

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*,
INTELLECTUALLY, *REPETITION* TERHADAP
MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
KELAS X PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-
syarat guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh

MUHAMMAD FARHAN BARATA

NPM. 2011060391



Prodi : Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1445 H/ 2024 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*,
INTELLECTUALLY, *REPETITION* TERHADAP
MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
KELAS X PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-
syarat guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh

**MUHAMMAD FARHAN BARATA
NPM. 2011060391**

Prodi : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Akbar Handoko, M.Pd.

Pembimbing II: Nur Hidayah, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1445 H/ 2024 M**

ABSTRAK

Motivasi belajar adalah faktor psikologis yang mendorong individu untuk meraih tujuannya. Kemampuan berpikir kritis berkaitan dengan keterampilan dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah. keputusan yang tepat. Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan di SMA Gajah Mada Bandar Lampung, masih rendahnya motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sehingga dibutuhkan inovasi baru dalam penerapan model pembelajaran yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Auditory Intellectually Repetition* terhadap motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis metode *Quasy Experimental Design*. Desain yang digunakan ialah *Pre-test Post-test Control Group Design*. Teknik pengumpulan data terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis dan non tes berupa angket motivasi belajar serta dokumentasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik cluster random sampling diperoleh kelas X.2 (kelas eksperimen) dan X.5 (kelas kontrol). Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dan kelas kontrol menggunakan model *Direct Instruction*.

Uji analisis yang digunakan adalah uji-*t independent* motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis menunjukkan nilai yang sama bahwa Sig. (2-tailed) sebesar $0.000 < \alpha (0.05)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap motivasi dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi.

Kata kunci: Motivasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis, *Auditory, Intellectually, Repetition.*

ABSTRACT

Learning motivation is a psychological factor that drives individuals to achieve their goals. Critical thinking skills are related to the ability to identify, analyze, and solve problems. The right decision. Based on the results of preliminary research conducted at Gajah Mada High School, Bandar Lampung, the low learning motivation and critical thinking abilities of students are still evident. Therefore, the need for new innovations in the application of appropriate learning models is required. This study aims to determine the effect of the Auditory Intellectually Repetition model on learning motivation and critical thinking skills of tenth-grade students in biology.

This research is a quantitative study with a Quasi Experimental Design method. The design used is the Pre-test Post-test Control Group Design. Data collection techniques consist of critical thinking skills tests and non-test questionnaires on learning motivation as well as documentation. The population in this study was all tenth-grade students at Gajah Mada High School, Bandar Lampung. The sampling technique in this study used cluster random sampling techniques obtained classes X.2 (experimental class) and X.5 (control class). The experimental class uses the Auditory Intellectually Repetition learning model, and the control class uses the Direct Instruction model.

The analysis test used is an independent t-test for learning motivation and critical thinking skills, showing the same value that Sig. (2-tailed) is $0.000 < \alpha$ (0.05), then H_0 is rejected and H_1 is accepted. Thus, the results of this study can be concluded that there is an influence of the use of the Auditory Intellectually Repetition learning model on the motivation and critical thinking skills of tenth-grade students in biology.

Keywords: Learning Motivation, Critical Thinking Skill, Auditory, Intellectually, Repetition

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Farhan Barata
NPM : 2011060391
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun plagiat karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka penyusun akan bertanggung jawab sepenuhnya. Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 14 Juni 2024



Muhammad Farhan Barata
NPM. 2011060391



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, 35131 Tlp. (0721) 703289

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi
Nama : Muhammad Farhan Barata
NPM : 2011060391
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Akbar Handoko, M. Pd.
NIP. 198500920223211015


Nur Hidayah, M. Pd.
NIP. 199309142019032025

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,


Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I.
NIP. 198409072015031001



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, 35131 Tlp. (0721) 703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi**" disusun oleh, Muhammad Farhan Barata, NPM : 2011060391, Program Studi Pendidikan Biologi, Telah di ujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan pada Hari/Tanggal : Jumat, 14 Juni 2024

Tim Penguji

Ketua : Sri Latifah, M. Sc. (.....) 

Sekretaris : Siti Munawarah Panggabean, M. Arch. (.....) 

Penguji Utama : Nukhbatul Bidayati Haka M.Pd. (.....) 

Penguji I : Akbar Handoko, M.Pd. (.....) 

Penguji II : Nur Hidayah, M.Pd. (.....) 

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nury Diana, M.Pd. 

NPM 0603911988032002

MOTTO

لَمْ أَنْدَمْ قَطُّ عَلَى صَمْتِي، لَكِنِّي نَدِمْتُ مِرَارًا عَلَى كَلَامِي.

عُمَرُ بْنُ الْخَطَّابِ

***“Aku tidak pernah menyesali diamku,
Tapi aku berkali-kali menyesali bicaraku”
(Ummar bin Khattab)¹***



¹ Ansor Web Id, “GP Ansor : Gus Mus - Tidak pernah sekali pun menyesali diamku,” *GP Ansor* (blog), diakses 30 Juni 2024, <https://www.ansor.web.id/2021/06/gus-mus-tidak-pernah-sekali-pun-menyesali-diamku.html>.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah rabbil'alaamiin, seiring dengan terselesaikannya skripsi ini, penulis menghaturkan rasa syukur kehadiran *Allah Subhanahu Wata'ala* yang Maha Memudahkan dan Maha Meringankan juga melimpahkan kasing sayang-Nya atas langkah-langkah yang penulis tempuh selama proses penelitian ini. Harapan mendapat Syafa'at juga penulis mohonkan kepada *Habibina wa Syafi'ina wa Maulana Muhammad SAW, Allahuma Shalli 'ala Muhammad wa 'ala alihi Washahbihi Wasallam*. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua yang tercinta Ayahanda Muhamad Fahri dan Ibunda Jasia Helenara yang telah mengorbankan jiwa, raga, tenaga, harta dengan tulusnya memberikan semua dukungan, mendoakan keberhasilan, mencurahkan seluruh kasih sayang, selama penulis menempuh Pendidikan serta arahan yang tak terhitung dan tak terbalaskan. Semoga menjadi amal jariyah, selalu dalam keberkahan juga perlindungan *Allah Subhanahu Wata'ala*.
2. Kakakku tersayang Heri Putra Barata dan adikku tersayang Nadia Putri Barata, terima kasih atas segala canda tawa, rasa kasih sayang, persaudaraan, dan dukungan yang selama ini telah diberikan, semoga kita bisa membuat orang tua kita selalu senyum bahagia, serta keluarga besarku yang telah memberikan banyak doa dan dukungannya.
3. Ibunda Evi Susanti A.Md.Keb. dan Adik Davi Andora yang tidak luput dari sumbangsih doa dan dukungannya.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung sebuah instansi pendidikan yang telah menjadi tempat untuk menuntut ilmu dan memberikan pengalaman yang sangat berkesan.

RIWAYAT HIDUP



Muhammad Farhan Barata, lahir di Baturaja Sumatera Selatan pada 22 Maret 2002, merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Muhamad Fahri dan Ibu Jasia Helenara. Penulis memiliki 1 orang kakak laki-laki bernama Heri Putra Barata dan 1 orang adik perempuan bernama Nadia Putri Barata. Penulis mempunyai ibu sambung bernama Evi Susanti dan seorang adik laki-laki bernama Davi Andora.

Penulis menempuh pendidikan dimulai dari Taman Kanak-kanak (TK) Kartika Jaya II-34 Baturaja, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) N 12 OKU (Ogan Komeriing Ulu), kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) N 1 OKU, kemudian melanjutkan lagi ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) N 4 OKU dan lulus pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi. Selama masa kuliah penulis aktif dalam beberapa kegiatan di kampus, salah satunya UKM BAPINDA menjadi sekretaris bidang dan UKM KSE menjadi sekretaris umum. Selain itu juga peneliti pernah menjadi asisten praktikum di mata kuliah taksonomi invertebrata, struktur dan perkembangan tumbuhan, ekologi, biologi umum, genetika, dan fisiologi hewan, *Alhamdulillah* penulis menjadi asisten laboratorium terpadu pendidikan biologi. Pada tahun 2023 penulis melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Dusun Wonorejo, Desa Kagungan Ratu, Pesawaran, Lampung. Kemudian penulis melaksanakan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di SMK N 7 Bandar Lampung. Serta mengikuti *Lombok Essay Competition* (LEC 3) di Mataram, Lombok dengan meraih *silver medal*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa biidznillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi”**. Shalawat serta salam selalu teriring kepada Baginda Nabi Muhammad SAW beserta Sahabat dan Keluarganya. *Aaamiin Allahuma Aamiin*.

Penulis menyadari bahwa dalam kepenulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan serta arahan dari berbagai pihak baik bersifat moral, spriritual, langsung dan tak langsung, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Prof. H. Wan Jamaluddin Z, M. Ag., Ph. D. Selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung.
2. Prof. Hj. Nirva Diana, M. Pd Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Heru Juabdin Sada, M. Pd. I dan Irwandari, M. Pd Selaku Ketua dan Sekretaris jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan wadah dan ruang, motivasi serta kemudahan selama mengikuti pendidikan hingga selesainya skripsi ini.
4. Akbar Handoko, M. Pd selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan serta waktunya selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Nur Hidayah, M. Pd selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. Raicha Oktafiani, M. Pd. yang telah banyak memberikan waktu, arahan, masukan dan motivasi serta dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Aryani Dwi Kesumawardani, M. Pd yang telah banyak memberikan waktu, arahan, masukan dan motivasi serta dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Seluruh Dosen dan staff akademik fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan dan memberikan fasilitas serta layanan yang menunjang dalam penyusunan skripsi ini.
9. Maryadi Saputra, S. E., M. M Selaku Kepala Sekolah SMA Gajah Mada Bandar Lampung yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan saran serta dukungannya dalam penyusunan skripsi.
10. Imam Budi Setiawan, S.P selaku guru pamong penelitian yang telah memberikan waktu dan arahan dalam penyusunan skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan “*silver medal*” Anita Rosiyanti, Nendo Ferdianto, dan Nita Destia yang telah menjadi sebagian cerita dalam penyusunan skripsi ini, telah memberikan dukungan, cerita, canda tawa, bahagia, susah, sedih, hingga penyusun menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman seperjuangan “*timur pride*” yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah menjadi bagian cerita penulis dengan berbagai cerita dan rasa penuh kasih sayang serta dukungan penuh dalam penyusunan skripsi ini.
13. Rekan-rekan seperjuangan jurusan pendidikan biologi angkatan 2020 dan terutama kelas F, terima kasih atas kebersamaan dan persahabatan selama ini.
14. Keluarga KKN Raihan Indiar Priyadi dkk, serta keluarga Dusun Wonorejo, Desa Kagungan Ratu, Kabupaten Pesawaran, Lampung, yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam mendukung menyelesaikan skripsi ini.

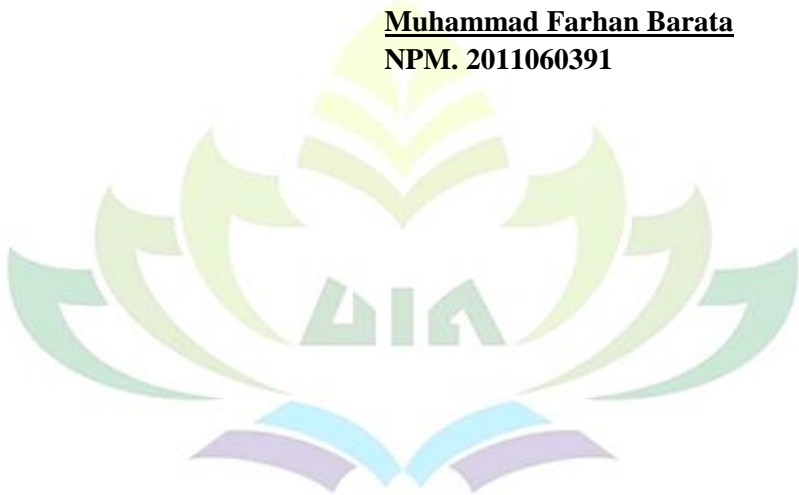
Akhirnya, dengan mengucap *Alhamdulillah* dengan iringan terima kasih penulis memanjatkan do'a kehadiran *Allah Subhanahu Wata'ala*, semoga jerih payah dan amal bapak-bapak, ibu-ibu, serta teman-teman sekalian akan mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari *Allah Subhanah Wata'ala, Aamiin*. Bersamaan dengan adanya skripsi ini, peneliti mengharapkan masukan yang membangun karena

skripsi ini masih banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan untuk kedepannya. Hanya kepada-Nya penulis serahkan segalanya, mudah-mudahan dengan hadirnya skripsi ini, dapat bermanfaat bagi penulis, umumnya bagi kita semua.

Bandar Lampung,

2024

Muhammad Farhan Barata
NPM. 2011060391



DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	ii
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	v
PERSETUJUAN	vii
PENGESAHAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	3
C. Identifikasi Masalah	20
D. Batasan Masalah.....	21
E. Rumusan Masalah	21
F. Tujuan Penelitian.....	21
G. Manfaat Penelitian.....	22
H. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	23
I. Sistematika Penulisan.....	33
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i>	
1. Pengertian Model Pembelajaran.....	35
2. Pengertian Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i>	36
3. Sintaks Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i>	39
4. Kelebihan Dan Kelemahan <i>Auditory Inttellectually Repetition</i>	40
B. Motivasi Belajar	
1. Pengertian Motivasi Belajar.....	42
2. Indikator Motivasi Belajar	45

3.	Fungsi dan Jenis Motivasi Belajar	47
4.	Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar.....	53
C.	Kemampuan Berpikir Kritis	
1.	Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis	61
2.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	67
3.	Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis	73
D.	Kajian Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup.....	74
E.	Hipotesis Penelitian.....	105
F.	Kerangka Berpikir	105
BAB III METODE PENELITIAN		
A.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	109
B.	Pendekatan dan Jenis Penelitian	109
C.	Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Data	111
1.	Populasi	111
2.	Sampel	112
3.	Teknik Pengambilan Data.....	112
D.	Definisi Operasional Variabel	114
E.	Instrumen Penelitian.....	121
1.	Uji Validitas Tes	121
2.	Uji Reliabilitas Data Tes	124
3.	Uji Daya Beda Tes	126
4.	Uji Tingkat Kesukaran Tes	128
F.	Teknik Prasyarat Analisis Data	131
1.	Uji <i>N-Gain</i>	131
2.	Uji Normalitas Tes.....	131
3.	Uji Homogenitas Tes	134
G.	Uji Hipotesis	135
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
A.	Data Hasil Penelitian	137
B.	Pembahasan.....	170
BAB V PENUTUP		
A.	Kesimpulan	199
B.	Saran	199
DAFTAR PUSTAKA		203
LAMPIRAN.....		229

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Motivasi Peserta Didik Kelas X.....	12
Tabel 1.2	Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X	15
Tabel 2.1	Sintaks Model AIR	39
Tabel 2.2	Indikator-indikator Keterampilan Berpikir Kritis Menurut Robert Ennis.....	68
Tabel 3.1	Design Penelitian	110
Tabel 3.2	Populasi Penelitian Siswa Kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung.....	111
Tabel 3.3	Definisi Operasional Variabel.....	115
Tabel 3.4	Instrumen Penelitian Tes.....	116
Tabel 3.5	Instrumen Penelitian Non Tes	116
Tabel 3.6	Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Robert Ennis	117
Tabel 3.7	Interval Kemampuan Berpikir Kritis.....	119
Tabel 3.8	Kisi-kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Menurut Uno.....	120
Tabel 3.9	Interval Motivasi Belajar	121
Tabel 3.10	Ketentuan Uji Validitas.....	122
Tabel 3.11	Hasil Uji Validitas Soal <i>Pre-test Post-test</i> Berpikir Kritis	122
Tabel 3.12	Hasil Uji Validitas Non-tes <i>Pre-test Post-test</i> Motivasi Belajar.....	123
Tabel 3.13	Interval Kriteria Reliabilitas.....	125
Tabel 3.14	Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	125
Tabel 3.15	Hasil Uji Reliabilitas Motivasi Belajar Peserta Didik.....	126
Tabel 3.16	Interval Kriteria Daya Beda	128
Tabel 3.17	Hasil Uji Daya Beda Soal	128
Tabel 3.18	Interval Kriteria Tingkat Kesukaran.....	130
Tabel 3.19	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	130
Tabel 3.20	Skor Menurut <i>N-Gain</i>	131
Tabel 3.21	Interval Kriteria Uji Normalitas	133
Tabel 3.22	Interval Kriteria Uji Homogenitas.....	135

Tabel 4.1	Rekapitulasi Rata-rata Nilai Motivasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	141
Tabel 4.2	Data Motivasi Belajar Kelas Eksperimen.....	141
Tabel 4.3	Data Motivasi Belajar Kelas Kontrol	143
Tabel 4.4	Rekapitulasi Rata-rata Nilai dan N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis.....	145
Tabel 4.5	Data Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	147
Tabel 4.6	Data Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol ...	148
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis .	150
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Motivasi Belajar	150
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar	152
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis	153
Tabel 4.11	Hasil Uji Hipotesis Pengaruh <i>Auditory Intellectually Repetition</i> Motivasi Belajar.....	155
Tabel 4.12	Hasil Uji Hipotesis Pengaruh <i>Auditory Intellectually Repetition</i> terhadap Kritis.....	156
Tabel 4.13	Catatan Lapangan Selama Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen Menggunakan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> pada Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup	157
Tabel 4.14	Catatan Lapangan Selama Proses Pembelajaran Kelas Kontrol Menggunakan Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i> pada Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup	165
Tabel 4.15	Perbedaan <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	180
Tabel 4.16	Analisis Keterlibatan Indikator Kritis dengan Model AIR dan <i>Direct Instruction</i>	186

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lapisan Atmosfer	79
Gambar 2.2	Efek Rumah Kaca di Atmosfer.....	81
Gambar 2.3	Penanganan LC (limbah cair) domestik.....	88
Gambar 2.4	Instalasi Pengolahan Limbah Cair Domestik (IPLCD)	90
Gambar 2.5	Penanganan Limbah Cair di Kawasan Industri Sistem Terpusat	92
Gambar 3.1	Diagram Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat.....	115
Gambar 4.1	Peneliti Menyebarkan <i>Pre-test</i>	159
Gambar 4.2	Guru Menjelaskan Materi Keseimbangan, Perubahan dan Pencemaran Lingkungan Hidup ..	160
Gambar 4.3	Guru Memberikan Penjelasan Petunjuk Pengerjaan LDPD.....	160
Gambar 4.4	Guru Memantau serta Membimbing Peserta Didik dalam Menyelesaikan LDPD.....	161
Gambar 4.5	Presentasi Hasil Diskusi Peserta Didik	161
Gambar 4.6	Guru Menjelaskan Materi Penanganan Limbah...	162
Gambar 4.7	Guru Memantau serta Membimbing Peserta Didik dalam Menyelesaikan LDPD	162
Gambar 4.8	Penguatan Materi.....	163
Gambar 4.9	Kegiatan Diskusi antar Kelompok	165
Gambar 4.10	Kegiatan <i>Post-test</i>	165
Gambar 4.11	Foto Bersama Kelas X.2 (Eksperimen)	165
Gambar 4.12	Peneliti Menyebarkan <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol.....	167
Gambar 4.13	Guru Membuka Diskusi Topik Pembelajaran.....	168
Gambar 4.14	Guru Menjelaskan Topik Pembelajaran.....	169
Gambar 4.15	Poster Contoh Daur Ulang.....	169
Gambar 4.16	Guru Memberikan Arahan LDPD	170
Gambar 4.17	Demonstrasi Penjelasan Topik	171
Gambar 4.18	Pengerjaan <i>Post-test</i>	172
Gambar 4.19	Sampel <i>Pre-test</i> Tertinggi.....	179
Gambar 4.20	Sampel <i>Pre-test</i> Terendah	179
Gambar 4.21	Sampel <i>Post-test</i> Tertinggi	180
Gambar 4.22	Sampel <i>Post-test</i> Terendah	180

Gambar 4.23	Bagan Analisis Keterlibatan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dengan Model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dan <i>Direct Instruction</i>	184
Gambar 4.24	Bagan Nilai Analisis Keterlibatan berdasarkan Nilai Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dengan Interval 1-4.....	185
Gambar 4.25	Bagan penilaian analisis keterlibatan indikator kemampuan berpikir kritis dengan model AIR dan <i>Direct Instruction</i>	186



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perangkat Pembelajaran	230
Lampiran 1.1 Modul Ajar Kelas Eksperimen	231
Lampiran 2 Instrumen Penelitian	262
Lampiran 2.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen	263
Lampiran 2.2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol	264
Lampiran 2.3 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar.....	265
Lampiran 2.4 Angket Motivasi Belajar	266
Lampiran 2.5 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis....	269
Lampiran 2.6 Soal Tes <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis	289
Lampiran 3 Hasil Uji Coba Instrumen.....	294
Lampiran 3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Non-tes Motivasi Belajar	295
Lampiran 3.2 Uji Validitas, Reliabilitas, dan Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	303
Lampiran 3.3 Uji Daya Pembeda Soal Tes.....	308
Lampiran 4 Hasil Olah Data Penelitian	313
Lampiran 4.1 Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Motivasi Belajar Kelas Eksperimen.....	314
Lampiran 4.2 Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Motivasi Belajar Kelas Kontrol	328
Lampiran 4.3 Hasil Perhitungan Indikator Motivasi Belajar Kelas Eksperimen.....	343
Lampiran 4.4 Hasil Perhitungan Indikator Motivasi Belajar Kelas Kontrol	344
Lampiran 4.5 Uji Normalitas Motivasi Belajar	346
Lampiran 4.6 Uji Homogenitas Motivasi Belajar.....	346
Lampiran 4.7 Uji Hipotesis Penelitian Motivasi Belajar	346
Lampiran 4.8 Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen.....	347
Lampiran 4.9 Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	353
Lampiran 4.10 Hasil Perhitungan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen.....	360

Lampiran 4.11 Hasil Perhitungan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	366
Lampiran 4.12 Uji N-Gain Kelas Eksperimen.....	372
Lampiran 4.13 Uji N-Gain Kelas Kontrol	376
Lampiran 4.14 Uji N-Gain Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	380
Lampiran 4.15 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis.....	382
Lampiran 4.16 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis ...	382
Lampiran 4.17 Uji Hipotesis Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis	383
Lampiran 5 Surat-surat Penelitian	384
Lampiran 5.1 Surat Izin Pra-Penelitian	385
Lampiran 5.2 Surat Balasan Pra-Penelitian	386
Lampiran 5.3 Surat Permohonan Penelitian	387
Lampiran 5.4 Surat Balasan Penelitian.....	388
Lampiran 5.5 Surat Pengantar Validasi Instrumen Angket Motivasi Belajar	389
Lampiran 5.6 Surat Pengantar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	390
Lampiran 5.7 Surat Pengantar Validasi Perangkat Ajar	391
Lampiran 5.8 Surat Tugas Seminar Proposal	392
Lampiran 5.9 Berita Acara Seminar Proposal	393
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian	394
Lampiran 6.1 Foto Bersama Guru Biologi SMA Gajah Mada Bandar Lampung.....	395
Lampiran 6.2 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen...	396
Lampiran 6.3 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol	397
Lampiran 6.4 Sampel Jawaban <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	398
Lampiran 6.5 Sampel Jawaban <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	399

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Proposal dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi” akan membahas topik penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) guna meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik jenjang SMA kelas X pada mata pelajaran biologi. Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul tersebut, maka penulis merasa perlu menjelaskan dan menegaskan beberapa kata yang digunakan dalam menyusun judul tersebut. Adapun masing-masing kata yang akan dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh adalah kekuatan yang ada atau muncul dari seseorang atau sesuatu yang berperan dalam membentuk karakter, keyakinan, atau tindakan individu.² Dengan kata lain pengaruh adalah efek yang timbul akibat suatu tindakan atau interaksi antar individu, yang mampu mengubah sebuah perilaku atau kebiasaan mereka.
2. Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) merupakan salah satu pendekatan *cooperative learning* yang menerapkan konsep konstruktivisme, yang menekankan bahwa proses belajar sebaiknya memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki oleh peserta didik. Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) terdiri dari tiga aspek, yaitu pendengaran (*auditory*) yang melibatkan mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi dan respons terhadap pendapat, berpikir (*intellectual*) yang merupakan proses *learning by problem solving* melalui pemecahan masalah dan

² “Arti kata pengaruh - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” diakses 16 Oktober 2023, <https://kbbi.web.id/pengaruh>.

penerapan kemampuan berpikir kritis, serta pengulangan (*repetition*) melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, atau kuis untuk memperdalam dan memperluas pemahaman peserta didik.³ Dalam hal ini, interaksi antara pendidik dan peserta didik di kelas akan ditingkatkan melalui penggunaan metode, strategi, pendekatan, dan teknik pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif peserta didik dalam proses belajar mengajar, seperti melalui diskusi interaktif dan penugasan kelompok.

3. Motivasi Belajar adalah dorongan, baik yang berasal dari dalam diri maupun dari luar, yang mendorong peserta didik yang sedang belajar mengubah perilaku mereka. Motivasi belajar adalah keadaan yang dimiliki oleh individu di mana terdapat dorongan untuk melakukan suatu tindakan guna mencapai tujuan tertentu.⁴ Dengan kata lain motivasi belajar dapat diartikan sebagai keadaan seseorang untuk mencapai suatu tujuan dalam meningkatkan diri dalam pembelajaran.
4. Kemampuan Berpikir Kritis adalah kemampuan reflektif dan berdasarkan alasan dalam mengambil keputusan. Berpikir kritis melibatkan proses pengaturan diri untuk menganalisis, mengevaluasi, dan membuat interpretasi serta inferensi berdasarkan bukti, konsep, dan metodologi yang digunakan. Hal ini merupakan suatu proses kompleks yang membutuhkan kemampuan kognitif tingkat tinggi dalam memproses sebuah informasi.⁵

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan di atas, penulis menyimpulkan bahwa judul yang dimaksud adalah untuk

³ Sumarni Sumarni, Sugiarto Sugiarto, dan Sunarmi Sunarmi, "Implementasi Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Dan Disposisi Matematis Peserta Didik Pada Materi Kubus Dan Balok," *Unnes Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (31 Agustus 2016), <https://doi.org/10.15294/ujme.v5i2.11397>.

⁴ Sunarti Rahman, "Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar," 2021.

⁵ Siddin Hamzah DKK. Model Pembelajaran Kognitif Untuk meningkatkan Berpikir Kritis Siswa. Indramayu. Oktober 2021. Penerbit : Adab., "N," t.t.

mengidentifikasi apakah dalam proses pembelajaran di SMA Gajah Mada Bandar Lampung sudah menerapkan model pembelajaran yang menarik dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan pada pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran Biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

B. Latar Belakang Masalah

Belajar adalah kebutuhan bagi setiap individu untuk memenuhi keinginan serta perkembangan rohani dan jasmaninya.⁶ Belajar pada dasarnya adalah upaya yang dilakukan oleh individu untuk mendapatkan perubahan dalam tingkah laku secara menyeluruh, sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam interaksinya dengan lingkungan sekitar.⁷ Belajar adalah suatu proses perubahan individu yang berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya, dapat mengarah pada perkembangan positif atau negatif. Demikian, belajar adalah bahwa belajar merupakan suatu proses dinamis di mana individu berinteraksi dengan lingkungannya untuk mencapai pertumbuhan, perkembangan dan perubahan baik secara fisik maupun psikologis.⁸

Konsep belajar dalam perspektif Al-Quran dan hadits menekankan bahwa salah satu yang membedakan manusia dari makhluk lain adalah kemampuannya untuk belajar melalui proses pembelajaran. Allah memberikan akal sebagai sarana untuk belajar yang memungkinkan manusia menjadi pemimpin. Oleh karena itu, kemampuan belajar menjadi salah satu nikmat yang

⁶ “View Of Inovasi Pendidikan Karakter Dalam Menciptakan Generasi Emas 2045,” diakses 18 Oktober 2023, <https://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/jpg/article/view/7291/3738>.

⁷ biasri Suarim Dan Neviyarni Neviyarni, “Hakikat Belajar Konsep Pada Peserta Didik,” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 1 (31 Januari 2021): 75–83, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.214>.

⁸ Harits Azmi Zanki, *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran* (Jawa Barat: CV. Adanu Abimata, 2021).

Allah berikan kepada manusia. Belajar, sebagai aktivitas yang melekat pada kehidupan manusia, bukan hanya berasal dari hasil refleksi manusia semata. Ajaran agama sebagai pedoman hidup juga mendorong manusia untuk selalu terlibat dalam kegiatan belajar dan pembelajaran.

Pada hakekatnya menuntut ilmu merupakan suatu kewajiban bagi manusia yang dapat dicapai salah satunya dengan belajar, hal ini sejalan dengan ajaran islam dalam menuntut ilmu. Allah SWT sangat mencintai orang-orang yang berilmu, sehingga orang berilmu dan didasarkan atas keimanan akan diangkat derajatnya oleh Allah SWT. Sebagaimana dijelaskan firman-Nya dalam Al-Quran surat Al-Mujadalah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا فَيَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, "Berdirilah," (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha Teliti terhadap apa yang kamu kerjakan. (Q.S. Al-Mujadalah: 11).⁹

Ayat di atas menerangkan tentang keistimewaan orang-orang yang berlapang-lapang dalam majelis, dan bagi mereka yang memberikan kelapangan, Allah akan memberikan kemudahan bagi mereka. Ayat ini juga menggambarkan keutamaan bagi orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan, bahwa orang-orang beriman dan berilmu akan diangkat derajatnya oleh Allah SWT. Oleh karena itu, pendidikan yang bermutu adalah hal yang sangat penting untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang kompetitif. Peran tersebut sangat penting dalam mengubah dan

⁹ "surah Al-Mujadila - 1-22," Quran.com, diakses 18 Oktober 2023, <https://quran.com/id/wanita-yang-menggugat>.

memperbaharui pengetahuan yang sulit dilakukan. Demikian, proses pendidikan dapat diwujudkan melalui proses pembelajaran.

Proses pembelajaran dalam upaya mewujudkan keberhasilan peserta didik akan lebih mudah dicapai jika peserta didik berperan aktif secara langsung selama proses pembelajaran. Hal ini juga akan mempertajam pemahaman peserta didik mengenai konsep yang dipelajari. Namun hal ini bertolak belakang dengan peserta didik yang hanya duduk, diam, mendengarkan ceramah, dan mencatat apa yang disampaikan oleh gurunya. Fathurohman menyatakan bahwa pembelajaran yang sebenarnya adalah proses membantu peserta didik untuk dapat belajar dengan baik. Hal ini menggambarkan bahwa tenaga pendidik adalah sebagai fasilitator dan membimbing peserta didik untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran.¹⁰

Pembelajaran atau pengajaran, menurut Degeng, adalah usaha untuk mengajarkan konsep kepada peserta didik. Definisi pembelajaran sejalan dengan konsep yang disampaikan Uno dan Hamzah yang menunjukkan istilah “pembelajaran” adalah perencanaan atau desain sebagai upaya untuk mengajarkan peserta didik. Oleh karena itu, dalam proses belajar, peserta didik tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai satu sumber belajar, tetapi juga dapat berinteraksi dengan semua sumber belajar yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.¹¹

Pada hakikatnya pembelajaran adalah interaksi antara pendidik dan peserta didik, yang bisa terjadi melalui interaksi secara langsung seperti dalam pertemuan tatap muka atau melalui interaksi tidak langsung yang melibatkan penggunaan media pembelajaran.¹² Berdasarkan variasi interaksi tersebut,

¹⁰ Ida Fiteriani, “Model Pembelajaran Kooperatif Dan Implikasinya Pada Pemahaman Belajar Sains Di SD/MI (Studi PTK di Kelas III MIN 3 WatesLiwa Lampung Barat),” *Terampil : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 3, no. 2 (2016): 4.

¹¹ Dr Hamzah B. Uno M.Pd, *Perencanaan Pembelajaran* (Bumi Aksara, 2023).

¹² Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Deepublish, 2020).

pembelajaran dapat diimplementasikan melalui berbagai metode pembelajaran. Sesuai dengan UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 20 “pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”.¹³ Oleh karena itu, terdapat lima macam bentuk interaksi yang dapat terjadi selama proses pembelajaran, yakni: interaksi antara pendidik dan peserta didik, interaksi antara rekan sejawat dan sesama peserta didik, interaksi peserta didik dengan narasumber, interaksi peserta didik dengan pendidik menggunakan sumber belajar yang direncanakan, serta interaksi peserta didik dengan pendidik dalam konteks lingkungan sosial dan alam.¹⁴ Interaksi yang terjadi selama bertujuan untuk menyediakan lingkungan agar peserta didik dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya dalam pembelajaran.

Pembelajaran diartikan sebagai upaya untuk memengaruhi aspek emosional, intelektual, dan spiritual peserta didik agar mereka dapat belajar.¹⁵ Pembelajaran yang ingin mencapai peningkatan kemampuan peserta didik yang maksimal harus dilakukan melalui tahapan yang terstruktur dan terukur jelas. Struktur pembelajaran yang efektif dapat diimplementasikan secara bertahap mulai dari langkah sederhana sampai rumit. Setiap langkah tersebut dirancang agar dapat diukur, baik dari segi pelaksanaan maupun pencapaiannya. Hal ini berlaku secara umum, termasuk dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) seperti biologi, fisika, kimia.¹⁶

¹³ “UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 ayat 20,” t.t.

¹⁴ Setiyo Prihatmoko, Sumaryanto, dan Daniel Novianto, “Media Bantu Pembelajaran Budidaya Tanaman Secara Hidroponik Dengan Metode Demon-Disco Learning Berbasis Android (studi kasus: SMK Kristen Terang Bangsa),” *Pixel : Jurnal Ilmiah Komputer Grafis* 14, no. 1 (12 Juli 2021): 14–24, <https://doi.org/10.51903/pixel.v14i1.335>.

¹⁵ Yose Indarta dkk., “Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0,” *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 2 (28 Maret 2022): 3011–24, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>.

¹⁶ Adib Rifqi Setiawan, “Efektivitas Pembelajaran Biologi Berorientasi Literasi Sainifik,” t.t.

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), terutama dalam ilmu bidang biologi. Pembelajaran biologi di tingkat menengah atas (SMA) memiliki peran yang sangat krusial dalam membentuk pemahaman siswa mengenai berbagai aspek kehidupan, lingkungan, serta interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya.¹⁷ Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah bidang ilmu yang erat kaitannya dengan lingkungan dan alam sekitar. Dalam hal ini peserta didik diharapkan mampu memahami penerapan konsep-konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. IPA bukan hanya penguasaan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip, melainkan juga merupakan sebuah prinsip dasar dalam prinsip penemuan terkhusus biologi¹⁸

Pembelajaran biologi berkembang melalui penggunaan berbagai kemampuan berpikir, seperti analisis, kritis, induktif, dan deduktif, untuk mengatasi berbagai permasalahan yang terkait fenomena alam sekitar serta produk biologi yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, teori, hukum, dan postulat yang berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup beserta interaksi dengan lingkungan.¹⁹ Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa kemampuan peserta didik tidak hanya terkait dengan penguasaan materi pelajaran semata, tetapi juga dengan cara pengetahuan yang diperoleh oleh peserta didik dapat membuat peserta didik menjadi termotivasi sesuai dengan kehidupan nyata.²⁰

¹⁷ meike Paat Dkk., “Implementasi Multimedia-Pembelajaran Ipa Biologi Model Pbl Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *SOSCIED* 6, no. 1 (27 Juli 2023): 280–87, <https://doi.org/10.32531/jsociet.v6i1.655>.

¹⁸ M. Khoirudin, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Scientific Approach Terintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Dengan Lingkungan,” *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education* 1, no. 1 (25 Januari 2019): 33–42, <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1403>.

¹⁹ Hilda Zulfi Maulidya, Nani Aprilia, dan Yahya Hanafi, “Studi Literatur Peningkatan Kemampuan Analisis Siswa Melalui Model PBL Pada Pembelajaran IPA Biologi,” *Journal of Biology Learning* 3, no. 2 (1 September 2021): 55, <https://doi.org/10.32585/jbl.v3i2.1526>.

²⁰ Stefanus C Relmasira dan Agustina Tyas Asri Hardini, “Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)” 3, no. 3 (2019).

Motivasi adalah faktor yang mendorong individu untuk melakukan tindakan sesuai dengan keinginannya.²¹ Motivasi adalah perubahan energi pada individu yang mengarah pada tindakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Motivasi belajar adalah faktor penting yang mempengaruhi aktivitas dan hasil pembelajaran dari aspek psikologis peserta didik.²² Motivasi dan motivasi belajar ini berperan penting dalam perkembangan peserta didik. Motivasi meningkatkan antusiasme dan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, motivasi belajar mendorong pengembangan diri, kemandirian, dan peningkatkan kepercayaan diri peserta didik. Dengan demikian, motivasi belajar memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran peserta didik.

Dalam Al-Quran dan Hadits, dapat dijumpai berbagai ungkapan yang mengarahkan kepada kita sebagai umat muslim untuk selalu termotivasi dalam belajar. Anjuran-anjuran tersebut disertai dengan factor pendukung guna meningkatkan semangat belajar peserta didik. Salah satu factor utamanya ialah motivasi, baik itu motivasi dari dalam diri maupun luar. Seperti firman Allah SWT dalam Q.S Az-Zumar ayat 39:

قُلْ يَا قَوْمِ اعْمَلُوا عَلَىٰ مَكَانَتِكُمْ إِنِّي عَامِلٌ ۖ فَسَوْفَ تَعْلَمُونَ

*Artinya: "Katakanlah: "Hai kaumku, bekerjalah sesuai dengan keadaanmu, sesungguhnya aku akan bekerja (pula), maka kelak kamu akan mengetahui,""*²³

Penafsiran dari ayat di atas yaitu: Katakanlah (wahai Rasul) kepada kaummu yang menentang keras, "Beramallah sesuai dengan keadaan kalian yang kalian ridhai untuk diri kalian, di

²¹ "Agustin, Agustin. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Seseorang Menjadi Vokalis Dangdut Di Ponorogo. Diss. Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2023." diakses 20 Oktober 2023, <http://eprints.umpo.ac.id/12399/3/BAB%20I.pdf>.

²² Eis Imroatul Muawanah dan Abdul Muhid, "Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Selama Pandemi Covid – 19 : Literature Review," *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha* 12, no. 1 (30 Maret 2021), <https://doi.org/10.23887/jjbk.v12i1.31311>.

²³ "Surat Az-Zumar Ayat 39," Tafsir AlQuran Online, diakses 22 November 2023, <https://tafsirq.com/permalink/ayat/4097>.

mana kalian menyembah sesuatu yang tidak berhak disembah dan tidak memiliki dari urusan hidup sedikit pun, sementara aku juga menjalankan apa yang diperintahkan kepadaku, yaitu menghadapkan wajahku hanya kepada Allah semata dalam perkataan-perkataan dan perbuatan-perbuatanku, maka kalian akan mengetahui siapa yang akan didatangi oleh azab yang menghinakannya di dunia, sedangkan di akhirat dia akan ditimpa siksa yang abadi, tidak berakhir dan tidak berkesudahan.”²⁴

Motivasi merupakan faktor psikologis yang memiliki dampak signifikan dalam menentukan keberhasilan segala aktivitas manusia. Tingkat motivasi belajar peserta didik yang tinggi dianggap dapat memberikan pengaruh positif terhadap proses dan hasil pembelajaran mereka. Sebaliknya, motivasi yang rendah dianggap dapat mengurangi semangat belajar dan secara tidak langsung berdampak negatif pada proses dan hasil pembelajarannya.²⁵ Menurut Syaparuddin, upaya pemaksimalan tujuan pendidikan yang diinginkan dapat dilakukan dengan berbagai metode pembelajaran yang digunakan untuk menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Salah satunya ialah pendidik wajib menguasai teknik mengajar dalam proses belajar mengajar.²⁶ Dengan demikian, motivasi memiliki peran penting dalam membentuk perkembangan dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memahami dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran.

Berpikir adalah aktivitas mental yang terjadi ketika seseorang menghadapi masalah atau situasi yang harus dipecahkan.²⁷

²⁴ “Surat Az-Zumar Ayat 39 Arab, Latin, Terjemah Dan Tafsir | Baca Di TafsirWeb,” diakses 16 Desember 2023, <https://tafsirweb.com/8701-surat-az-zumar-ayat-39.html>.

²⁵ IMA Palguna, NN Parwati, dan DGH Divayana, “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition Berbantuan Media Pembelajaran I-Spring Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA” 10 (2020).

²⁶ Syaparuddin Syaparuddin, Meldianus Meldianus, dan Elihami Elihami, “Strategi Pembelajaran Aktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Pkn Peserta Didik,” *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (25 Januari 2020): 30–41, <https://doi.org/10.33487/mgr.v1i1.326>.

²⁷ Siti Komariyah dan Ahdinia Fatmala Nur Laili, “Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika,” t.t.

Kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan untuk menganalisis situasi berdasarkan fakta dan bukti yang kemudian mencapai suatu kesimpulan. Selain itu, berpikir kritis juga mencakup kemampuan untuk mengembangkan dan menjelaskan argument dari data yang disusun menjadi suatu ide atau keputusan yang kompleks.²⁸ Kemampuan berpikir kritis sesuai dengan perintah Allah SWT dimana peserta didik dengan penerapannya berpikir dapat menelaah dan memecahkan suatu permasalahan yang ada di lingkungan sekitarnya agar mereka mampu mengambil hikmah dari fenomena yang mereka temui dari alam tersebut, sebagaimana firman Allah SWT yang dijelaskan dalam Al-Quran Surah Shad:29:

كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ ۖ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوا الْأَلْبَابِ

*Artinya: (Al-Qur'an ini adalah) kitab yang Kami turunkan kepadamu (Nabi Muhammad) yang penuh berkah supaya mereka menghayati ayat-ayatnya dan orang-orang yang berakal sehat mendapat pelajaran.*²⁹

Penafsiran dari ayat di atas yaitu:”Allah menjelaskan bahwa Dia telah menurunkan Al-Qur'an kepada Rasulullah SAW dan para pengikutnya. Al-Qur'an itu adalah kitab yang sempurna mengandung bimbingan yang sangat bermanfaat kepada umat manusia. Bimbingan itu menuntun manusia agar hidup sejahtera di dunia dan berbahagia di akhirat. Dengan merenungkan isinya, manusia akan menemukan cara-cara mengatur kemaslahatan hidup di dunia. Tamsil ibarat dan kisah dari umat terdahulu menjadi pelajaran dalam menempuh tujuan hidup mereka dan menjauhi rintangan dan hambatan yang menghalangi pencapaian tujuan hidup. Al-Qur'an itu diturunkan dengan maksud agar direnungkan kandungan isinya, kemudian dipahami dengan pengertian yang benar, lalu diamalkan sebagaimana mestinya. Pengertian yang benar diperoleh dengan jalan mengikuti

²⁸ Desi Nuzul Agnafia, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi,” *Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 6, no. 1 (25 Mei 2019): 45, <https://doi.org/10.25273/florea.v6i1.4369>.

²⁹ “Qur'an Kemenag,” diakses 21 Oktober 2023, <https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/38?from=1&to=88>.

petunjuk-petunjuk rasul, dengan dibantu ilmu pengetahuan yang dimiliki, baik yang berhubungan dengan bahasa ataupun perkembangan masyarakat. Begitu pula dalam mendalami petunjuk-petunjuk yang terdapat dalam kitab itu, hendaknya dilandasi tuntunan rasul serta berusaha untuk menyemarakkan pengalamannya dengan ilmu pengetahuan hasil pengalaman dan pemikiran mereka.³⁰

Seiring dengan pesatnya perkembangan era informasi dan tingkat kompleksitas kehidupan yang meningkat, kemampuan berpikir kritis dianggap sebagai salah satu keterampilan dasar yang harus dikuasai, sebagaimana kemampuan membaca dan menulis.³¹ Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu aspek yang penting dimiliki peserta didik agar mereka dapat menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan konsep-konsep IPA yang mereka hadapi.³² Kemampuan berpikir kritis sangat erat kaitannya dengan tingkat motivasi belajar seseorang. Motivasi belajar merupakan keseluruhan dorongan internal yang mendorong seseorang untuk belajar, memastikan kelangsungan proses belajar, dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga mencapai tujuan tertentu. Seseorang yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung mencapai hasil belajar yang lebih baik, artinya semakin tinggi motivasinya, semakin intens upaya yang dilakukan, yang pada akhirnya meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dalam proses pembelajaran.³³

Proses pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh faktor tingkat motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta

³⁰ "Al-Quran Online Shad Terjemah dan Tafsir Bahasa Indonesia | NU Online," nu.or.id, diakses 21 Oktober 2023, <https://quran.nu.or.id/shad/29>.

³¹ Dwi Nugraheni Rositawati, "Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri," *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* 3 (28 Februari 2019): 74, <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28514>.

³² Agus Ramdani dkk., "Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6, no. 1 (31 Januari 2020): 119–24, <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>.

³³ Arief Juang Nugraha, Hardi Suyitno, dan Endang Susilaningih, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Melalui Model PBL," *Journal of Primary Education* 6, no. 1 (22 Mei 2017): 35–43, <https://doi.org/10.15294/jpe.v6i1.14511>.

didik. Tanpa adanya motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi peserta didik, proses pembelajaran tidak akan terlaksana dengan maksimal karena kurangnya semangat atau dorongan dari dalam dan luar diri peserta didik untuk belajar. Dengan demikian motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis mempengaruhi usaha dari peserta didik dalam memahami materi pembelajaran biologi. Maka dari itu peneliti memberikan beberapa pertanyaan berupa angket pernyataan mengenai motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran biologi. Adapun hasil pra penelitian yang dilakukan untuk mengetahui motivasi peserta didik di salah satu Sekolah Menengah Atas di Bandar Lampung sebagai berikut:

Tabel 1.1
Hasil Motivasi Peserta Didik Kelas X

No	Indikator	Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	20,7%	Hanya sebanyak 20,7% peserta didik yang memiliki hasrat dan keinginan berhasil	79,3%	Sebanyak 79,3% peserta didik tidak memiliki hasrat dan keinginan untuk berhasil
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	19,51%	Hanya sebanyak 19,51% peserta didik yang memiliki dorongan dan kebutuhan dalam belajar	80,49%	Sebanyak 80,49% peserta didik tidak memiliki dorongan dan kebutuhan dalam belajar
3	Adanya harapan dan cita-cita	20,38%	Hanya sebanyak 20,38%	79,62%	Sebanyak 79,62% peserta

	masa depan		peserta didik yang memiliki harapan dan cita-cita masa depan		didik tidak memiliki harapan dan cita-cita masa depan
4	Adanya penghargaan dalam belajar	20,24%	Hanya sebanyak 20,24% peserta didik yang tidak memiliki motivasi belajar meskipun adanya penghargaan	79,76%	Sebanyak 79,76% peserta didik memiliki motivasi belajar dengan adanya penghargaan dalam belajar
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	22,05%	Hanya sebanyak 22,05% peserta didik yang tidak memiliki motivasi belajar meskipun adanya kegiatan yang menarik dalam proses belajar	77,95%	Sebanyak 77,95% peserta didik memiliki motivasi belajar dengan adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	20,42%	Hanya sebanyak 20,42% peserta	79,58%	Sebanyak 79,58% peserta didik

			didik yang tidak memiliki motivasi belajar meskipun terdapat lingkungan belajar yang kondusif		memiliki motivasi belajar dengan adanya lingkungan belajar yang kondusif
--	--	--	--	--	---

Sumber: Data Pra Penelitian di salah satu SMA Bandar Lampung

Berdasarkan hasil tabel terkait dengan motivasi peserta didik kelas X Sekolah Menengah Atas di Bandar Lampung menunjukkan bahwa motivasi peserta didik pada interval indikator adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan adanya lingkungan belajar yang kondusif berada pada kategori kurang baik, sedangkan kategori sangat buruk terjadi pada indikator adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar. Motivasi belajar dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor penting, hal tersebut dikarenakan kehadiran peserta didik dalam proses pembelajaran dalam kelas, laboratorium, atau kunjungan lapangan bukanlah jaminan bahwa mereka benar ingin belajar.³⁴

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan di kelas X untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik di salah satu Sekolah Menengah Atas di Bandar Lampung, adapun hasil datanya sebagai berikut:

³⁴ Adib Rifqi Setiawan, *Penerapan Pendekatan Sainifik untuk Melatih Literasi Sainifik dalam Domain Kompetensi pada Topik Gerak Lurus di Sekolah Menengah Pertama*, 2019.

Tabel 1.2
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X

No.	Indikator	Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	28,76%	Hanya sebanyak 28,76% peserta didik yang dapat memberikan penjelasan sederhana dalam menjawab soal	71,24%	Sebanyak 71,24% peserta didik tidak mampu memberikan penjelasan sederhana dalam menjawab soal
2	Mengembangkan kemampuan dasar	21,73 %	Hanya sebanyak 21,73% peserta didik yang dapat mengembangkan kemampuan dasarnya dalam menjawab soal	78,27%	Sebanyak 78,27% peserta didik tidak mampu mengembangkan kemampuan dasar dalam menjawab soal
3	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	15,68%	Hanya sebanyak 15,68% peserta didik yang dapat menyimpulkan jawaban dari soal yang dikerjakan	84,32%	Sebanyak 84,32% peserta didik tidak mampu menyimpulkan jawaban dari pertanyaan soal yang diberikan
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	15,1%	Hanya sebanyak 15,1%	84,9%	Sebanyak 84,9% peserta didik

	<i>(advanced clarification)</i>		peserta didik yang dapat memberikan penjelasan lebih lanjut dalam menjawab soal		tidak mampu memberikan penjelasan lebih lanjut dalam menjawab soal
5	Mengatur strategi dan taktik <i>(strategy and tactics)</i>	7,02%	Hanya sebanyak 7,02% peserta didik yang dapat mengatur strategi dan taktik dalam menjawab soal	92,98%	Sebanyak 92,98% peserta didik tidak mampu mengatur strategi dan taktik dalam menjawab soal

Sumber: Data Pra Penelitian di salah satu SMA Bandar Lampung

Berdasarkan dari data di atas, dapat disimpulkan bahwa dari hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X masih dalam kategori kurang sekali atau tidak kritis berdasarkan indikator penilaian kemampuan berpikir kritis. Pada proses pembelajaran, pendidik masih menggunakan model pembelajaran *direct instruction*, sehingga hal tersebut dapat menjadi faktor dalam motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik.

Rendahnya motivasi belajar peserta didik saat pembelajaran biologi terjadi karena peserta didik merasa bosan hanya dengan menerima informasi yang disampaikan oleh gurunya. Peserta didik tidak termotivasi dan menyebabkan tidak adanya usaha mereka untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dalam memecahkan suatu permasalahan. Proses belajar mengajar yang akan menjadi dasar bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar tanpa adanya motivasi dan kemampuan berpikir kritis, proses belajar mengajar tidak akan terlaksana dengan maksimal karena kurangnya dorongan atau semangat dari dalam dan luar diri peserta didik untuk belajar. Motivasi belajar dan kemampuan

berpikir kritis juga mempengaruhi sebagaimana usaha dari peserta didik untuk memahami materi semakin besar. Motivasi dan kemampuan berpikir kritis yang tinggi pula semakin besar usaha yang dilakukan peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan oleh pendidik.³⁵ Dengan kata lain, pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis mereka. Terdapat beberapa komponen yang sangat penting dalam proses belajar mengajar, salah satunya yaitu model pembelajaran.

Model pembelajaran yang kurang tepat dengan materi pelajaran akan menyebabkan peserta didik merasa bosan dan tidak termotivasi untuk belajar. Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, diperlukannya peningkatan yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan seiring dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), penting untuk memahami model pembelajaran yang memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan tersebut sehingga diperlukannya suatu model pembelajaran yang tepat sehingga bisa mengubah proses pembelajaran yang lebih aktif.³⁶

Salah satu model pembelajaran yang menjadi sasaran adalah Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*, yang dinilai dapat membantu dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.³⁷ Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* adalah salah satu pendekatan belajar yang memanfaatkan alat indra peserta didik. Pendekatan

³⁵ Putri Sulistianingsih, "Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika," *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 2, no. 1 (30 September 2017): 129–39, <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1899>.

³⁶ Hana Nurur Rohmah, Juliantika, Dan Syahla Rizkia Putri N, "Peran Guru Sebagai Agent Of Change Untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Indonesia," *Naturalistic: Jurnal Kajian Dan Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 8, No. 1 (31 Oktober 2023): 133–38, <https://doi.org/10.35568/Naturalistic.V8i1.2212>.

³⁷ Guruh Fajar Afriyanto, "Efektifitas Pembelajaran Dengan Metode Air (Auditory Intellectually Repetition) Dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa," *Educator: Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan* 1, No. 2 (10 Desember 2021): 210–19, <https://doi.org/10.51878/Educator.V1i2.747>.

ini terbagi menjadi tiga aspek, yakni *Auditory* (pendengaran), *Intellectually* (pemahaman), dan *Repetition* (pengulangan). Dengan demikian, model pembelajaran ini akan melatih peserta didik agar berperan aktif dalam proses pembelajaran terkhusus dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi.³⁸

Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* mendorong peserta didik untuk menjadi aktif dalam menyimak, berbicara, dan menyampaikan ide secara lisan (*Auditory*). Selain itu, model ini juga memacu peserta didik untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah (*Intellectually*) serta memahami materi melalui pengulangan (*Repetition*) terkait materi yang dipelajari, yaitu berupa pendalaman, keluasan, dan pementapan. Hal ini dapat dicapai dengan memberikan latihan kepada peserta didik melalui pemberian tugas/ praktik dan kuis. Selain itu, model ini juga berfokus pada pengembangan keterampilan berbicara dan komunikasi peserta didik. Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menekankan bahwa keaktifan peserta didik dalam belajar haruslah mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi.³⁹

Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan mode pembelajaran *Direct Instruction*. Model AIR memberikan fokus pengulangan dan pemaparan secara pendengaran, memungkinkan peserta didik lebih mudah menyerap informasi. Model AIR lebih terstruktur, memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep kritis. Meskipun *Direct Instruction* dapat merangsang kreativitas, namun *Auditory, Intellectually, Repetition* memberikan pendekatan yang lebih terarah dan terstruktur. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung kesuksesan peserta didik dalam proses pembelajaran

³⁸ “View Of Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (Air) Terhadap Keterampilan Berkomunikasi Pada Muatan Ilmu Pengetahuan Sosial Di Sekolah Dasar,” T.T., <https://journal.bungabangsacirebon.ac.id/index.php/edubase/article/view/926/733>.

³⁹ “Hidayati, Nur Alfin, And Agus Darmuki. ‘Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (Air) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Pada Mahasiswa.’ *Jurnal Educatio Fkip Unma* 7.1 (2021): 252-259.” T.T.

adalah model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*. Dalam implementasinya, model ini membentuk beberapa kelompok dengan memperhatikan tiga aspek, yaitu pendengaran (*auditory*), berpikir (*intellectually*), dan pengulangan (*repetition*).⁴⁰

Beberapa penelitian terdahulu yang sudah mencoba model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Abdul Gani *et al* yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran AIR dapat meningkatkan hasil belajar yang disebabkan oleh peserta didik yang lebih mandiri ketika mereka ingin memahami materi pembelajaran dalam kegiatan *auditory*, melalui *repetition* peserta didik dapat mengingat materi dalam jangka waktu yang lebih lama, dan pada kegiatan *intellectually* guru membimbing peserta didik secara mandiri dalam mencari informasi dan membangun pemahaman mereka.⁴¹ Peserta didik akan memiliki tingkat pemahaman yang lebih dalam ketika pada proses pembelajaran terdapat motivasi yang dapat meningkatkan pemikiran tingkat tinggi atau kemampuan berpikir kritis peserta didik. Motivasi belajar sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik. Adapun cara untuk menumbuhkan motivasi yang meningkatkan kemampuan berpikir kritis salah satunya dengan menggunakan model *Auditory, Intellectually, Repetition* ke dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu peneliti menggunakan instrument berupa tes (soal essay) dan *nontest* (angket motivasi) ke dalam penelitian dengan memfokuskan pada variabel motivasi dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*.

⁴⁰ Diah Suci Lestariani, Nanang Supriadi, Dan Rizki Wahyu Yunian Putra, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR)," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, No. 2 (2020).

⁴¹ Departemen of Chemistry Education, FKIP Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh-23111, Indonesia dkk., "Implementation Auditory-Intellectually-Repetition of Redox Material to Improve Learning Outcomes in Class X High School Students 1 Krueng Barona Jaya," *Jurnal Pendidikan Kimia* 12, no. 3 (30 Desember 2020): 136–42, <https://doi.org/10.24114/jpkim.v12i3.21162>.

Model pembelajaran AIR memberikan fondasi kuat untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dengan aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran, seperti mendengarkan, berbicara, memecahkan suatu masalah, model ini mendorong semangat belajar peserta didik lebih tinggi. Pengulangan materi dan latihan melalui tugas dan kuis membantu membangun kepercayaan dan minat peserta didik terhadap pembelajaran. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi” dilihat dari model pembelajaran yang masih belum bervariasi digunakan, serta masih kurangnya motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan di sekolah yaitu model pembelajaran *direct instruction* sehingga peserta didik kurang aktif dan cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Masih kurangnya motivasi belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran biologi Komponen Ekosistem dan Interaksinya
3. Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X masih tergolong cukup rendah.
4. Model *Auditory, Intellectually, Repetition* dalam mengkaji motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik belum diterapkan sebagai variasi model pembelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.
5. Masih kurangnya hasil belajar yang dimiliki oleh peserta didik.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis membatasi masalah sehingga penelitian ini dapat lebih terarah dan terstruktur sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*.
2. Model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
3. Penelitian ini mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.
4. Penelitian ini menggunakan materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup yang ada di kelas X semester genap yang terdiri atas sub materi Antara lain: keseimbangan dan perubahan lingkungan hidup, pencemaran lingkungan hidup, akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan, penanganan limbah, dinamika komunitas, adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan lingkungan.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap motivasi belajar peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung?
2. Apakah ada pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung?

F. Tujuan Penelitian

Ditinjau dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap motivasi belajar

peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

2. Untuk menganalisis pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan serta dapat melatih kemampuan diri dalam mengembangkan ilmu yang didapat agar menjadi bekal sebagai calon pendidik tentang penggunaan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Peserta Didik

Peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami materi biologi terutama pada materi Komponen Ekosistem dan Interaksinya dalam proses belajar agar peserta didik semakin aktif, serta mendorong peserta didik agar lebih antusias dalam pembelajaran.

3. Bagi Pendidik

Dapat mengembangkan kemampuan pendidik dalam proses pembelajaran serta bisa mengembangkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif dalam memilih atau menerapkan model pembelajaran terutama pada mata pelajaran biologi

4. Bagi Pihak Sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan referensi tambahan dalam rangka memperbaiki suatu system pembelajaran dengan menggunakan model *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian yang akan dilakukan peneliti ini memiliki relevansi terhadap penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Ayuhani *et al* dengan judul “*The Influence of Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Learning Models on Learning Motivation of 5th Class Students in IPS Courses*” pada tahun 2022 yang menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran AIR terhadap motivasi belajar mata pelajaran IPS pada siswa kelas V MI Muhammadiyah Salafiyah Bandongan dilihat dari perbedaan yang signifikan Antara rata-rata hasil penelitian treatment menggunakan pembelajaran AIR. Persamaan penelitian terletak pada variabel bebasnya “model pembelajaran”, sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel terikat, jenjang dan mata pelajarannya, dimana penelitian relevan menggunakan motivasi belajar dan penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan variabel motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPA Biologi di SMA.⁴²
2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Syazali *et al* dengan judul “*Auditory Intellectually Repetition Learning Model and Trade a Problem Learning Model on Row and Series Algebraic Material: The Influences on Numerical Skills*” pada tahun 2021 yang menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* memiliki pengaruh yang lebih baik dalam meningkatkan keterampilan numerik pada baris dan deret dibandingkan dengan model pembelajaran *Trade A Problem*. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* yang digunakan, sedangkan perbedaannya terletak pada

⁴² Dewi Ayuhani, Septiyati Purwandari, dan Kun Hisnan Hajron, “The Influence of Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Learning Models on Learning Motivation of 5th Class Students in IPS Courses,” *Urecol Journal. Part A: Education and Training* 2, no. 1 (21 Agustus 2022): 1–9, <https://doi.org/10.53017/ujet.120>.

variabel bebas model pembelajaran *Trade A Problem* dan materi yang digunakan.⁴³

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Adiani and Maria Goreti Rini Kristiantari dengan judul “*The Positive Impact of Auditory Intellectually Repetition Learning Model Assisted by Domino Card on Mathematics Learning Outcomes*” pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil penelitian bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* berbantuan kartu domino memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa, sehingga diperlukannya model ini bisa mempermudah cara belajar siswa dalam memahami rumus matematika. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajaran yang diterapkan, sedangkan perbedaannya terletak pada mata pelajaran dan adanya alat berbantuan pada penelitian tersebut.⁴⁴
4. Penelitian yang dilakukan oleh Desita Ramadani and Siti Sri Wulandari dengan judul “*The Effect of Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model on Learning Outcomes of Students Class X Office Management*” pada tahun 2023 yang menunjukkan hasil bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, serta rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control. Sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dan membuat siswa lebih aktif. Persamaan penelitian terletak pada variabel bebasnya model pembelajaran AIR sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat dan mata pelajaran yang diterapkan.⁴⁵

⁴³ Muhamad Syazali dkk., “Auditory Intellectually Repetition Learning Model and Trade a Problem Learning Model on Row and Series Algebraic Material: The Influences on Numerical Skills,” *Journal of Physics: Conference Series* 1796, no. 1 (1 Februari 2021): 012104, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012104>.

⁴⁴ Ni Putu Adiani dan Maria Goreti Rini Kristiantari, “The Positive Impact of Auditory Intellectually Repetition Learning Model Assisted by Domino Card on Mathematics Learning Outcomes,” *International Journal of Elementary Education* 4, no. 3 (22 September 2020): 270–80, <https://doi.org/10.23887/ijee.v4i3.25488>.

⁴⁵ Desita Ramadani dan Siti Sri Wulandari, “The Effect Of Auditory Intellectually Repetition (Air) Learning Model On Learning Outcomes Of Students

5. Penelitian yang dilakukan oleh Dia Fitri *and* Erizal Gani dengan judul “*Differences in Reading Comprehension Text Reading Skills by Using Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) and Brainstorming Learning Models in Terms of Students Reading Interest*” pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil terdapat efek interaksi yang signifikan Antara model pembelajaran dan minat membaca siswa terhadap keterampilan membaca siswa pada teks pemahaman. Persamaan penelitian hanya terletak pada model pembelajaran yang digunakan.⁴⁶
6. Penelitian yang dilakukan oleh Eli Hermawati *et al* dengan judul “*The Effect of Application of the Auditory Intellectually Repetition (AIR) Cooperative Learning Model to Improve the Understanding of Mathematics Concept*” pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil adanya perbedaan hasil setelah siswa diberi perlakuan pemahaman konsep menggunakan model pembelajaran AIR yang ditunjukkan oleh nilai $t_{value} > t_{tabel}$ dan perbedaan peningkatan pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil uji *gain t*, yang menunjukkan nilai $t_{value} > t_{tabel}$. Persamaan penelitian terletak pada variabel bebasnya yaitu model pembelajaran AIR, sedangkan perbedaan terletak pada variabel terikatnya.⁴⁷
7. Penelitian yang dilakukan oleh Widinda Noramalia Arlianty *and* Wiwid Wirandany dengan judul “*Students’ Understanding of the Buffer Solution Materials: The Impact of Implementation Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Model*” pada tahun 2021 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam implementasi model

Class X Office Management,” *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* 33, no. 1 (23 Juni 2023): 59–70, <https://doi.org/10.23917/jpis.v33i1.22433>.

⁴⁶ Dia Fitri dan Erizal Gani, “Differences in Reading Comprehension Text Reading Skills by Using Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) and Brainstorming Learning Models in Terms of Students Reading Interest” (1st Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium (PSSHRS 2019), Atlantis Press, 2020), 43–47, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200824.011>.

⁴⁷ Eli Hermawati, Indri Pebriyanti, dan Yani Fitriyani, “The Effect of Application of The Auditory Intellectually Repetition (AIR) Cooperative Learning Model to Improve the Understanding of Mathematics Concepts,” *International Conference on Elementary Education* 3, no. 1 (12 April 2021): 145–52.

pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap prestasi belajar siswa pada domain pengetahuan dan keterampilan. Persamaan penelitian hanya terletak pada model pembelajarannya.⁴⁸

8. Penelitian yang dilakukan oleh John Andreas Layla dengan judul “Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Bahasa Inggris Siswa” pada tahun 2021 yang menunjukkan hasil adanya pengaruh *Auditory Intellectually Repetition* terhadap kemampuan pemecahan masalah Bahasa Inggris di kelas VIII semester 1 SMP Negeri 2 Mazino. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat “motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis”⁴⁹
9. Penelitian yang dilakukan oleh M. Arsyad Ambo Tuo dengan judul “Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*” pada tahun 2022 yang bertujuan mengupayakan peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS 2 SMAN 9 Pinrang melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*, serta menunjukkan hasil penelitian bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan model *AIR* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan beberapa tanda perubahan yang positif. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajaran *AIR*, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat “motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik”.⁵⁰

⁴⁸ Widinda Normalia Arlianty dan Wiwid Wirandany, “Students’ understanding of the buffer solution materials: The impact of implementation auditory, intellectually, repetition (AIR) model,” *AIP Conference Proceedings* 2370, no. 1 (1 September 2021): 100004, <https://doi.org/10.1063/5.0062502>.

⁴⁹ John Andreas Laia, “Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Bahasa Inggris Siswa,” *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Menengah (Dikdasmen)*, 2021, 67–74, <https://doi.org/10.26858/dikdasmen.v1i2.1406>.

⁵⁰ “Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition | Al-Irsyad: Journal of Education Science,” 3 Maret 2023, <https://ejurnal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/jse/article/view/29>.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Elfira dkk dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* Terhadap Prestasi Belajar Kelas X pada Mata Pelajaran Fiqih di MAS Al-Washliyah Pangkalan Brandan” pada tahun 2023 yang menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh signifikan Antara efek model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap prestasi belajar siswa kelas X melalui hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai kurang dari 0,05 ($0,00 < 0,05$) dan $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$ ($4,499 > 2,02809$) sehingga terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajaran yang digunakan *AIR*, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikatnya⁵¹
11. Penelitian yang dilakukan oleh Zuherman dkk dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* untuk Siswa Sekolah Dasar” pada tahun 2020 yang membuktikan ada pengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa dengan model pembelajaran *AIR*, sehingga membantu siswa dalam menerima pelajaran dengan baik. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajaran sedangkan perbedaan terletak pada variabel terikat dan jenjang pendidikannya⁵²
12. Penelitian yang dilakukan oleh Dipa Sari Bonatua dkk dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *AIR (Auditory, Intellectually, Repetition)* menggunakan Media Gambar pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar” pada tahun 2021 yang menunjukkan hasil bahwa dengan penerapan model pembelajaran *AIR (Auditory, Intellectually, Repetition)* menggunakan media pembelajaran tematik kelas IV SD Marga

⁵¹ Muhammad Saleh Elfira, “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Fiqih Di MAS Al-Washliyah Pangkalan Brandan,” *Center of Knowledge : Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 8 Februari 2023, 123–31, <https://doi.org/10.51178/cok.v3i1.1171>.

⁵² Zulherman Zulherman, Rahman Arifudin, dan Melly Siska Pratiwi, “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* Untuk Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2 Oktober 2020): 1267–1266, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.546>.

Tunggal tuntas, dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dengan mengetahui nilai rata-rata *pretest* 48,08 dan *posttest* 78,9. Persamaan penelitian terletak pada penerapan model pembelajaran AIR, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat dan jenjang pendidikannya.⁵³

13. Penelitian yang dilakukan oleh Junita Ulfa Munah Wati dkk dengan judul “Eksperimentasi Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap Pemahaman Konsep Matematika” pada tahun 2023 yang menunjukkan hasil yaitu diperoleh perbedaan dan peningkatan pemahaman konsep matematika menggunakan model pembelajaran AIR dengan rerata 76,931 dan model pembelajaran konvensional 69,798 serta terlihat dari respon siswa positif dan kebanyakan setuju terhadap penerapan model pembelajaran AIR. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajaran yang digunakan, sedangkan perbedaannya terletak pada mata pelajaran dan variabel terikatnya.⁵⁴
14. Penelitian yang dilakukan oleh Khasan Setiaji dkk dengan judul “Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Diintervening Motivasi Belajar *E-Learning* Ekonomi” pada tahun 2021 yang menunjukkan hasil penelitian bahwa kemandirian belajar peserta didik yang baik dan motivasi peserta didik yang baik, maka mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang baik. Persamaan penelitian terletak pada variabel terikatnya sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebasnya.⁵⁵

⁵³ Dipa Sari Bonatua, Dodik Mulyono, dan Riduan Febriandi, “Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) Menggunakan Media Gambar Pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (7 September 2021): 3850–57, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1462>.

⁵⁴ Junita Ulfa Munah Wati, Anwas Mashuri, dan Arum Dwi Rahmawati, “Eksperimentasi Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika: Indonesia,” *Jurnal Jendela Matematika* 1, no. 2 (8 Agustus 2023): 77–85.

⁵⁵ Nina Farliana, Khasan Setiaji, dan Serdiah Muktiningsih, “Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Diintervening Motivasi Belajar *E-learning* Ekonomi,” *JEKPEND: Jurnal Ekonomi dan Pendidikan* 4, no. 1 (30 Januari 2021): 56, <https://doi.org/10.26858/jekpend.v4i1.16252>.

15. Penelitian yang dilakukan oleh Dirga Ayu Lestari dan Oman Farhurohman dengan judul “Pengaruh Media *Pop-up Book* terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas IV MIN 1 Serang” pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil motivasi belajar berada pada kriteria baik dengan mencapai tujuan, bertanggung jawab, *feedback*, mengambil resiko, kreatif dan inovatif, menyukai tantangan, serta ada pengaruh yang signifikan Antara media terhadap berpikir kritis dan motivasi belajar yang cukup baik. Dengan demikian media *pop up book* memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar dan berpikir kritis, yang mana harus dibarengi dengan model atau metode pembelajaran dalam proses pembelajarannya. Persamaan dalam penelitian terletak pada variabel terikat “motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis” sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikatnya.⁵⁶
16. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Wayan Wartini dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis” pada tahun 2021 yang menunjukkan hasil dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa dengan dinilai dari rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori baik dan tingkat motivasi belajar siswa pada kategori tinggi. Persamaan penelitian terletak pada variabel terikatnya, sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel bebasnya “model pembelajaran”.⁵⁷

⁵⁶ Dirga Ayu Lestari dan Oman Farhurohman, “Pengaruh Media Pop-Up Book Terhadap Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas Iv MIN 1 Serang: Pengaruh Media Pop Up Book Terhadap Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas IV MIN 1 Serang,” *Primary : Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar* 12, no. 2 (31 Desember 2020): 155–66, <https://doi.org/10.32678/primary.v12i2.3700>.

⁵⁷ Ni Wayan Wartini, “Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis,” *Journal of Education Action Research* 5, no. 1 (16 Februari 2021): 126–32, <https://doi.org/10.23887/jear.v5i1.32255>.

17. Penelitian yang dilakukan oleh Syiti Mutia Hasnan dkk dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model *Direct Instruction* dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar” pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil bahwa terdapat interaksi yang signifikan Antara model *Direct Instruction* dengan motivasi peserta didik kemampuan berpikir peserta didik yang lebih baik daripada yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang menggunakan metode diskusi. Persamaan penelitian terletak pada variabel terikatnya, sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel bebasnya “model pembelajaran”.⁵⁸
18. Penelitian yang dilakukan oleh Nurin Hafizhah dkk dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *TPS* terhadap Motivasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Prestasi Belajar Matematika” pada tahun 2019 yang menunjukkan hasil penelitian bahwa prestasi belajar matematika, motivasi belajar, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian terletak pada variabel terikatnya, sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel bebasnya “model pembelajaran”.⁵⁹
19. Penelitian yang dilakukan oleh Wahidatul Husnah dengan judul “*The Use of the Auditory Intellectual Repetitive (AIR) Model to Enhance Students’ Writing Ability of Descriptive Text (A Pre-Experimental Research for the Tenth Grade of MAN 1 Cilacap in Academic Year 2022/2023)*” pada tahun 2023 yang menunjukkan bahwa hasil dari *pre-test* dan *post-test* yang diuji menggunakan *Paired Sample T-test*. Rata-rata

⁵⁸ Syiti Mutia Hasnan, Rusdinal Rusdinal, dan Yanti Fitria, “Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (27 Maret 2020): 239–49, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.318>.

⁵⁹ Nurin Hafizhah, Isnani Isnani, dan Suwandono Suwandono, “Keefektifan Model Pembelajaran *TPS* terhadap Motivasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Prestasi Belajar Matematika,” *JPMP (Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti)* 3, no. 1 (22 Mei 2019): 61–67, <https://doi.org/10.24905/jpmp.v3i1.1304>.

hasil nilai *pre-test* siswa adalah 53,22, dan rata-rata hasil nilai *post-test* siswa adalah 81,71. Hasil analisis data menunjukkan signifikansi data sebesar $<0,001$, yang mana H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terbukti tekniknya efektif untuk mengajar menulis teks deskriptif untuk siswa kelas sepuluh. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajarannya.⁶⁰

20. Penelitian yang dilakukan oleh Rizal Kamsurya dan Veni Saputri dengan judul “*Influence of Auditory Intellectually Repetition (AIR) and Self Efficacy Learning Models on HOTS Problem-Based Problem Solving Ability*” pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang menggunakan model pembelajaran *AIR* dan pembelajaran konvensional pada siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, rendah serta terdapat interaksi yang signifikan Antara pembelajaran *AIR* dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Persamaan penelitian terletak pada variabel bebasnya yaitu model pembelajaran *AIR*, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikatnya.⁶¹
21. Penelitian yang dilakukan oleh Fatkhul Arifin dkk dengan judul “*The Impact of Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model on Elementary School Students’ Mathematical Problem-Solving Abilities*” pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil bahwa penggunaan model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajaran

⁶⁰ Wahidatul HUSNAH, “The Use of the Auditory Intellectual Repetitive (AIR) Model to Enhance Students’ Writing Ability of Descriptive Text (A Pre-Experimental Research for the Tenth Grade of MAN 01 Cilacap in Academic Year 2022/2023)” (skripsi, Universitas Jenderal Soedirman, 2023), <https://doi.org/10/LAMPIRAN-Wahidatul%20Husnah-J1E019036-Skripsi-2023.pdf>.

⁶¹ Rizal Kamsurya dan Veni Saputri, “Influence of Auditory Intellectually Repetition (AIR) and Self Efficacy Learning Models on HOTS Problem-Based Problem Solving Ability,” *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 6, no. 2 (1 Oktober 2020), <https://doi.org/10.58258/jime.v6i2.1396>.

yang diterapkan, sedangkan perbedaannya terletak pada mata pelajaran dan jenjang pendidikan serta variabel terikatnya.⁶²

22. Penelitian yang dilakukan oleh Emi Wahyuni Maesarah dkk dengan judul “Kelayakan LKS Berbasis *Auditory Intellectually Repetition* sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa” pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil penelitian pengembangan LKS berbasis *Auditory Intellectually Repetition* valid digunakan (skor: 3,28 dengan kategori valid), keterbacaan LKS dinyatakan baik (skor: 3,41 dengan kategori baik). Sehingga LKS berbasis *Auditory Intellectually Repetition* layak dan dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif siswa. Persamaan penelitian terletak pada model pembelajarannya, sedangkan perbedaan terletak pada tujuan dari penelitian.⁶³

Adapun setelah melihat sumber-sumber dari jurnal yang relevan di atas, terdapat beberapa perbedaan yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini, dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi”**. Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) terhadap motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis sebelumnya belum ada penelitian mendalam secara mendasar menggali hubungan Antara model dengan variabel motivasi belajar dan model dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam hal ini penulis menyimpulkan *novelty* penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian terdahulu belum ada yang menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

⁶² Fatkhul Arifin, One Sukowati, dan Rohmat Widiyanto, “The Impact of Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model on Elementary School Students’ Mathematical Problem-Solving Abilities,” *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 6, no. 2 (19 Januari 2021): 93–106.

⁶³ Emi Wahyuni Maesarah, Akhmad Sukri, dan Herdiyana Fitriani, “Kelayakan LKS Berbasis Auditory Intellectually Repetition Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa,” *Empiricism Journal* 1, no. 1 (30 Juni 2020): 12–19, <https://doi.org/10.36312/ej.v1i1.261>.

2. Penelitian terdahulu belum ada yang menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

I. Sistematika Penulisan

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, kajian penelitian yang relevan, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan diuraikan mengenai model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (pengertian, sintaks, kelebihan dan kekurangan), motivasi belajar (pengertian, indikator, fungsi dan jenis motivasi belajar, dan faktor yang mempengaruhi motivasi belajar), kemampuan berpikir kritis (pengertian, indikator, karakteristik), kajian materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup (sub-materi: keseimbangan dan perubahan lingkungan hidup, pencemaran lingkungan hidup, akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan, penanganan limbah, dinamika komunitas, dan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan lingkungan), pengajuan hipotesis, dan kerangka berpikir.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai tempat dan waktu penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, sampel, populasi, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian dan teknik analisis data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan mengenai hasil dari data penelitian yang sudah didapatkan serta disajikan pembahasan dari data yang sudah didapatkan.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini diuraikan mengenai kesimpulan dan saran serta rekomendasi dari hasil penelitian yang sudah dilakukan.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut sagala yang dikutip oleh Muhammad Faturrohman dalam bukunya tentang model-model pembelajaran inovatif, mengemukakan model sebagai sebuah kerangka konseptual yang berfungsi sebagai panduan dalam pelaksanaan suatu kegiatan.⁶⁴ Model pembelajaran merujuk pada suatu pendekatan pembelajaran yang mencakup perencanaan pembelajaran, termasuk tujuan-tujuan pengajaran, proses kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan manajemen kelas. Jadi, model pembelajaran merupakan suatu prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman dalam mencapai tujuan pembelajaran yang meliputi strategi, teknik, metode, materi, media, dan peralatan yang digunakan dalam proses pembelajaran.⁶⁵

Menurut Arend, pemilihan istilah “model pembelajaran” didasari oleh dua alasan penting. Pertama, istilah “model” yang memiliki makna lebih luas daripada istilah “pendekatan”, “strategi”, “metode”, dan “teknik”. Kedua, istilah “model pembelajaran” berperan penting dalam komunikasi, baik dalam pengajaran di kelas maupun dalam praktik pengawasan. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang teratur dalam mengorganisasi pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar atau kompetensi belajar. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah rancangan kegiatan belajar yang bertujuan agar pelaksanaan kegiatan belajar mengajar berjalan efektif, menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan urutan yang jelas.

⁶⁴ Muhammad Fathurohman. Model-model pembelajaran Inovatif. Yogyakarta. Ar-Ruzz Media. 2016. hlm 29, “No Title,” t.t.

⁶⁵ Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Deepublish, 2020).

Berdasarkan pernyataan di atas, model pembelajaran merupakan suatu sistem yang mengatur dalam plan (perencanaan), implementasi (pelaksanaan), dan evaluasi (penilaian) kegiatan pembelajaran dengan tujuan agar proses belajar berjalan secara terstruktur, menarik, dan mudah dipahami.⁶⁶ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu metode yang telah disiapkan oleh guru untuk membimbing peserta didik dalam proses belajar mereka sehingga mencapai tujuan pembelajaran dengan cara yang terstruktur dan terarah.

2. Pengertian Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

Model pembelajaran AIR adalah gabungan dari *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repetition*. Model pembelajaran AIR adalah salah satu metode pembelajaran yang berbasis konstruktivis dan mengedepankan pemanfaatan semua indra yang dimiliki siswa dalam proses belajar.⁶⁷ Model pembelajaran AIR adalah pendekatan pembelajaran yang menginstruksikan siswa untuk menggunakan pendengaran, berpikir, dan pengulangan dalam menguasai materi pelajaran yang diberikan oleh guru, sehingga mereka dapat mengingatnya dalam jangka waktu yang lebih lama.⁶⁸ Jadi, kesimpulan dari model pembelajaran *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition* adalah model pembelajaran yang melibatkan pendengaran, berpikir, dan pengulangan dalam proses belajar.

Model Pembelajaran AIR (*Auditory*, *Intellectually*, dan *Repetition*) mengimplikasikan bahwa belajar melibatkan ketiga aspek ini. Belajar secara *auditory* yang mencakup mendengarkan dan berbicara adalah metode efektif. Dalam memahami suatu konsep dengan mendalam, berdiskusi dan

⁶⁶ Muhammad Asep Syihabul Millah dkk., "Analisis Model Pembelajaran Konvensional Matematika Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis," *Jurnal Ilmiah AT SAR Kuningan* 2, no. 2 (14 Juli 2023): 46–51.

⁶⁷ irna Purwati Simamora, "Efektivitas Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (Air) Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smk Kesehatan Sidimpunan Husada" 2, no. 2 (2019).

⁶⁸ Simamora.

berbicaralah tentangnya secara berkelanjutan.⁶⁹ Pandangan lainnya, seperti yang diungkapkan oleh Agestanto dkk, pada tahun 2018, menyatakan bahwa belajar secara *auditory* adalah hasil dari suatu proses pembelajaran di mana peserta didik diharapkan untuk memanfaatkan lima kemampuan, termasuk kemampuan mendengarkan, menyimak, berbicara, menyampaikan pendapat, serta menanggapi. Dengan demikian, pendekatan *auditory* berfokus pada penggunaan indra pendengaran, yang melibatkan kemampuan mendengar, berbicara, melakukan presentasi, berargumentasi, mengemukakan pendapat, dan memberikan tanggapan.⁷⁰

Aprianti & Kesumawati mengemukakan bahwa aspek *intellectually* dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan untuk melakukan aktivitas yang memberikan makna dan nilai dari materi yang dipelajari. *Intellectually* melibatkan penggunaan keterampilan berpikir yang dapat dilatih dan dikonsentrasikan. Dalam hal ini, *intellectually* mengimplikasikan bahwa siswa mampu mengembangkan keterampilan berpikir secara rasional, mengkonstruksi pengetahuan, menerapkan gagasan, merumuskan pertanyaan, serta menyelesaikan masalah.⁷¹ Dengan demikian, *intellectually* adalah belajar yang mencakup kemampuan berpikir yang harus diasah melalui kegiatan berpikir rasional, menyelidiki, identifikasi, eksplorasi, konstruksi, pemecahan masalah, perumusan gagasan, dan mengajukan pertanyaan.

⁶⁹ Efi Rustin Romadhoni Ekasari dan Novi Trisnawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X OTKP di SMKN 2 Buduran," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 1 (14 Agustus 2020): 236–45, <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p236-245>.

⁷⁰ Arief Agoestanto, Oei Yuda Setiyo Priyanto, dan Bambang Eko Susilo, "The Effectiveness of Auditory Intellectually Repetition Learning Aided by Questions Box towards Students'™ Mathematical Reasoning Ability Grade XI SMA 2 Pati," *Unnes Journal of Mathematics Education* 7, no. 1 (29 Maret 2018): 17–23, <https://doi.org/10.15294/ujme.v7i1.15828>.

⁷¹ "View of Pengaruh Model Auditory Intellectual Repetition Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Disposisi Matematis di SMP," diakses 22 Oktober 2023, <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/2729/2535>.

Repetition mengacu pada tindakan mengulang materi pembelajaran dengan maksud untuk mendalami dan memperluas pemahaman melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, atau kuis. Pengulangan ini dilakukan untuk memastikan pemahaman yang lebih mendalam, melalui pemberian soal, tugas, atau kuis.⁷² Sutiyani dkk, berpendapat bahwa *repetition* mengandung arti pengulangan yang bertujuan untuk mendalami, memperluas, dan memantapkan pemahaman. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan tugas atau kuis kepada peserta didik.⁷³ Dapat disimpulkan bahwa *repetition* melibatkan pengulangan, yang bisa mencakup pemberian latihan soal, tugas, atau kuis sebagai metode pembelajaran.

Model pembelajaran AIR diperkuat oleh teori belajar aliran psikologi tingkah laku. Prinsip ini mengatakan bahwa materi pembelajaran akan lebih efektif jika diulang-ulang secara berkala, maka informasi tersebut akan lebih kuat tersimpan dalam ingatan siswa.⁷⁴ Teori belajar yang mendukung model pembelajaran AIR melibatkan aliran psikologi tingkah laku dan pendekatan pembelajaran biologi berdasarkan konstruktivisme. Dalam konteks ini, tokoh-tokoh terkenal dalam aliran psikologi tingkah laku Ausebel dan Edward L. Thorndike. Ausebel menekankan pentingnya pengulangan sebelum memulai pembelajaran untuk memahami materi secara bermakna. Di sisi lain, teori Thorndike mengemukakan hukum latihan yang menyatakan bahwa hubungan antara stimulus dan respons akan menjadi lebih kuat melalui pengulangan yang sering terjadi. Semakin sering pengulangan dilakukan, hubungan tersebut akan

⁷² Melinda Ekawati, "Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Soal Cerita Bangun Datar Melalui Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually and Repetition Peserta Didik Kelas Iii Sekolah Dasar," *Didaktika Dwija Indria* 7, no. 7 (22 Agustus 2019), <https://doi.org/10.20961/ddi.v7i7.33574>.

⁷³ Iis Sutiyani, Sri Sukaesih, dan Dewi Mustikaningtyas, "Applying Auditory Intellectually Repetition (Air) Model in Cell Material for Student Result," 2017.

⁷⁴ Dina Amsari, "Implikasi Teori Belajar E.thorndike (Behavioristik) Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Basicedu* 2, no. 2 (19 Oktober 2018): 52–60.

semakin terbentuk.⁷⁵ Model AIR memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengutamakan belajar dengan mendengarkan, berpendapat, pemecahan masalah, dan memperdalam pemahaman materi dalam proses pembelajaran. Model ini digunakan untuk menumbuhkan motivasi belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran.

3. Sintaks Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*

Adapun sintaks atau langkah-langkah pembelajaran dari model AIR yang digunakan sebagaimana didasari oleh Herdianti, adalah sebagai berikut:⁷⁶

Tabel 2.1
Sintaks Model AIR

Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik
<i>Auditory</i>	
1. Pendidik membentuk kelompok terdiri dari beberapa siswa.	1. Peserta didik berkumpul dalam kelompoknya masing-masing.
2. Pendidik melakukan sesi tanya jawab dengan peserta didik terkait dengan materi yang akan disampaikan. Misalnya komponen apa saja yang pada ekosistem kita?	2. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan guru.
3. Pendidik membagikan Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) yang berisi permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.	3. Peserta didik menerima LDPD yang harus diselesaikan bersama dalam kelompok.
4. Pendidik menawarkan kepada peserta didik untuk mengajukan	4. Peserta didik

⁷⁵ Ana Risdianti, "Pengaruh Corrective Feedback dalam Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Pencapaian Kemampuan Representasi Matematis Siswa," 2019.

⁷⁶ Runisah Runisah Runisah dkk., "Auditory Intellectually Repetition: Apakah Berdampak Pada Kemampuan Pemahaman Geometri Siswa Berkemampuan Rendah?," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 1 (31 Maret 2021): 125, <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4224>.

pertanyaan terkait LDPD jika kebingungan.	mengajukan pertanyaan tentang bagian-bagian dari LDPD yang belum mereka pahami.
<i>Intellectually</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik membimbing peserta didik sesuai dengan kebutuhan mereka untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD). 2. Pendidik meminta salah satu peserta didik sebagai perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi mereka. 3. Pendidik memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi atau mengajukan pertanyaan terkait dengan hasil presentasi yang telah disampaikan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan. 2. Peserta didik menyajikan hasil dari diskusi yang telah mereka lakukan dalam kelompok. 3. Peserta didik bertanya atau menyampaikan pendapat mereka.
<i>Repetition</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberikan tugas soal kepada peserta didik untuk diselesaikan secara individu. 2. Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk menyimpulkan materi atau konsep yang telah mereka pelajari secara lisan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bekerja secara individu dalam menyelesaikan latihan soal. 2. Peserta didik mengemukakan kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah mereka pelajari.

4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*

Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan.

Berikut adalah kelebihan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* menurut Shoimin (2016:30):

- a. Peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan sering berbagi ide.
- b. Peserta didik memiliki peluang lebih besar untuk memahami pengetahuan dan keterampilan secara menyeluruh.
- c. Peserta didik dengan kemampuan rendah memiliki kesempatan untuk menjawab permasalahan sesuai dengan pemahaman mereka.
- d. Peserta didik secara interinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- e. Peserta didik memiliki banyak pengalaman dalam menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahannya.

Efektivitas model *Auditory, Intellectually, Repetition* terlihat dalam aktifnya partisipasi peserta didik dalam pembelajaran dan seringnya mereka mengekspresikan idenya. Peserta didik berpeluang mengembangkan pengetahuan. Bahkan peserta didik yang berkemampuan rendah mampu merespons permasalahan sesuai dengan pemahaman mereka. Model ini mendorong motivasi peserta didik dan mereka memiliki pengalaman dalam menemukan solusi permasalahan. Namun demikian, terdapat juga beberapa kekurangan dalam model *Auditory, Intellectually, Repetition* menurut Shoimin (2016:31) seperti berikut:

- a. Membuat dan menyiapkan masalah yang memiliki signifikansi bagi peserta didik bukanlah tugas yang sederhana. Pendidik perlu mempersiapkan dirinya dengan baik untuk dapat mengidentifikasi masalah yang sesuai.
- b. Mengemukakan masalah dengan cara yang mudah dimengerti oleh peserta didik merupakan tantangan tersendiri, sehingga peserta didik seringkali mengalami kesulitan dalam

menanggapi masalah permasalahan yang diberikan.

- c. Peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi pun bisa merasa ragu atau cemas terhadap jawaban yang mereka berikan.⁷⁷

B. Motivasi Belajar

1. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) disebutkan bahwa: “dorongan yang timbul pada diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan tindakan yang dengan tujuan tertentu”.⁷⁸ Motivasi adalah dorongan yang mendorong individu untuk melakukan perilaku yang diinginkannya.⁷⁹ Dengan demikian, motivasi merupakan dorongan yang muncul dalam diri seseorang dan mempengaruhi perilaku manusia.

Donald mengemukakan bahwa motivasi adalah perubahan energi yang mendorong individu untuk melakukan suatu tindakan guna mencapai tujuan yang diinginkan.⁸⁰ Mc. Donald menyatakan bahwa motivasi memiliki tiga unsur yang saling berkaitan, yaitu: 1) Motivasi dimulai dari adanya perubahan energi dalam pribadi, 2) Motivasi ditandai dengan timbulnya perasaan (*affective arousal*), 3) Motivasi ditandai oleh reaksi-reaksi untuk mencapai tujuan.⁸¹ Sedangkan

⁷⁷ Dilla Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016).

⁷⁸ “Arti kata motivasi - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” diakses 21 November 2023, <https://kbbi.web.id/motivasi>.

⁷⁹ Eis Imroatul Muawanah dan Abdul Muhid, “Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Selama Pandemi Covid – 19 : Literature Review,” *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha* 12, no. 1 (30 Maret 2021), <https://doi.org/10.23887/jjbk.v12i1.31311>.

⁸⁰ Sindy Deni Febnasari, Zainal Arifin, dan Eka Sari Setianingsih, “Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Diskusi Kelas Dengan Strategi ‘TPS’ Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar,” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 3, no. 3 (2019): 310–18, <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i3.19456>.

⁸¹ s. E. Akhlakul Karimah, “Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Pada Materi Perpajakan Dalam Pembangunan Nasional Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Di Kelas Xi Ips 1 Sma Negeri 1 Tegaldlimo Tahun Pelajaran 2019/2020,” *JPPKn (Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan)* 4, no. 1 (28 Oktober 2019): 27–31.

menurut Hamalik tingkat keberhasilan atau kegagalan dalam belajar peserta didik sangat ditentukan oleh motivasi. Pembelajaran tanpa adanya motivasi akan sulit untuk berhasil.⁸²

Motivasi berasal dari Bahasa latin, yaitu “*Movere*” yang berarti dorongan atau daya penggerak. Meskipun para ahli memiliki sudut pandang yang berbeda, namun inti dari pengertian motivasi adalah sebagai pendorong yang mengubah energi dalam diri seseorang menjadi aktivitas nyata untuk mencapai tujuan tertentu.⁸³ Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam Surah Al-An’am ayat 160 yang berbunyi:

مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا ۖ وَمَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَىٰ إِلَّا
مِثْلَهَا وَهُمْ لَا يُظْلَمُونَ

Artinya: Barangsiapa membawa amal yang baik, maka baginya (pahala) sepuluh kali lipat amalnya; dan barangsiapa yang membawa perbuatan jahat maka dia tidak diberi pembalasan melainkan seimbang dengan kejahatannya, sedang mereka sedikitpun tidak dianiaya (dirugikan).⁸⁴

Motivasi memiliki arti kata motif yaitu dorongan yang muncul dari dalam diri individu untuk melakukan kegiatan tertentu guna mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam aktivitas belajar, motivasi merupakan segala dorongan yang mendorong siswa untuk bertanggung jawab, berkelanjutan, dan memberikan masukan terhadap proses belajar agar tujuan dapat dicapai. Motivasi menjadi sangat penting dalam proses pembelajaran karena dapat mempengaruhi aktivitas belajar seseorang. Individu yang tidak memiliki motivasi dalam

⁸² Candra Puspita Rini, “Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Siswa Kelas Iv Mi Daarul Ilmi Kabupaten Tangerang,” *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)* 2, no. 2 (30 Januari 2019): 153–59, <https://doi.org/10.30587/jtiee.v2i2.755>.

⁸³ “Suharni, Suharni. ‘Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa.’ *G-Couns: Jurnal Bimbingan Dan Konseling* 6.1 (2021): 172-184.,” t.t.

⁸⁴ “Surat Al-An’am Ayat 160,” *Tafsir AlQuran Online*, diakses 22 November 2023, <https://tafsirq.com/permalink/ayat/949>.

belajar cenderung tidak aktif dalam kegiatan belajar sehari-hari.⁸⁵

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal peserta didik yang sedang belajar, untuk mengadakan perubahan tingkah laku.⁸⁶ Motivasi merupakan suatu dorongan yang muncul karena adanya rangsangan baik dari dalam diri maupun dari luar. Mendorong seseorang untuk mengubah perilaku dan melakukan aktivitas tertentu dengan tujuan meningkatkan keadaan sebelumnya.⁸⁷ Motivasi belajar adalah factor psikologis yang bersifat non-intelektual, berperan dalam merangsang minat, memberikan kebahagiaan, dan membangkitkan semangat untuk proses pembelajaran. Motivasi belajar dapat muncul karena adanya dorongan seperti ingin berhasil dan kebutuhan belajar, serta harapan akan mencapai cita-cita. Di sisi lain seperti pemberian penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan pembelajaran yang menarik.⁸⁸

Motivasi belajar adalah faktor yang menimbulkan dorongan atau semangat untuk belajar, atau dengan kata lain, merupakan pemicu atau semangat dalam melukan kegiatan pembelajaran.⁸⁹ Menurut Hermine Marshall, motivasi belajar adalah kebermaknaan, nilai, dan keuntungan-keuntungan dari kegiatan belajar yang cukup menarik bagi peserta didik untuk

⁸⁵ Shilphy A. Octavia, *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja* (Deepublish, 2020).

⁸⁶ Nurul Hidayah dan Fiki Hermansyah, "Hubungan Antara Motivasi Belajar Dan Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bandar Lampung Tahun 2016/2017," *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 3, no. 2 (24 Oktober 2018): 87–93, <https://doi.org/10.24042/terampil.v3i2.1190>.

⁸⁷ Julia Sri Ulfa, "Peranan Guru Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa :," *Jurnal Publikasi* 2, no. 1 (14 Februari 2020): 41–60.

⁸⁸ Syaparuddin Syaparuddin, Meldianus Meldianus, Dan Elihami Elihami, "Strategi Pembelajaran Aktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Pkn Peserta Didik," *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (25 Januari 2020): 30–41, <https://doi.org/10.33487/mgr.v1i1.326>.

⁸⁹ Asep Suherman dkk., "Upaya Membangun Dan Memelihara Semangat Belajar Di Masa Pandemi Pada Yayasan Pondok Pesantren Izzatul Islam," *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin* 1, no. 1 (30 April 2022): 56–61, <https://doi.org/10.56127/jammu.v1i1.255>.

melakukan proses pembelajaran.⁹⁰ Menurut W.S. Winkel, motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri peserta didik untuk menimbulkan dan memberikan arah pada kegiatan belajar itu, dengan ini bertujuan yang dikehendaki peserta didik akan tercapai.⁹¹

Motivasi merupakan kekuatan (*power*) atau dorongan dari dalam diri seseorang dalam menggerakkan individu dalam melakukan sesuatu, baik yang bersifat positif maupun negatif. Dalam konteks belajar, seorang individu sangat membutuhkan motivasi yang akan menentukan keberhasilan dalam memperoleh ilmu pengetahuan dan mencapai sebuah tujuan.⁹² Dari beberapa pengertian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa motivasi belajar adalah sebuah perilaku dan tindakan yang mendorong kita untuk mencapai keinginan dan keseluruhan daya penggerak di dalam diri peserta didik akan menciptakan kegiatan pembelajaran.

2. Indikator Motivasi Belajar

Motivasi belajar memiliki esensi sebagai dorongan baik internal maupun eksternal pada peserta didik yang sedang belajar dengan tujuan menciptakan perubahan dalam perilaku mereka. Hal ini umumnya ditandai dengan beberapa indikator atau faktor pendukung. Adapun indikator motivasi belajar menurut Hamzah B. Uno, diantaranya:⁹³

a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil

Adanya dorongan dan keinginan untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar

⁹⁰ Sitimuspiah Sitimuspiah dkk., "Peran Guru Pai Dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa Kelas 7 Smp Plus Al Ma'arif," *Al Naqdu: Jurnal Kajian Keislaman* 2, no. 1 (28 Februari 2021), <https://www.jurnal.iaicirebon.ac.id/index.php/alnaqdu/article/view/32>.

⁹¹ Erlis Warti, "Pengaruh Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SD Angka 10 Halim Perdana Kusuma Jakarta Timur," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (23 Agustus 2018): 177–85, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.273>.

⁹² Rini, "Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Siswa Kelas Iv Mi Daarul Ilmi Kabupaten Tangerang."

⁹³ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi & Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011).

biasanya disebut dengan motif berprestasi. Motif berprestasi ini merujuk pada keinginan untuk berhasil dalam melakukan dan menyelesaikan suatu tugas atau pekerjaan. Peserta didik yang memiliki motivasi berprestasi tinggi cenderung akan menyelesaikan tugasnya secara efisien tanpa menunda-nunda pekerjaan.

b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar

Dalam menyelesaikan suatu tidak, tidak selamanya dilatar belakangi oleh hasrat dan keinginan berhasil. Terkadang, seseorang menyelesaikan tugas karena dorongan untuk menghindari kegagalan. Peserta didik dengan tekun mengerjakan tugasnya karena menyadari bahwa tidak menyelesaikan tugas, maka tidak akan mendapatkan nilai dari gurunya, menerima ejekan dari teman, bahkan diberi teguran dari orang tuanya.

c. Adanya harapan atau cita-cita masa depan

Peserta didik yang mempunyai harapan untuk mendapatkan nilai pelajarannya tinggi atau meraih peringkat teratas di dalam kelas, maka akan belajar dengan tekun dan menyelesaikan setiap tugas yang diberikan oleh guru dengan guru.

d. Adanya penghargaan dalam belajar

Adanya pemberian penghargaan, seperti pujian atau penghargaan lainnya, atas perilaku dan hasil belajar yang baik

e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar

Kegiatan yang menarik, seperti simulasi dan permainan merupakan salah satu kegiatan yang menarik dalam proses belajar. Suasana yang menarik ini juga dapat memberikan motivasi dan semangat kepada peserta didik, mendorong partisipasi aktif mereka di dalam kelas.

- f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik

Kemampuan peserta didik untuk belajar secara efektif dapat ditingkatkan oleh keberadaan dan keadaan lingkungan pembelajaran yang mendukung keberlangsungan proses pembelajaran. Dengan adanya lingkungan belajar yang kondusif seperti kebersihan, keteraturan, ketengangan, dan kenyamanan di dalam kelas dapat merangsang motivasi belajar peserta didik dan menjaga fokus mereka selama proses pembelajaran.

3. Fungsi dan Bentuk Motivasi Belajar

Motivasi memiliki peran penting sebagai pendorong tindakan, menentukan arah perbuatan menuju tujuan yang diinginkan, dan melakukan seleksi terhadap perbuatan apa yang akan dilakukan.⁹⁴ Motivasi mempunyai fungsi yang sangat penting dalam suatu aktifitas dan berpotensi memengaruhi kekuatan dari hasil kegiatan tersebut. Adapun fungsi motivasi menurut Sardiman, diantaranya ialah:

- a. Motivasi berperan sebagai pendorong atau energi yang melepaskan dorongan untuk melakukan suatu tindakan, menjadi sebuah motor dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- b. Motivasi sebagai penentuan arah, yaitu berfungsi dalam mengarahkan tindakan menuju tujuan yang akan dicapai, memberikan arah pada kegiatan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.
- c. Motivasi berfungsi sebagai pemilihan tindakan, yaitu menentukan perbuatan yang sejalan untuk mencapai tujuan, dengan mengesampingkan

⁹⁴ Tasrim Tasrim dan Elihami Elihami, "Motivasi Kerja Pendidik Dalam Meningkatkan Manajemen Lembaga Pendidikan Dasar," *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (5 Februari 2020): 48–53, <https://doi.org/10.33487/mgr.v1i1.328>.

perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.⁹⁵

Selanjutnya, menurut Sukmadinata motivasi memiliki dua fungsi utama, yaitu:

a. Fungsi Pengarahan (*Directional Function*)

Motivasi berperan dalam mengarahkan individu untuk mendekati atau menjauhan individu dari tujuan yang ingin dicapai. Jika individu menginginkan tujuan tersebut, maka motivasi akan mendekati, sedangkan jika tujuan tidak diinginkan, maka motivasi akan menjauhan.

b. Fungsi Mengaktifkan dan Meningkatkan Kegiatan (*Activating and Energizing Function*)

Suatu tindakan atau kegiatan tanpa motivasi atau dengan motivasi yang cenderung lemah, akan dilakukan tanpa bersungguh-sungguh, tanpa arah, dan kemungkinan besar tidak akan membawa hasil yang memuaskan. Sebaliknya, dengan motivasi yang besar atau kuat, maka tindakan tersebut akan dilakukan dengan bersungguh-sungguh, terarah, dan penuh semangat, sehingga meningkatkan kemungkinan keberhasilan.⁹⁶

Pendapat mengenai jenis dari motivasi belajar itu bermacam-macam. Beberapa pendapat tersebut diantaranya sebagai berikut. Menurut Chaplin motivasi dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu *Pshysiological Drive* dan *Social Motives*. *Pshysiological Drive* mencakup kebutuhan fisik seperti lapar, haus, dan sebagainya.

⁹⁵ Rossa Ayuni dan Ema Oktavia, "Analisis Motivasi Belajar Mahasiswa Penerima Beasiswa Di Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu," *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)* 1, no. 3 (4 Juli 2022): 279–84, <https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2547>.

⁹⁶ Winda Winda dan Rimasi Rimasi, "Peran Asistensi Mengajar Angkatan Empat Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Pada Mata Pelajaran IPS Di SMP Negeri 3 Maumere," *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa* 2, no. 4 (25 Oktober 2023): 148–58, <https://doi.org/10.58192/insdun.v2i4.1479>.

Sedangkan *Social Motives* melibatkan dorongan yang terkait dengan hubungan sosial, seperti keinginan untuk berbuat baik dan nilai etika. Kemudian Lindy G. Hall menambahkan dimensi kebutuhan berkelompok, penghormatan, dan kebutuhan akan sesuatu yang dicintai ke dalam *social motives*.⁹⁷

Wood Worth mengelompokkan motivasi menjadi dua kategori, yaitu:

- a. *Unlearned motives*, merupakan dorongan atau motivasi yang tidak dipelajari dan sudah dibawa sejak lahir, seperti dorongan untuk makan, minum beraktivitas seksual, gerakan dan istirahat. Motivasi ini juga dikenal sebagai motivasi secara biologis.
- b. *Learned motives*, merupakan motivasi yang muncul sebagai hasil dari pembelajaran, seperti dorongan untuk belajar memperoleh ilmu pengetahuan, mengejar jabatan, dan lain sebagainya. Motivasi ini disebut sebagai motivasi secara social karena dipengaruhi oleh lingkungan sosial.⁹⁸

Menurut Sadirman AM, motivasi dibagi menjadi dua yaitu intrinsik dan ekstrinsik:

- a. Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik adalah keadaan di mana peserta didik mampu melakukan aktivitas pembelajaran.⁹⁹ Motivasi intrinsik merupakan motif-motif yang aktif dan berfungsi tanpa perlu didorong oleh stimulus

⁹⁷ - Zalyana. Au., "Pemikiran Muhammad Utsman Najati Tentang Motivasi Spiritual Dan Implikasinya Terhadap Pembentukan Karakter Islami Di Sekolah" (disertasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2020), <https://repository.uin-suska.ac.id/30380/>.

⁹⁸ lubab Hakim, "Motivasi Santri Pondok Pesantren Mukhtar Syafa'at Dalam Memilih Iai Darussalam," t.t.

⁹⁹ Azhar Haq Haq, "Motivasi Belajar Dalam Meraih Prestasi," *Vicratina : Jurnal Ilmiah Keagamaan* 3, no. 1 (13 September 2018), <https://jim.unisma.ac.id/index.php/fai/article/view/1081>.

dari luar, karena dalam diri setiap individu sudah memiliki dorongan untuk melakukan sesuatu. Sebagai contoh, seseorang yang memiliki minat membaca tidak memerlukan dorongan atau rangsangan dari luar, karena ia secara sukarela sudah rajin membaca buku dalam hal keinginannya sendiri.¹⁰⁰ Hal-hal yang dapat menimbulkan motivasi intrinsik, antaranya adalah:

- 1) Adanya kebutuhan. Kebutuhan berperan sebagai pendorong untuk melakukan sebuah usaha. Sebagai contoh, peserta didik ingin mengetahui isi cerita dari komik, keinginan tersebut dapat menjadi motivasi yang kuat untuk belajar membaca. Dengan demikian, jika peserta didik tersebut sudah bisa membaca, maka kebutuhannya untuk mengetahui isi cerita dari buku komik tersebut telah terpenuhi.
- 2) Adanya kesadaran terhadap kemajuannya sendiri. Dengan mengetahui hasil atau prestasinya sendiri, anak dapat merasa termotivasi untuk bagi peserta didik untuk belajar lebih giat lagi.
- 3) Adanya aspirasi atau cita-cita. Cita-cita ini memengaruhi semua aktivitas peserta didik. Selain itu, cita-cita dipengaruhi oleh tingkat kemampuannya, di mana anak dengan kemampuan yang baik

¹⁰⁰ Laras Ayu Savira dkk., “Hubungan Stres dengan Motivasi Belajar Mahasiswa disaat Pandemi Covid-19,” *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 10, no. 1 (30 Juni 2021): 183–88, <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.577>.

biasanya akan memiliki cita-cita yang lebih realistis jika dibandingkan dengan anak yang memiliki tingkat kemampuan yang kurang atau cukup rendah.¹⁰¹

b. Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah dorongan yang aktif dan terjadi karena adanya stimulus dari luar.¹⁰² Motivasi ekstrinsik merupakan dorongan yang aktif dan terjadi karena adanya rangsangan stimulus dari luar. Sebagai contoh seseorang belajar karena mengetahui paginya ada ujian dengan harapan akan mendapatkan nilai baik atau untuk mendapatkan hadiah. Dengan kata lain, tujuan kegiatan yang dilakukan tersebut tidak secara langsung berhubungan dengan esensi dari apa yang dilakukannya.¹⁰³

Menurut Gunarsa dalam Endang Titik Lestari, motivasi ekstrinsik ialah segala sesuatu yang diperoleh melalui pengamatan sendiri, ataupun saran, anjuran, atau dorongan dari orang lain.¹⁰⁴ Perlu ditekankan bahwa motivasi ekstrinsik ini bukan berarti tidak baik dan tidak penting. Motivasi ekstrinsik tetaplah menjadi hal yang penting dalam kegiatan belajar-mengajar. Sebab, hal ini akan terjadi dengan kemungkinan besar keadaan peserta didik itu dinamis yang dapat berubah-ubah,

¹⁰¹ mohamad Rusdiansyah, "Motivasi Belajar Yang Terkandung Dalam Surah Al-Mujadalah Ayat 11 Skripsi," t.t.

¹⁰² Sardiman, "Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar" (Rajawali Pers, 2007).

¹⁰³ Sukardi Sukardi, Andi Syarifuddin, Dan Iqbal Iqbal, "Analisis Kreativitas Guru Dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sdn Uekambuno 2 Kecamatan Ulubongka," *Master Of Management Journal* 1, No. 1 (22 Juni 2020): 259–65.

¹⁰⁴ Endang Titik Lestari, *Cara Praktis Meningkatkan Motivasi Siswa Sekolah Dasar* (Deepublish, 2020).

dan adanya komponen-komponen lain dalam poses pembelajaran yang sedikit tidak menarik bagi mereka. Oleh karena itu, motivasi ekstrinsik ini masih tetap diperlukan.¹⁰⁵ Hal-hal yang dapat menimbulkan motivasi ekstrinsik, antaranya adalah:

- 1) Sistem penghargaan, yaitu alat motivasi yang dapat menimbulkan motivasi ekstrinsik. Penghargaan ini dapat menjadi pendorong bagi peserta didik untuk meningkatkan prestasinya dalam belajar.¹⁰⁶
- 2) Hukuman-hukuman, meskipun hal ini merupakan alat pendidikan yang tidak menyenangkan, namun alat ini dapat menjadikannya motivasi, alat pendorong untuk meningkatkan kualitas belajar peserta didik. Peserta didik yang pernah mendapatkan hukuman karena kelalaiannya tidak mengerjakan tugas, maka ia akan berusaha untuk tidak mengulangi hal yang sama. Demikian, hukuman dapat menjadi dorongan bagi peserta didik untuk terus berusaha belajar.¹⁰⁷
- 3) Kompetisi atau persaingan. Pada dasarnya hal ini terjadi berdasarkan dorongan untuk kedudukan dan penghargaan. Kebutuhan akan hal

¹⁰⁵ Syaparuddin, Meldianus, dan Elihami, "Strategi Pembelajaran Aktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Pkn Peserta Didik," 25 Januari 2020.

¹⁰⁶ hasna' Istiqomah, "Jurusan Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo April 202," t.t.

¹⁰⁷ Budiono Budiono, "Upaya Guru Pendidikan Agama Islam (PAI) Dalam Memotivasi Belajar Siswa Kelas V MIN-2 Lamandau Kabupaten Lamandau" (undergraduate, IAIN Palangka Raya, 2019), <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/2304/>.

itu merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan. Maka dari itu, alat ini dapat menjadi pendorong yang kuat, meskipun kompetisi dapat terjadi dengan sendirinya, namun ada juga yang dilakukan secara sengaja oleh pendidik.¹⁰⁸

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa motivasi intrinsik sebagai dorongan atau tekanan dari dalam diri individu untuk menapai tujuan pribadi seseorang tanpa adanya pengaruh dari luar, termasuk lingkungan sekitarnya. Sedangkan motivasi ekstrinsik ialah dorongan yang timbul karena adanya pengaruh atau dorongan dari luar, termasuk lingkungan sekitarnya, sehingga seorang individu dapat tertarik untuk melakukan sebuah aktivitas atau tindakan tertentu demi mencapai tujuannya.¹⁰⁹

4. Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi dapat berperan sebagai penyemangat atau rintangan dalam mendapatkan perilaku yang diinginkan. Menciptakan semangat dan mengurangi rintangan terhadap motivasi merupakan sebuah tantangan sebagai pendidik. Pengaruh pendidik dapat mencakup aspek kognitif (proses berpikir), afektif (emosi dan perasaan), sosial, dan perilaku peserta didik dapat dipengaruhi pendidik, yang bertindak sebagai fasilitator atau penghalang motivasi.¹¹⁰

¹⁰⁸ Eva Yulius Kurniawanto, "Pengaruh Pemberian Ganjaran Dan Hukuman Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik MTs-Swasta Di Kabupaten Lampung Tengah" (masters, IAIN Metro, 2020), <https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/3483/>.

¹⁰⁹ Muawanah dan Muhid, "Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Selama Pandemi Covid – 19," 30 Maret 2021.

¹¹⁰ *Perawat Sebagai Pendidik* (EGC, t.t.).

Dalam aktivitas sehari-hari, setiap individu pasti mempunyai motivasi yang berbeda-beda, dan motivasi tersebut tidak muncul dengan sendirinya melainkan ada faktor-faktor yang mempengaruhinya. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa semakin kuat faktor yang mempengaruhi, maka semakin kuat pula motivasi dan semangat belajar yang diperoleh. Berikut adalah beberapa faktor yang mempengaruhi motivasi belajar peserta didik, antara lain:

a. Faktor Internal

Kesehatan merupakan faktor yang penting dalam belajar, peserta didik yang kondisi kesehatannya kurang baik akan mengalami kesulitan dalam belajar, mengganggu konsentrasinya, dan membuat pemahaman mereka terhadap pelajaran yang sedang berlangsung menjadi sulit. Oleh karena itu, orang tua dan pendidik bertanggung jawab untuk menjaga kesehatan peserta didik agar mereka semangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Berikut beberapa faktor internal yang dapat mempengaruhi motivasi belajar, diantaranya:

1) Faktor Perhatian

Perhatian merupakan faktor yang sangat penting dalam usaha untuk menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Jika materi yang dipelajari tidak menarik bagi peserta didik, akan muncul rasa bosan dan kurang antusias, sehingga mereka perlu dipacu untuk belajar. Oleh karena itu, sebagai pendidik, kita perlu berupaya agar materi yang diberikan benar-benar dapat menarik perhatian minat dan membangkitkan motivasi belajar peserta didik.¹¹¹

¹¹¹ Nurhikma, *Penerapan Positive Reinforcement Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik* (Irawan Massie, T.T.).

2) Faktor Emosi

Terkadang, sebagian peserta didik memiliki emosi yang tidak stabil, sehingga dapat mengganggu motivasi belajarnya. Contohnya, masalah kecil pun bisa menimbulkan gejala-gejala negative seperti hilangnya kesadaran atau kejang. Dalam kondisi seperti itu, proses belajar dapat terhambat, di mana hambatan ini memerlukan situasi yang tenang dan penuh perhatian agar peserta didik dapat memulihkan motivasi belajar mereka.¹¹²

3) Faktor Intelegensi atau Bakat

Bakat merupakan kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu baru akan terealisasi setelah melalui proses pembelajaran, contohnya seseorang yang berbakat dalam hal bernyanyi memiliki suara dan nada yang lebih indah dibandingkan dengan yang tidak berbakat menyanyi. Bakat mempengaruhi kemampuan belajar, orang yang memiliki Intelegensi (IQ) yang tinggi cenderung belajar dengan mudah dan hasil belajar yang baik. Sedangkan individu yang memiliki IQ rendah akan mengalami kesulitan dalam belajar.¹¹³ Seseorang yang seimbang dalam kedua hal tersebut, akan mencapai tujuan yang hendak dicapai. Semua hal ini juga tergantung dari kemampuan peserta didik untuk menjaga keseimbangan tersebut.

¹¹² Abu Ahmadi, *Psikologi Sosial* (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2007).

¹¹³ M Dalyono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rinea Cipta, 2007).

4) Faktor Motif

Motif memiliki kaitan erat dengan tujuan yang akan dicapai. Dalam menentukan tujuan itu didasari atau tidak, namun untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan tindakan, dan motif berperan sebagai pendorong atau penyebab tindakan tersebut. Dalam proses pembelajaran, perlu diperhatikan apa yang dapat mendorong peserta didik agar dapat belajar dengan baik atau mempunyai motif untuk berpikir, memutuskan perhatian, merencanakan, dan melaksanakan kegiatan yang mendukung proses belajar.

5) Faktor Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat atau fase dalam pertumbuhan seseorang, di mana berbagai organ tubuh sudah siap menjalankan aktivitas baru. Sebagai contoh, seorang anak dianggap matang untuk berjalan ketika kaki-kakinya sudah siap untuk berjalan, begitu juga dengan otak yang matang untuk berpikir abstrak, dan hal lain sebagainya.

6) Faktor Kesiapan

Konsep kesiapan menurut James Drever adalah ketersediaan atau kesiapan untuk memberi respon atau bereaksi. Kesiapan itu timbul dari dalam diri seseorang dan memiliki keterkaitan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melakukan keterampilan tertentu. Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran, karena jika peserta didik

sudah memiliki kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik.¹¹⁴

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi motivasi belajar peserta didik diantaranya ialah faktor keluarga, sekolah, dan masyarakat. Berikut pembahasannya:

1) Faktor Keluarga

Motivasi belajar yang dapat mempengaruhi peserta didik antara lain ialah pengaruh keluarga seperti halnya dari orang tua, suasana rumah, dan ekonomi keluarganya.

a) Faktor Orang Tua

Cara orang tua mendidik anak sangat berbeda-beda, dan hal itu memiliki dampak yang sangat signifikan pada proses belajar anak, karena keluarga adalah lembaga pendidikan pertama dan penting bagi anak. Jika orang tua kurang dalam memperhatikan pendidikan anaknya atau acuh tak acuh terhadap proses belajarnya, seperti tidak mengatuh jadwal belajar, tidak menyediakan perlengkapan belajar dan tidak memperhatikan apakah anaknya semangat dalam belajar.

b) Faktor Suasana Rumah

Faktor suasana rumah juga dapat mempengaruhi upaya dalam peningkatan motivasi belajar anak. Suasana rumah

¹¹⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

yang bising atau ramai, tidak akan memberikan anak belajar dengan baik. Begitupun jika suasana rumah penuh dengan ketegangan dan sering terjadi pertengkaran dapat berdampak pada kondisi mental anak.

c) Faktor Ekonomi Keluarga

Faktor ekonomi keluarga memiliki peran dalam proses belajar anak. Anak dari keluarga yang mampu secara finansial memiliki kemampuan untuk membeli alat-alat sekolah dengan lengkap, sedangkan anak dari keluarga yang kurang mampu mungkin tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

2) Faktor Sekolah

Lingkungan sekolah terkadang dapat menjadi hambatan bagi anak dalam proses pembelajaran, seperti:

a) Kualitas Penyajian Materi Pelajaran yang Kurang Baik

Dalam hal ini, pendidik yang kurang persiapan atau kurang menguasai materi pelajaran dengan baik sehingga dalam penjelasan kepada peserta didik menjadi kurang baik dan sulit dipahami. Oleh karena itu, untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, pendidik perlu menggunakan metode pengajaran yang sesuai, efisien, dan efektif.

b) Hubungan Antara Pendidik dan Peserta Didik yang Kurang Baik

Biasanya, jika anak menyukai pendidik, maka dia akan suka pula dengan pelajarannya. Sebaliknya, jika dia kurang tertarik dengan pendidik, maka dia akan kesulitan menerima pelajaran yang diberikan. Ketidakmampuan peserta didik dalam berkembang dan meningkatkan motivasi belajar bisa terjadi karena adanya hubungan yang tidak baik dengan pendidiknya.

c) Hubungan Antara Anak yang Diasingkan atau Dibenci oleh Teman-temannya

Anak yang dibenci oleh teman-temannya dapat memberikan tekanan psikologis yang menghambat perkembangan motivasi belajar. Anak yang tidak disenangi mungkin merasa terbebani secara emosional, menyebabkan ia sering tidak masuk sekolah dan lain sebagainya.

3) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan masyarakat dapat memengaruhi motivasi belajar peserta didik. Berikut ini beberapa faktor lingkungan masyarakat yang mempengaruhi motivasi belajar peserta didik sebagai berikut:¹¹⁵

¹¹⁵ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, t.t.

- a) Media: Bioskop, Radio, Televisi, Surat Kabar, Majalah dan Sebagainya

Semua jenis media massa ini mempunyai potensi untuk memberikan dampak negatif bagi peserta didik. Anak-anak dapat berlebih-lebihan dalam mencontoh atau membaca, bahkan sulit untuk dikendalikan. Hal ini dapat mempengaruhi motivasi belajar mereka, bahkan mengalami kemunduran. Oleh karena itu dibutuhkan penguasaan dan pengaturan waktu yang bijaksana dalam menghadapi pengaruh media massa tersebut.

- b) Teman Bergaul yang Memberikan Pengaruh Negatif
Banyak orang tua terkejut bila tiba-tiba melihat anaknya yang masih di bawah umur terlibat dalam perilaku merokok secara diam-diam dan pergi tanpa tujuan yang jelas. Hal ini dapat menghambat motivasi belajar anak dan menyebabkan tugas sekolahnya ditinggalkan. Orang tua diharapkan dapat mengontrol anaknya dari belakang dengan tidak memberikan kebebasan kepada anak agar mereka tidak merasa terbebani.
- c) Adanya Keterlibatan dalam Kegiatan Masyarakat

Adanya keterlibatan seperti tugas organisasi, pencak silat, belajar menari, dan sebagainya. Apabila tugas ini berlebihan, dapat menghambat kemajuan belajar anak karena sudah terlalu sering dan fokus terhadap aktivitas organisasi tersebut. Perlu diingat bahwa tidak semua aktivitas atau kegiatan masyarakat dapat memberikan dampak positif bagi anak.¹¹⁶

C. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu; menimbang-nimbang di ingatan.¹¹⁷ Sedangkan kritis diartikan sebagai suatu sifat yang tidak lekas percaya, bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan dan tajam dalam penganalisisan.¹¹⁸ Berpikir adalah melakukan percakapan dalam pikiran kita. Berpikir melibatkan hubungan antara berbagai pengetahuan yang kita miliki. Berpikir adalah kemampuan akal untuk mengevaluasi dan membuat keputusan. Secara umum, proses berpikir dapat dibagi menjadi tiga langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan.¹¹⁹ Keterampilan berpikir adalah suatu kemampuan yang sangat penting. Berpikir adalah salah satu bentuk aktivitas mental,

¹¹⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, t.t.

¹¹⁷ “Arti kata berpikir - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” diakses 22 Oktober 2023, <https://kbbi.web.id/berpikir>.

¹¹⁸ “Arti kata kritis-2 - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” diakses 22 Oktober 2023, <https://kbbi.web.id/kritis-2>.

¹¹⁹ Wira Suciono, *BERPIKIR KRITIS (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik dan Efikasi Diri)* (Penerbit Adab, 2021).

dan ada yang berpendapat bahwa berpikir merupakan proses kognitif tingkat tinggi.¹²⁰

Kerangka berpikir terdiri dari dua jenis, yakni berpikir vertikal yang merupakan pendekatan tradisional dengan logika yang masuk akal atau logis, melibatkan pengumpulan dan penggunaan informasi yang relevan, dan yang kedua yaitu berpikir horizontal, di mana seseorang melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda, menghasilkan jawaban dan respon yang berbeda. Sementara itu istilah lain yang memiliki penjelasan yang sama dengan berpikir logis adalah berpikir kritis. Proses berpikir memiliki beberapa fungsi, yaitu seperti:

- a. Menghasilkan pertanyaan terkait dengan topik tertentu.
- b. Berbagi informasi yang diperoleh setelah menyelesaikan suatu tugas atau aktivitas.
- c. Mencari informasi tentang berbagai hal, termasuk data, laporan, atau sebuah pernyataan.
- d. Mencari teori atau definisi yang diperlukan untuk merumuskan ide.
- e. Mengidentifikasi asumsi-asumsi yang mendasari suatu konsep.
- f. Menganalisis latar belakang, pola pikir, dan karakter seseorang, karena pandangan seseorang mencerminkan pola pikirnya.
- g. Menginterpretasikan dan menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia.
- h. Menyusun implikasi dan konsekuensi dari suatu tindakan atau kejadian.¹²¹

¹²⁰ Rosa Ary Ardhini dkk., "Systematic Literature Review: Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis," *IJoIS: Indonesian Journal of Islamic Studies* 2, no. 2 (9 Juli 2021): 201–15, <https://doi.org/10.59525/ijois.v2i2.41>.

¹²¹ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi: Higher Order Thinking Skills* (Tira Smart, 2019).

Berpikir kritis adalah proses berpikir mental yang digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi, yang bisa berasal dari pengamatan, pengalaman, pemikiran rasional, atau komunikasi. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, merumuskan kriteria objektif, dan mengevaluasi data.¹²² Menurut Inch dalam Yudha, berpikir kritis adalah proses yang dijalani seseorang dalam menjawab pertanyaan berdasarkan informasi yang diperoleh.¹²³ Facione menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis melibatkan aktivitas seperti analisis, interpretasi, evaluasi, penjelasan hasil pemikiran, menyimpulkan, serta mengambil keputusan dan mengaplikasikan pengetahuan baru yang dimiliki.¹²⁴ Berpikir kritis didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan. Berpikir kritis berpotensi untuk mempersiapkan peserta didik dalam berpikir secara terstruktur dan juga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan intelektual dan pengembangan potensi peserta didik. Selain itu, melalui proses berpikir, manusia dapat merenungkan kebesaran dan keesaan Allah SWT, sebagaimana dinyatakan dalam Al-Quran Surat Ar-Ra'd ayat 4:

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٍ وَجَنَّاتٌ مِنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ
وَعَيْرٌ صِنْوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفْصِلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأُكُلِ ؕ
إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya: Dan di bumi terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian

¹²² “Eka, Iluh Junia, I. Made Awanita, and I. Ketut Angga Irawan. ‘Pola Program Berpikir Kritis (Critical Thinking) dalam Ruang Belajar Mengajar Era Abad 21 (Studi pada Pasraman Kota Tangerang).’ Pasupati 7.1 (2020): 59-71.” t.t.

¹²³ Chrisnaji Banindra Yudha, “Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa,” *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (18 Juni 2019): 31–36, <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v9i1.1981>.

¹²⁴ Peter A Facione, “Critical Thinking: What It Is and Why It Counts,” *Critical Thinking*, 2020.

tanam-tanaman itu atas sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir.

Menurut Perkins dan Murphy berpikir kritis terdiri dari empat tahap utama, yaitu klarifikasi, asesmen, penyimpulan, dan strategi/ taktik. Tahap klarifikasi melibatkan pernyataan, klarifikasi, deskripsi, atau definisi masalah. Kemudian, tahap asesmen melibatkan identifikasi fakta, argumen, atau menghubungkan dengan masalah lain. Tahap penyimpulan, melibatkan kemampuan peserta didik untuk membuat kesimpulan dengan cara deduksi dan induksi. Terakhir, tahap strategi/ taktik melibatkan kemampuan peserta didik dalam merumuskan dan mengevaluasi berbagai tindakan yang mungkin dilakukan.¹²⁵

Menurut Ennis, berpikir kritis didefinisikan sebagai *“thought that is reasonable and reflective, focused on deciding what to believe or do.”* Yang berarti pemikiran yang wajar dan reflektif yang difokuskan pada keputusan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Dia menyarankan 12 kemampuan berpikir kritis, yang dikelompokkan ke dalam empat bidang, yaitu kejelasan (*clarity*), dasar (*basis*), inferensi (*inference*), dan interaksi (*interaction*).¹²⁶

Menurut Nurhikmayati, berpikir kritis seseorang merupakan proses pemikiran intelektual yang disengaja, yang melibatkan penilaian kualitas pemikiran mereka sendiri. Pemikiran ini melibatkan pemikiran refleksi, kemandirian, kejelasan, dan rasionalitas. Proses ini merupakan bentuk berpikir kritis yang sangat relevan dalam mengatasi masalah, merumuskan kesimpulan, mengeksplorasi berbagai kemungkinan, dan mengambil keputusan.¹²⁷

¹²⁵ Cheryl Perkins dan Elizabeth Murphy, “Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions: An exploratory case study,” *Journal of Educational Technology & Society* 9, no. 1 (2006): 298–307.

¹²⁶ Robert H. Ennis, “Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision,” *Topoi* 37, no. 1 (1 Maret 2018): 165–84, <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>.

¹²⁷ heris Hendriana, Tri Johanto, dan Utari Sumarmo, “The Role Of Problem-Based Learning To Improve Students’ Mathematical Problem-Solving

Menurut Scriven dan Paul, berpikir kritis merupakan suatu proses intelektual yang melibatkan kemampuan untuk membuat konsep, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi secara aktif dan terampil. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi yang menjadi dasar untuk keyakinan dan tindakan.¹²⁸ Menurut Paul dan Elder berpikir kritis adalah seni menganalisis dan menilai pemikiran dengan maksud untuk meningkatkan pemikiran tersebut.¹²⁹

Definisi lainnya mengatakan bahwa, “*critical thinking includes the component skills of analyzing argument, making inferences using inductive or deductive reasoning, judging or evaluating, and making decisions or solving problems*” yang berarti berpikir kritis mencakup keterampilan-keterampilan komponen dalam menganalisis argument, membuat inferensi dengan menggunakan penalaran induktif dan deduktif, menilai atau mengevaluasi, serta membuat keputusan atau menyelesaikan masalah.¹³⁰ Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian yang menyatakan bahwa “*bloom and his colleagues are included critical thinking in the educational approach. Their taxonomy for information processing skills, especially the three highest level (analysis, synthesis, and evaluation) are frequently considered as representation of critical thinking*” yang berarti bloom dan rekan-rekannya telah memasukkan berpikir kritis ke dalam pendekatan pendidikan. Taksonomi mereka untuk keterampilan pemrosesan informasi, terutama pada tingkat tertinggi (analisis, sintesis, dan evaluasi) sering

Ability And Self Confidence,” *Journal on Mathematics Education* 9, no. 2 (29 Juni 2018): 291–300, <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>.

¹²⁸ Linda Elder, “Critical Thinking,” dalam *Critical Thinking* (Routledge, 2022), <https://doi.org/10.4324/9781138609877-REE215-1>.

¹²⁹ Richard Paul dan Linda Elder, *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools* (Rowman & Littlefield, 2019).

¹³⁰ Emily R Lai, “Critical Thinking: A Literature Review,” *Critical Thinking*, 2011, 1–50.

dianggap sebagai representasi dari berpikir kritis.¹³¹ Krathwohl juga mengemukakan hal yang serupa, dengan menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5).¹³²

Azizah dkk, menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik secara sistematis menganalisis masalah yang dihadapi, dengan cermat membedakan aspek-aspek masalah, serta mengidentifikasi dan mengevaluasi informasi guna merancang strategi dalam memecahkan permasalahan.¹³³ Pendapat tersebut didukung oleh Stobaugh yang menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang mendalan dan reflektif dalam proses pengambilan keputusan serta pemecahan masalah. Hal ini melibatkan kemampuan untuk menganalisis situasi, mengevaluasi argument, dan menarik kesimpulan yang tepat.¹³⁴

Dalam proses pembelajaran, berpikir kritis merupakan sebuah tindakan kognitif. Kemampuan berpikir kritis dapat diperoleh melalui latihan atau situasi yang disiapkan dengan sengaja untuk merangsang seseorang agar berpikir kritis.¹³⁵ Berpikir kritis adalah salah satu contoh dari kemampuan

¹³¹ Susanna Massa, "The Development of Critical Thinking in Primary School: The Role of Teachers' Beliefs," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 141 (Agustus 2014): 387–92, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.068>.

¹³² Putu Manik Sugiari Saraswati dan Gusti Ngurah Sastra Agustika, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 2 (23 Juli 2020): 257–69, <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>.

¹³³ Muhammad Syarif Hidayatullah, Joko Sulianto, dan Mira Azizah, "Analisis Kemampuan Penalaran Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Thinking Skills and Creativity Journal* 2, no. 2 (2019): 93–102, <https://doi.org/10.23887/tscj.v2i2.21198>.

¹³⁴ Yosiana Eskris, "Meta Analisis Pengaruh Model Discovery Learning dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik Kelas V SD," *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2, no. 1 (9 Mei 2021): 43–52, <https://doi.org/10.33487/mgr.v2i1.1722>.

¹³⁵ "View of Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mirit Tahun Pelajaran 2012/2013," diakses 23 Oktober 2023, <https://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/426/296>.

berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).¹³⁶ Keterampilan berpikir kritis mencakup keterampilan menganalisis, mensintesis, menginterpretasi, mengevaluasi, dan membuat asumsi yang relevan untuk membekali peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21.¹³⁷

Berdasarkan beberapa definisi dan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan intelektual yang melibatkan analisis, evaluasi, pemecahan masalah, dan pemikiran reflektif. Hal ini mencakup proses sistematis dan kritis dalam menghadapi masalah, serta kemampuan untuk mengidentifikasi, memahami, dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan fakta dan bukti yang ada.

2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Robert Ennis mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah “proses pemikiran rasional dan mendalam yang difokuskan pada penentuan keyakinan atau tindakan yang tepat”. Ennis menyarankan 12 kemampuan berpikir kritis, dikelompokkan ke dalam lima besar aktivitas. Adapun pengelompokan kemampuan berpikir kritis dipresentasikan dalam tabel indikator-indikator keterampilan berpikir kritis pada tabel 2.2:

¹³⁶ Ratna Hidayah, Moh. Salimi, dan Tri Saptuti Susiani, “Critical Thinking Skill: Konsep Dan Indikator Penilaian,” *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an* 1, no. 2 (20 Desember 2017): 127–33, <https://doi.org/10.30738/tc.v1i2.1945>.

¹³⁷ Serkan Şendağ dan H. Ferhan Odabaşı, “Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills,” *Computers & Education* 53, no. 1 (1 Agustus 2009): 132–41, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.01.008>.

Tabel 2.2
Indikator-indikator Keterampilan Berpikir Kritis Menurut
Robert Ennis¹³⁸

No.	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Keterangan
1	Memberikan penjelasan yang sederhana (<i>simplified explanation</i>)	Memfokuskan pertanyaan (<i>concentrating on the question</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi atau merumuskan masalah 2. Mengidentifikasi kriteria untuk merumuskan jawaban. 3. Menjaga situasi tetap kondusif.
		Menganalisis argument.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi kesimpulan. 2. Mengidentifikasi alasan yang tidak diungkapkan. 3. Mengidentifikasi alasan yang diungkapkan. 4. Mengidentifikasi relevansi atau ketidakrelevannya a. 5. Membandingkan dan mencari persamaan dan perbedaan. 6. Membentuk kerangka argument. 7. Merangkum.

¹³⁸ Ennis R.H., *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities* (Chicago: University of Illinois., 2011).

		Bertanya dan menjawab pada pertanyaan tentang suatu penjelasan atau masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa demikian. 2. Makna inti dan makna apa yang terkandung. 3. Identifikasi contoh dan yang bukan. 4. Bagaimana menerapkan dalam kasus tersebut. 5. Apa perbedaan yang mengakibatkan. 6. Apakah akan ada pernyataan tambahan dari itu.
2	Membangun kemampuan dasar (<i>basic skill support</i>).	Menilai kredibilitas/keandalan suatu sumber.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keahlian. 2. Tidak adanya konflik interest. 3. Kesepakatan antar sumber. 4. Reputasi. 5. Menggunakan prosedur yang sah. 6. Memahami resiko. 7. Mampu memberikan justifikasi atau alasan. 8. Teliti
		Melakukan observasi dan mempertimbangkan hasil observasi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terlibat secara aktif dalam menyimpulkan. 2. Mendokumentasikan hal penting dalam pengamatan. 3. Mencatat hal-hal

			<p>yang relevan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Validasi/ penguatan. 5. Kondisi akses yang baik. 6. Pemanfaatan teknologi yang terampil. 7. Kepuasan observer terhadap kredibilitas sumber.
3	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logis dalam berkelompok. 2. Kondisi logis. 3. Interpretasi pertanyaan.
		Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat generalisasi (tipe data berupa ulasan terbatas, contoh grafik, dan tabel) 2. Membuat kesimpulan dan hipotesis.
		Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latar belakang fakta. 2. Menimbang konsekuensi. 3. Menerapkan prinsip-prinsip. 4. Mempertimbangkan opsi. 5. Menyelaraskan keputusan.
4	Memberikan penjelasan	Merumuskan istilah dan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan bentuk: sinonim, klarifikasi,

	lebih rinci (<i>advanced clarification</i>).	mempertimbangkan definisi.	dan rentang ekspresi yang sama. 2. Menerapkan strategi definisi. 3. Mengeksplorasi isi.
		Mengidentifikasi asumsi.	1. Penyimpulan secara implisit. 2. Asumsi yang perlu direkonstruksi dalam argumen.
5	Mengatur strategi dan taktik (<i>strategy and tactics</i>).	Mengambil tindakan.	1. Mengidentifikasi masalah. 2. Menyelidiki kriteria untuk menghasilkan solusi. 3. Menentukan alternatif yang memungkinkan. 4. Menyusun rencana alternatif tindakan. 5. Melakukan review/ evaluasi. 6. Memantau pelaksanaan.
		Berpikir secara prediktif.	1. Memanfaatkan dan merespon informasi yang tidak tepat. 2. Taktik berdasarkan logika. 3. Logika argumentasi. 4. Mengemukakan sudut pandang.

(sumber: Ennis, R.H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Chicago: University of Illinois)

Berdasarkan penjelasan di atas, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa keterampilan penting dalam kemampuan berpikir kritis melibatkan interpretasi, analisis, mengidentifikasi sumber relevan dan tidak relevan, mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi, strategi pengambilan keputusan, penyimpulan, dan regulasi diri.¹³⁹ Allah SWT berfirman dalam Al-Quran surah Ali-Imran ayat 190-191 yang berbunyi:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاحْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي
 الْأَبْصَارِ ۚ ۝ ١٩٠ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ
 وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۗ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا
 ۖ سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ۝ ١٩١

Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), "Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka. (Q.S. Ali-Imran 190-191).¹⁴⁰

Berdasarkan Tafsir al-Mukhtashar: Mereka adalah orang-orang yang senantiasa mengingat Allah dalam kondisi apapun. Baik dalam kondisi berdiri, duduk maupun berbaring. Dan mereka juga senantiasa menggunakan akal pikiran mereka untuk memikirkan penciptaan langit dan bumi. Mereka pun berkata, “Wahai Rabb, Engkau tidak menciptakan makhluk yang sangat besar ini untuk bersenda gurau.

¹³⁹ Rina Endriani, Agus Sundaryono, dan Rina Elvia, “Pengembangan media pembelajaran kimia menggunakan video untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa,” *PENDIPA Journal of Science Education* 2, no. 2 (31 Mei 2018): 142–46, <https://doi.org/10.33369/pendipa.2.2.142-146>.

¹⁴⁰ “surah Ali 'Imran - 190-191,” Quran.com, diakses 24 Oktober 2023, <https://quran.com/id/keluarga-imran/190-191>.

Mahasuci Engkau dari senda gurau. Maka jauhkanlah kami dari azab Neraka, dengan cara Engkau bimbing kami kepada perbuatan-perbuatan yang baik dan Engkau lindungi kami dari perbuatan-perbuatan yang buruk”.¹⁴¹

3. Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Setyawati, karakteristik seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan menyelesaikan masalah dengan tujuan tertentu, menganalisis dan menggeneralisasikan ide-ide berdasarkan fakta, serta menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah secara sistematis dengan argument yang benar. Jika seseorang hanya mampu menyelesaikan masalah tanpa memahami konsep yang digunakan, maka ia belum dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis.¹⁴² Adapun karakteristik berpikir kritis lainnya dapat dituliskan sebagai berikut:

- a. Rasa ingin tahu berkaitan dengan berbagai masalah
- b. Perhatian untuk menjadi lebih baik
- c. Kepercayaan dalam prose pencarian/ informasi
- d. Kemampuan untuk menggunakan pemikiran kritis
- e. Kepercayaan pada kemampuan sendiri
- f. Keterbukaan diri terhadap dunia yang memiliki pandangan yang berbeda-beda
- g. Fleksibilitas dalam mempertimbangkan alternatif dan opini
- h. Pemahaman tentang pendapat orang lain
- i. Kehati-hatian dalam menanggapi, membuat atau mengubah penilaian
- j. Kesiapan untuk mempertimbangkan kembali dan merevisi pandangan

¹⁴¹ “Surat Ali Imran Ayat 190-191 Arab, Latin, Terjemah Dan Tafsir | Baca Di TafsirWeb,” diakses 24 Oktober 2023, <https://tafsirweb.com/37646-surat-ali-imran-ayat-190-191.html>.

¹⁴² Arfika Riestyan Rachmantika dan Wardono Wardono, “Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah,” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2* (18 Februari 2019): 439–43.

- k. Kejujuran dalam menghadapi prasangka, stereotip atau kecenderungan egosentris
- l. Kehati-hatian dalam menanggukkan, membuat atau mengubah penilaian
- m. Kesiapan untuk mempertimbangkan kembali dan merevisi pandangan berdasarkan refleksi¹⁴³

D. Kajian Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup

Kajian materi yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup. Saat ini, di sejumlah wilayah, terutama di perkotaan dan wilayah industri, penduduk kesulitan mendapatkan air bersih dalam jumlah yang cukup untuk menunjang kehidupannya sehari-hari. Mengapa penduduk kesulitan untuk mendapatkan air bersih? Hal ini disebabkan oleh adanya pencemaran pada sumber-sumber air. Apa yang dimaksud dengan pencemaran? Pada materi ini akan membahas keseimbangan dan perubahan lingkungan, jenis pencemaran, dan penyebab pencemaran, serta bagaimana cara menjaga lingkungan dan mengelola berbagai jenis limbah.¹⁴⁴ Adapun pembahasan kajian materinya sebagai berikut:

1. Keseimbangan dan Perubahan Lingkungan Hidup

Menurut UU No.23 Tahun 1997, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang memengaruhi kelangsungan peri kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

Keseimbangan lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk mengatasi tekanan dari alam ataupun aktivitas manusia dalam menjaga kestabilan

¹⁴³ Dwi Nugraheni Rositawati, "Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri," *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* 3 (28 Februari 2019): 74, <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28514>.

¹⁴⁴ R. Sihadi Darmo Wihardjo dan Henita Rahmayanti, *PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP* (Penerbit NEM, 2021).

kehidupannya. Keseimbangan lingkungan merupakan keseimbangan yang dinamis, yaitu keseimbangan yang dapat mengalami perubahan, tetapi perubahan ini bersifat menjaga keseimbangan komponen- komponennya dan tidak menghilangkan suatu komponen tertentu. Kriteria lingkungan dikatakan seimbang (*equilibrium*) adalah sebagai berikut.

- a. Terdapat pola-pola interaksi (arus energi, daur materi, rantai makanan/jaring-jaring makanan, piramida ekologi, daur biogeokimia, dan produktivitas) yang berlangsung secara proporsional.
- b. Lingkungan homeostasis, yaitu mampu mempertahankan terhadap gangguan alam, baik gangguan secara alami maupun buatan.
- c. Pertumbuhan dan perkembangan organisme berlangsung secara alami sehingga tidak ada organisme yang mendominasi terhadap organisme lainnya.
- d. Memiliki daya dukung lingkungan, yaitu kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung peri kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Keseimbangan lingkungan dapat terganggu jika terjadi perubahan lingkungan berupa pengurangan fungsi dari komponen atau hilangnya sebagian komponen yang dapat menyebabkan putusnya mata rantai dalam ekosistem. Faktor penyebab perubahan lingkungan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu faktor alam dan faktor manusia.

- a. Faktor alam, antara lain gempa bumi, gunung meletus, gelombang tsunami, tanah longsor, banjir, angin topan, dan kemarau panjang.
- b. Faktor manusia, antara lain pembakaran dan penebangan hutan, pembangunan industri dan permukiman, penambangan secara liar, sistem pertanian monokultur, dan pencemaran

lingkungan (misalnya, akibat penggunaan pestisida dan pupuk kimia yang berlebihan).

2. Pencemaran Lingkungan Hidup

Lingkungan menyediakan sumber daya alam yang dibutuhkan manusia untuk menunjang kehidupannya. Namun, berbagai aktivitas manusia menghasilkan limbah yang sebagian besar tidak dikelola dengan baik dan dibuang ke lingkungan. Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 18 Tahun 1999, limbah adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan. Terkadang limbah tersebut membahayakan kesehatan atau kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Menurut UU No. 23 Tahun 1997 pasal 1 ayat 12, pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Bahan penyebab pencemaran disebut polutan. Suatu lingkungan dikatakan tercemar apabila jumlah atau kadar polutan melebihi ambang batas sehingga menyebabkan menurunnya kualitas atau daya dukung lingkungan dan terganggunya kehidupan makhluk hidup.

Pencemaran dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran suara.

a. Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah masuknya atau tercampurnya unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan, gangguan pada kesehatan manusia secara umum serta menurunkan kualitas lingkungan. Atmosfer bumi tersusun dari 78% gas nitrogen, 21% gas oksigen, 0,93% gas argon, 0,032% gas karbon dioksida, dan sejumlah kecil

gas-gas lain. Komposisi gas ini merupakan komposisi atmosfer yang paling sesuai untuk mendukung kehidupan di bumi. Jika jumlahnya meningkat sebagai hasil aktivitas manusia atau akibat peristiwa alam, akan terjadi ketidakseimbangan komposisi atmosfer bumi yang menyebabkan berbagai masalah lingkungan yang juga berdampak pada kesehatan manusia. Perubahan komposisi atmosfer tersebut juga disebabkan masuknya berbagai polutan yang bukan merupakan komponen penyusun atmosfer, contohnya *chlorofluorocarbon* (CFC). Meningkatnya kegiatan industri atau penggunaan bahan bakar fosil untuk kendaraan bermotor, menyebabkan semakin banyaknya polutan yang terbuang ke udara. Beberapa zat yang dapat menyebabkan pencemaran udara adalah sebagai berikut.

1) Karbon Monoksida (CO)

Karbon monoksida memiliki sifat tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Pada suhu udara normal, karbon monoksida berbentuk gas, sedangkan pada suhu di bawah -192°C , karbon monoksida berbentuk cair. Sebagian besar gas CO berasal dari gas buangan dari pembakaran tidak sempurna bahan yang mengandung karbon atau bahan bakar fosil (minyak). Gas CO terkadang dapat muncul dari dalam tanah melalui kawah gunung dan sumur. Pada konsentrasi tinggi, gas CO sangat mematikan bagi manusia.

2) Nitrogen Oksida (NO_x)

Nitrogen oksida (NO_x) ada dua macam, yaitu nitrogen monoksida (NO) dan nitrogen dioksida (NO_2). Sumber

pencemaran NO_x berasal dari alat transportasi (kendaraan bermotor), generator pembangkit listrik, pembuangan sampah, dan lain-lain. Gas NO bersifat tidak berwarna, tidak berbau, dan dapat teroksidasi oleh oksigen menjadi NO_2 yang bersifat toksik. NO_2 berbau menyengat dan berwarna cokelat kemerahan. Dalam keadaan normal, gas NO tidak berbahaya, tetapi dalam konsentrasi tinggi, NO dapat menyebabkan iritasi mata dan gangguan sistem saraf. Gas NO_2 merupakan penyebab terjadinya hujan asam yang membahayakan kehidupan tumbuhan dan hewan. menyebabkan korosi logam, serta merapuhkan struktur candi dan bangunan.

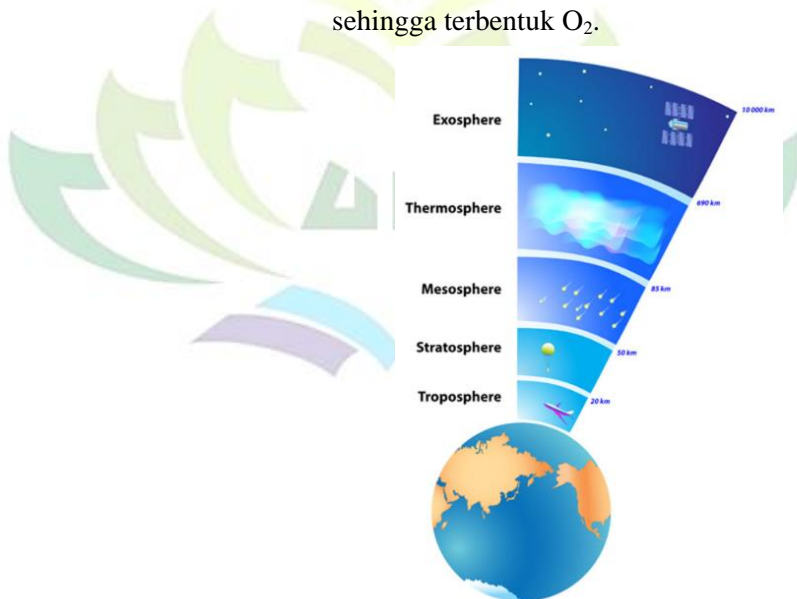
3) *Chlorofluorocarbon* (CFC) dan Halon

Chlorofluorocarbon (CFC) terbentuk dari tiga jenis unsur, yaitu klor (Cl), fluor (F), dan karbon (C). Sementara itu, halon memiliki unsur seperti CFC ditambah dengan brom (Br). Gas CFC bersifat tidak berbau, tidak mudah terbakar, dan tidak mudah bereaksi. Gas CFC dimanfaatkan sebagai gas pendorong dalam kaleng semprot (aerosol), pengembang busa polimer, pendingin dalam lemari es dan AC (*air conditioning*) serta pelarut pembersih *microchip*. CFC memiliki nama dagang "freon". Gas CFC yang naik ke atmosfer dapat merusak lapisan ozon (O_3). Menipisnya lapisan ozon, akan menyebabkan semakin tingginya intensitas paparan sinar ultraviolet (UV) ke bumi, sehingga memicu terjadinya

kanker kulit dan kerusakan mata pada manusia, serta mematikan spesies tumbuhan tertentu.

4) Ozon (O_3)

Di atmosfer, ozon terdapat di lapisan stratosfer dan lapisan troposfer. Ozon di lapisan stratosfer (10-60 km dari bumi) berfungsi melindungi bumi dari sinar ultraviolet yang masuk ke bumi, sedangkan ozon di lapisan troposfer (0-10 km dari bumi) berbahaya bagi manusia jika berada pada konsentrasi tinggi. Pencemaran gas ozon menimbulkan efek pusing dan gangguan paru-paru. Gas ozon mudah bereaksi dengan zat-zat lain dengan melepaskan satu atom oksigennya sehingga terbentuk O_2 .



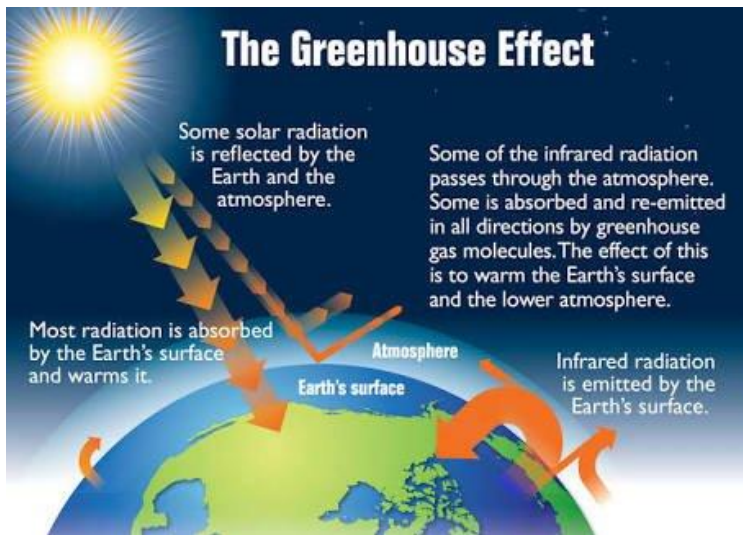
Gambar 2.1
Lapisan Atmosfer

(sumber: *The European Space Agency (ESA)*, 2018)

5) Gas Rumah Kaca (H_2O , CO_2 , CH_4 , O_3 , dan NO)

Atmosfer merupakan lapisan udara yang menyelimuti bumi. Atmosfer terdiri atas gas-gas yang berfungsi sebagai tameng atau filter pelindung bumi dari benda langit dan sinar ultraviolet yang menuju bumi. Lapisan atmosfer terdiri atas troposfer, stratosfer, mesosfer, dan termosfer. Troposfer merupakan lapisan terendah atmosfer dengan ketebalan sekitar 10 km di atas permukaan bumi. Pada lapisan troposfer terdapat gas-gas rumah kaca, antara lain uap air (H_2O), karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), ozon (O_3), dan nitrogen oksida (NO). Gas rumah kaca menyebabkan terjadinya efek rumah kaca (*greenhouse effect*).

Pada efek rumah kaca, sinar matahari yang menembus lapisan gas rumah kaca akan dipantulkan kembali ke bumi sehingga menimbulkan panas yang terperangkap seperti pada "rumah kaca". Tanpa efek rumah kaca, suhu bumi akan sangat dingin. Namun, semakin meningkatnya kadar gas rumah kaca, seperti CO_2 di udara akibat pembakaran hutan dan penggunaan bahan bakar fosil yang berlebihan meningkatkan efek rumah kaca, dan menyebabkan pemanasan global (*global warming*). Meningkatnya suhu bumi akibat pemanasan global, berdampak pada mencairnya es di kutub sehingga meningkatkan ketinggian muka air laut. Pemanasan global juga berdampak pada perubahan iklim bumi.



Gambar 2.2

Efek Rumah Kaca di Atmosfer

(sumber: <https://steemit.com/>)

6) Belerang Oksida (SO_x)

Belerang oksida dapat berupa SO_2 atau SO_3 , Gas SO_2 berbau menyengat dan tidak mudah terbakar. Sementara itu, SO_3 bersifat reaktif, di udara mudah bereaksi dengan uap air membentuk asam sulfat (H_2SO_4) yang dapat menyebabkan hujan asam dan korosi logam. Belerang oksida berasal dari pembakaran bahan bakar fosil terutama batu bara. Pencemaran SO_2 di udara berasal dari asap pabrik dan kendaraan bermotor. SO_2 membahayakan bagi penderita penyakit pernapasan kronis dan dapat menyebabkan kejang saluran pernapasan.

b. Pencemaran Air

Pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup atau zat lain ke dalam air yang menyebabkan kualitas air menurun ke tingkat tertentu sehingga tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya. Pencemaran dapat terjadi pada air di darat ataupun di laut. Untuk menentukan air sudah tercemar atau belum, dapat dilakukan pengujian terhadap tiga parameter, yaitu sebagai berikut.

- 1) Parameter fisik meliputi kandungan partikel padat, zat padat terlarut, kekeruhan, warna, bau, suhu, dan pH air. Air normal yang dapat dikonsumsi memiliki sifat tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. Air normal memiliki pH sekitar 6,5-7,5.
- 2) Parameter kimia meliputi BOD (*biochemical oxygen demand*), COD (*chemical oxygen demand*), dan DO (*dissolved oxygen*). BOD adalah ukuran kandungan oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik di dalam air. COD adalah ukuran kandungan oksigen yang diperlukan agar bahan buangan di dalam air dapat teroksidasi melalui reaksi kimia (biasanya digunakan dalam indikator limbah cair industri). DO adalah ukuran kandungan oksigen terlarut dalam air. Kandungan zat atau senyawa kimiawi, misalnya amonia bebas, nitrogen organik, nitrit, nitrat, fosfor organik, fosfor anorganik, sulfat, klorida, belerang, logam, dan gas, juga dapat dijadikan indikator pencemaran air.

- 3) Parameter biologi digunakan untuk mengetahui Jenis dan jumlah mikroorganismen air yang dapat menyebabkan penyakit, contohnya *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Salmonella typhi*, dan *Entamoeba histolytica*.

Penyebab pencemaran air dapat berasal dari sumber langsung dan sumber tidak langsung. Sumber pencemaran langsung berupa buangan (efluen) yang langsung dibuang ke badan air, misalnya sungai, saluran air, selokan, laut, dan danau. Sumber pencemaran tidak langsung merupakan kontaminan yang masuk melalui air tanah akibat pencemaran air permukaan oleh limbah industri ataupun limbah domestik. Pencemaran air disebabkan oleh limbah dari berbagai kegiatan manusia, antara lain sebagai berikut.

- 1) Limbah domestik, yaitu limbah yang berasal dari perumahan, pusat perdagangan, perkantoran, hotel, rumah sakit, dan tempat umum lainnya. Limbah domestik, misalnya detergen, sampah organik, tinja hewan, dan tinja manusia. Air sungai yang tercemar limbah tidak layak untuk dikonsumsi manusia karena dapat menimbulkan berbagai penyakit, seperti tifus, kolera, disentri, diare, cacangan, dan gatal pada kulit.
- 2) Limbah industri, yaitu limbah yang berasal dari industri (pabrik). Limbah industri berupa bahan-bahan sisa yang mengandung logam berat berbahaya dan beracun, seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), tembaga (Cu), krom (Cr), seng (Zn), dan nikel (Ni). Logam berat ini

biasanya terakumulasi dalam organisme air, seperti ikan. Manusia yang mengonsumsi ikan yang tercemar logam berat akan mengalami gangguan kesehatan. Salah satu kasus yang pernah terjadi, yaitu kematian penduduk akibat penyakit Minamata di Jepang. Hal tersebut diakibatkan warga mengonsumsi ikan yang tercemar limbah merkuri di Teluk Minamata.

- 3) Limbah pertanian, yaitu limbah dari kegiatan pertanian berupa pupuk kimia dan pestisida. Kelebihan pupuk di lahan pertanian akan tercuci oleh hujan dan masuk ke saluran irigasi, sungai, dan danau sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan unsur hara di badan perairan yang disebut eutrofikasi. Peningkatan unsur hara menyebabkan terjadinya blooming, yaitu pertumbuhan ganggang atau eceng gondok secara cepat sehingga menutup permukaan air. Permukaan air yang tertutup ganggang atau eceng gondok akan menghambat masuknya cahaya matahari ke dalam perairan dan menurunkan oksigen terlarut di air. Akibatnya, banyak organisme air yang mati kekurangan oksigen.
- 4) Limbah pertambangan, yaitu limbah yang berasal dari area pertambangan. Contohnya, tambang emas yang menggunakan merkuri (Hg) untuk memisahkan emas dari bijihnya. Tumpahan minyak dari pertambangan minyak lepas pantai dan kebocoran kapal tanker akan mematikan organisme di laut, misalnya ganggang, ikan,

Mammalia laut, dan burung pemakan ikan di laut.

c. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Pencemaran tanah secara langsung terjadi jika zat pencemar langsung mencemari tanah, misalnya dari penggunaan insektisida, fungisida, herbisida, DDT (dikloro difenil trikloroetana), dan pupuk kimiawi secara berlebihan. Sementara itu, pencemaran tanah tidak langsung terjadi melalui perantara air dan udara, misalnya limbah domestik dan industri dibuang ke sistem perairan lalu polutan tersebut terserap ke dalam tanah atau zat sisa pembakaran dari pabrik dan kendaraan bermotor yang dibuang ke udara, lalu terbawa oleh air hujan dan masuk ke dalam tanah. Pencemaran tanah juga dapat disebabkan oleh limbah yang tidak mudah terurai, misalnya plastik, kaca, styrofoam, dan kaleng. Pencemaran tanah memiliki dampak negatif, antara lain mematikan organisme di dalam tanah dan mengganggu porositas dan kesuburan tanah.

d. Pencemaran Suara

Pencemaran suara adalah suara yang tidak diinginkan, mengganggu, dan merusak pendengaran manusia. Pencemaran suara dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu sebagai berikut.

- 1) Kebisingan impulsif, yaitu kebisingan yang terjadi dalam waktu singkat dan biasanya mengejutkan. Contohnya, suara ledakan mercon, suara tembakan senjata, dan suara petir.

- 2) Kebisingan impulsif kontinu, yaitu kebisingan impulsif yang terjadi terus-menerus, tetapi hanya sepotong-sepotong. Contohnya, suara palu yang dipukulkan terus-menerus.
- 3) Kebisingan semikontinu, yaitu kebisingan kontinu yang hanya sekejap, kemudian hilang dan muncul lagi. Contohnya, suara lalu-lalang kendaraan bermotor di jalan dan suara pesawat terbang yang sedang melintas.
- 4) Kebisingan kontinu, yaitu kebisingan yang datang secara terus-menerus dalam waktu yang cukup lama. Contohnya, suara mesin pabrik. Kebisingan kontinu, terutama yang berintensitas tinggi, sering menjadi penyebab rusaknya pendengaran.

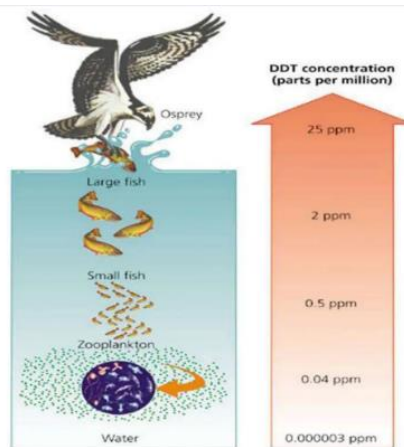
Untuk menentukan tingkat kebisingan, digunakan alat SLM (*sound level meter*). Ukuran kebisingan dinyatakan dalam satuan desibel (dB). Rata-rata seseorang mampu mendengar suara dengan frekuensi 20-20.000 Hz. Kebisingan adalah suara dengan frekuensi di atas 80 dB. Di Indonesia, nilai ambang batas (NAB) untuk kebisingan yang diperkenankan adalah 85 dB untuk waktu kerja delapan jam per hari.

Kebisingan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Tingkat gangguan tergantung pada tingkat kenyaringan suara (tingkat kebisingan) dan lamanya telinga mendengar kebisingan. Kebisingan juga menyebabkan gangguan psikologis, seperti kesulitan berkonsentrasi, dan gangguan fisiologis, seperti sakit kepala.

3. Akumulasi Bahan Pencemar dalam Rantai Makanan

Bahan pencemar yang sulit atau tidak dapat terurai di lingkungan dapat masuk dalam tubuh organisme dan berpindah dari satu organisme ke organisme lain melalui rantai makanan atau jaring-jaring makanan. Contohnya, bahan pencemar DDT (dikloro difenil trikloroetana) yang digunakan oleh petani sebagai insektisida. DDT sulit terurai sehingga residunya tetap berada di air atau tanah, yang kemudian terserap oleh ganggang atau tumbuh-tumbuhan. DDT juga tidak dapat terurai oleh reaksi di dalam tubuh makhluk hidup. Jika ganggang atau tumbuhan tersebut dimakan oleh herbivor, DDT akan berpindah ke tubuh herbivor, karnivor, dan seterusnya hingga ke konsumen pada tingkat trofik tertinggi. Pada setiap tingkatan trofik, akan terjadi peningkatan akumulasi DDT. Akumulasi terbanyak terdapat pada tingkatan trofik paling tinggi. Proses peningkatan akumulasi bahan pencemar pada tingkatan trofik melalui rantai makanan disebut biomagnifikasi. Akumulasi DDT di dalam tubuh organisme dapat menyebabkan terjadinya gangguan fisiologi tubuh dan mutasi genetik (gen atau kromosom).

Konsentrasi bahan pencemar dinyatakan dalam satuan ppm (*part per million*), yaitu perbandingan bagian dalam satu juta bagian yang lain. Sebagai contoh, jika konsentrasi DDT di dalam tubuh ikan besar dua ppm, berarti terdapat dua mg DDT dalam satu kg massa tubuh ikan besar.



Gambar 2.3
Peningkatan Akumulasi Bahan Pencemar (missal DDT)
(sumber: Irnaningtyas & Sylva. 2022. IPA Biologi.
Penerbit Erlangga: Jakarta)

4. Penanganan Limbah

Berdasarkan wujudnya, limbah dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu limbah cair, limbah gas, dan limbah padat. Limbah yang merupakan sisa kegiatan manusia tidak selalu berupa bahan yang mengganggu lingkungan, melainkan ada pula berupa bahan yang masih bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi. Limbah yang masih bermanfaat, contohnya ampas tahu dan ampas kacang dapat dimanfaatkan untuk membuat oncom dan makanan ternak; limbah kayu dari industri furnitur dapat digunakan untuk membuat mainan anak-anak; dan sisa bahan makanan dan sayuran, sampah daun, dan kotoran ternak dapat dimanfaatkan untuk membuat pupuk kompos.

a. Penanganan Limbah Cair

Ada dua pendekatan yang dapat dilakukan dalam penanganan limbah cair dan penanggulangan pencemaran air, yaitu pendekatan non-teknis dan pendekatan teknis. Pendekatan non-teknis dilakukan dengan

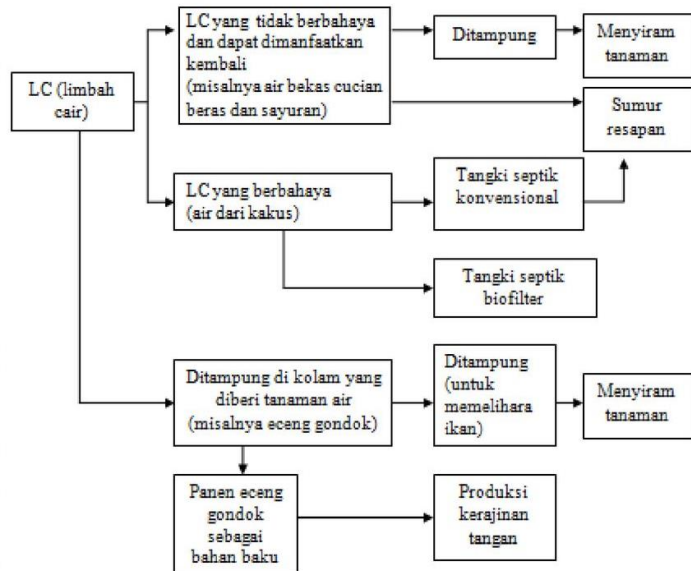
penerbitan peraturan sebagai landasan hukum bagi pengelola badan air dan penghasil limbah, sosialisasi peraturan, dan penyuluhan pada masyarakat. Sementara itu, pendekatan teknis dilakukan dengan penyediaan atau pengadaan sarana dan prasarana penanganan limbah, *monitoring*, dan evaluasi.

1) Sistem Penanganan Limbah Cair Domestik

Limbah cair domestik ada yang berbahaya, ada pula yang tidak berbahaya. Limbah cair yang tidak berbahaya, misalnya air bekas cucian beras dan sayuran, dapat dimanfaatkan untuk menyirami tanaman. Pada bagian ini, kita akan membahas lebih banyak tentang limbah cair berbahaya, yaitu tinja manusia. Penanganan limbah tinja manusia dapat dilakukan melalui metode berikut.

- a) Cubluk berupa lubang yang diberi dinding kedap air di bagian atasnya dan dilengkapi dengan tutup. Limbah dari jamban langsung dialirkan ke dalam cubluk. Jika cubluk sudah penuh, limbah dialirkan ke cubluk lain. Cubluk sebaiknya dibuat dengan jarak 15 m dari galian sumur agar limbah dari cubluk tidak mencemari air sumur.
- b) Tangki septik konvensional berupa bak kedap air yang dilengkapi dengan pipa ventilasi dan lubang kontrol. Limbah cair disimpan selama minimal satu

hari di dalam tangki septik, kemudian dialirkan ke sumur resapan. Partikel padatan dalam limbah akan mengendap dan membentuk lumpur tinja. Di atas tangki septik, diberi lubang pemeriksaan yang berfungsi sebagai lubang penyedot tinja.



Gambar 2.3
Penanganan LC (limbah cair) domestik
 (sumber: *Irnaningtyas & Sylva. 2022. IPA Biologi. Penerbit Erlangga: Jakarta*)

- c) Tangki septik biofilter (*up-flow filter*) terdiri atas bak pengendap, ruangan yang berisi media filter (batu pecah, batu apung, ijuk, dan kerikil), dan ruang resapan (berisi kerikil, pasir, dan ijuk). Bak pengendap berfungsi mengendapkan partikel padatan

menjadi lumpur tinja. Air luapan dari bak pengendap dialirkan ke ruang yang berisi media filter. Pada permukaan media filter tumbuh lapisan tipis mikroorganisme (bakteri anaerob) yang akan menguraikan bahan organik dalam limbah cair tersebut. Selanjutnya, air luapan dari ruangan media filter dialirkan ke ruang resapan.

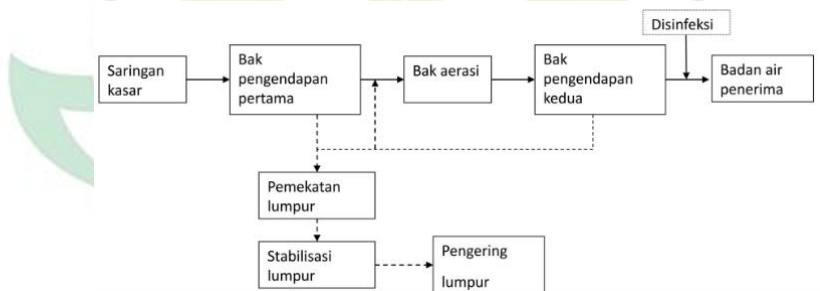
- d) Instalasi pengolahan limbah cair domestik (IPLCD) biasanya dibangun untuk perkantoran, restoran, hotel, dan rumah sakit. Pengolahan limbah cair ini meliputi tiga proses, yaitu fisik, kimiawi, dan biologis. Urutan tahapan pengolahannya adalah sebagai berikut.

(1) Pengolahan pendahuluan (penyaringan), yaitu dengan menyaring benda-benda kasar yang terbawa dalam limbah cair, mencampur limbah dalam bak ekualisasi, dan mengatur agar aliran limbah yang menuju ke bak aerasi selalu tetap (tidak berfluktuasi).

(2) Pengolahan pertama (pengendapan), yaitu dengan mengendapkan pasir dan partikel padatan lainnya.

(3) Pengolahan kedua (proses biologis), yaitu dengan mengurangi bahan organik secara biokimiawi, pengendapan partikel padatan kedua, dan disinfeksi (membasmi kuman penyakit). Pengolahan limbah rumah sakit memerlukan disinfeksi dengan dosis khusus.

(4) Pengolahan lumpur, yaitu dengan mengumpulkan lumpur dan mengurangi kadar air (pemekatan lumpur), menstabilkan, dan mengeringkan lumpur.

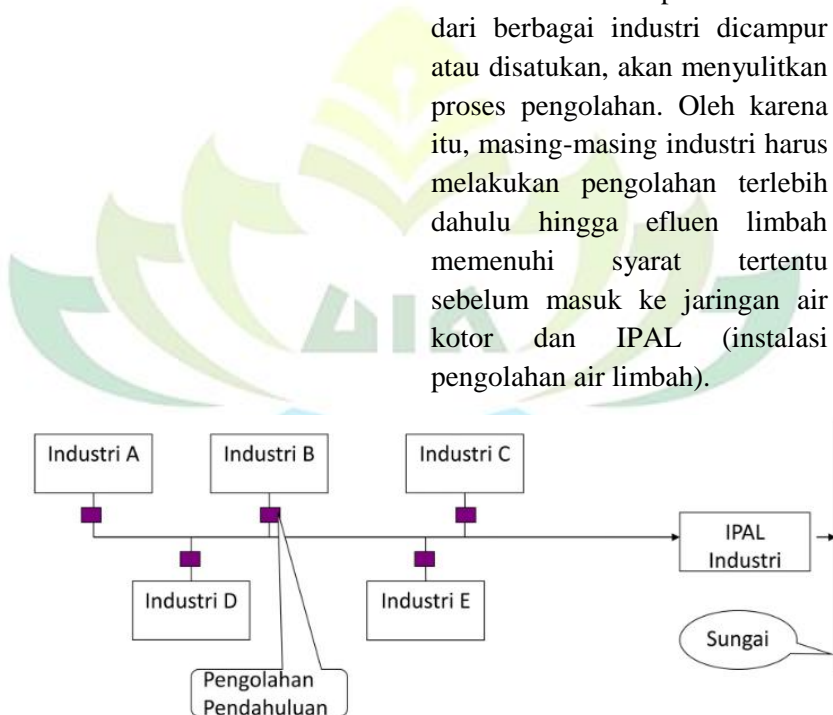


Gambar 2.4
Instalasi Pengolahan Limbah Cair Domestik
(IPLCD)

(sumber: *Irnaningtyas & Sylva. 2022. IPA Biologi.*
Penerbit Erlangga: Jakarta)

2) Sistem Penanganan Limbah Cair Industri
Sistem penanganan limbah industri dapat dilakukan melalui penanganan sistem setempat dan sistem terpusat.

- a) Penanganan sistem setempat. Industri membuat instalasi pengolahan limbah sendiri. Biasanya penanganan setempat memerlukan biaya besar. Limbah yang dihasilkan diupayakan sesedikit mungkin dan dapat dimanfaatkan kembali.
- b) Penanganan sistem terpusat. Sistem ini dikembangkan di daerah kawasan industri yang menghasilkan berbagai jenis limbah berbeda. Apabila limbah dari berbagai industri dicampur atau disatukan, akan menyulitkan proses pengolahan. Oleh karena itu, masing-masing industri harus melakukan pengolahan terlebih dahulu hingga efluen limbah memenuhi syarat tertentu sebelum masuk ke jaringan air kotor dan IPAL (instalasi pengolahan air limbah).



Gambar 2.5
Penanganan Limbah Cair di Kawasan Industri
Sistem Terpusat

(sumber: *Irnaningtyas & Sylva. 2022. IPA Biologi. Penerbit Erlangga: Jakarta*)

b. Penanganan Limbah Padat

Limbah padat sering disebut sebagai sampah, yang meliputi sampah organik (dapat terurai secara alami) ataupun sampah anorganik (tidak dapat diuraikan secara alami). Berdasarkan sumbernya, limbah padat dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu limbah padat domestik dan limbah padat nondomestik. Limbah padat domestik adalah limbah padat yang berasal dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perdagangan, dan rumah sakit. Contohnya, kertas, kardus, sisa-sisa bahan kimia dari laboratorium, komputer yang telah rusak, sampah dari kegiatan operasi pembedahan, peralatan bekas (jarum suntik dan botol infus), dan sisa-sisa obat. Limbah padat nondomestik adalah limbah padat yang berasal dari kegiatan pertanian dan perkebunan, industri konstruksi gedung, dan industri umum. Contohnya, jerami, paku bekas, potongan besi, bahan kimia beracun, dan sisa-sisa pengemasan produk (plastik, kertas).

1) Meminimalkan Limbah Padat

Kegiatan meminimalkan limbah padat berpedoman pada konsep pelaksanaan pembangunan berkelanjutan yang menghemat penggunaan sumber daya alam serta pembangunan yang memberi nilai tambah terhadap sumber daya alam. Menghemat penggunaan sumber daya alam dapat dilakukan melalui cara-cara berikut.

- a) *Reuse* (memanfaatkan kembali barang bekas tanpa harus memprosesnya terlebih dahulu), misalnya menggunakan gelas air mineral bekas untuk tempat pembibitan tanaman.

Replacement (mengganti dengan sesuatu yang lebih hemat dan lebih aman), misalnya menggunakan daun pisang sebagai pembungkus makanan daripada menggunakan plastik.

- b) *Refusal* (menolak bahan yang membahayakan keseimbangan lingkungan dan keselamatan hidup organisme).
- c) *Repair* (memperbaiki yang kurang sesuai).
- d) *Reconstruct* (menyusun ulang struktur yang tidak sesuai).
- e) *Redurability* (memperpanjang umur suatu benda).
- f) *Reduce* (mengurangi limbah), misalnya dengan membawa tas belanja dari rumah saat berbelanja di pasar sehingga mengurangi penggunaan kantong plastik.
- g) *Recycle* (mendaur ulang limbah), misalnya mendaur ulang kertas bekas.
- h) *Recovery* (memperoleh kembali komponen-komponen yang bermanfaat melalui proses kimia, fisika, dan biologi). misalnya batok kelapa dan sekam padi sebagai bahan bakar.

2) Cara Penanganan Limbah Padat (Sampah)

Beberapa jenis limbah padat masih dapat dimanfaatkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemilahan sebelum

diproses lebih lanjut. Di negara berkembang, sampah sering dipilah menjadi dua kelompok, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Namun, di negara maju, sampah dipilah menjadi lima kelompok, yaitu sampah organik, kertas, kaca (gelas), plastik, dan logam. Beberapa cara pengelolaan limbah padat diuraikan sebagai berikut.

a) Penimbunan tanah (*landfill*)

Tumpukan sampah dari rumah tangga dan pasar dapat digunakan untuk menimbun tanah yang agak rendah dengan cara diratakan, dipadatkan, lalu ditimbun dengan tanah untuk mempercepat penguraian dan tidak menimbulkan bau. Namun demikian, cara ini tidak menjamin keamanan bagi lingkungan karena sering menimbulkan pencemaran air tanah yang bersumber dari lindi (air rembesan sampah).

b) Penimbunan limbah padat dengan tanah secara berlapis (*sanitary landfill*)

Penimbunan limbah padat dengan cara ini dilakukan secara terencana dan dilengkapi sistem pengaman agar tidak mencemari lingkungan. Di area cekungan pembuangan sampah, dibangun dinding yang kedap air, dipasang pipa penyalur gas metana, dan saluran drainase untuk menampung lindi yang

dihasilkan. Setelah tumpukan sampah mencapai ketinggian tertentu, tumpukan sampah dipadatkan dan ditutup dengan lapisan tanah setebal 10-15% dari ketebalan lapisan sampah untuk mencegah berkembangnya vektor penyakit serta penyebaran debu dan sampah ringan yang dapat mencemari lingkungan sekitarnya. Di atas lapisan tanah penutup, dapat dihamparkan sampah lagi, kemudian ditimbun lapisan tanah kembali sehingga terbentuk lapisan-lapisan sampah dan tanah. Jika tempat pembuangan sudah mencapai kapasitas maksimum, lapisan tanah penutup terakhir setinggi 60 cm atau lebih ditimbun di atas lapisan sampah untuk mencegah terjadinya polusi udara di lingkungan sekitarnya.

c) Pembakaran (*incineration*)

Pembakaran sampah akan menghasilkan abu. Pembakaran sampah juga menimbulkan panas dan asap sehingga sebaiknya dilakukan di tempat yang jauh dari permukiman. Namun, tidak semua sampah dapat musnah jika dibakar, misalnya kaleng, logam, kaca, dan besi, sehingga diperlukan alat pembakar sampah bertemperatur tinggi (*incinerator*) untuk menghancurkannya.

d) Penghancuran (*pulverisation*)

Sampah yang terkumpul dihancurkan dengan alat hingga menjadi potongan-potongan kecil, kemudian dipakai untuk menimbun tanah yang rendah.

e) Pengomposan (*composting*)

Sampah-sampah organik (dedaunan, sisa sayuran, kulit buah, dan kotoran hewan) dibusukkan dengan menggunakan bakteri hingga menjadi pupuk kompos.

f) Femanfaatan sebagai makanan ternak (*hog feeding*)

Sisa sayuran, ampas tapioka, dan ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak.

c. Penanganan Limbah Gas

Limbah gas dapat berupa gas, embun, uap, kabut, awan, debu, haze (partikel tersuspensi dalam tetesan air), dan asap. Pada umumnya, limbah gas berasal dari kendaraan bermotor dan industri. Penanganan limbah gas dapat dilakukan dengan menambahkan alat bantu berikut.

1) Filter Udara

Filter udara dipasang pada cerobong untuk menyaring kotoran. Filter udara harus dikontrol secara rutin. Jika filter sudah jenuh dengan debu, harus diganti dengan yang baru.

2) Pengendap Siklon (*Cyclone Separator*)

Pengendap siklon merupakan pengendap debu (abu) yang terdapat dalam gas buangan atau udara di ruangan

pabrik yang berdebu. Prinsip kerja pengendap siklon adalah memanfaatkan gaya sentrifugal dari udara/gas buangan yang sengaja diembuskan melalui tepi dinding tabung siklon sehingga partikel yang relatif berat akan jatuh ke bawah.

3) Filter Basah (*Scrubbers* atau *Wet Collector*)

Prinsip kerja filter basah adalah membersihkan udara yang kotor dengan cara menyemprotkan air. Debu akan turun ke bawah saat mengalami kontak dengan air.

4) Pengendap Sistem Gravitasi

Pengendap sistem gravitasi hanya dapat digunakan untuk membersihkan udara kotor yang partikelnya berukuran relatif besar (sekitar 50 mikron atau lebih). Prinsip kerja alat ini adalah mengalirkan udara kotor ke dalam alat yang dibuat sedemikian rupa sehingga pada saat terjadi perubahan kecepatan secara tiba-tiba (*speed drop*), partikel jatuh terkumpul ke bawah akibat gaya gravitasi.

5) Pengendap Elektrostatis

Pengendap elektrostatis digunakan untuk membersihkan udara kotor dalam volume yang relatif besar dan kotoran dalam udara berupa aerosol atau uap air. Alat ini dapat membersihkan udara secara cepat. Udara yang keluar dari alat ini sudah relatif bersih.

d. Penanganan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah bahan yang karena sifat, konsentrasi, atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemari atau merusak lingkungan hidup serta membahayakan kesehatan dan kelangsungan hidup manusia beserta makhluk hidup lainnya. Limbah B3 memiliki karakteristik mudah meledak, mudah terbakar, bersifat reaktif dan korosif, beracun, dan menyebabkan infeksi. Limbah B3 berasal dari kegiatan industri, rumah sakit, rumah tangga, ataupun pertanian.

- 1) Limbah B3 dari kegiatan industri berupa senyawa kimia yang terlepas ke lingkungan yang terjadi pada waktu pengadaan, pengangkutan, penyimpanan, ataupun penggunaan bahan-bahan dalam industri Contohnya, industri pupuk yang menghasilkan limbah amonia.
- 2) Limbah B3 dari kegiatan rumah sakit berupa limbah radioaktif, limbah patologis (sisa-sisa jaringan, organ, plasenta, darah, dan cairan tubuh), limbah kimiawi (sisa zat untuk disinfeksi), limbah farmasi (obat-obatan kedaluwarsa), benda-benda tajam (jarum suntik bekas, pisau, dan gunting) yang terkontaminasi oleh kuman penyakit, dan limbah yang berpotensi menularkan penyakit.
- 3) Limbah B3 dari kegiatan rumah tangga berupa sisa-sisa obat kedaluwarsa, pemutih, detergen, sampo, kamper, baterai bekas, aerosol, racun tikus, dan pembasmi nyamuk.

- 4) Limbah B3 dari kegiatan pertanian berupa insektisida dan pupuk.

Setiap orang yang melakukan usaha atau kegiatan yang menggunakan serta menghasilkan limbah B3 memiliki kewajiban mengelola limbah, yaitu sebagai berikut.

- 1) Melakukan reduksi, mengolah, dan menimbun limbah B3.
- 2) Apabila hasil pengolahan limbah menghasilkan limbah yang bermanfaat, limbah tersebut dapat dimanfaatkan sendiri atau diserahkan ke pihak pemanfaat limbah B3.
- 3) Mengelola limbah B3 sesuai dengan teknologi yang ada, dan jika tidak mampu, limbah B3 diekspor ke negara lain yang memiliki teknologi tersebut.
- 4) Memiliki izin pengelolaan limbah B3 sesuai dengan jenis pengelolaannya.
- 5) Menyimpan limbah B3 paling lama 90 hari bagi limbah yang volumenya kurang dari 50 kg per hari. Penyimpanan ini dilakukan setelah pemilik industri mendapat persetujuan dari Bapedal (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan).

5. Dinamika Komunitas

Komunitas merupakan kumpulan dari berbagai populasi yang saling berinteraksi di dalam suatu ekosistem. Komunitas beserta lingkungannya bersifat dinamis, artinya saling berinteraksi sehingga menghasilkan perubahan-perubahan. Perubahan komunitas dapat terjadi secara siklis dan nonsiklis.

Perubahan komunitas siklis terjadi pada periode tertentu, tetapi mudah kembali ke keadaan yang hampir sama dengan keadaan sebelumnya. Contohnya, perubahan

komunitas selama musim kemarau dan musim penghujan. Pada musim penghujan, jumlah serangga dan katak lebih banyak daripada saat musim kemarau.

Perubahan komunitas nonsiklis adalah perubahan komunitas yang terjadi secara drastis dengan kondisi komunitas cenderung berubah secara permanen. Perubahan nonsiklis terkadang hanya dapat dilihat setelah beberapa tahun, atau bahkan hingga lebih dari satu abad. Perubahan nonsiklis berkaitan dengan nilai sejarah, misalnya evolusi, migrasi, dan punahnya beberapa spesies tertentu. Berikut akan diuraikan perubahan komunitas dalam ekosistem yang dikenal sebagai suksesi.

Suksesi adalah proses perubahan komunitas yang berlangsung secara lambat dan teratur dalam waktu yang lama, menuju ke satu arah hingga terbentuk komunitas yang lebih kompleks. Proses suksesi akan berakhir setelah mencapai komunitas yang stabil (komunitas klimaks). Studi suksesi yang cukup lengkap yang dilakukan di Indonesia, yaitu di Pulau Krakatau. Letusan vulkanik di Pulau Krakatau, pada tanggal 26-27 Agustus 1883, telah memusnahkan flora dan fauna yang terdapat di pulau tersebut dan mengurangi ukuran pulau hampir sepertiga dari ukuran semula. Dalam waktu tiga tahun setelah gunung Krakatau meletus, tercatat beberapa spesies tumbuhan tumbuh kembali. Spesies tumbuhan pada umumnya merupakan spesies invasif dari Pulau Jawa dan Sumatra. Beberapa hewan, seperti Arthropoda, Gastropoda, Reptilia, Aves, kelelawar, dan tikus juga mulai hidup di Pulau Krakatau. Hasil pengamatan di Pulau Krakatau menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan-perubahan yang mengarah pada perkembangan komunitas. Suksesi juga dapat terjadi di perairan, disebut *hydrarch*. Berdasarkan kondisi komunitas awal pada daerah yang mengalami suksesi, tipe suksesi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu suksesi primer dan suksesi sekunder.

a. Suksesi Primer

Suksesi primer adalah suksesi yang terjadi pada lahan atau wilayah yang mula-mula tidak bervegetasi atau lahan yang pernah bervegetasi, tetapi mengalami gangguan berat hingga komunitas asal hilang secara total atau tidak ada lagi kehidupan. Gangguan berat tersebut, antara lain letusan gunung berapi, gempa bumi, tanah longsor, endapan lumpur di muara sungai, endapan pasir di pantai, dan meluapnya lumpur panas. Substrat atau habitat baru yang terbentuk akibat gangguan berat tersebut, kemudian berangsur-angsur mengalami perkembangan ke arah terbentuknya komunitas baru yang lebih kompleks, hingga mencapai komunitas klimaks yang memiliki keseimbangan lingkungan yang dinamis

b. Suksesi Sekunder

Suksesi sekunder adalah suksesi yang terjadi pada lahan atau wilayah yang pada awalnya telah bervegetasi sempurna, kemudian mengalami kerusakan, tetapi tidak sampai menghilangkan komunitas asal secara total. Pada suksesi primer, vegetasi dan bakal kehidupan lainnya berasal dari luar habitat asli. Sementara, pada suksesi sekunder, vegetasi dan bakal kehidupan lainnya berasal dari habitatnya sendiri dan sebagian lainnya berasal dari luar.

6. Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Lingkungan

Adaptasi terhadap perubahan lingkungan merupakan penyesuaian diri terhadap kondisi perubahan lingkungan yang terjadi, sedangkan mitigasi adalah serangkaian upaya untuk menanggulangi, mengurangi, dan memperkecil risiko/dampak perubahan lingkungan, serta memulihkan kondisi lingkungan yang telah berubah.

Kegiatan adaptasi terhadap perubahan lingkungan, antara lain sebagai berikut.

- a. Kekeringan akibat kemarau panjang, yaitu dengan menghemat air bersih, menggunakan air bekas yang tidak mengandung detergen untuk menyiram tanaman, dan memperdalam sumur untuk mendapatkan air.
- b. Kenaikan permukaan air laut, yaitu dengan merelokasi permukiman penduduk sehingga jauh dari pantai, membangun sistem pemecah ombak, dan memelihara hutan bakau.
- c. Banjir, yaitu dengan membuat dan memelihara saluran drainase, rumah pompa, dan biopori, serta melakukan pengerukan saluran air.
- d. Kebakaran hutan, yaitu dengan melakukan pemadaman api, mencegah penjarangan api ke area lain, dan menggunakan masker penutup hidung.
- e. Longsor, yaitu dengan merelokasi permukiman, membuat terasering pada lahan miring, serta memelihara dan merehabilitasi hutan di daerah hulu.

Kegiatan mitigasi di beberapa sektor, antara lain sebagai berikut.

- a. Sektor pertanian, yaitu dengan mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk kimia, menggunakan kotoran ternak untuk pupuk, serta menanam varietas unggul.
- b. Sektor transportasi, yaitu dengan mengurangi penggunaan mobil pribadi di bawah kapasitas angkutnya serta berjalan kaki atau naik sepeda untuk transportasi jarak dekat.
- c. Sektor kehutanan, yaitu dengan melakukan reboisasi di kawasan penyangga serta mencegah dan menanggulangi kebakaran hutan.
- d. Sektor energi, yaitu dengan memanfaatkan sumber energi yang dapat diperbarui, seperti

panas bumi, mikrohidro, angin, surya, dan biomassa.

- e. Sektor pengelolaan sampah, yaitu dengan mengurangi jumlah sampah, menghemat pemakaian kantong plastik, dan melakukan pemilahan sampah untuk didaur ulang.
- f. Sektor tata kota, yaitu dengan melakukan penghijauan, memperluas area resapan air, serta membuat dan memperbaiki saluran air.
- g. Sektor pendidikan, yaitu dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada pelajar terkait dengan pelestarian lingkungan hidup serta mengadakan kampanye dan gerakan peduli lingkungan.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis ini merupakan dugaan sementara atas rumusan pertanyaan penelitian yang telah dituangkan dalam bentuk kalimat tanya. Untuk saat ini, karena jawaban yang diberikan hanya berdasarkan teori yang relevan, bukan fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.¹⁴⁵ Berdasarkan penjabaran yang telah diuraikan di atas, maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh pada penggunaan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap motivasi belajar
2. Terdapat pengaruh pada penggunaan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap kemampuan berpikir kritis.

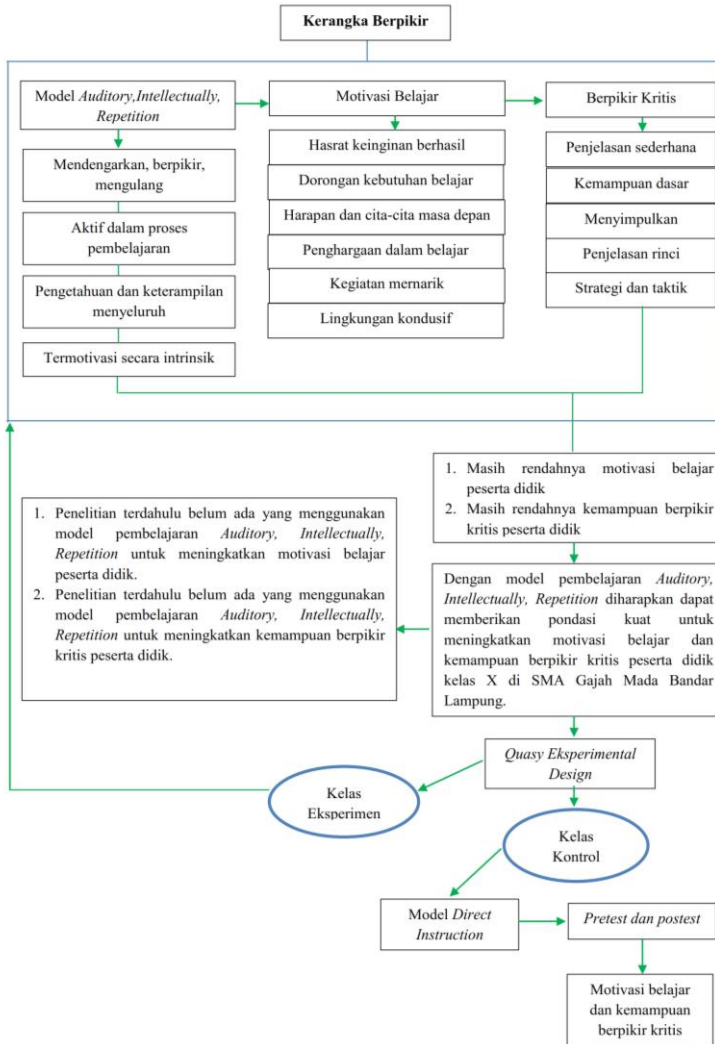
F. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap motivasi belajar dan kemampuan berpikir

¹⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2013).

kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran Biologi. Model pembelajaran yang menjadi dasar pada penelitian ini mencakup pemahaman tentang model pembelajaran AIR, motivasi belajar, dan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran AIR dijelaskan sebagai metode yang menekankan pada pendekatan auditori, intelektual, dan repetitif dalam proses pembelajaran. Teori motivasi belajar digunakan sebagai landasan untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi keinginan peserta didik untuk belajar. Sementara itu, konsep kemampuan berpikir kritis menjadi fokus dalam mengukur aspek kognitif yang diharapkan berkembang melalui penggunaan model pembelajaran tersebut.





DAFTAR PUSTAKA

- 29, Muhammad Fathurohman. Model-model pembelajaran Inovatif. Yogyakarta. Ar-Ruzz Media. 2016. hlm. "No Title," t.t.
- 2655.4875, Usmani. Pengujian Persyaratan Analisis Homogenitas dan Uji Normalitas. *Jurnal Inovasi Pendidikan*. Vol 7. No 2. Maret 2020. hlm 51. ISSN. "No Title," t.t.
- Adab., Siddin Hamzah DKK. Model Pembelajaran Kognitif Untuk meningkatkan Berpikir Kritis Siswa. Indramayu. Oktober 2021. Penerbit : "N," t.t.
- Adiani, Ni Putu, dan Maria Goreti Rini Kristiantari. "The Positive Impact of Auditory Intellectually Repetition Learning Model Assisted by Domino Card on Mathematics Learning Outcomes." *International Journal of Elementary Education* 4, no. 3 (22 September 2020): 270–80. <https://doi.org/10.23887/ijee.v4i3.25488>.
- Afryanto, Guruh Fajar. "EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN DENGAN METODE AIR (AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION) DALAM MENUMBUHKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA." *EDUCATOR: Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan* 1, no. 2 (10 Desember 2021): 210–19. <https://doi.org/10.51878/educator.v1i2.747>.
- Agnafia, Desi Nuzul. "ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI." *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 6, no. 1 (25 Mei 2019): 45. <https://doi.org/10.25273/florea.v6i1.4369>.
- Agoestanto, Arief, Oei Yuda Setiyo Priyanto, dan Bambang Eko Susilo. "The Effectiveness of Auditory Intellectually Repetition Learning Aided by Questions Box towards Students'™ Mathematical Reasoning Ability Grade XI SMA 2 Pati." *Unnes Journal of Mathematics Education* 7, no. 1 (29 Maret 2018): 17–23. <https://doi.org/10.15294/ujme.v7i1.15828>.
- "Agustin, Agustin. ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MOTIVASI SESEORANG MENJADI VOKALIS DANGDUT DI PONOROGO. Diss. Universitas

- Muhammadiyah Ponorogo, 2023.” Diakses 20 Oktober 2023.
<http://eprints.umpo.ac.id/12399/3/BAB%20I.pdf>.
- Ahmadi, Abu. *Psikologi Sosial*. Yogyakarta: Rineka Cipta, 2007.
- Aida, La’ali’ Nur, Dewi Maryam, Fia Febiola, Sari Dian Agami, dan Ulya Fawaida. “INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM MELALUI MEDIA AUDIOVISUAL.” *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 7, no. 1 (24 Agustus 2020): 43–50.
<https://doi.org/10.24042/terampil.v7i1.6081>.
- Ajie, Thedi Mustika, Wawan Shokib Rondli, dan Diana Ermawati. “PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS V MELALUI MODEL AUDITORY INTELECTUALLY REPETITION.” *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)* 6, no. 3 (28 September 2023): 793–99. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i3.18314>.
- Akhlakul Karimah, S. E. “UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI PERPAJAKAN DALAM PEMBANGUNAN NASIONAL MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DI KELAS XI IPS 1 SMA NEGERI 1 TEGALDLIMO TAHUN PELAJARAN 2019/2020.” *JPPKn (Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan)* 4, no. 1 (28 Oktober 2019): 27–31.
- Amsari, Dina. “Implikasi Teori Belajar E.thorndike (Behavioristik) Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Basicedu* 2, no. 2 (19 Oktober 2018): 52–60.
- Andeka, Wiwik, Yulia Darniyanti, dan Agus Saputra. “ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MOTIVASI BELAJAR SISWA SDN 04 SITIUNG.” *Consilium: Education and Counseling Journal* 1, no. 2 (18 Oktober 2021): 193–205.
<https://doi.org/10.36841/consilium.v1i2.1179>.
- Anderha, Refiesta Ratu, dan Sugama Maskar. “PENGARUH KEMAMPUAN NUMERASI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA.”

- Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 2, no. 1 (6 Juli 2021): 1–10. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.774>.
- Anggraini, Sintia, dan Sukartono Sukartono. “Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 3 (7 Mei 2022): 5287–94. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.3071>.
- ANISA, FITRIANA. “ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN AIR (AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION) TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS IV DI MI DARUL HUDA BANDAR LAMPUNG.” Diploma, UIN RADEN INTAN LAMPUNG, 2023. <http://repository.radenintan.ac.id/29097/#>.
- Antara, I. Dewa Gede Jaya, Ni Ketut Suarni, dan I. Gede Margunayasa. “Tinjauan Pustaka Sistematis: Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar.” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 9, no. 1 (2024): 198–204. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.801>.
- Ardhini, Rosa Ary, St. Budi Waluya, Mohammad Asikin, dan Zaenuri Zaenuri. “SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis.” *IJoIS: Indonesian Journal of Islamic Studies* 2, no. 2 (9 Juli 2021): 201–15. <https://doi.org/10.59525/ijois.v2i2.41>.
- Arifin, Fatkhul, One Sukowati, dan Rohmat Widiyanto. “The Impact of Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model on Elementary School Students’ Mathematical Problem-Solving Abilities.” *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 6, no. 2 (19 Januari 2021): 93–106.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2 (Cetak IV)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.
- . *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Bumi Aksara, 2021.
- . *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2011.
- Aris Shoimin, Dilla. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.

- Arlianty, Widinda Normalia, dan Wiwid Wirandany. "Students' understanding of the buffer solution materials: The impact of implementation auditory, intellectually, repetition (AIR) model." *AIP Conference Proceedings* 2370, no. 1 (1 September 2021): 100004. <https://doi.org/10.1063/5.0062502>.
- "Arti kata berpikir - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online." Diakses 22 Oktober 2023. <https://kbbi.web.id/berpikir>.
- "Arti kata kritis-2 - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online." Diakses 22 Oktober 2023. <https://kbbi.web.id/kritis-2>.
- "Arti kata motivasi - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online." Diakses 21 November 2023. <https://kbbi.web.id/motivasi>.
- "Arti kata pengaruh - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online." Diakses 16 Oktober 2023. <https://kbbi.web.id/pengaruh>.
- Ayuhani, Dewi, Septiyati Purwandari, dan Kun Hisnan Hajron. "The Influence of Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Learning Models on Learning Motivation of 5th Class Students in IPS Courses." *Urecol Journal. Part A: Education and Training* 2, no. 1 (21 Agustus 2022): 1–9. <https://doi.org/10.53017/ujet.120>.
- Ayuni, Rossa, dan Ema Oktavia. "Analisis Motivasi Belajar Mahasiswa Penerima Beasiswa Di Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu." *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)* 1, no. 3 (4 Juli 2022): 279–84. <https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2547>.
- B. Uno, Hamzah. *Teori Motivasi & Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Bonatua, Dipa Sari, Dodik Mulyono, dan Riduan Febriandi. "Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) Menggunakan Media Gambar Pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (7 September 2021): 3850–57. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1462>.
- Budiono, Budiono. "Upaya Guru Pendidikan Agama Islam (PAI) Dalam Memotivasi Belajar Siswa Kelas V MIN-2 Lamandau Kabupaten Lamandau." Undergraduate, IAIN Palangka Raya, 2019. <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/2304/>.

- Dalyono, M. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rinea Cipta, 2007.
- Departemen of Chemistry Education, FKIP Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh-23111, Indonesia, Abdul Gani, Maya Paramitha Mirda, Departemen of Chemistry Education, FKIP Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh-23111, Indonesia, Ade Ismayani, dan Departemen of Chemistry Education, FKIP Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh-23111, Indonesia. "Implementation Auditory-Intellectually-Repetition of Redox Material to Improve Learning Outcomes in Class X High School Students 1 Krueng Barona Jaya." *Jurnal Pendidikan Kimia* 12, no. 3 (30 Desember 2020): 136–42. <https://doi.org/10.24114/jpkim.v12i3.21162>.
- Dewi, Ni Ketut Ayu Kartina, dan Ni Wayan Rati. "Pengaruh Model Pembelajaran (AIR) Berorientasi Tri Pramana Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar IPA." *MIMBAR PGSD Undiksha* 8, no. 1 (26 April 2020): 100–110. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i1.24583>.
- Diani Syahfitri, Elfira, Muhammad Saleh,. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Fiqih Di MAS Al-Washliyah Pangkalan Brandan." *Center of Knowledge : Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 8 Februari 2023, 123–31. <https://doi.org/10.51178/cok.v3i1.1171>.
- Djaali. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bumi Aksara, 2021.
- Djarwo, Catur Fathonah. "ANALISIS FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL TERHADAP MOTIVASI BELAJAR KIMIA SISWA SMA KOTA JAYAPURA." *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram* 7, no. 1 (2020): 1–7.
- "Eka, Iluh Junia, I. Made Awanita, and I. Ketut Angga Irawan. 'Pola Program Berpikir Kritis (Critical Thinking) dalam Ruang Belajar Mengajar Era Abad 21 (Studi pada Pasraman Kota Tangerang).' *Pasupati* 7.1 (2020): 59-71.," t.t.
- Ekasari, Efi Rustin Romadhoni, dan Novi Trisnawati. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X OTKP di SMKN 2 Buduran." *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*

- (JPAP) 9, no. 1 (14 Agustus 2020): 236–45. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p236-245>.
- . “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X OTKP Di SMKN 2 Buduran.” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 1 (2021): 236–45. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p236-245>.
- Ekawati, Melinda. “Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Soal Cerita Bangun Datar Melalui Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually and Repetition Peserta Didik Kelas Iii Sekolah Dasar.” *Didaktika Dwija Indria* 7, no. 7 (22 Agustus 2019). <https://doi.org/10.20961/ddi.v7i7.33574>.
- Elder, Linda. “Critical Thinking.” Dalam *Critical Thinking*. Routledge, 2022. <https://doi.org/10.4324/9781138609877-REE215-1>.
- Elfira, Muhammad Saleh. “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Fiqih Di MAS Al-Washliyah Pangkalan Brandan.” *Center of Knowledge : Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 8 Februari 2023, 123–31. <https://doi.org/10.51178/cok.v3i1.1171>.
- Endriani, Rina, Agus Sundaryono, dan Rina Elvia. “Pengembangan media pembelajaran kimia menggunakan video untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa.” *PENDIPA Journal of Science Education* 2, no. 2 (31 Mei 2018): 142–46. <https://doi.org/10.33369/pendipa.2.2.142-146>.
- Ennis, Robert H. “Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision.” *Topoi* 37, no. 1 (1 Maret 2018): 165–84. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>.
- Eskris, Yosiana. “Meta Analisis Pengaruh Model Discovery Learning dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik Kelas V SD.” *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2, no. 1 (9 Mei 2021): 43–52. <https://doi.org/10.33487/mgr.v2i1.1722>.
- Facione, Peter A. “Critical Thinking: What It Is and Why It Counts.” *Critical Thinking*, 2020.

- Farliana, Nina, Khasan Setiaji, dan Serdiyah Muktiningsih. “Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Diintervening Motivasi Belajar E-learning Ekonomi.” *JEKPEND: Jurnal Ekonomi dan Pendidikan* 4, no. 1 (30 Januari 2021): 56. <https://doi.org/10.26858/jekpend.v4i1.16252>.
- Febnasari, Sindy Deni, Zainal Arifin, dan Eka Sari Setianingsih. “Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Diskusi Kelas Dengan Strategi ‘TPS’ Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 3, no. 3 (2019): 310–18. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i3.19456>.
- Firdaus, Ahmad, Hamdan Sugilar, dan Ade Hilda Zaini Aditya. “Teori Konstruktivisme Dalam Membangun Kemampuan Berpikir Kritis.” *Gunung Djati Conference Series* 28 (21 Juli 2023): 30–38.
- Fiteriani, Ida. “Model Pembelajaran Kooperatif Dan Implikasinya Pada Pemahaman Belajar Sains Di SD/MI (Studi PTK di Kelas III MIN 3 WatesLiwa Lampung Barat).” *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 3, no. 2 (2016): 4.
- Fitri, Dia, dan Erizal Gani. “Differences in Reading Comprehension Text Reading Skills by Using Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) and Brainstorming Learning Models in Terms of Students Reading Interest,” 43–47. Atlantis Press, 2020. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200824.011>.
- Fitriyani, Yani, Irfan Fauzi, dan Mia Zultrianti Sari. “Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19.” *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran* 6, no. 2 (4 Juli 2020): 165–75. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2654>.
- Hafizhah, Nurin, Isnani Isnani, dan Suwandono Suwandono. “Keefektifan Model Pembelajaran TPS terhadap Motivasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Prestasi Belajar Matematika.” *JPMP (Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti)* 3, no. 1 (22 Mei 2019): 61–67. <https://doi.org/10.24905/jpmp.v3i1.1304>.

- Hakim, Lubab. "MOTIVASI SANTRI PONDOK PESANTREN MUKHTAR SYAFA'AT DALAM MEMILIH IAI DARUSSALAM," t.t.
- Haq, Azhar Haq. "MOTIVASI BELAJAR DALAM MERAHAI PRESTASI." *Vicratina : Jurnal Ilmiah Keagamaan* 3, no. 1 (13 September 2018). <https://jim.unisma.ac.id/index.php/fai/article/view/1081>.
- Hasan, M Iqbal. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002.
- Hasanah, Miftahul Laili, dan Muhammad Kristiawan. "Supervisi Akademik dan Bagaimana Kinerja Guru." *Tadbir : Jurnal Studi Manajemen Pendidikan* 3, no. 2 (24 November 2019): 97. <https://doi.org/10.29240/jsmp.v3i2.1159>.
- Hasnan, Syiti Mutia, Rusdinal Rusdinal, dan Yanti Fitria. "Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (27 Maret 2020): 239–49. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.318>.
- Hasyim, Maylita, dan Febrika Kusuma Andreina. "ANALISIS HIGH ORDER THINKING SKILL (HOTS) SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPEN ENDED MATEMATIKA." *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 5, no. 1 (6 Juli 2019): 55–64. <https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.55-64>.
- Hendriana, Heris, Tri Johanto, dan Utari Sumarmo. "THE ROLE OF PROBLEM-BASED LEARNING TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM-SOLVING ABILITY AND SELF CONFIDENCE." *Journal on Mathematics Education* 9, no. 2 (29 Juni 2018): 291–300. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>.
- Hermawati, Eli, Indri Pebriyanti, dan Yani Fitriyani. "The Effect of Application of The Auditory Intellectually Repetition (AIR) Cooperative Learning Model to Improve the Understanding of Mathematics Concepts." *International Conference on Elementary Education* 3, no. 1 (12 April 2021): 145–52.
- Hidayah, Nurul, dan Fiki Hermansyah. "HUBUNGAN ANTARA MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN MEMBACA

- PEMAHAMAN SISWA KELAS V MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI 2 BANDAR LAMPUNG TAHUN 2016/2017.” *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 3, no. 2 (24 Oktober 2018): 87–93. <https://doi.org/10.24042/terampil.v3i2.1190>.
- Hidayah, Ratna, Moh. Salimi, dan Tri Saptuti Susiani. “CRITICAL THINKING SKILL: KONSEP DAN INIDIKATOR PENILAIAN.” *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an* 1, no. 2 (20 Desember 2017): 127–33. <https://doi.org/10.30738/tc.v1i2.1945>.
- Hidayati, Kurnia. “COMPARISON OF SCIENCE LEARNING OUTCOME BETWEEN USING AND DO NOT USING PICTURE MEDIA ON STATE ISLAMIC ELEMENTARY STUDENTS.” *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 1 (27 Juni 2020): 69–77. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2092>.
- “Hidayati, Nur Alfin, and Agus Darmuki. ‘Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Pada Mahasiswa.’ *Jurnal Educatio Fkip Unma 7.1* (2021): 252-259.,” t.t.
- Hidayati, Nur Alfin, dan Agus Darmuki. “Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Pada Mahasiswa.” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 7, no. 1 (2 April 2021): 252–59. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.959>.
- Hidayatullah, Muhammad Syarif, Joko Sulianto, dan Mira Azizah. “Analisis Kemampuan Penalaran Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Thinking Skills and Creativity Journal* 2, no. 2 (2019): 93–102. <https://doi.org/10.23887/tscj.v2i2.21198>.
- HUSNAH, Wahidatul. “The Use of the Auditory Intellectual Repetitive (AIR) Model to Enhance Students’ Writing Ability of Descriptive Text (A Pre-Experimental Research for the Tenth Grade of MAN 01 Cilacap in Academic Year 2022/2023).” Skripsi, Universitas Jenderal Soedirman, 2023. <https://doi.org/10/LAMPIRAN-Wahidatul%20Husnah-J1E019036-Skripsi-2023.pdf>.

- Id, Anson Web. "GP Anson: Gus Mus - Tidak pernah sekali pun menyesali diamku." *GP Anson* (blog). Diakses 30 Juni 2024. <https://www.ansor.web.id/2021/06/gus-mus-tidak-pernah-sekali-pun-menyesali-diamku.html>.
- Imania, Kuntum Annisa, dan Siti Khusnul Bariah. "RANCANGAN PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN BERBASIS DARING." *JURNAL PETIK* 5, no. 1 (2 April 2019): 31–47. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.445>.
- Indarta, Yose, Nizwardi Jalinus, Waskito Waskito, Agariadne Dwinggo Samala, Afif Rahman Riyanda, dan Novi Hendri Adi. "Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0." *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 4, no. 2 (28 Maret 2022): 3011–24. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>.
- Istiqomah, Hasna'. "JURUSAN PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO APRIL 202," t.t.
- Kadir. *Statistika Terapan*. Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2015.
- Kamsurya, Rizal, dan Veni Saputri. "Influence of Auditory Intellectually Repetition (AIR) and Self Efficacy Learning Models on HOTS Problem-Based Problem Solving Ability." *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 6, no. 2 (1 Oktober 2020). <https://doi.org/10.58258/jime.v6i2.1396>.
- Keith, Timothy Z. *Multiple Regression and Beyond: An Introduction to Multiple Regression and Structural Equation Modeling*. 3 ed. New York: Routledge, 2019. <https://doi.org/10.4324/9781315162348>.
- Khoirudin, M. "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Scientific Approach Terintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Interaksi Antar MakhluK Hidup Dengan Lingkungan." *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education* 1, no. 1 (25 Januari 2019): 33–42. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1403>.

- Komariyah, Siti, dan Ahdinia Fatmala Nur Laili. “Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika,” t.t.
- Krathwohl, D. R., L. W. Anderson. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman, 2001.
- Kristanti, Inggried. . “Pengaruh Model Pembelajaran Visual, Auditory, Kinesthetic (VAK) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA SDN Bara-Baraya II Kota Makassar,” 15 Juni 2023. <https://doi.org/10/LP%207%2C8%2C9%20HASIL%20UJI%20DEKSRIFTIF%2C%20NORMALITAS%20DAN%20HOMOGENITAS%20REVISI.doc>.
- Kurniawanto, Eva Yulius. “Pengaruh Pemberian Ganjaran Dan Hukuman Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik MTs-Swasta Di Kabupaten Lampung Tengah.” Masters, IAIN Metro, 2020. <https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/3483/>.
- Lai, Emily R. “Critical Thinking: A Literature Review.” *CRITICAL THINKING*, 2011, 1–50.
- Laia, John Andreas. “Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Bahasa Inggris Siswa.” *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Menengah (Dikdasmen)*, 2021, 67–74. <https://doi.org/10.26858/dikdasmen.v1i2.1406>.
- Lestari, Dirga Ayu, dan Oman Farhurohman. “PENGARUH MEDIA POP-UP BOOK TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA SISWA KELAS IV MIN 1 SERANG: Pengaruh Media Pop Up Book Terhadap Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas IV MIN 1 Serang.” *Primary: Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar* 12, no. 2 (31 Desember 2020): 155–66. <https://doi.org/10.32678/primary.v12i2.3700>.
- Lestari, Endang Titik. *Cara Praktis Meningkatkan Motivasi Siswa Sekolah Dasar*. Deepublish, 2020.

- Lestariani, Diah Suci, Nanang Supriadi, dan Rizki Wahyu Yunian Putra. "PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR)." *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2020).
- Machali, Imam. *Statistik Itu Mudah Menggunakan SPSS Sebagai Alat Bantuan Statistik*. Yogyakarta: Ladang Kata, 2015.
- Maesarah, Emi Wahyuni, Akhmad Sukri, dan Herdiyana Fitriani. "Kelayakan LKS Berbasis Auditory Intellectually Repetition Sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa." *Empiricism Journal* 1, no. 1 (30 Juni 2020): 12–19. <https://doi.org/10.36312/ej.v1i1.261>.
- Maqrizi, Nila Durri Al. "Metode Pembelajaran Menurut Syekh Al-Zarnuji Dalam Perspektif Multiple Inetelligences." bachelorThesis, Perpustakaan FITK UIN Jakarta, 2023. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/72568>.
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013.
- Marita, Tria, dan Arditya Prayogi. "Telaah Deskriptif Motivasi Berprestasi Mahasiswa Penerima Beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K)." *RUKASI: Jurnal Ilmiah Perkembangan Pendidikan Dan Pembelajaran* 1, no. 02 (20 Maret 2024): 54–64.
- Mariyaningsih, Nining, dan Mistina Hidayati. *BUKAN KELAS BIASA: Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran di Kelas-Kelas Inspiratif*. CV Kekata Group, t.t.
- Masitah, Masitah, Sri Purwaningsih, dan Jodion Siburian. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi: (The Effect of Applying the Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model and Motivation on Learning Outcomes of Class VIII Students of SMP Negeri 14 Jambi City)." *BIODIK*

- 9, no. 1 (18 April 2023): 110–15.
<https://doi.org/10.22437/bio.v9i1.19314>.
- Massa, Susanna. “The Development of Critical Thinking in Primary School: The Role of Teachers’ Beliefs.” *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 141 (Agustus 2014): 387–92.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.068>.
- Maulidya, Hilda Zulfi, Nani Aprilia, dan Yahya Hanafi. “Studi Literatur Peningkatan Kemampuan Analisis Siswa Melalui Model PBL Pada Pembelajaran IPA Biologi.” *Journal of Biology Learning* 3, no. 2 (1 September 2021): 55.
<https://doi.org/10.32585/jbl.v3i2.1526>.
- Meltzer. *The Relationship Between Mathematics Preparation And Conceptual Learning Gains In Physics : A Possible, Hidden Variabel, In Diagnostic Pretest Scores, Departement Of Physics And Astronomy*. Ames Iowa: Iowa State University, 2002.
- Millah, Muhammad Asep Syihabul, M. Fadliansyah, Siti Rodiah, Joko Saepudin, Arina Nur Indriani, dan Linda. “Analisis Model Pembelajaran Konvensional Matematika Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis.” *Jurnal Ilmiah AT SAR Kuningan* 2, no. 2 (14 Juli 2023): 46–51.
- M.M, Dr Muhammad Ramdhan, S. Pd. *Metode Penelitian*. Cipta Media Nusantara, t.t.
- “Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition | Al-Irsyad: Journal of Education Science,” 3 Maret 2023.
<https://ejurnal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/jse/article/view/29>.
- “Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition | Al-Irsyad: Journal of Education Science,” 3 Maret 2023.
<https://ejurnal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/jse/article/view/29>.
- M.Pd, Dr Hamzah B. Uno. *Perencanaan Pembelajaran*. Bumi Aksara, 2023.
- Muafiah, A. “ANALISIS MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR DARING MAHASISWA PADA MASA PANDEMIK COVID-19,” t.t.

- Muawanah, Eis Imroatul, dan Abdul Muhid. “Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Selama Pandemi Covid – 19: Literature Review.” *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha* 12, no. 1 (30 Maret 2021). <https://doi.org/10.23887/jjbk.v12i1.31311>.
- . “Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Selama Pandemi Covid – 19: Literature Review.” *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha* 12, no. 1 (30 Maret 2021). <https://doi.org/10.23887/jjbk.v12i1.31311>.
- Muhammad Syazali, Novalia dan. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014.
- Ndiung, Sabina, dan Mariana Jediut. “Pengembangan instrumen tes hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar berorientasi pada berpikir tingkat tinggi.” *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 10 (1 Juni 2020): 94. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i1.6274>.
- Nisa’, Rofiatun, dan Eli Fatmawati. “Kerjasama Orang Tua Dan Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik.” *IBTIDA’* 1, no. 2 (18 November 2020): 135–50. <https://doi.org/10.37850/ibtida.v1i2.147>.
- Nugraha, Arief Juang, Hardi Suyitno, dan Endang Susilaningih. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Melalui Model PBL.” *Journal of Primary Education* 6, no. 1 (22 Mei 2017): 35–43. <https://doi.org/10.15294/jpe.v6i1.14511>.
- nu.or.id. “Al-Quran Online Shad Terjemah dan Tafsir Bahasa Indonesia | NU Online.” Diakses 21 Oktober 2023. <https://quran.nu.or.id/shad/29>.
- Nurhikma. *PENERAPAN POSITIVE REINFORCEMENT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK*. Irawan Massie, t.t.
- Nurropidah, Reza, dan E. Kosmajadi. “SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA.” *JURNAL MADINASIKA Manajemen Pendidikan Dan Keguruan* 5, no. 2 (30 April 2024): 78–86. <https://doi.org/10.31949/madinasika.v5i2.7686>.

- Octavia, Shilphy A. *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish, 2020.
- . *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish, 2020.
- . *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*. Deepublish, 2020.
- Paat, Meike, Yohanes Bery Mokal, Ester Caroline Wowor, Widya Anjelia Tumewu, dan Rillya Arundaa. “IMPLEMENTASI MULTIMEDIA-PEMBELAJARAN IPA BIOLOGI MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA.” *SOSCIED* 6, no. 1 (27 Juli 2023): 280–87. <https://doi.org/10.32531/jsoscied.v6i1.655>.
- Palguna, IMA, NN Parwati, dan DGH Divayana. “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN I-SPRING TERHADAP MOTIVASI DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMA” 10 (2020).
- . “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN I-SPRING TERHADAP MOTIVASI DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMA” 10 (2020).
- Patimah, Siti Patimah siti, Ana Setiani, dan Yanti Mulyanti. “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION (AIR) DENGAN PENDEKATAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA.” *JIPMat (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 9, no. 1 (30 April 2024): 62–74.
- Paul, Richard, dan Linda Elder. *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. Rowman & Littlefield, 2019.
- Penelitian Kualitatif (Teori dan Aplikasi disertai contoh proposal)*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat UPN “Veteran” Yogyakarta Press, 2020.
- Perawat Sebagai Pendidik*. EGC, t.t.
- Perkins, Cheryl, dan Elizabeth Murphy. “Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online

- discussions: An exploratory case study.” *Journal of Educational Technology & Society* 9, no. 1 (2006): 298–307.
- Prihatmoko, Setiyo, Sumaryanto, dan Daniel Novianto. “MEDIA BANTU PEMBELAJARAN BUDIDAYA TANAMAN SECARA HIDROPONIK DENGAN METODE DEMONDISCO LEARNING BERBASIS ANDROID (studi kasus: SMK Kristen Terang Bangsa).” *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis* 14, no. 1 (12 Juli 2021): 14–24. <https://doi.org/10.51903/pixel.v14i1.335>.
- Purwanto, Ngalim. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. 20. Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2020.
- “Qur’an Kemenag.” Diakses 21 Oktober 2023. <https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/38?from=1&to=88>.
- Quran.com. “surah Ali ‘Imran - 190-191.” Diakses 24 Oktober 2023. <https://quran.com/id/keluarga-imran/190-191>.
- Quran.com. “surah Al-Mujadila - 1-22.” Diakses 18 Oktober 2023. <https://quran.com/id/wanita-yang-menggugat>.
- Rachmantika, Arfika Riestyan, dan Wardono Wardono. “Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah.” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2* (18 Februari 2019): 439–43.
- Rahman, Sunarti. “PENTINGNYA MOTIVASI BELAJAR DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR,” 2021.
- Ramadani, Desita, dan Siti Sri Wulandari. “THE EFFECT OF AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) LEARNING MODEL ON LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS CLASS X OFFICE MANAGEMENT.” *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* 33, no. 1 (23 Juni 2023): 59–70. <https://doi.org/10.23917/jpis.v33i1.22433>.
- Ramdani, Agus, A Wahab Jufri, Jamaluddin Jamaluddin, dan Dadi Setiadi. “Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6, no. 1 (31 Januari 2020): 119–24. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>.

- Relmasira, Stefanus C, dan Agustina Tyas Asri Hardini. “Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)” 3, no. 3 (2019).
- R.H., Ennis. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Chicago: University of Illinois., 2011.
- Rini, Candra Puspita. “MOTIVASI BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA SISWA KELAS IV MI DAARUL ILMU KABUPATEN TANGERANG.” *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)* 2, no. 2 (30 Januari 2019): 153–59. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v2i2.755>.
- Risdianti, Ana. “Pengaruh Corrective Feedback dalam Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Pencapaian Kemampuan Representasi Matematis Siswa,” 2019.
- Riyanto, Muhamad, Masduki Asbari, dan Dahru Latif. “Efektivitas Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa.” *Journal of Information Systems and Management (JISMA)* 3, no. 1 (2024): 1–5. <https://doi.org/10.4444/jisma.v3i1.744>.
- Rohmah, Hana Nurur, Juliantika, dan Syahla Rizkia Putri N. “Peran Guru Sebagai Agent Of Change Untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Indonesia.” *Naturalistic: Jurnal Kajian Dan Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 8, no. 1 (31 Oktober 2023): 133–38. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v8i1.2212>.
- Rositawati, Dwi Nugraheni. “KAJIAN BERPIKIR KRITIS PADA METODE INKUIRI.” *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* 3 (28 Februari 2019): 74. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28514>.
- . “KAJIAN BERPIKIR KRITIS PADA METODE INKUIRI.” *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* 3 (28 Februari 2019): 74. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28514>.
- Roswirman, Roswirman, dan Elazhari Elazhari. “Pengaruh Implementasi Manajemen Mutu Terpadu Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Guru Pada Era New Normal Di SMK

- Swasta PAB 2 Helvetia.” *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society* 1, no. 4 (2021): 316–33. <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v1i4.139>.
- Runisah, Runisah Runisah, Denni Ismunandar, Sudirman Sudirman, dan Yossa Giovani Vianto. “Auditory Intellectually Repetition: Apakah Berdampak Pada Kemampuan Pemahaman Geometri Siswa Berkemampuan Rendah?” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 1 (31 Maret 2021): 125. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4224>.
- Rusdiansyah, Mohamad. “MOTIVASI BELAJAR YANG TERKANDUNG DALAM SURAH AL-MUJADALAH AYAT 11 SKRIPSI,” t.t.
- S, Freeman, McDonough M, Okoroafor N, dan Wenderoth M.P. “Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics.” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111(23) (2021).
- Sahir, Syafrida Hafni. *Metodologi Penelitian*. Jogjakarta: KBM Indonesia, 2021.
- Sanaky, Musrifah Mardiani, La Moh Saleh, dan Henriette D Titaley. “ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA MAN 1 TULEHU MALUKU TENGAH” 11, no. 1 (2021).
- Sánchez-Bolívar, Lionel, Juan Francisco Rodríguez-Gamal, Sergio Escalante-González, dan María Isabel Tovar-Gálvez. “Motivation of Spanish University Students: A Regression Model.” *Education Sciences* 14, no. 5 (Mei 2024): 463. <https://doi.org/10.3390/educsci14050463>.
- Sani, Ridwan Abdullah. *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi: Higher Order Thinking Skills*. Tira Smart, 2019.
- Saraswati, Putu Manik Sugiari, dan Gusti Ngurah Sastra Agustika. “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 2 (23 Juli 2020): 257–69. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>.
- SARDIMAN. “INTERAKSI DAN MOTIVASI BELAJAR MENGAJAR.” RAJAWALI PERS, 2007.

- Sari, Atmira Qurnia, Y. L. Sukestiyarno, dan Arief Agoestanto. "BATASAN PRASYARAT UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS PADA MODEL REGRESI LINEAR." *Unnes Journal of Mathematics* 6, no. 2 (2017): 168–77. <https://doi.org/10.15294/ujm.v6i2.11887>.
- Savira, Laras Ayu, Octa Reni Setiawati, Ismalia Husna, dan Woro Pramesti. "Hubungan Stres dengan Motivasi Belajar Mahasiswa disaat Pandemi Covid-19." *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 10, no. 1 (30 Juni 2021): 183–88. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.577>.
- Şendağ, Serkan, dan H. Ferhan Odabaşı. "Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills." *Computers & Education* 53, no. 1 (1 Agustus 2009): 132–41. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.01.008>.
- Septiasari, Ni Luh Putu. "PENGARUH MODEL RECIPROCAL TEACHING BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR IPA KELAS V." *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 4, no. 1 (25 Februari 2020): 85–94. <https://doi.org/10.23887/jpdi.v4i1.3096>.
- Septikasari, Resti, dan Rendy Nugraha Frasandy. "KETERAMPILAN 4C ABAD 21 DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN DASAR." *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar* 8, no. 2 (2018): 107–17. <https://doi.org/10.15548/alawlad.v8i2.1597>.
- Setiawan, Adib Rifqi. "Efektivitas Pembelajaran Biologi Berorientasi Literasi Saintifik," t.t.
- . *Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Melatih Literasi Saintifik dalam Domain Kompetensi pada Topik Gerak Lurus di Sekolah Menengah Pertama*, 2019.
- Setyowati, A., B. Subali, dan Mosik -. "IMPLEMENTASI PENDEKATAN KONFLIK KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VIII." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7, no. 2 (4 Juli 2011). <https://doi.org/10.15294/jpfi.v7i2.1078>.

- Simamora, Irna Purwati. "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALY REPETITION (AIR) DENGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI SMK KESEHATAN SIDIMPUAN HUSADA" 2, no. 2 (2019).
- Sitimuspiah, Sitimuspiah, Eva Lilis Solihatun, Putri Rahmah Noviyanti, dan Sofandi. "PERAN GURU PAI DALAM MENUMBUHKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS 7 SMP PLUS AL MA'ARIF." *Al Naqdu: Jurnal Kajian Keislaman* 2, no. 1 (28 Februari 2021). <https://www.jurnal.iaicirebon.ac.id/index.php/alnaqdu/article/view/32>.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Suarim, Biasri, dan Neviyarni Neviyarni. "Hakikat Belajar Konsep pada Peserta Didik." *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 3, no. 1 (31 Januari 2021): 75–83. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.214>.
- Suciono, Wira. *BERPIKIR KRITIS (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik dan Efikasi Diri)*. Penerbit Adab, 2021.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016.
- . *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press, 2018.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi Mixed Methods*. Bandung: Penerbit Alfabeta, 2017.
- . *Metode penelitian pendidikan: (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Alfabeta, 2008.
- . *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- . *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- "Suharni, Suharni. 'Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa.' *G-Couns: Jurnal Bimbingan Dan Konseling* 6.1 (2021): 172-184.," t.t.

- Suherman, Asep, Yusuf Yusuf, Budi Ismanto, dan Danang Choirul Umam. "UPAYA MEMBANGUN DAN MEMELIHARA SEMANGAT BELAJAR DI MASA PANDEMI PADA YAYASAN PONDOK PESANTREN IZZATUL ISLAM." *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin* 1, no. 1 (30 April 2022): 56–61. <https://doi.org/10.56127/jammu.v1i1.255>.
- Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- Sukardi, Sukardi, Andi Syarifuddin, dan Iqbal Iqbal. "ANALISIS KREATIVITAS GURU DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SDN UEKAMBUNO 2 KECAMATAN ULUBONGKA." *Master of Management Journal* 1, no. 1 (22 Juni 2020): 259–65.
- Sulistianingsih, Putri. "Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika." *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 2, no. 1 (30 September 2017): 129–39. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1899>.
- Sumarni, Sumarni, Sugiarto Sugiarto, dan Sunarmi Sunarmi. "IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALY REPETITION (AIR) TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN DISPOSISI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI KUBUS DAN BALOK." *Unnes Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (31 Agustus 2016). <https://doi.org/10.15294/ujme.v5i2.11397>.
- Suparman, Suparman, dan Nurfisani Nurfisani. "Kemampuan Membaca Nyaring Melalui Model Pembelajaran Pair Check Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kota Palopo." *Jurnal Sinestesia* 11, no. 1 (28 Juni 2021): 41–51. <https://doi.org/10.53696/27219283.63>.
- "Surat Ali Imran Ayat 190-191 Arab, Latin, Terjemah Dan Tafsir | Baca Di TafsirWeb." Diakses 24 Oktober 2023. <https://tafsirweb.com/37646-surat-ali-imran-ayat-190-191.html>.

- “Surat Az-Zumar Ayat 39 Arab, Latin, Terjemah Dan Tafsir | Baca Di TafsirWeb.” Diakses 16 Desember 2023. <https://tafsirweb.com/8701-surat-az-zumar-ayat-39.html>.
- Suratman, Asep, Dadi Afyaman, dan Rifa Rakhmasari. “Pembelajaran berbasis TIK terhadap hasil belajar matematika dan motivasi belajar matematika siswa.” *Jurnal Analisa* 5, no. 1 (27 Juni 2019): 41–50. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4828>.
- Susanti, Rini. “SAMPLING DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN.” *Jurnal Teknodik*, 13 Juni 2019, 187–208. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.543>.
- Sutiyani, Iis, Sri Sukaesih, dan Dewi Mustikaningtyas. “Applying Auditory Intellectually Repetition (Air) Model in Cell Material for Student Result,” 2017.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Belajar*, t.t.
- . *Psikologi Belajar*, t.t.
- Syaparuddin, Syaparuddin, Meldianus Meldianus, dan Elihami Elihami. “STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PKn PESERTA DIDIK.” *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (25 Januari 2020): 30–41. <https://doi.org/10.33487/mgr.v1i1.326>.
- . “STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PKn PESERTA DIDIK.” *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (25 Januari 2020): 30–41. <https://doi.org/10.33487/mgr.v1i1.326>.
- Syazali, Muhamad, Ulfa Iqoh, Vistania Febiola Mufty, dan Yasinta Rahmawati. “Auditory Intellectually Repetition Learning Model and Trade a Problem Learning Model on Row and Series Algebraic Material: The Influences on Numerical Skills.” *Journal of Physics: Conference Series* 1796, no. 1 (1 Februari 2021): 012104. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012104>.
- Tafsir AlQuran Online. “Surat Al-An’am Ayat 160.” Diakses 22 November 2023. <https://tafsirq.com/permalink/ayat/949>.
- Tafsir AlQuran Online. “Surat Az-Zumar Ayat 39.” Diakses 22 November 2023. <https://tafsirq.com/permalink/ayat/4097>.

- Taluke, Dryon, Ricky S M Lakat, dan Amanda Sembel. "ANALISIS PREFERENSI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE DI PESISIR PANTAI KECAMATAN LOLODA KABUPATEN HALMAHERA BARAT." *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota* 6, no. 2 (2019).
- Tasrim, Tasrim, dan Elihami Elihami. "MOTIVASI KERJA PENDIDIK DALAM MENINGKATKAN MANAJEMEN LEMBAGA PENDIDIKAN DASAR." *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (5 Februari 2020): 48–53. <https://doi.org/10.33487/mgr.v1i1.328>.
- Triwijayanti, Nobita, Herry Sanoto, dan Mila Paseleng. "Pengaruh Kualitas Layanan Pendidikan, Budaya Sekolah, Citra Sekolah Terhadap Kepuasan Orang Tua." *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 12, no. 1 (28 Januari 2022): 74–80. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i1.p74-80>.
- Ulfa, Julia Sri. "PERANAN GURU DALAM UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA :." *Jurnal Publikasi* 2, no. 1 (14 Februari 2020): 41–60.
- Ulfa, Rafika. "VARIABEL PENELITIAN DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN," t.t.
- U.S, Supardi. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian Konsep Statistika Yang Lebih Komprehensif*. Jakarta Selatan: Change Publication, 2013.
- Usmadi, Usmadi. "PENGUJIAN PERSYARATAN ANALISIS (UJI HOMOGENITAS DAN UJI NORMALITAS)." *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (3 November 2020). <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.
- "UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 ayat 20," t.t.
- "View of INOVASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM MENCIPTAKAN GENERASI EMAS 2045." Diakses 18 Oktober 2023. <https://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/jpg/article/view/7291/3738>.
- "View of Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) terhadap Keterampilan Berkomunikasi pada Muatan Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar," t.t.

- <https://journal.bungabangsacirebon.ac.id/index.php/edubase/article/view/926/733>.
- “View of Pengaruh Model Auditory Intellectual Repetition Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Disposisi Matematis di SMP.” Diakses 22 Oktober 2023. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/2729/2535>.
- “View of Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mirit Tahun Pelajaran 2012/2013.” Diakses 23 Oktober 2023. <https://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/426/296>.
- Warti, Erlis. “Pengaruh Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SD Angkasa 10 Halim Perdana Kusuma Jakarta Timur.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (23 Agustus 2018): 177–85. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.273>.
- Wartini, Ni Wayan. “Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis.” *Journal of Education Action Research* 5, no. 1 (16 Februari 2021): 126–32. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i1.32255>.
- Wati, Junita Ulfa Munah, Anwas Mashuri, dan Arum Dwi Rahmawati. “Eksperimentasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Pemahaman Konsep Matematika: Indonesia.” *JURNAL JENDELA MATEMATIKA* 1, no. 2 (8 Agustus 2023): 77–85.
- Wibowo, Abiyyu Satrio. “PENGARUH PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP KINERJA PEGAWAI DI LEMBAGA PEMASYARAKATAN KELAS II A PURWOKERTO.” *Journal of Management Review* 5, no. 3 (26 Januari 2022): 655–63. <https://doi.org/10.25157/mr.v5i3.6079>.
- Wihardjo, R. Sihadi Darmo, dan Henita Rahmayanti. *PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP*. Penerbit NEM, 2021.

- Winda, Winda, dan Rimasi Rimasi. “Peran Asistensi Mengajar Angkatan Empat Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Pada Mata Pelajaran IPS Di SMP Negeri 3 Maumere.” *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa* 2, no. 4 (25 Oktober 2023): 148–58. <https://doi.org/10.58192/insdun.v2i4.1479>.
- Yudha, Chrisnaji Banindra. “PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA.” *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (18 Juni 2019): 31–36. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v9i1.1981>.
- Yusuff, Andinna Ananda. *Pengaruh Motivasi Kerja, Kemampuan Kerja, dan Kedisiplinan terhadap Kinerja Pegawai*. Penerbit NEM, 2023.
- ZABIR, AZHARI. “PENGARUH PEMANFAATAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA SMPN 1 LANRISANG KABUPATEN PINRANG.” Diploma, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR, 2018. <https://eprints.unm.ac.id/9823/>.
- ZALYANA. AU., -. “PEMIKIRAN MUHAMMAD UTSMAN NAJATI TENTANG MOTIVASI SPIRITUAL DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PEMBENTUKAN KARAKTER ISLAMI DI SEKOLAH.” Disertasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2020. <https://repository.uin-suska.ac.id/30380/>.
- Zanki, Harits Azmi. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Barat: CV. Adanu Abimata, 2021.
- Zulherman, Zulherman, Rahman Arifudin, dan Melly Siska Pratiwi. “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectuality, Repetition (AIR) Untuk Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2 Oktober 2020): 1267–1266. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.546>.



LAMPIRAN





Lampiran 1 Perangkat Pembelajaran

Lampiran 1.1 Modul Ajar Kelas Eksperimen



Kurikulum
Merdeka



MODUL AJAR IPA BIOLOGI

Dilengkapi dengan langkah-langkah
Auditory Intellectually Repetition



Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup

Disusun Oleh:
Muhammad Farhan Barata



SMA
KELAS X

MODUL AJAR BIOLOGI

PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP

I. INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

1. Nama Penyusun : Muhammad Farhan Barata
2. Institusi : SMA Gajah Mada Bandar Lampung
3. Mata Pelajaran : Biologi
4. Tahun Pelajaran : 2023/2024
5. Fase/jenjang : E/SMA
6. Materi : Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup
7. Kelas/semester : X (sepuluh)/ genap
8. Alokasi Waktu : 9 JP x 45 menit = 405 menit

B. Kompetensi Awal

Kompetensi awal adalah pengetahuan dan/atau keterampilan yang perlu dimiliki peserta didik sebelum mempelajari topik Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup. Kompetensi awal yang harus dimiliki peserta didik adalah kompetensi yang telah dicapai pada fase D sebelumnya terkait dengan topik Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup. Peserta didik mampu menjelaskan Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup.

C. Profil Pelajar Pancasila

Peserta didik diharapkan dapat menunjukkan pembiasaan profil pelajar pancasila dalam proses pembelajaran yang dikembangkan pada fase E, seperti:

1. **Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa** dilakukan melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran, mensyukuri segala ciptaan Tuhan Yang Maha Esa atas Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup.
2. **Berkebhinekaan Global**, dilakukan melalui sikap menghargai berbagai teor mengenai Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup.

3. **Mandiri**, melalui pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan saat melihat sebuah video maupun membaca sumber, mengerjakan segala tugas individu yang diberikan dalam upaya menyelesaikan kompetensinya.
4. **Integritas**, dengan menjelaskan Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup pada saat proses pembuatan laporan baik tulis, audio, visual, maupun audio visual.
5. **Bernalar Kritis**, melalui proses informasi dan gagasan serta melakukan evaluasi terhadap prosedur yang dilakukan, mampu mengemukakan pendapat mengenai informasi maupun gagasan yang muncul setelah mempelajari Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup.
6. **Kreatif**, melalui hasil karya atau gagasan atau tindakan yang orisinal dalam pengerjaan tugas-tugas yang diberikan baik dalam bentuk audio, visual, audio visual, maupun karya tulis.
7. **Bergotong Royong**, bekerja sama dan berkolaborasi dalam melaksanakan dan mengerjakan tugas-tugas kelompok yang diberikan.

D. Sarana dan Prasarana

Adapun sarana dan prasarana yang dibutuhkan Antara lain:

1. Ruang kelas
2. Laptop/ *handphone*
3. Jaringan internet
4. Alat tulis dan buku
5. Proyektor dan LCD
6. Media Pembelajaran: *Powerpoint, youtube*

E. Target Peserta Didik

Adapun target peserta didik untuk pembelajaran ini adalah:

1. Peserta didik kelas X

2. Peserta didik yang telah menyelesaikan fase sebelumnya, yaitu fase D.

F. Model Pembelajaran

Adapun model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran Tatap Muka (TM) menggunakan *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dengan sintak atau langkah-langkah yang didasari oleh Herdianti.

II. KOMPONEN INTI

A. Capaian Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusiatas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Memproses, menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengomunikasikan hasil

B. Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (konten)	Kode TP	Tujuan Pembelajaran
Perubahan dan Pelestarian	10.5.1	Peserta didik dapat menganalisis dan mengemukakan gagasan terkait

Lingkungan Hidup		pemecahan masalah perubahan di lingkungan daerah
	10.5.2	Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis limbah penyebab berbagai pencemaran
	10.5.3	Peserta didik dapat memprediksi dampak negatif dari pencemaran udara di atmosfer terhadap bumi
	10.5.4	Peserta didik dapat mengemukakan penanganan berbagai jenis limbah (cair, gas, padat, dan B3)
	10.5.5	Peserta didik dapat melakukan daur ulang limbah yang dapat bermanfaat bagi ekosistem

C. Pernyataan/ Pemahaman Bermakna

Saat ini, di sejumlah wilayah baik di kota ataupun di daerah penduduk mulai kesulitan mendapatkan air bersih untuk berbagai keperluan sehari-hari. Mengapa penduduk kesulitan mendapatkan air bersih? Ini terjadi bukan karena kurangnya jumlah air yang ada di alam, tetapi salah satunya adalah adanya pencemaran air. Pencemaran air ini tidak hanya dilakukan oleh industri tetapi sebenarnya dari rumah tangga dan faktor alam, misalnya ketika terjadi banjir, terkadang air banjir akan mengkontaminasi sumber air bersih yang dapat menurunkan kualitas air sehingga tidak dapat digunakan oleh masyarakat karena keruh, bau dan tentunya terdapat bakteri di dalamnya.

Dengan mempelajari materi pencemaran lingkungan hidup, peserta didik diharapkan dapat mengetahui dan memahami mengenai jenis pencemaran air dan sumber pencemaran air serta dapat membuat alat filtrasi air yang dapat bermanfaat bagi masyarakat. Sebagai pelajar yang berilmu selayaknyalah menjaga lingkungan kita sebagai bentuk rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menciptakan alam semesta ini.

D. Persiapan Pembelajaran

1. Sebelum pembelajaran dimulai, guru menyiapkan peserta didik dengan membangun motivasi peserta didik untuk tetap semangat mengikuti pembelajaran
2. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
3. Guru menyiapkan alat dan bahan tayang PPT materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup

E. Pertanyaan Pemantik

Coba kalian amati lingkungan di sekitar kalian, apa saja yang kalian temukan? Apakah lingkungan kalian terdapat tumpukan sampah yang bertebaran? Apakah kalian sudah merasakan adanya pencemaran di wilayah lingkungan tempat tinggal? Tahukah anda bahwa pencemaran dapat diakibatkan oleh aktivitas manusia dan peristiwa alam?

F. Asesmen/ Penilaian

Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian
1. Asesmen Diagnostik (awal pembelajaran)	Asesmen diagnostic terdiri dari diagnostic kognitif dan diagnostic non kognitif awal pembelajaran sebelum satu topic (capaian pembelajaran) di bahas dengan teknik pelaksanaan tertulis/ lisan
2. Asesmen Formatif (selama pembelajaran)	- Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Lembar Penilaian Kreatif b. Lembar Penilaian Sikap Bergotong Royong c. Lembar Penilaian Berpikir Kritis - Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> a. Lembar Observasi Penilaian Kinerja b. Lembar Observasi Presentasi Kelompok
3. Penilaian Psikomotor (selama pembelajaran)	- Lembar Penilaian Presentasi <ol style="list-style-type: none"> a. Penguasaan Materi b. Kerjasama c. <i>Performanccce</i>
4. Asesmen Sumatif	- Instrumen penilaian pengetahuan berupa soal

(akhir pembelajaran)	essay (berpikir kritis)
----------------------	-------------------------

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1		
Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
Pendahuluan		
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru masuk kelas tepat waktu (Disiplin) • Guru meminta salah satu peserta didik/ ketua kelas untuk berdoa bersama sebelum pembelajaran (Religius) • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan menanyakan kabar • Guru mengecek kebersihan kelas (Integritas-Mandiri dan Cinta Kebersihan) • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin (Integritas) 	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik masuk kelas tepat waktu • Peserta didik berdoa bersama guru dipimpin oleh perwakilan peserta didik/ ketua kelas • Peserta didik menjawab salam dari guru • Peserta didik mengambil sampah yang ada di sekitar tempat duduknya untuk dibuang ke tempat sampah • Peserta didik diabsen oleh guru 	20 menit
Auditory		
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan masalah yang ada di sekitar peserta didik dengan materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup sub bab Keseimbangan, perubahan dan pencemaran lingkungan hidup (motivasi) 	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak informasi terkait tujuan pembelajaran, penugasan, dan penilaian. (motivasi) 	
Kegiatan Inti		
Auditory		100 menit

<ul style="list-style-type: none"> • Guru menggali pengetahuan awal peserta didik dengan memberikan pertanyaan pemantik; Coba kalian amati lingkungan di sekitar kalian, apa saja yang kalian temukan? Apakah lingkungan kalian terdapat tumpukan sampah yang bertebaran? Apakah kalian sudah merasakan adanya pencemaran di wilayah lingkungan tempat tinggal? Perhatikan gambar berikut: 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik (motivasi) • Peserta didik memperhatikan penyampaian materi yang diberikan guru (motivasi)
 <p>Tahukah anda bahwa pencemaran dapat diakibatkan oleh aktivitas manusia dan peristiwa alam?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan <i>powerpoint</i> materi Perubahan dan pelestarian lingkungan hidup sub bab Keseimbangan, perubahan dan pencemaran lingkungan hidup 	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengelompokkan peserta didik dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 peserta didik • Guru membagikan LDPD kepada peserta 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk kelompok • Tiap kelompok menerima LDPD • Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang

<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penjelasan terkait penyelesaian LDPD 	diberikan guru terkait penyelesaian LDPD	
<i>Intellectually</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan data Melakukan penilaian psikomotorik dan afektif 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bertanya kepada guru ketika kebingungan Peserta didik mengumpulkan data sebagai bahan untuk diskusi kelompok (berpikir kritis) 	
<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing pelaksanaan diskusi Guru membimbing penyajian hasil diskusi sehingga siap untuk dipresentasikan 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dalam kelompok menuliskan hasil diskusi tentang penyelesaian masalah dalam LDPD (berpikir kritis) 	
<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik untuk presentasi Guru mendorong kelompok lain untuk memberikan masukan Guru memberikan apresiasi pada kelompok/ peserta didik yang berani menyajikan hasil diskusi kelompoknya Guru mengevaluasi terhadap hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan peserta didik Guru memberikan penguatan konsep kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan presentasi dan menampung masukan dari kelompok lain, kemudian menyimpulkannya (berpikir kritis) 	
Kegiatan Penutup		
<i>Repetition</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran 	15 menit

<p>hasil pembelajaran hari ini</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik, dan refleksi kemudian menguatkan bahwa aktivitas memperoleh dan mengolah informasi serta menganalisis, merefleksi, dan mengevaluasi adalah wujud dari Profil Pelajar Pancasila yang Bernalar Kritis • Guru memberikan tugas atau quiz kepada peserta didik untuk diselesaikan secara individu • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Menutup pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan refleksi • Peserta didik menyalin tugas yang diberikan oleh guru • Berdoa dan menjawab salam 	
---	--	--

Pertemuan ke-2		
Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan		
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru masuk kelas tepat waktu (Disiplin) • Guru meminta salah satu peserta didik/ ketua kelas untuk berdoa bersama sebelum pembelajaran (Religius) • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan menanyakan 	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik masuk kelas tepat waktu • Peserta didik berdoa bersama guru dipimpin oleh perwakilan peserta didik/ ketua kelas • Peserta didik menjawab salam dari guru • Peserta didik mengambil sampah yang ada di sekitar 	20 menit

kabar <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengecek kebersihan kelas (Integritas-Mandiri dan Cinta Kebersihan) • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin (Integritas) 	tempat duduknya untuk dibuang ke tempat sampah <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diabsen oleh guru 	
Auditory		
Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan masalah yang ada di sekitar peserta didik dengan materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup sub bab akumulasi bahan pencemaran dalam rantai makanan dan dinamika komunitas (motivasi) 	Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak informasi terkait tujuan pembelajaran, penugasan, dan penilaian. (motivasi) 	
Kegiatan Inti		
Auditory		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menggali pengetahuan awal peserta didik dengan memberikan pertanyaan pemantik; Apa yang kalian ketahui tentang komunitas? • Guru menampilkan <i>powerpoint</i> materi akumulasi bahan pencemaran dalam rantai makanan dan dinamika komunitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik (motivasi) • Peserta didik memperhatikan penyampaian materi yang diberikan guru (motivasi) 	100 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan informasi terkait quiz melalui aplikasi quizziz.com • Guru membagikan kode quizziz 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak penyampaian guru • Peserta didik menyiapkan aplikasi quizziz dan memasukkan kode yang diberikan guru 	

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penjelasan terkait penyelesaian quiz 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait penyelesaian quiz 	
<i>Intellectually</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan • Guru memantau peserta didik dalam menyelesaikan quiz 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya kepada guru ketika kebingungan • Peserta didik menyelesaikan quizziz secara individu (berpikir kritis) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk memecahkan permasalahan dari pertanyaan quizziz bersama-sama • Guru mendorong peserta didik yang lain untuk memberikan masukan • Guru memberikan apresiasi pada peserta didik yang berani menjawab dan memberikan masukan • Guru mengevaluasi terhadap hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan peserta didik • Guru memberikan penguatan konsep kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan bersama guru menyelesaikan permasalahan, kemudian menyimpulkannya (berpikir kritis) 	
Kegiatan Penutup		
<i>Repetition</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini • Guru memberikan umpan balik, dan refleksi kemudian menguatkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran • Melakukan refleksi • Peserta didik menyalin tugas yang diberikan oleh guru • Berdoa dan menjawab salam 	15 menit

<p>bahwa aktivitas memperoleh dan mengolah informasi serta menganalisis, merefleksi, dan mengevaluasi adalah wujud dari Profil Pelajar Pancasila yang Bernalar Kritis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas atau quiz kepada peserta didik untuk diselesaikan secara individu • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Menutup pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam 		
--	--	--

Pertemuan ke-3		
Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan		
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru masuk kelas tepat waktu (Disiplin) • Guru meminta salah satu peserta didik/ ketua kelas untuk berdoa bersama sebelum pembelajaran (Religius) • Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan menanyakan kabar • Guru mengecek kebersihan kelas (Integritas-Mandiri dan Cinta Kebersihan) • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin (Integritas) 	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik masuk kelas tepat waktu • Peserta didik berdoa bersama guru dipimpin oleh perwakilan peserta didik/ ketua kelas • Peserta didik menjawab salam dari guru 	20 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengambil sampah yang ada di sekitar tempat duduknya untuk dibuang ke tempat sampah • Peserta didik diabsen oleh guru 	
Auditory		
<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan masalah yang ada di sekitar peserta didik dengan materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup sub bab penanganan limbah (motivasi) 	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak informasi terkait tujuan pembelajaran, penugasan, dan penilaian. (motivasi) 	
Kegiatan Inti		
Auditory		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menggali pengetahuan awal peserta didik dengan memberikan pertanyaan pemantik; Mengapa pentingnya kita untuk memahami dan menerapkan penanganan limbah yang tepat? Apakah limbah tersebut berpotensi berdampak negatif bagi lingkungan? (berikan contohnya) • Guru memberikan video melalui youtube: https://www.youtube.com/watch?v=Nv6_U3owczA • Guru menampilkan <i>powerpoint</i> materi penanganan limbah 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik (motivasi) • Peserta didik mengamati video yang diberikan guru tentang penanganan limbah. • Peserta didik memperhatikan 	100 menit

	n penyampaian materi yang diberikan guru (motivasi)	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengelompokkan peserta didik dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 peserta didik • Guru membagikan LDPD kepada peserta • Guru memberikan penjelasan terkait penyelesaian LDPD 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk kelompok • Tiap kelompok menerima LDPD • Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait penyelesaian LDPD 	
<i>Intellectually</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan • Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan data • Melakukan penilaian psikomotorik dan afektif 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya kepada guru ketika kebingungan • Peserta didik mengumpulkan data sebagai bahan untuk diskusi kelompok (berpikir kritis) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing pelaksanaan diskusi • Guru membimbing penyajian hasil diskusi sehingga siap untuk dipresentasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dalam kelompok 	

	menuliskan hasil diskusi tentang penyelesaian masalah dalam LDPD (berpikir kritis)	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk presentasi • Guru mendorong kelompok lain untuk memberikan masukan • Guru memberikan apresiasi pada kelompok/ peserta didik yang berani menyajikan hasil diskusi kelompoknya • Guru mengevaluasi terhadap hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan peserta didik • Guru memberikan penguatan konsep kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan presentasi dan menampung masukan dari kelompok lain, kemudian menyimpulkan (berpikir kritis) 	
Kegiatan Penutup		
<i>Repetition</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini • Guru memberikan umpan balik, dan refleksi kemudian menguatkan bahwa aktivitas memperoleh dan mengolah informasi serta menganalisis, merefleksi, dan mengevaluasi adalah wujud dari Profil Pelajar Pancasila yang Bernalar Kritis • Guru memberikan tugas atau quiz kepada peserta didik untuk diselesaikan secara individu • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Menutup pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran • Melakukan refleksi • Peserta didik menyalin tugas yang diberikan oleh guru • Berdoa dan menjawab salam 	15 menit

H. Pengayaan dan Remedial Remedial

Tujuan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran Remedial (semakin sedikit persennya, maka semakin sedikit peserta didik yang di bawah KKM)			Penilaian
	< 20% Tugas Individu	20% - 50% Tugas Kelompok	> 50% Pembelajaran Ulang	
1. Peserta didik dapat menganalisis dan mengemukakan gagasan terkait pemecahan masalah perubahan lingkungan di daerahnya; 2. Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis limbah penyebab berbagai pencemaran; 3. Peserta didik dapat memprediksi dampak negative dari pencemaran udara di atmosfer terhadap	Tugas membaca materi atau mempelajari kembali Modul	Tutor sebaya dengan mempelajari bagian dalam modul yang belum dipahami	Mengulang Pembelajaran kembali di luar jam sesuai Modul	Soal-soal setara dengan ulangan harian utama

bumi; 4. Peserta didik dapat mengemukakan penanganan berbagai jenis limbah (cair, padat, gas dan B3); 5. Peserta didik dapat melakukan daur ulang limbah yang dapat bermanfaat bagi kehidupan.				
--	--	--	--	--

Pengayaan

Peserta didik yang sudah mahir atau mencari target akan diberikan pertanyaan-pertanyaan yang lebih menantang

Nilai Peserta Didik (x)	Kegiatan Pembelajaran	Keterangan
$N_{KB} \leq N \leq N_{Maks}$	Diberikan materi masih dalam cakupan Capaian Pembelajaran dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan	$N_{KB} =$ Nilai Ketuntasan Belajar $N_{Maks} =$ Nilai Maksimal Ideal $N =$ Nilai yang Dicapai Peserta Didik
$N = N_{Maks}$	Diberikan materi melebihi cakupan Capaian Pembelajaran dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan	

I. Refleksi Pembelajaran

Refleksi Guru

1. Apakah peserta didik sudah memahami dan dapat mengerjakan semua tugas yang diberikan!
2. Hal baik apa yang muncul terkait kegiatan pembelajaran?
3. Apa yang perlu ditingkatkan selama kegiatan pembelajaran?

Refleksi Peserta Didik

1. Apa yang dipelajari dari pengalaman Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup?
2. Apa tantangan yang anda rasakan selama pembelajaran?
3. Hal baik apa yang muncul selama pembelajaran?
4. Apa yang perlu ditingkatkan selama pembelajaran?

J. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

1. Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022). Buku IPA Biologi untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Penerbit Erlangga
2. Agil Wahyudiati (2022). Buku Modul IPA-Biologi untuk SMA/MA
3. Internet dan sumber-sumber pendukung lainnya

K. Glosarium

- Komunitas** : Kumpulan dari berbagai populasi yang saling berinteraksi di dalam suatu ekosistem.
- Limbah B3** : Limbah berbahaya dan beracun yang dapat menimbulkan risiko serius bagi kesehatan manusia dan lingkungan jika tidak dikelola dengan benar.
- Pencemaran** : Masuk atau dimasukkan makhluk hidup, zat energy atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia.
- Penemaran Air** : Penambahan zat-zat berbahaya, seperti

- limbah industry atau domestic, ke dalam sumber air, seperti sungai, danau, atau laut, yang mengakibatkan gangguan pada organisme hidup dan kualitas air.
- Pencemaran Tanah** : Penambahan bahan kimia atau zat lain ke dalam tanah yang mengganggu keseimbangan ekologi dan produktivitas tanah.
- Pencemaran Udara** : Penambahan zat-zat berbahaya atau tidak diinginkan ke dalam atmosfer yang dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan dan kesehatan manusia.
- Pengelolaan Limbah** : Proses pengelolaan dan pemrosesan limbah untuk mengurangi dampak negatifnya pada lingkungan, seperti daur ulang, pembakaran, atau pengolahan air limbah.
- Polusi Udara** : Suatu kondisi di mana lingkungan terganggu oleh suara berlebihan dari aktivitas manusia, seperti lalu lintas kendaraan bermotor.
- Suksesi** : Proses perubahan komunitas yang berlangsung secara lambat dan teratur dalam waktu yang lama, menuju ke satu arah hingga terbentuk komunitas kompleks.

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Bandar Lampung,
Penyusun

Maryadi Saputra, S.E.,M.M
NIP.

Muhammad Farhan
Barata
NPM. 2011060391



Lampiran

ASESMEN/ PENILAIAN

Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian
Asesmen Diagnostik (awal pembelajaran)	Asesmen diagnostic terdiri dari diagnostic kognitif dan diagnostic non kognitif awal pembelajaran sebelum satu topic (capaian pembelajaran) di bahas dengan teknik pelaksanaan tertulis/ lisan
Asesmen Formatif (selama pembelajaran)	Sikap Lembar Penilaian Kreatif Lembar Penilaian Sikap Bergotong Royong Lembar Penilaian Berpikir Kritis Keterampilan Lembar Observasi Penilaian Kinerja Lembar Observasi Presentasi Kelompok
Asesmen Psikomotor (selama pembelajaran)	Lembar Penilaian Presentasi Penguasaan Materi Kerjasama <i>Performancce</i>
Asesmen Sumatif (akhir pembelajaran)	Instrumen penilaian pengetahuan berupa soal uraian Instrumen penilaian berpikir kritis

1. Diagnostik Kognitif

Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor
Apa yang kalian ketahui tentang pencemaran lingkungan?	Pencemaran lingkungan merupakan masuk atau dimasukannya makhluk hidup atau zat energy, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan dan merubah kualitas lingkungan.	4 (sangat baik) 3 (baik) 2 (cukup) 1 (kurang)
Apa saja jenis-jenis pencemaran yang kalian ketahui?	Jenis-jenis pencemaran lingkungan yaitu; Pencemaran air; Pencemaran tanah; Pencemaran udara; dan Pencemaran suara.	4 (sangat baik) 3 (baik) 2 (cukup) 1 (kurang)
Apa dampak dari pencemaran lingkungan terhadap keberlangsungan	Kadar oksigen (O ₂) semakin menipis; Terjadinya efek rumah kaca yang berdampak pada	4 (sangat baik) 3 (baik) 2 (cukup) 1 (kurang)

mahluk hidup?	peningkatan suhu bumi; Terjadinya global warming; Air menjadi tidak layak konsumsi.	
Bagaimana cara kita untuk menganggulangi hal tersebut?	Menanam pohon di sekitar tempat tinggal; Mengurangi penggunaan dan sampah plastic; Membuat produk dari bahan bekas pakai; Membuang sampah pada tempatnya	4 (sangat baik) 3 (baik) 2 (cukup) 1 (kurang)

2. Formatif

Pengamatan Profil Pelajar Pancasila selama proses pembelajaran. Pada saat diskusi, guru memperhatikan keaktifan peserta didik dan kemampuan peserta didik dalam menjelaskan dan memberikan tanggapan.

Asesmen formatif bisa dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung dan guru berkeliling dan berhenti di salah satu kelompok untuk mengamati kompetensi peserta didik.

Instrumen Penilaian Sikap														
No	Nama	Kreatif				Gotong Royong				Berpikir Kritis				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1														
2														
3														
4														
5														
Dst.														

Rubrik Penilaian Sikap		
Indikator	Deskripsi Kriteria	Skor
Kreatif	Mampu memberikan ide orisinil;	4 = jika empat indikator terlibat

	Mampu menyimpulkan hasil analisis; Mampu mengkondisikan kelompok; Mampu menyusun hasil diskusi.	3 = jika tiga indikator terlibat 2 = jika dua indikator terlibat 1 = jika satu indikator terlibat
Gotong Royong	Melakukan tugas dengan baik; Peran aktif dalam kegiatan diskusi; Mengajukan usul pemecah masalah; Mengerjakan tugas sesuai dengan yang ditugaskan.	4 = jika empat indikator terlibat 3 = jika tiga indikator terlibat 2 = jika dua indikator terlibat 1 = jika satu indikator terlibat
Berpikir Kritis	Berani bertanya; Berani berpendapat; Bernai menjawab pertanyaan; Berani tampil di kelas.	4 = jika empat indikator terlibat 3 = jika tiga indikator terlibat 2 = jika dua indikator terlibat 1 = jika satu indikator terlibat

Rubrik Penilaian Asesmen Formatif

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Indikator}}$$

Kategori Nilai Sikap :

- Sangat Baik : apabila memperoleh nilai akhir 4
Baik : apabila memperoleh nilai akhir 3
Cukup : apabila memperoleh nilai akhir 2
Kurang : apabila memperoleh nilai akhir 1

3. Psikomotor

Instrumen Penilaian Presentasi						
No	Nama	Indikator			Jumlah Skor	Nilai
1						
2						
3						

4							
5							
Dst.							

Rubrik Penilaian Presentasi			
No	Indikator	Deskripsi Kriteria	Skor
1	Penguasaan Materi	Sangat menguasai materi	4
		Menguasai materi	3
		Cukup menguasai materi	2
		Kurang menguasai materi	1
2	Kerja sama	Sangat baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3	Penyampaian/ <i>Performance</i>	Sangat menarik	4
		Menarik	3
		Cukup menarik	2
		Kurang menarik	1

Rubrik Penilaian Presentasi

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimum (12)}} \times 100$$



LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK

Keseimbangan, Perubahan dan Pencemaran Lingkungan Hidup

Tujuan Pembelajaran

- ✓ 10.5.1. Peserta Didik dapat menganalisis dan mengemukakan gagasan terkait pemecahan masalah di lingkungan daerah

Alur Tujuan Pembelajaran

- ✓ 10.5.1.1. Peserta Didik mampu menjelaskan perubahan lingkungan dan mengidentifikasi masalah-masalah lingkungan dan memahami pencemaran udara, tanah, air serta mengembangkan gagasan-gagasan solusi yang berdampak positif bagi lingkungan

Petunjuk Pengerjaan

- ✓ Yuk, mulai membiasakan diri dengan berdoa sebelum memulai sesuatu;
- ✓ Silakan menjawab pertanyaan di lembar ini dengan berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing
- ✓ Jika ada kendala, silakan bertanya kepada guru. Selamat mengerjakan.

Nama Anggota Kelompok

- ✓
- ✓
- ✓
- ✓
- ✓
- ✓

Pertanyaan

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

FASE INTELLECTUALLY



Gambar 1. Penambangan dan Penebangan Pohon Secara Illegal
(sumber: akupintar.id)

Berdasarkan gambar di atas, coba kalian jelaskan apakah kedua gambar di atas termasuk ke dalam perubahan lingkungan? dan berikan penjelasan ilmiahmu!

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2. Sampah di Sekitaran Rumah Warga

(sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, 2020. Akibat adanya sampah di Kota Semarang)

Berdasarkan gambar di atas, termasuk ke pencemaran apa? berikan solusi berupa ide atau gagasan untuk mengatasi masalah lingkungan tersebut!

FASE REPETITION

3. Coba kalian perhatikan lingkungan sekitar, apakah terdapat pencemaran lingkungan? Bila ada coba sebutkan pencemaran apa saja yang kalian temukan, lalu isilah tabel di bawah ini!

No	Jenis Pencemaran	Terjadi (Ya/Tidak)	Ciri-ciri Pencemaran	Prediksi Penyebab	Partisipasi dalam Mengatasi Pencemaran
1	Pencemaran Udara				
2	Pencemaran Air				
3	Pencemaran Tanah				
4	Pencemaran Suara				

4. Perhatikan video pada link berikut:

bit.ly/videoberitapencemaranlingkungan

- Apa pendapat kalian setelah mengamati video tersebut!
- Apa kaitannya dengan materi yang kita pelajari?
- Analisis dan sebutkan jenis pencemaran yang ada pada video!

FASE AUDITORY

SCAN ME!



No Lembar Jawaban

A large empty rectangular area for writing answers, framed by a teal border with a vertical blue line on the left side. The page is otherwise blank.

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK

Penanganan Limbah

Tujuan Pembelajaran

- ✓ 10.5.2. Peserta Didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis limbah penyebab berbagai pencemaran;
- ✓ 10.5.4. Peserta Didik dapat mengemukakan penanganan berbagai jenis limbah (cair, gas, padat, dan B3).

Alur Tujuan Pembelajaran

- ✓ 10.5.2.1. Peserta Didik mampu menjelaskan konsep limbah dan mengidentifikasi dengan tepat jenis-jenis limbah serta memahami potensi pencemaran lingkungan;
- ✓ 10.5.4.1. Peserta Didik mampu mengidentifikasi jenis limbah cair, padat, gas dan B3 penyebab berbagai pencemaran serta menganalisis dan mengemukakan gagasan terkait penanganan berbagai jenis limbah.

Petunjuk Pengerjaan

- ✓ Yuk, mulai membiasakan diri dengan berdoa sebelum memulai sesuatu;
- ✓ Silakan menjawab pertanyaan di lembar ini dengan berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing
- ✓ Jika ada kendala, silakan bertanya kepada guru. Selamat mengerjakan.

Nama Anggota Kelompok

- ✓
- ✓
- ✓
- ✓
- ✓
- ✓

Pertanyaan

FASE AUDITORY

1. Amatilah video pada link berikut!
bit.ly/limbahdanjenisnya

SCAN ME



Setelah kali amati video tersebut apa yang dapat anda simpulkan? Coba kalian ceitakan macam-macam limbah yang ada di lingkungan sekitar kalian yang meliputi nama limbah, jenis limbah serta cara penanganannya berdasarkan pengetahuan yang kalian ketahui!

FASE INTELLECTUALLY

2. Bagaimana dampak yang dihasilkan oleh limbah cair, padat, gas, dan B3 terhadap ekosistem dan kesehatan manusia? apa langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengurangi atau mencegah dampak negatif ini?

3. Perhatikan cerita di bawah ini!

Di sebuah kota kecil yang subur di pinggir hutan, tinggal seorang anak muda bernama Paw yang sangat peduli dengan lingkungan sekitarnya. Suatu hari, Paw terkejut ketika mengetahui bahwa sebuah perusahaan besar berencana membuka pabrik di dekat sungai yang menjadi sumber air utama bagi penduduk desa. Paw yang tahu bahwa limbah dari pabrik tersebut dapat mencemari sungai, memutuskan untuk mencari tahu lebih lanjut.

Dengan bantuan teman-temannya, Paw melakukan penelitian mendalam tentang jenis-jenis limbah yang dihasilkan oleh pabrik dan bagaimana limbah-limbah tersebut dapat mencemari lingkungan. Mereka mengetahui bahwa pabrik tersebut akan menghasilkan limbah cair berupa zat kimia beracun, limbah padat berupa limbah industri, gas beracun, dan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) seperti logam berat.

Paw dan teman-temannya sadar bahwa penanganan limbah yang tidak tepat dapat mengancam lingkungan dan kesehatan masyarakat di sekitarnya. Mereka mulai merencanakan strategi untuk menghadapi ancaman tersebut.

Pertanyaan:

- a. bagaimana Paw dan teman-temannya menggunakan pengetahuan tentang jenis-jenis limbah dan pencemaran lingkungan untuk merencanakan strategi dalam menghadapi ancaman dari pabrik yang akan dibuka?
 b. bagaimana pentingnya pemahaman tentang jenis-jenis limbah dan penanganannya dalam memengaruhi keputusan yang diambil oleh individu dan masyarakat dalam menjaga lingkungan?

FASE REPETITION

4. Identifikasi limbah B3 yang terdapat pada rumah anda! Kemudian tuangkan jenis limbah beserta cara penanganannya pada tabel di bawah ini! berikan minimal 5 contoh!

No	Jenis Limbah B3 di Rumah	Cara Penanganannya
1		
dst.		

No	Lembar Jawaban

Lampiran 2 Instrumen Penelitian

Lampiran 2.1	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
Lampiran 2.2	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol
Lampiran 2.3	Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar
Lampiran 2.4	Angket Motivasi Belajar
Lampiran 2.5	Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran 2.6	Soal Tes <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis

Lampiran 2.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen

Kelas X.2 (Kelas Eksperimen)

No.	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	A. Latif Siregar	Laki-laki
2	Adriano Rizky V.	Laki-laki
3	Ahmad Alvandy	Laki-laki
4	Anottholi Ramon	Laki-laki
5	Arhamni Vita A.	Perempuan
6	Bayu Septa Virguna	Laki-laki
7	Bimantara Juliansyah	Laki-laki
8	Brian Hafiz Allie	Laki-laki
9	Calvin Nando S.	Laki-laki
10	Cantika Septiana	Perempuan
11	Desta Dimas S.	Laki-laki
12	Dhanny Sulystio	Laki-laki
13	Erlita Apriliana	Perempuan
14	Fendi Kurniawan	Laki-laki
15	Ferlita Riza N.	Perempuan
16	Ike Aulia Direre	Perempuan
17	Kadek Tia Agustina	Perempuan
18	Kayla Saffiya A.	Perempuan
19	Maya Puspita S.	Perempuan
20	Muhamad Raditya	Laki-laki
21	Muhammad Faiz A.	Laki-laki
22	Muhammad Rafli F.	Laki-laki
23	Nisa Anggraini	Perempuan
24	Prisca Riajeng H.	Perempuan
25	Raca Amelliya RM	Perempuan
26	Rahma Tika Wulan D.	Perempuan
27	Ratu Kurnia Sultan	Perempuan
28	Renando Nur Evans	Laki-laki
29	Revaldo Ditarama	Laki-laki
30	Rifero Fitra A.	Laki-laki
31	Rihadatul Aisyah	Perempuan
32	Ririn Seftiramadany	Perempuan
33	Safira Ramadani I.	Perempuan
34	Salsa Syeril Temate	Perempuan
35	Soleha Asy Syaara	Perempuan
36	Zihad Baksa Al H.	Laki-laki

Lampiran 2.2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol

Kelas X.5 (Kelas Kontrol)

No.	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	Ain Saiydi	Perempuan
2	Ainiya Azmii Andiri	Perempuan
3	Alzhelfa Khairunisa	Perempuan
4	Andiika	Laki-laki
5	Annisa Asterina	Perempuan
6	Aulia Khoirunnisa	Perempuan
7	Aurelia Harahap	Perempuan
8	Azizah Putri Soleha	Perempuan
9	Balqis Rahel Tobing	Perempuan
10	Bernadeta Zora V.	Perempuan
11	Bunga Ayu Astianti	Perempuan
12	Cici Ramadhani	Perempuan
13	Dapi Riski Antara	Laki-laki
14	Feby Stefany M.	Perempuan
15	Hana Amiroh	Perempuan
16	Ilham Syah	Laki-laki
17	Intan Monica Sari M	Perempuan
18	M. Anand Al-Muta'ali	Laki-laki
19	M. Davi Widyaputra	Laki-laki
20	M. Iqbal Juliansyah	Laki-laki
21	M. Riyan Aji Saputra	Laki-laki
22	M. Fauza Aditya	Laki-laki
23	M. Hafiz Adiaksa	Laki-laki
24	Nabil Hakim Muzakki	Laki-laki
25	Nandito Ariyna P.	Laki-laki
26	Nasywa Carissa P.	Perempuan
27	Putri Aditya	Perempuan
28	Raditya Ramadhan	Laki-laki
29	Rahma Alfa Rizki	Perempuan
30	Ribka Siringo Ringo	Perempuan
31	Rizky Naufal R.	Laki-laki
32	Safina Aulia R.	Perempuan
33	Safira Firdausi	Perempuan
34	Saskia Wulandari	Perempuan
35	Selvira Ariyani	Perempuan
36	Shakila Eka P.	Perempuan
37	Yersen Alapin	Perempuan

Lampiran 2.3 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

Variabel	Indikator	No Item		Total
		(+)	(-)	
Motivasi belajar peserta didik	1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil.	2, 4, 15, 16	1, 3	6
	2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.	7, 9, 12, 13	8	5
	3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan.	14	10, 11, 21	4
	4. Adanya penghargaan dalam belajar.	24	20	2
	5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.	5, 17, 25	6	4
	6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif.	18, 23	19, 22	4
Total		15	10	25

SCORE SKALA LIKERT (+)		
SKOR	KODE	KETERANGAN
4	SS	Sangat Setuju
3	S	Setuju
2	TS	Tidak Setuju
1	STS	Sangat Tidak Setuju

SCORE SKALA LIKERT (-)		
SKOR	KODE	KETERANGAN
1	SS	Sangat Setuju
2	S	Setuju
3	TS	Tidak Setuju
4	STS	Sangat Tidak Setuju

2.4 Angket Motivasi Belajar

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Nama Lengkap :

No. Absen :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah setiap item dengan teliti;
2. Berilah tanda cek (√) pada pilihan yang kalian anggap paling tepat;
3. Isilah angket ini sesuai dengan keadaan kalian yang sebenarnya;
4. Pengisian angket tidak mempengaruhi nilai ulangan anda;
5. Pengisian angket berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan pada model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition.*

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya belajar saat ulangan saja.	1	2	3	4
2.	Saya berusaha mengerjakan tugas-tugas Biologi dengan tepat waktu.	4	3	2	1
3.	Ketika mendapatkan nilai Biologi yang jelek, saya mudah menyerah dan malas untuk belajar lebih giat lagi.	1	2	3	4
4.	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan.	4	3	2	1
5.	Saya tertarik menyimak video yang berkaitan dengan materi Biologi.	4	3	2	1
6.	Saya bosan mengikuti pelajaran Biologi karena materinya sulit dan pembelajaran tidak menarik.	1	2	3	4
7.	Saya tidak malu untuk bertanya ketika tidak paham materi Biologi.	4	3	2	1
8.	Jika ada soal Biologi yang tidak bisa saya kerjakan, saya akan menunggu jawaban dari teman saya yang sudah mengerjakannya.	1	2	3	4
9.	Saya memperhatikan dengan sungguh-sungguh saat guru menjelaskan materi pelajaran Biologi	4	3	2	1
10.	Saya mudah menyerah ketika mengalami kesulitan dalam belajar biologi	1	2	3	4
11.	Biologi bagi saya pelajaran yang membosankan karena materinya banyak dan menghafal.	1	2	3	4
12.	Saya belajar Biologi dengan giat meskipun tidak ada ujian.	4	3	2	1
13.	Saya belajar Biologi dengan bersungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita masa depan.	4	3	2	1
14.	Saya bersemangat ketika guru memberikan	4	3	2	1

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
	pujian atas keberhasilan saya dalam menyelesaikan soal biologi				
15.	Saya mengerjakan tugas dengan maksimal agar memperoleh hasil yang baik.	4	3	2	1
16.	Saya tidak mudah putus asa saat mengalami kesulitan belajar Biologi	4	3	2	1
17.	Saya lebih suka belajar Biologi dengan berdiskusi karena bisa bertukar pikiran dan informasi dengan teman.	4	3	2	1
18.	Saya lebih senang belajar Biologi dengan suasana kelas yang tenang.	4	3	2	1
19.	Saya akan menghentikan mengerjakan tugas Biologi, jika diajak teman bermain.	1	2	3	4
20	Saya malas belajar Biologi meskipun orangtua memberikan hukuman ketika mendapatkan nilai ujian jelek.	1	2	3	4
21	Saya mengerjakan pekerjaan lain ketika guru menerangkan pelajaran Biologi.	1	2	3	4
22	Saya tidak bisa belajar Biologi dengan baik meskipun dalam suasana kelas yang tenang dan nyaman.	1	2	3	4
23	Ruang kelas yang bersih membuat saya lebih fokus untuk belajar Biologi.	4	3	2	1
24	Saya senang jika hasil belajar saya diumumkan di depan kelas.	4	3	2	1
25	Saya lebih tertarik ketika pembelajaran melibatkan kelompok yang interaktif.	4	3	2	1

2.5 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis


**KISI-KISI SOAL POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS (Robert Ennis)
MATERI PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN
HIDUP**


Nama Sekolah : SMA Gajah Mada Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : X/ 2
Jumlah/Jenis Soal : 10 Butir/ Essay

Capaian Pembelajaran (konten)	Kode TP	Tujuan Pembelajaran	Kode ATP	Alur Tujuan Pembelajaran
Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup	10.5.1	Peserta didik dapat menganalisis dan mengemukakan gagasan terkait pemecahan masalah perubahan di lingkungan daerah	10.5.1.1	Peserta didik menganalisis perubahan lingkungan di daerahnya, termasuk faktor-faktor penyebabnya serta mengidentifikasi masalah dengan mengemukakan gagasan dalam memecahkan masalah.
	10.5.2	Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis limbah penyebab berbagai pencemaran	10.5.2.1	Peserta didik mengenali berbagai jenis limbah yang menjadi penyebab pencemaran lingkungan, memahami karakteristik dan sifat-sifat limbah, serta dampaknya terhadap lingkungan.
	10.5.3	Peserta didik dapat memprediksi dampak negatif dari	10.5.3.1	Peserta didik dapat mengidentifikasi dan memprediksi dampak negative pencemaran udara serta memberikan

		pencemaran udara di atmosfer terhadap bumi		solusi terhadap bumi dari peningkatan polusi terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.
10.5.4		Peserta didik dapat mengemukakan penanganan berbagai jenis limbah (cair, gas, padat, dan B3)	10.5.4.1	Peserta didik mengemukakan teknik penanganan limbah, termasuk limbah cair, gas, padat, dan B3 (bahan berbahaya beracun) serta memberikan solusi untuk mengurangi dampak negative limbah terhadap lingkungan.
10.5.5		Peserta didik dapat melakukan daur ulang limbah yang dapat bermanfaat bagi ekosistem	10.5.5.1	Peserta didik memahami pentingnya daur ulang limbah, memahami proses daur ulang dan cara mengimplementasikannya dalam kehidupan untuk memberikan manfaat bagi ekosistem.

Turunan Alur Tujuan Pembelajaran	Butir Soal/ Pertanyaan	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Rubrik Penilaian	
			Jawaban	Skor
10.5.3.1 Mengidentifikasi dampak negative pencemaran udara serta memberikan solusi terhadap pencemaran udara	<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Gambar A. Parfum CFC (sumber: riaugreen.com)</p>  <p>Gambar B. Asap pabrik dengan gas</p>	<i>Elementary Clarification</i>	<p>Pada gambar A merupakan parfum yang menggunakan CFC (Chlorofluorocarbon) mengakibatkan limbah gas bereaksi dengan ozon yang menyebabkan lapisan ozon berkurang. Akibat menipisnya lapisan ozon maka gelombang ultraviolet yang sampai permukaan bumi akan menjadi meningkat. Hal ini berbahaya bagi kesehatan manusia.</p> <p>- Pada gambar B merupakan asap pabrik yang menghasilkan gas CO₂, peningkatan kadar CO₂ di atmosfer menimbulkan masalah yang disebabkan alasan berikut ini :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karbondioksida memiliki sifat memperbolehkan sinar matahari lewat melaluinya tetapi menyerap sinar infra merah. • Molekul CO₂ menyerap energi dari 	4

	<p><i>(sumber:megapolitan.kompas.com)</i></p> <p>Kegiatan seperti gambar diatas sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Jelaskan mengapa pada gambar A dan gambar B menimbulkan pengaruh buruk bagi lingkungan udara! Bagaimana peranan manusia terhadap pencemaran udara tersebut?</p>		<p>sinar infra merah, energi ini tidak disimpan tetapi dilepaskan kembali ke segala arah, memancarkan balik ke permukaan bumi. Konsensuensinya, atmosfer CO2 tidak menghambat energi matahari untuk mencapai bumi akan tetapi menghambat sebagian energi untuk kembali ke ruang angkasa. Kejadian ini disebut efek rumah kaca. Peran manusia terhadap pencemaran udara tersebut yaitu dengan melakukan usaha untuk mendata dan membatasi jumlah kendaraan bermotor yang layak beroperasi, mengurangi pemakaian bahan bakar fosil, serta mengurangi penggunaan CFC sehingga dapat mencegah rusaknya lapisan ozon di atmosfer dan dapat mengurangi pemanasan global.</p>	
--	--	--	--	--

			<p>Pada gambar A merupakan parfum yang menggunakan CFC (Chlorofluorocarbon) mengakibatkan limbah gas bereaksi dengan ozon yang menyebabkan lapisan ozon berkurang. Pada gambar B merupakan asap pabrik yang menghasilkan gas CO₂, peningkatan kadar CO₂ di atmosfer menimbulkan masalah. Peran manusia terhadap pencemaran udara tersebut yaitu dengan melakukan usaha untuk mendata dan membatasi jumlah kendaraan bermotor yang layak beroperasi, mengurangi pemakaian bahan bakar fosil</p>	3
			<p>Pada gambar A merupakan parfum yang menggunakan CFC (Chlorofluorocarbon) mengakibatkan limbah gas bereaksi dengan ozon yang menyebabkan lapisan ozon menipis. Pada gambar B merupakan asap pabrik yang menghasilkan gas</p>	2

			CO ₂ , peningkatan kadar CO ₂ di atmosfer menimbulkan masalah.	
			Membuat jawaban tidak sesuai dengan pengaruh dan peranan manusia berdasarkan analisis gambar	1
			Tidak menjawab	0
10.5.2.1 Mengenali jenis limbah dengan memahami karakteristik dan sifatnya	2. Peningkatan limbah plastik yang terjadi di Bali dari tahun 2019 hingga saat ini masih membludak. Hal tersebut menjadi ancaman serius bagi Bali, karena sebagai daerah pariwisata, perairan di Bali banyak ditemukan adanya limbah yang bahannya dari plastik. Seperti contoh, pencemaran yang terjadi di Pantai Kuta pada tahun 2019, mayoritas limbah yang ditemukan yaitu limbah plastik. Selain plastik pula adanya cairan-cairan yang	<i>Elementary Clarification</i>	Faktor -faktor penyebab tercemarnya air yaitu 1) Aktivitas rumah tangga sehari- hari yang banyak menggunakan berbagai bahan kimia, seperti detergen, sabun, dan plastik. 2) Kegiatan industri atau pabrik yang banyak menimbulkan limbah- limbah berbahaya. 3) Kegiatan pertanian, seperti penggunaan pupuk maupun insektisida. 4) Bencana alam. 5) Membuang sampah sembarangan di sumber air.	4


	<p>berwarna dan berbau tak sedap kerap dijumpai di perairan yang ada di Bali tidak hanya di Pantai Kuta, hal tersebut juga terjadi di tukad Badung yang menunjukkan bahwa air yang ada di tukad badung ditemukan berwarna merah, dan telah di indentifikasi bahwa tukad Badung mengalami pencemaran. Dari pernyataan tersebut, sebutkan 5 faktor apakah yang sangat mempengaruhi pencemaran di lingkungan air?</p>	<p>Faktor -faktor penyebab tercemarnya air yaitu 1) Aktivitas rumah tangga sehari- hari yang banyak menggunakan berbagai bahan kimia, seperti detergen, sabun, dan plastik. 2) Kegiatan industri atau pabrik yang banyak menimbulkan limbah- limbah berbahaya. 3) Kegiatan pertanian, seperti penggunaan pupuk maupun insektisida.</p>	3
		<p>Faktor -faktor penyebab tercemarnya air yaitu 1) Aktivitas rumah tangga sehari- hari yang banyak menggunakan berbagai bahan kimia, seperti detergen, sabun, dan plastik. 2) Kegiatan industri atau pabrik yang banyak menimbulkan limbah- limbah berbahaya.</p>	2
		<p>Membuat jawaban yang tidak sesuai dengan faktor-faktor pengaruh pencemaran di lingkungan air</p>	1
		<p>Tidak menjawab</p>	0

<p>10.5.1.1 Menganalisis perubahan lingkungan dari penggunaan peptisida terhadap lingkungan</p>	<p>3. Kepala Bidang Sarana dan Prasarana Dinas Pertanian Brebes mengatakan bahwa sampai saat ini Brebes masih menduduki urutan pertama tertinggi pemakaian pestisida di Asia Tenggara. Sejak lima tahun terakhir petani di Brebes termasuk paling banyak memakai obat hama untuk bawang. Selain itu, salah seorang staf Seksi Sarana dan Prasarana Dinas Pertanian Brebes, Bakti Pronodityo menjelaskan, dosis pestisida yang digunakan petani di Brebes di atas anjuran yang sudah tertera di kemasan pestisida. Berdasarkan keterangan di atas, analisislah dampak penggunaan pestisida yang berlebihan terhadap lingkungan!</p>	<p style="text-align: center;"><i>Inference</i></p>	<p>1. Penggunaan pestisida berlebihan menyebabkan kerusakan ekosistem alam. Matinya berbagai hewan seperti hewan pengurai, konsumen premier, dsb dapat menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem alam. Contoh sederhananya seperti terjadinya ledakan pertumbuhan hewan tertentu. 2. Penggunaan pestisida berlebihan menghasilkan residu yang berbahaya. Penggunaan pestisida secara berlebihan akan menyebabkan pestisida tidak dapat terurai dengan sempurna. Alhasil residu pestisida dapat menyebabkan berbagai hal, contohnya seperti apabila mengkonsumsi makanan yang terdapat residu pestisida tentu dapat menyebabkan keracunan. Pestisida yang tidak dapat terurai dengan sempurna dan larut ke dalam air, dapat menjadikan hama eceng gondok tumbuh subur yang tentu</p>	<p style="text-align: center;">4</p>
---	--	---	---	--------------------------------------

		akan berbahaya bagi ekosistem air. Serta residu pestisida yang sangat banyak dapat menjadikan tanah menjadi kering dan tidak subur	
		1. penggunaan pestisida berlebihan dapat merusak ekosistem contohnya ladang padi yang banyak rusak akibat dimakan oleh tikus 2. Penggunaan pestisida secara berlebihan sangat rawan akan ikut memusnahkan predator alami ataupun hewan-hewan yang justru menguntungkan petani seperti lebah dan kupu-kupu	3
		1. menggunakan pestisida secara berlebihan akan menimbulkan residu racun dan dapat menyebabkan penyakit pada tubuh manusia	2
		Membuat jawaban yang tidak sesuai dengan penggunaan pestisida secara berlebihan 1	1
		Tidak menjawab	0



<p>10.5.1.1 Memberikan gagasan dalam memecahkan permasalahan perubahan lingkungan</p>	<p>4. Bacalah wacana di bawah ini dan jawablah dengan tepat!</p> <p><i>Menebang pohon secara liar dapat mengakibatkan hutan menjadi gundul. Hal ini dapat menyebabkan kekeringan dimusim kemarau karena cadangan air tanah sudah berkurang dan menyebabkan bencana banjir dimusim penghujan karena tidak ada pohon untuk menyerap air hujan. Walaupun demikian, aktivitas penebangan hutan ini sulit untuk dihentikan karena penebangan hutan tersebut didukung oleh penyokong dana yang beroperasi layaknya institusi kejahatan yang terorganisir. Para penyokong dana ini hanya diketahui dari nama depannya, bahkan oleh polisi dan dinas kehutanan. Selain itu, penebangan liar semakin marak karena adanya korupsi. Penyokong yang mengoperasikan penebangan liar memberikan sejumlah uang kepada oknum-oknum pejabat di kantor dinas</i></p>	<p><i>Elementary Clarification</i></p>	<p>Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa akibat dari penebangan pohon secara liar? Mengapa penebangan hutan secara liar sulit dihentikan? Bagaimana upaya untuk melestarikan hutan? <p>Jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> Penebangan pohon secara liar dapat dapat menyebabkan kekeringan dimusim kemarau karena cadangan air tanah sudah berkurang dan menyebabkan bencana banjir dimusim penghujan karena tidak ada pohon untuk menyerap air hujan. Penebangan pohon secara liar sulit dihentikan karena penebangan hutan tersebut didukung oleh penyokong dana yang beroperasi layaknya institusi kejahatan yang terorganisir. Para penyokong dana ini hanya diketahui dari nama 	<p>4</p>
---	--	--	--	----------

	<p><i>kehutanan untuk memperoleh surat pengangkutan kayu (SKSHH), serta membayar oknum aparat di semua pos pemeriksaan ketika mereka mengangkut kayu ilegal.</i></p> <p><i>Untuk mengatasi kerusakan hutan maka perlu dilakukan reboisasi atau penanaman kembali hutan yang gundul, melakukan seleksi yang lebih ketat dalam pengangkatan pejabat fit dan proper test, melarang pembabatan hutan, serta menerapkan sistem tebang pilih dalam menebang pohon.</i></p> <p>Rumuskan wacana diatas dalam bentuk pertanyaan minimal tiga pertanyaan ! Berikan kemungkinan jawaban dari rumusan permasalahan yang kamu buat beserta alasanmu!</p>		<p>depannya, bahkan oleh polisi dan dinas kehutanan. Selain itu, penebangan liar semakin marak karena adanya korupsi. Penyokong yang mengoperasikan penebangan liar memberikan sejumlah uang kepada oknum-oknum pejabat di kantor dinas kehutanan untuk memperoleh surat pengangkutan kayu (SKSHH), serta membayar oknum aparat di semua pos pemeriksaan ketika mereka mengangkut kayu ilegal.</p> <p>c. Upaya untuk melestarikan hutan yaitu dengan cara melakukan reboisasi atau penanaman kembali hutan yang gundul, melakukan seleksi yang lebih ketat dalam pengangkatan pejabat fit dan proper test, melarang pembabatan hutan, serta menerapkan sistem tebang pilih dalam menebang</p>	
--	---	--	---	--

			pohon.	
			Hanya membuat 2 pertanyaan yang terdiri dari 1 pertanyaan tepat dan 1 pertanyaan kurang tepat serta memberikan 2 jawaban yang terdiri dari 1 jawaban tepat dan 1 jawaban kurang tepat	3
			Hanya membuat 1 pertanyaan dan jawaban yang tepat	2
			Jika tidak membuat pertanyaan dan memberikan jawaban yang tidak tepat	1
			Tidak menjawab	0
10.5.1.1 Mengidentifikasi perubahan lingkungan dengan menyebutkan pencemaran lingkungan	5. Perhatikan gambar di bawah ini! 	<i>Basic Support</i>	a. Sudah cukup berpotensi menggambarkan terjadinya pencemaran dengan kelompok ragam jenis pencemaran yaitu pencemaran udara, air, tanah dan suara karena aktivitas tersebut dilakukan secara terus menerus. b. Pencemaran udara : Gambar	4

	<p>Gambar 1. Tingkat Kemacetan di Jakarta (sumber: Alpitasaki, Siti F. 2023. Macet Masalah Utama DKI Jakarta Usia 495 Tahun. Mediaindonesia.com)</p>		<p>nomor 1, 3 Pencemaran air : Gambar nomor 2 Pencemaran tanah : Gambar no 4 Pencemaran suara : Gambar nomor 1, 3</p>	
	 <p>Gambar 2. Sampah di Pinggiran Sungai</p>		<p>a. sudah cukup berpotensi menggambarkan terjadinya pencemaran dengan kelompok ragam jenis pencemaran lingkungan</p> <p>b. pencemaran udara : gambar nomor 1,3 pencemaran air : gambar nomor 2 pencemaran tanah : gambar nomor 4</p>	<p>3</p>



	<p>(sumber: mesin.umma.ac.id. 2020. River Water Pollution)</p>  <p>Gambar 3. Suara Toa Berlebihan (sumber: Bayu. 2019. Tak Cuma Bising, Kenali Fakta Polusi Ini. Idntimes.com)</p>		<p>a. cukup nampak berpotensi menggambarkan beberapa pencemaran lingkungan b. pencemaran udara : gambar nomor 1,3 pencemaran air :gambar nomor 2</p>	2
	 <p>Gambar 4. Sampah yang Menggunung (sumber: Niaga,asia.com. 2019. Sampah di Tarakan Sudah Menggunung)</p>		Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan mengelompokkan pencemaran lingkungan 1	1
			Tidak menjawab	0

	<p>Apabila kegiatan pada gambar di atas terjadi secara berulang-ulang, maka:</p> <ol style="list-style-type: none"> Berikan alasan apakah sudah dapat menggambarkan fenomena terjadinya pencemaran lingkungan sekitar? Kelompokkan gambar di atas berdasarkan jenis pencemarannya? 													
<p>10.5.1.1 Menganalisis faktor dan memberikan gagasan dalam memecahkan masalah lingkungan di sekitar</p>	<p>6. Coba kalian perhatikan lingkungan sekitar, apakah terdapat pencemaran lingkungan? Bila ada coba sebutkan pencemaran apa saja yang kalian temukan, lalu isilah tabel di bawah ini!</p>	 <p><i>Basic Skill Support</i></p>	<p>Dapat mengisi 4 kolom table dengan menyebutkan jenis pencemaran yang terjadi di lingkungan, ciri-ciri pencemaran, prediksi penyebab dan partisipasi dalam mengatasi permasalahan tersebut.</p>	4										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #00b050; color: white;"> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 15%;">Jenis Pencemaran</th> <th style="width: 10%;">Terjadi di (Y a/ Ti</th> <th style="width: 15%;">Ciri-ciri Pen cem aran</th> <th style="width: 15%;">Predi ksi Penye bab</th> <th style="width: 15%;">Partisip asi dalam Mengat asi Pencem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		No	Jenis Pencemaran	Terjadi di (Y a/ Ti	Ciri-ciri Pen cem aran	Predi ksi Penye bab	Partisip asi dalam Mengat asi Pencem						
No	Jenis Pencemaran	Terjadi di (Y a/ Ti	Ciri-ciri Pen cem aran	Predi ksi Penye bab	Partisip asi dalam Mengat asi Pencem									

			da k)			aran			
	1	Pencemar an Udar a						Dapat mengisi 1 kolom table dengan menyebutkan jenis pencemaran yang terjadi di lingkungan, ciri-ciri pencemaran, prediksi penyebab dan partisipasi dalam mengatasi permasalahan tersebut.	2
	2	Pencemar an Air						Membuat jawaban yang tidak sesuai dengan tabel	1
	3	Pencemar an Tana h						Tidak menjawab	0
	4	Pencemar an Suar a							
10.5.5.1 Memberikan	7.	Adanya sebuah kebijakan sekolah bagi para pedagang yang ada di sekolah agar tidak					<i>Advanced Clarification</i>	Kebijakan sekolah tersebut sangat bagus karena mencerminkan sikap peduli	4

tanggapan terhadap kebijakan dalam mengolah limbah	menjual minuman di dalam plastik tetapi dengan menggunakan gelas. Bagaimana tanggapan Anda mengenai kebijakan tersebut? Apakah kebijakan tersebut sudah tepat? Berikan alasan yang mendasarinya !		lingkungan, sampah plastik salah satu bahan yang membutuhkan waktu lama terurai dalam tanah	
			Sangat bagus karna mencerminkan sikap peduli lingkungan dan ramah lingkungan	3
			Bagus dan akan buat lingkungan bersih	2
			Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan pengurangan plastic	1
			Tidak menjawab	0
10.5.4.1 Memberikan solusi dari pengurangan sampah limbah padat	8. Persentase sampah di perkotaan Indonesia berdasarkan Hasil kajian SWI terdiri dari 60% sampah organik, 14% sampah plastic, 9% sampah kertas, 4,3% metal, dan 12,7% sampah lainnya (kayu, kaca, dll). Apabila sampah tersebut tidak diolah dengan baik akan memberikan dampak terhadap lingkungan sekitar. Apa saja dampak yang terjadi? Solusi apa yang dapat anda berikan untuk menanggulangi masalah sampah berdasarkan kasus tersebut?	<i>Strategy and Tactics</i>	1. Sampah digunakan sebagai bahan pengisi tanah. 2. Ancaman terhadap keanekaragaman hayati 3. Merusak tatanan ekosistem 4. Pembakaran Sampah. Kegiatan ini dilakukan terutama untuk membakar sampah organik kering dan anorganik. Alat yang digunakan untuk membakar yaitu incinerator. panas yang dihasilkan dari pembakaran digunakan sebagai pembangkit listrik.. 5. Melakukan pendauran ulang sampah untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan 6. Penggunaan teknologi hijau ramah lingkungan dalam pengolahan sampah.	4

			<p>1.Sampah digunakan sebagai bahan pengisi tanah 2. Merusak tatanan ekosistem. 3. Pengomposan ,Pengomposan dilakukan untuk sampah organik. Kegiatan ini dilakukan secara terbuka (aerob) maupun tertutup (anaerob)</p>	3
			Pemanfaatan kembali sampah-sampah yang masih dapat diolah kembali seperti plastik, besi, atau aluminium	2
			Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan dampak dan pemanfaatan sampah	1
			Tidak menjawab	0
10.5.3.1 Memprediksi dampak permasalahan, termasuk solusi	9. Kian maraknya penggunaan kendaraan bermotor berdampak tingginya tingkat kebisingan. Hasil uji laboratorium Dinas Lingkungan Hidup (DLH), tingkat kebisingan kawasan perkotaan mencapai 86,1 desibel. Padahal, idealnya ambang batas sebesar 70 desibel. Kepala DLH Nurul Azizah menjelaskan, tidak hanya bising, kualitas udara juga buruk. Kualitas udara berbanding lurus dengan gaya hidup masyarakat. Apa saja dampak dari	<i>Strategy and Tactics</i>	<p>Dampak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengganggu kesehatan, psikologis 2. Kerusakan infrastruktur 3. Mencemari udara <p>Solusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. melakukan penghijauan untuk meredam kebisingan dan memperbaiki kualitas udara di ruang terbuka. 	4

	<p>permasalahan tersebut? Solusi apa yang dapat Anda berikan untuk mengurangi kebisingan dan memperbaiki kualitas udara di daerah tersebut?</p>		<p>2. untuk di sumber kebisingan dapat dilakukan melalui modifikasi alat atau membuat dinding peredam. dilakukan manajemen lalu lintas</p>	
			<p>1. menggunakan transportasi umum untuk mengurangi banyaknya penggunaan kendaraan 2. sebelum memilih daerah hunian pastikan daerah tersebut nyaman dan bebas dari bisingsnya kendaraan bermotor karena hal tersebut akan mempengaruhi kualitas istirahat</p>	3
			<p>1.mengurangi penggunaan kendaran dan tidak memakai motor</p>	2
			<p>Membuat jawaban yang tidak memberikan solusi</p>	1
			<p>Tidak menjawab</p>	0
<p>10.5.4.1 Mengemukakan teknik penanganan limbah cair dan padat</p>	<p>10. Limbah rumah tangga terkadang dapat mencemari ekosistem. Dampak apa saja yang dapat terjadi ketika hal tersebut dilakukan secara berkelanjutan? Agar limbah rumah tangga yang masuk sungai tidak mencemari ekosistem sungai maka? Berikan ide untuk mengatasi limbah rumah tangga!</p>	<p><i>Strategy and Tactics</i></p>	<p>Berdampak pada pencemaran air, pencemaran tanah, gangguan kesehatan, kerusakan ekosistem, dan krisis air bersih. Diatasi dengan Melakukan penyaringan terlebih dahulu agar zat kimia yang terdapat dalam limbah tidak masuk ke sungai</p>	4
			<p>Pembuangan limbah rumah tangga</p>	3

			dilakukan malam hari supaya tidak mengenai penduduk yang beraktifitas di sungai	
			Melakukan pembuangan limbah sedikit demi sedikit namun terus menerus	2
			Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan dampak dan ide	1
			Tidak menjawab	0



2.6 Soal Tes Pre-test dan Post-test Kemampuan Berpikir Kritis

SOAL TES BERPIKIR KRITIS

Nama :
 Kelas/ Semester :
 Satuan Pendidikan : SMA Gajah Mada Bandar Lampung
 Mata : Biologi/ Perubahan dan Pelestarian
 Pelajaran/Pokok : Lingkungan Hidup
 Alokasi Waktu : 90 Menit
 Jumlah/ Jenis Soal : 10 Butir/ Essay

Petunjuk Tes

1. Tulislah identitas anda dengan benar!
2. Bacalah tiap-tiap butir soal dengan teliti sebelum anda menjawab!
3. Dahulukan menjawab butir soal yang anda anggap mudah!

Pertanyaan:

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar A. Parfum CFC
 (sumber: riaugreen.com)



Gambar B. Asap pabrik dengan gas
 (sumber: megapolitan.kompas.com)

Kegiatan seperti gambar diatas sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Jelaskan mengapa pada gambar A dan gambar B menimbulkan pengaruh buruk bagi lingkungan udara! Bagaimana peranan manusia terhadap pencemaran udara tersebut?

2. Peningkatan limbah plastik yang terjadi di Bali dari tahun 2019 hingga saat ini masih membludak. Hal tersebut menjadi ancaman serius bagi Bali, karena sebagai daerah pariwisata, perairan di Bali banyak ditemukan adanya limbah yang bahannya dari plastik. Seperti contoh, pencemaran yang terjadi di Pantai Kuta pada tahun 2019, mayoritas limbah yang ditemukan yaitu limbah plastik. Selain plastik pula adanya cairan-cairan yang berwarna dan berbau tak sedap kerap dijumpai di perairan yang ada di Bali tidak hanya di Pantai Kuta, hal tersebut juga terjadi di tukad Badung yang menunjukkan bahwa air yang ada di tukad badung ditemukan berwarna merah, dan telah diidentifikasi bahwa tukad Badung mengalami pencemaran. Dari pernyataan tersebut, sebutkan 5 faktor apakah yang sangat mempengaruhi pencemaran di lingkungan air?
3. Kepala Bidang Sarana dan Prasarana Dinas Pertanian Brebes mengatakan bahwa sampai saat ini Brebes masih menduduki urutan pertama tertinggi pemakaian pestisida di Asia Tenggara. Sejak lima tahun terakhir petani di Brebes termasuk paling banyak memakai obat hama untuk bawang. Selain itu, salah seorang staf Seksi Sarana dan Prasarana Dinas Pertanian Brebes, Bakti Pronodityo menjelaskan, dosis pestisida yang digunakan petani di Brebes di atas anjuran yang sudah tertera di kemasan pestisida. Berdasarkan keterangan di atas, analisislah dampak penggunaan pestisida yang berlebihan terhadap lingkungan!
4. Bacalah wacana di bawah ini dan jawablah dengan tepat!

Menebang pohon secara liar dapat mengakibatkan hutan menjadi gundul. Hal ini dapat menyebabkan kekeringan dimusim kemarau karena cadangan air tanah sudah berkurang dan menyebabkan bencana banjir dimusim penghujan karena tidak ada pohon untuk menyerap air hujan. Walaupun demikian, aktivitas penebangan hutan ini sulit untuk dihentikan karena penebangan hutan tersebut didukung oleh penyokong dana yang beroperasi layaknya institusi kejahatan yang terorganisir. Para penyokong dana ini hanya diketahui dari nama depannya, bahkan oleh polisi dan dinas kehutanan. Selain itu, penebangan liar semakin marak karena adanya korupsi. Penyokong yang mengoperasikan

penebangan liar memberikan sejumlah uang kepada oknum-oknum pejabat di kantor dinas kehutanan untuk memperoleh surat pengangkutan kayu (SKSHH), serta membayar oknum aparat di semua pos pemeriksaan ketika mereka mengangkut kayu ilegal.

Untuk mengatasi kerusakan hutan maka perlu dilakukan reboisasi atau penanaman kembali hutan yang gundul, melakukan seleksi yang lebih ketat dalam pengangkutan pejabat fit dan proper test, melarang pembabatan hutan, serta menerapkan sistem tebang pilih dalam menebang pohon.

Rumuskan wacana diatas dalam bentuk pertanyaan minimal tiga pertanyaan ! Berikan kemungkinan jawaban dari rumusan permasalahan yang kamu buat beserta alasanmu!

5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 1. Tingkat Kemacetan di Jakarta

(sumber: Alpitasi, Siti F. 2023. Macet Masalah Utama DKI Jakarta Usia 495 Tahun. *MediaIndonesia.com*)



Gambar 2. Sampah di Pinggiran Sungai

(sumber: mesin.umma.ac.id. 2020. *River Water Pollution*)



Gambar 3. Suara Toa Berlebihan

(sumber: Bayu. 2019. *Tak Cuma Bising, Kenali Fakta Polusi Ini. Idntimes.com*)



Gambar 4. Sampah yang Menggunung
(sumber: Niaga,asia.com. 2019. Sampah di Tarakan Sudah Menggunung)

Apabila kegiatan pada gambar di atas terjadi secara berulang-ulang, maka:

- c. Berikan alasan apakah sudah dapat menggambarkan fenomena terjadinya pencemaran lingkungan sekitar?
 - d. Kelompokkan gambar di atas berdasarkan jenis pencemarannya?
6. Coba kalian perhatikan lingkungan sekitar, apakah terdapat pencemaran lingkungan? Bila ada coba sebutkan pencemaran apa saja yang kalian temukan, lalu isilah tabel di bawah ini!

No	Jenis Pencemaran	Terjadi (Ya/Tidak)	Ciri-ciri Pencemaran	Prediksi Penyebab	Partisipasi dalam Mengatasi Pencemaran
1	Pencemaran Udara				
2	Pencemaran Air				
3	Pencemaran Tanah				
4	Pencemaran Suara				

7. Adanya sebuah kebijakan sekolah bagi para pedagang yang ada di sekolah agar tidak menjual minuman di dalam plastik tetapi dengan menggunakan gelas. Bagaimana tanggapan Anda

mengenai kebijakan tersebut? Apakah kebijakan tersebut sudah tepat? Berikan alasan yang mendasarinya !

8. Persentase sampah di perkotaan Indonesia berdasarkan Hasil kajian SWI terdiri dari 60% sampah organik, 14% sampah plastic, 9% sampah kertas, 4,3% metal, dan 12,7% sampah lainnya (kayu, kaca, dll). Apabila sampah tersebut tidak diolah dengan baik akan memberikan dampak terhadap lingkungan sekitar. Apa saja dampak yang terjadi? Solusi apa yang dapat anda berikan untuk menanggulangi masalah sampah berdasarkan kasus tersebut?
9. Kian maraknya penggunaan kendaraan bermotor berdampak tingginya tingkat kebisingan. Hasil uji laboratorium Dinas Lingkungan Hidup (DLH), tingkat kebisingan kawasan perkotaan mencapai 86,1 desibel. Padahal, idealnya ambang batas sebesar 70 desibel. Kepala DLH Nurul Azizah menjelaskan, tidak hanya bising, kualitas udara juga buruk. Kualitas udara berbanding lurus dengan gaya hidup masyarakat. Apa saja dampak dari permasalahan tersebut? Solusi apa yang dapat Anda berikan untuk mengurangi kebisingan dan memperbaiki kualitas udara di daerah tersebut?
10. Limbah rumah tangga terkadang dapat mencemari ekosistem. Dampak apa saja yang dapat terjadi ketika hal tersebut dilakukan secara berkelanjutan? Agar limbah rumah tangga yang masuk sungai tidak mencemari ekosistem sungai maka? Berikan ide untuk mengatasi limbah rumah tangga!

Lampiran 3 Hasil Uji Coba Instrumen

- Lampiran 3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Non-tes Motivasi Belajar
- Lampiran 3.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 3.3 Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes
- Lampiran 3.4 Uji Daya Pembeda Soal Tes

Lampiran 3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Non-tes Motivasi Belajar

No	Nama	No Butir																																				Jumlah							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		37	38	39	40			
1	Ade Putra Sanjaya	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	129	
2	Anika Putri	3	3	3	4	4	3	4	1	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	4	4	4	4	1	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	132	
3	Aprilia	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	130

7	Ju lh a P ur na m a Sa ri	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	4	4	2	3	3	2	4	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	1	0	6
8	K ar m ila Sa ri	4	4	3	4	3	4	3	2	2	4	4	3	2	2	4	2	3	4	4	4	3	3	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	4	2	4	1	3	2
9	Li nt an g D wi pa P ut ri	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	2	3	4	1	2	8

10	Marsya Andrusnover	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	2	3	125
11	Maulana Yusuf	2	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	135	
12	Melany Laila	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	4	4	149

Jumlah Variasi	16.45
Variasi Total	164.65
<i>Cronbach Alpha</i>	0.92
Keterangan	Reliabel
<i>Standar Cronbach</i>	0.7

Lampiran 3.2 Uji Validitas, Reliabilitas, dan Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Nama	No Butir																				Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Ade Putra Sanjaya	3	4	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	21
2	Anika Putri	4	4	3	4	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	26
3	Apriansyah Putra N.	3	4	2	3	4	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	4	35
4	Daffa Andika	2	2	4	1	1	2	0	1	0	0	2	1	2	0	0	0	2	3	0	4	27
5	Fajar Cahya S.	3	4	4	2	3	3	2	1	0	0	2	2	2	0	4	2	3	1	0	3	41
6	Iona	3	2	3	2	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	4	3

	Devina																					1
7	Julha Purnama Sari	2	3	3	0	3	3	2	0	1	0	3	1	1	1	3	0	2	3	3	3	37
8	Karmila Sari	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	9
9	Lintang Dwipa Putri	4	4	3	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	26
10	Marsya Ananda Rusnover	4	4	4	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	3	30
11	Maulana Yusuf	4	4	2	2	4	4	2	1	0	0	2	2	2	0	4	2	3	4	0	1	43
12	Melany Laila	3	4	4	3	4	4	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	42

	Yolanda																					
13	Muhammad Chelse Rivaldi	1	2	1	1	3	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1	17
14	Muhammad Dhani Saputra	2	3	2	2	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	17
15	Nashwa Ramadani	3	4	2	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	3	25
16	Septi Adella	4	4	3	3	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	4	31
	r.tabel	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	0.497	
	r.hit	0.539	0.602	0.521	0.314	0.516	0.545	0.557	0.343	0.431	0.368	0.428	0.460	0.496	0.230	0.609	0.406	0.621	0.524	0.216	0.567	
		0.432	0.438	0.451	0.332	0.516	0.583	0.543	0.445	0.318	0.342	0.443	0.432	0.400	0.269	0.641	0.430	0.698	0.554	0.273	0.505	

	52 03	84 78	09 06	55 66	81 37	36 12	24 41	35 27	77 7	92 54	59 09	40 86	97 79	86 92	62 84	93 27	41 74	07 42	81 66	06 97
Status	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid
Jumlah Valid	10																			
Jumlah Tidak Valid	10																			
Varian	1.05	1.4	0.866667	1.2	2	1.266667	1.666667	0.966667	0.6	0.05	1.05	0.566667	0.65	0.05	2.266667	0.933333	1.133333	1.133333	1.1625	1.8625
Jumlah Varian	21.71666667																			
Varian Total	93.71666667																			
Cronbach Alpha	0.808708593																			
Keterangan	Reliabel																			

an																				
Standar Cronbach	0.7																			
Rata-rata	2.8 75	3.2 5	2.7 5	2	2.5	2.8 12 5	1.2 5	0.6 25	0.2 5	0.0 62 5	0.6 25	0.4 37 5	0.4 37 5	0.0 62 5	0.6 87 5	0.5	1.8 75	2.6 87 5	0.3 75	2.5 62 5
Tingkat Kesukaran	0.7 18 75	0.8 12 5	0.6 87 5	0.5	0.6 25	0.7 03 12 5	0.3 12 5	0.1 56 25	0.0 62 5	0.0 15 62 5	0.1 56 25	0.1 09 37 5	0.1 09 37 5	0.0 15 62 5	0.1 71 87 5	0.1 25	0.4 68 75	0.6 71 87 5	0.0 93 75	0.6 40 62 5
Kriteria	Cukup	Terlalu Mudah	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Terlalu Sukar	Terlalu Sukar	Terlalu Sukar	Terlalu Sukar	Terlalu Sukar	Terlalu Sukar	Terlalu Sukar	Terlalu Sukar	Terlalu Sukar	Cukup	Cukup	Terlalu Sukar	Cukup
Jumlah Cukup	9																			
Jumlah Terlalu Mudah	1																			
Jumlah Terlalu Sukar	10																			

Lampiran 3.3 Uji Daya Pembeda Soal Tes

UJI DAYA BEDA SOAL

No	Nama	No Butir																				Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
11	Maulana Yusuf	4	4	2	2	4	4	2	1	0	0	2	2	2	0	4	2	3	4	0	1	43	53,75
12	Melany Laila Yolanda	3	4	4	3	4	4	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	42	52,5
5	Fajar Cahya S.	3	4	4	2	3	3	2	1	0	0	2	2	2	0	4	2	3	1	0	3	41	51,25
7	Julha Purnam	2	3	3	0	3	3	2	0	1	0	3	1	1	1	3	0	2	3	3	3	37	46

	a Sari																						. 2 5
3	Apriansyah Putra N.	3	4	2	3	4	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	4	3 5	4 3 .7 5
6	Iona Devina	3	2	3	2	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	4	3 1	3 8 .7 5	
1 6	Septi Adella	4	4	3	3	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	4	3 1	3 8 .7 5	
1 0	Marsya Ananda Rusnov er	4	4	4	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	3	3 0	3 7 .5	
	Rata-rata kelompok atas	3.2 5	3.6 3	3.1 3	2.1 3	3.0 0	3.5 0	2.0 0	0.8 8	0 .5 0	0. 1 3	0.8 8	0 .6 3	0 .6 3	0. 1 3	1.3 8	0.8 8	2.3 8	3.2 5	0.7 5	3.2 5	3 6. 2 5	4 5 .3 1

4	Daffa Andika	2	2	4	1	1	2	0	1	0	0	2	1	2	0	0	0	2	3	0	4	27	33.75
2	Anika Putri	4	4	3	4	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	26	32.5
9	Lintang Dwipa Putri	4	4	3	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	26	32.5
15	Nashwa Ramadani	3	4	2	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	3	25	31.25
1	Ade Putra Sanjaya	3	4	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	21	26.25
13	Muhammad	1	2	1	1	3	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1	17	21

Jumlah Sangat Baik	15
Jumlah Baik	3
Jumlah Cukup	2

Lampiran 4 Hasil Olah Data Penelitian

- Lampiran 4.1 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Motivasi Belajar Kelas Eksperimen
- Lampiran 4.2 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Motivasi Belajar Kelas Kontrol
- Lampiran 4.3 Hasil Perhitungan Indikator Motivasi Belajar Kelas Eksperimen
- Lampiran 4.4 Hasil Perhitungan Indikator Motivasi Belajar Kelas Kontrol
- Lampiran 4.5 Uji Normalitas Motivasi Belajar
- Lampiran 4.6 Uji Homogenitas Motivasi Belajar
- Lampiran 4.7 Uji Hipotesis Penelitian Motivasi Belajar
- Lampiran 4.8 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen
- Lampiran 4.9 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol
- Lampiran 4.10 Hasil Perhitungan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen
- Lampiran 4.11 Hasil Perhitungan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol
- Lampiran 4.12 Uji N-Gain Kelas Eksperimen
- Lampiran 4.13 Uji N-Gain Kelas Kontrol
- Lampiran 4.14 Uji N-Gain Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 4.15 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 4.16 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 4.17 Uji Hipotesis Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis

Lampiran 4.1 Nilai Pre-test dan Post-test Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

Rekapitulasi Nilai Pre-test Eksperimen																												
No	Respon	No Butir Soal																									Score	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	A. Latif Siregar	3	3	2	2	2	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	4	3	71	71
2	Adriano Rizky V.	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	69	69
3	Ahmad Alvan dy	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	2	72	72
4	Anot holi Ramon	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	66	66
5	Arhamni Vita	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	2	2	3	3	70	70

Jumlah	8 2	9 9	7 9	8 8	9 1	9 6	1 0 8	9 8	1 0 3	9 7	1 0 3	1 0 5	1 0 3	1 0 5	1 0 4	9 7	1 0 7	1 0 5	1 0 2	1 0 4	1 0 4	9 8	1 0 6	1 0 3	9 5	68.94
Nilai Per Butir Soal	5 6. 9 4	6 8. 7 5	5 4. 8 6	6 1. 1 1	6 3. 1 9	6 6. 6 7	7 5. 0 0	6 8. 0 6	7 1. 5 3	6 7. 3 6	7 1. 5 3	7 2. 9 2	7 1. 5 3	7 2. 9 2	7 2. 2 2	6 7. 3 6	7 4. 3 1	7 2. 9 2	7 0. 8 2	7 2. 2 2	7 2. 2 2	6 8. 0 6	7 3. 6 1	7 1. 5 3	6 5. 9 7	

<i>Pre-test</i>		
Rata-rata	68.94	68.94
Min	44.00	44.00
Max	87.00	87.00
Std	7.45	7.45
Var	57.14	57.14

Rekapitulasi Nilai *Post-test* Eksperimen

No	Responden	No Butir Soal																									Score	Nilai		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
1	A. Latif Siregar	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	84	84
2	Adriano Rizky V.	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	96	96		
3	Ahmad Alvan dy	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	99	99		
4	Anotholi Ramon	2	3	3	3	2	3	2	1	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	4	2	3	69	69		
5	Arhamni Vita A.	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	80	80		
6	Bayu	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	1	4	88	88			

13	Erlita Apriliana	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	97	97	
14	Fendi Kurniawan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	77	77	
15	Ferlita Rizan.	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	97	97	
16	Ike Aulia Direre	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	94	94	
17	Kadek Tia Agustina	3	3	3	4	2	4	4	2	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	85	85
18	Kayla Saffiya A.	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	84	84
19	Maya Puspi	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	87	87

26	Rahma Tika Wulan D.	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	9	9		
27	Ratu Kurnia Sultan	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	8	8	
28	Rendo Nur Evans	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	3	3	3	2	3	8	8	
29	Revalo Ditarama	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	4	8	8
30	Rifero Fitra A.	2	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	2	4	8	8
31	Rihatul Aisyah	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	8	8

3 2	Ririn Sefir amad any	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	9 8	9 8
3 3	Safir a Ram adani I.	4	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	9 4	9 4
3 4	Salsa Syeri l Tem ate	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	2	3	8 0	8 0
3 5	Sole ha Asy Syaa ra	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	8 0	8 0
3 6	Ziha d Baks a Al H.	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	9 9	9 9
Jumlah		1 1 2	1 2 5	1 2 5	1 3 3	1 1 7	1 2 2	1 1 0	1 2 5	1 2 7	1 2 4	1 2 7	1 2 8	1 3 3	1 3 2	1 3 5	1 3 1	1 3 2	1 3 5	1 2 1	1 2 9	1 2 9	1 2 8	1 3 4	1 2 3	1 2 2	88.19	

Nilai Per Butir Soal	7	8	8	9	8	8	8	7	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	9	8	8
	7.	6.	6.	2.	1.	6.	3.	9.	8.	6.	8.	8.	2.	1.	3.	0.	1.	3.	0.	9.	9.	8.	3.	5.	7.
	7	8	8	3	2	1	3	8	1	1	1	8	3	6	7	9	6	7	9	5	5	8	0	4	5
	8	1	1	6	5	1	3	6	9	1	9	9	6	7	5	7	7	5	7	8	8	9	6	2	0

<i>Post-test</i>		
Rata-rata	88.19	88.19
Min	69.00	69.00
Max	99.00	99.00
Std	7.81	7.81
Var	62.73	62.73

Lampiran 4.2 Nilai Pre-test dan Post-test Motivasi Belajar Kelas Kontrol

Rekapitulasi Nilai Pre-test Eksperimen																												
No	Responden	No Butir Soal																									Score	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Ain Saiyidi	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	46	46
2	Ainiya Azmi Andini	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	1	3	2	2	1	2	50	50
3	Alzhelfa Kha Iruni sa	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	1	1	54	54
4	Andika	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	39	39	
5	Annisa	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	4	2	1	2	2	2	1	51	51	

21	M. Riyan Aji Saputra	1	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	63	63	
22	M. Fauza Aditya	2	1	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	63	
23	M. Hafiz Adiaksa	3	3	2	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	51	51	
24	Nabil Hakim Muzakki	2	3	2	1	3	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	53	53	
25	Nandito Ariyana P.	3	3	2	1	2	4	4	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	1	1	1	1	1	1	3	1	3	55	55

26	Nasywa Carissa P.	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	4	2	4	2	4	3	3	2	4	4	63	63
27	Putri Aditya	1	3	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	54	54
28	Radiya Ramadhan	2	3	2	2	4	2	1	2	2	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	1	2	2	1	1	46	46	
29	Rahma Alfa Rizki	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	4	2	2	2	2	2	1	2	2	2	46	46
30	Ribki Siringo Ringo	2	3	1	2	4	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	54	54
31	Rizky	2	4	2	2	2	2	4	3	3	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	1	1	58	58

Rekapitulasi Nilai *Post-test* Eksperimen

No	Respon den	No Butir Soal																									S c o r e	N i l a i
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Ain Saiy di	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	4	4	3	59	59	
2	Aini ya Azm i And ini	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	59	59
3	Alzh elfa Khai runi sa	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2	3	2	2	61	61
4	And ika	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	47	47	
5	Ann isa Aste rina	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	2	2	4	2	3	2	2	2	64	64	
6	Auli	2	3	1	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	5	5

28	Radya Ramadhan	2	3	2	3	4	2	1	2	3	2	2	4	2	1	1	1	1	4	2	1	1	2	2	2	2	2	52	52
29	Rahma Alfa Rizki	2	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50	50
30	Ribki Siringo Ringo	2	3	1	2	4	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	3	3	2	3	60	60	
31	Rizky Naulfal R.	2	4	2	2	2	2	4	3	3	2	2	3	3	2	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	65	65
32	Safina Aulia R.	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	1	1	3	3	2	3	4	4	3	3	3	64	64	
33	Safira	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	3	2	3	2	4	4	2	2	2	2	62	62	

<i>Post-test</i>		
Rata-rata	59.67	59.67
Min	44.00	44.00
Max	73.00	73.00
Std	7.03	7.03
Var	50.80	50.80

Lampiran 4.3 Hasil Perhitungan Indikator Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

Indikator Motivasi Belajar (<i>Pre-test</i>)		
No	Indikator	Rata-rata
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	63.89
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	71.81
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	71.01
4	Adanya penghargaan dalam belajar	71.88
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	67.53
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	71.35
Rata-rata		69.58

Indikator Motivasi Belajar (<i>Post-test</i>)		
No	Indikator	Rata-rata
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	88.08
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	86.53
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	88.89
4	Adanya penghargaan dalam belajar	87.50
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	86.63
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	91.67
Rata-rata		88.22

Nilai Indikator Motivasi Belajar Kelas Eksperimen			
No	Indikator	Pre-test	Post-test
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	64%	88%
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	72%	87%
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	71%	89%
4	Adanya penghargaan dalam belajar	72%	88%
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	68%	87%
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	71%	92%
Rata-rata		70%	88%

Lampiran 4.4 Hasil Perhitungan Indikator Motivasi Belajar Kelas Kontrol

Indikator Motivasi Belajar (<i>Pre-test</i>)		
No	Indikator	Rata-rata
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	55.90
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	55.42
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	53.13
4	Adanya penghargaan dalam belajar	50.69
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	55.90
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	55.73
Rata-rata		54.46

Indikator Motivasi Belajar (<i>Post-test</i>)		
No	Indikator	Rata-rata
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	57.52
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	59.86
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	58.85
4	Adanya penghargaan dalam belajar	61.11
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	61.46
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	60.94

Rata-rata	59.96
-----------	-------

Nilai Indikator Motivasi Belajar Kelas Kontrol			
No	Indikator	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	56%	58%
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	55%	60%
3	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	53%	59%
4	Adanya penghargaan dalam belajar	51%	61%
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	56%	61%
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	56%	61%
Rata-rata		54%	60%



Lampiran 4.5 Uji Normalitas Motivasi Belajar

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Eksperimen	.129	36	.135	.940	36	.049
Kontrol	.136	37	.082	.966	37	.305

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 4.6 Uji Homogenitas Motivasi Belajar

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Eksperimen	37	100.0%	0	.0%	37	100.0%
Kontrol	37	100.0%	0	.0%	37	100.0%

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	2.310	1	72	.133
	Based on Median	2.297	1	72	.134
	Based on Median and with adjusted df	2.297	1	69.889	.134
	Based on trimmed mean	2.282	1	72	.135

Lampiran 4.7 Uji Hipotesis Penelitian Motivasi Belajar

Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Motivasi Belajar	Eksperimen	35	85.37	6.647	1.124
	Kontrol	38	72.92	20.072	3.256

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Motivasi Belajar	Equal variances assumed	5.023	.028	3.496	71	.001	12.450	3.562	5.349	19.552
	Equal variances not assumed			3.615	45.631	.001	12.450	3.444	5.515	19.385

Lampiran 4.8 Nilai Pre-test dan Post-test Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> Eksperimen													
No	Respon den	No Butir Soal										Sc ore	Ni lai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	A. Latif Siregar	2	3	2	1	1	3	2	2	0	4	20	50
2	Adriano Rizky V.	2	3	2	2	2	0	2	2	3	3	21	52 .5
3	Ahmad Alvand y	3	3	2	3	3	3	0	0	3	2	22	55
4	Anottho li Ramon	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	23	57 .5
5	Arhamn i Vita A.	2	2	2	2	2	3	3	2	4	3	25	62 .5
6	Bayu Septa Virguna	2	3	1	0	3	3	4	2	2	3	23	57 .5
7	Bimant ara Juliansy ah	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	21	52 .5
8	Brian Hafiz Allie	2	4	2	2	2	3	4	3	3	1	26	65
9	Calvin Nando S.	2	3	2	3	2	4	1	3	2	3	25	62 .5
10	Cantika Septian a	2	3	2	0	2	0	2	2	2	4	19	47 .5
11	Desti Dimas S.	1	3	3	3	2	4	4	2	3	2	27	67 .5
12	Dhanny Sulystio	1	3	2	3	2	0	3	4	2	1	21	52 .5
13	Erlita Aprilia	3	3	2	2	2	4	1	2	2	2	23	57 .5

	na												
1 4	Fendi Kurnia wan	3	2	2	2	3	0	2	3	2	2	21	52 .5
1 5	Ferlita Riza N.	2	1	3	2	2	0	3	3	2	3	21	52 .5
1 6	Ike Aulia Direre	2	3	4	2	2	2	3	2	0	2	22	55
1 7	Kadek Tia Agustin a	3	3	2	0	3	4	4	3	3	1	26	65
1 8	Kayla Saffiya A.	2	3	2	4	3	3	2	3	0	3	25	62 .5
1 9	Maya Puspita S.	3	3	2	0	2	0	4	3	3	1	21	52 .5
2 0	Muham ad Raditya	1	2	3	3	2	3	3	2	3	2	24	60
2 1	Muham mad Faiz A.	1	1	2	3	3	3	4	2	3	2	24	60
2 2	Muham mad Rafli F.	1	2	1	2	3	0	0	3	3	2	17	42 .5
2 3	Nisa Angrai ni	2	4	2	3	2	3	2	3	3	4	28	70
2 4	Prisca Riajeng H.	2	3	2	1	3	0	3	4	3	3	24	60
2 5	Raca Amelliy a RM	3	3	2	1	0	4	4	3	3	3	26	65
2 6	Rahma Tika Wulan D.	2	3	2	2	0	4	4	2	3	2	24	60
2 7	Ratu Kurnia Sultan	1	3	1	2	2	0	4	2	2	2	19	47 .5

28	Renando Nur Evans	0	3	2	3	4	0	4	3	3	2	24	60
29	Revaldo Ditarmana	3	2	2	1	3	1	4	3	3	2	24	60
30	Rifero Fitra A.	2	3	1	0	4	1	0	2	3	2	18	45
31	Rihadatul Aisyah	2	4	2	0	2	2	4	3	3	2	24	60
32	Ririn Seftiramadany	4	2	2	0	2	3	3	3	3	3	25	62.5
33	Safira Ramadani I.	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	25	62.5
34	Salsa Syeril Temate	1	4	1	2	3	3	3	3	3	2	25	62.5
35	Soleha Asy Syaara	1	2	2	1	3	2	4	3	2	1	21	52.5
36	Zihad Baksa Al H.	1	3	2	2	1	1	0	3	3	3	19	47.5
	Jumlah	71	98	73	65	82	72	97	91	90	84		
	Nilai Per Butir Soal	49.31	68.06	50.69	45.14	56.94	50.00	67.36	63.19	62.50	58.33	57.15	

<i>Pre-test</i>			
Rata-rata	22.86	57.15	57.21
Min	17.00	42.50	56.60
Max	28.00	70.00	58.10
Std	2.62	6.54	-0.64
Var	7.04	43.98	0.62

Rekapitulasi Nilai <i>Post-test</i> Eksperimen													
No	Responden	No Butir Soal										Score	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	A. Latif Siregar	3	2	4	2	3	2	3	2	3	4	28	70
2	Adriano Rizky V.	3	4	4	4	3	4	4	2	3	3	34	85
3	Ahmad Alvandy	3	2	4	2	2	4	4	1	3	4	29	72.5
4	Anotholi Ramon	4	4	3	2	4	4	4	3	4	4	36	90
5	Arhamni Vita A.	4	4	4	2	2	3	4	3	4	4	34	85
6	Bayu Septa Virguna	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	38	95
7	Bimantara Juliansyah	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	36	90
8	Brian Hafiz Allie	3	3	4	2	3	4	4	3	3	4	33	82.5
9	Calvin Nando S.	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	37	92.5
10	Cantika Septiana	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	37	92.5
11	Desta Dimas S.	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	35	87.5
12	Dhanny Sulystio	3	4	4	2	3	4	4	4	3	4	35	87.5
13	Erlita Apriliana	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	38	95
14	Fendi Kurnia	3	3	2	2	3	4	4	2	4	4	31	77.5

	wan												
1 5	Ferlita Riza N.	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	92 .5
1 6	Ike Aulia Direre	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	37	92 .5
1 7	Kadek Tia Agustin a	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	38	95
1 8	Kayla Saffiya A.	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	37	92 .5
1 9	Maya Puspita S.	4	4	3	4	2	4	4	3	4	3	35	87 .5
2 0	Muham ad Raditya	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	35	87 .5
2 1	Muham mad Faiz A.	3	4	2	2	4	4	4	4	3	4	34	85
2 2	Muham mad Rafli F.	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	37	92 .5
2 3	Nisa Angrai ni	2	4	2	3	3	4	3	2	2	3	28	70
2 4	Prisca Riajeng H.	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	37	92 .5
2 5	Raca Amelliy a RM	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	36	90
2 6	Rahma Tika Wulan D.	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38	95
2 7	Ratu Kurnia Sultan	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	36	90
2 8	Renand o Nur Evans	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	37	92 .5

29	Revaldo Ditarama	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	37	92.5
30	Rifero Fitra A.	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	37	92.5
31	Rihadatul Aisyah	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	37	92.5
32	Ririn Seftiramadany	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	36	90
33	Safira Ramadani I.	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	36	90
34	Salsa Syeril Temate	4	4	2	4	3	3	4	3	4	4	35	87.5
35	Soleha Asy Syaara	3	3	2	3	2	4	4	4	4	4	33	82.5
36	Zihad Baksa Al H.	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	36	90
Jumlah		12	13	12	11	11	13	14	11	12	13	88.19	
Nilai Per Butir Soal		8.89	9.06	8.61	7.84	7.84	9.65	9.86	7.84	8.89	9.44		

<i>Post-test</i>			
Rata-rata	35.28	88.19	87.56
Min	28.00	70.00	81.94
Max	38.00	95.00	93.92
Std	2.61	6.52	4.92
Var	7.01	43.79	36.30

Lampiran 4.9 Nilai Pre-test dan Post-test Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> Kontrol													
No	Respon den	No Butir Soal										Sc ore	Ni lai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ain Saiydi	3	3	2	1	1	3	2	2	0	4	21	52.5
2	Ainiya Azmi Andini	2	3	2	2	2	0	2	2	3	3	21	52.5
3	Alzhelfa Khairunisa	2	2	1	3	3	3	0	0	2	2	18	45
4	Andika	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	21	52.5
5	Annisa Asterina	1	2	1	2	2	3	3	1	1	3	19	47.5
6	Aulia Khoirunnisa	3	3	1	0	3	3	2	2	2	3	22	55
7	Aurelia Harahap	1	2	1	2	2	0	0	0	3	2	13	32.5
8	Azizah Putri Soleha	2	3	2	2	2	3	3	3	2	1	23	57.5
9	Balqis Rahel Tobing	2	2	2	3	2	3	1	3	2	3	23	57.5
10	Bernadeta Zora V	2	3	1	0	0	0	2	2	2	4	16	40
11	Bunga Ayu Astianti	1	3	3	3	2	1	2	2	2	2	21	52.5
12	Cici Ramadhani	1	2	2	3	2	2	3	4	1	1	21	52.5

1	Dapi Riski													47
3	Antara	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2	19	.5	
1	Feby Stefany													
4	M	3	2	1	1	3	1	2	3	2	2	20	50	
1	Hana Amiroh													52
5		2	1	3	2	2	0	3	3	2	3	21	.5	
1	Ilham Syah													
6		2	3	2	2	2	2	3	2	0	2	20	50	
1	Intan Monica Sari													
7		3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	22	55	
1	M. Anand Al-Muta'ali													
8		2	2	2	2	3	3	2	3	0	3	22	55	
1	M. Davi Widya putra													
9		3	3	2	0	2	0	2	0	3	1	16	40	
2	M. Iqbal Juliansyah													
0		1	2	2	3	0	3	3	2	2	2	20	50	
2	M. Riyan Aji Saputra													
1		1	1	2	3	3	3	2	2	3	2	22	55	
2	M. Fauza Aditya													47
2		2	1	1	2	2	1	2	2	3	3	19	.5	
2	M. Hafiz Adiaksa													47
3		2	1	2	0	3	3	2	3	2	1	19	.5	
2	Nabil Hakim Muzakki													
4		2	2	1	1	3	0	3	4	3	3	22	55	
2	Nandito													47
5		3	2	2	1	0	2	1	3	2	3	19	.5	

	Ariyna P.												
26	Nasywa Carissa P.	2	3	2	2	0	2	2	0	3	2	18	45
27	Putri Aditya	1	1	1	2	2	0	2	2	2	2	15	37.5
28	Raditya Ramadhan	0	1	2	3	2	0	2	2	3	1	16	40
29	Rahma Alfa Rizki	3	2	2	1	3	1	1	3	2	2	20	50
30	Ribki Siringo Ringo	2	3	1	0	1	1	0	2	2	1	13	32.5
31	Rizky Naufal R.	2	2	2	0	2	2	1	3	1	2	17	42.5
32	Safina Aulia R.	4	2	2	0	2	3	3	3	3	3	25	62.5
33	Safira Firdausi	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	24	60
34	Saskia Wulandari	1	4	1	2	3	3	3	3	1	2	23	57.5
35	Selvira Ariyani	1	2	2	1	3	2	4	3	2	1	21	52.5
36	Shakila Eka P.	1	3	2	2	1	1	1	3	3	3	20	50
37	Yersen Alapin	2	1	2	2	3	1	2	3	2	2	20	50
	Jumlah	72	80	65	63	75	65	74	83	73	82	49.44	
	Nilai Per Butir Soal	48.65	54.05	43.92	42.57	50.68	43.92	50.00	56.08	49.32	55.41		

<i>Pre-test</i>			
Rata-rata	19.78	49.44	49.59
Min	13.00	32.50	48.31
Max	25.00	62.50	51.13
Std	2.82	7.05	-1.16
Var	7.95	49.70	2.03

Rekapitulasi Nilai <i>Post-test</i> Kontrol													
No	Respon den	No Butir Soal										Sc ore	Ni lai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ain Saiydi	2	2	2	2	3	2	3	2	3	1	22	55
2	Ainiya Azmi Andini	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	24	60
3	Alzhel fa Khairu nisa	3	4	2	2	2	3	2	1	3	4	26	65
4	Andika	3	4	3	4	4	3	2	1	2	2	28	70
5	Annis a Asterina	2	2	4	2	1	3	2	3	4	4	27	67.5
6	Aulia Khoirunnisa	3	3	1	2	2	2	2	2	4	4	25	62.5
7	Aurelia Harahap	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	27	67.5
8	Azizah Putri Soleha	3	3	4	2	4	3	2	1	2	3	27	67.5
9	Balqis Rahel Tobing	2	1	4	4	1	2	2	1	3	3	23	57.5
10	Bernadeta	1	2	2	2	2	4	2	2	4	4	25	62.5

	Zora V													
1 1	Bunga Ayu Astian ti	1	2	3	2	2	1	2	3	3	3	22	55	
1 2	Cici Rama dhani	3	2	4	2	3	2	2	4	2	3	27	67 .5	
1 3	Dapi Riski Antara	1	2	2	2	2	2	2	3	4	2	22	55	
1 4	Feby Stefan y M	2	2	2	2	2	1	2	2	4	3	22	55	
1 5	Hana Amiro h	2	2	3	3	2	3	3	4	3	4	29	72 .5	
1 6	Ilham Syah	1	2	3	4	3	2	2	2	3	2	24	60	
1 7	Intan Monic a Sari	1	2	4	3	0	3	1	3	4	4	25	62 .5	
1 8	M. Anand Al- Muta'a li	3	2	3	3	2	1	2	3	2	2	23	57 .5	
1 9	M. Davi Widya putra	2	1	3	2	0	2	1	2	3	3	19	47 .5	
2 0	M. Iqbal Julians yah	1	2	2	1	2	2	2	3	2	3	20	50	
2 1	M. Riyan Aji Saputr a	3	4	2	2	1	2	2	4	2	2	24	60	
2 2	M. Fauza Aditya	3	2	2	3	1	2	2	3	2	2	22	55	

2 3	M. Hafiz Adiak sa	1	2	1	2	1	3	3	2	2	2	19	47 .5
2 4	Nabil Hakim Muzak ki	1	2	2	3	1	2	4	3	3	3	24	60
2 5	Nandit o Ariyna P.	3	2	2	3	2	2	2	2	3	4	25	62 .5
2 6	Nasyw a Cariss a P.	3	4	3	3	2	3	2	4	2	3	29	72 .5
2 7	Putri Aditya	2	4	2	3	3	2	2	2	4	4	28	70
2 8	Radity a Rama dhan	1	2	2	3	4	2	2	2	2	3	23	57 .5
2 9	Rahm a Alfa Rizki	4	2	2	3	3	2	2	3	3	4	28	70
3 0	Ribki Siring o Ringo	4	3	2	4	3	2	4	1	3	3	29	72 .5
3 1	Rizky Naufal R.	2	4	4	2	3	2	3	2	4	2	28	70
3 2	Safina Aulia R.	3	2	2	3	2	3	2	3	3	4	27	67 .5
3 3	Safira Firdau si	2	2	4	2	2	1	2	3	4	4	26	65
3 4	Saskia Wulan dari	2	4	2	3	3	3	2	3	3	4	29	72 .5
3 5	Selvir a Ariyan	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	23	57 .5

	i												
36	Shakila Eka P.	1	2	2	3	3	3	4	4	2	3	27	67.5
37	Yersen Alapin	3	3	1	2	2	3	2	2	2	4	24	60
Jumlah		79	91	92	96	81	85	83	93	108	114	62.36	
Nilai Per Butir Soal		53.378378	61.49	62.16	64.86	54.73	57.43	56.88	62.44	72.97	77.33		

<i>Post-test</i>			
Rata-rata	24.92	62.30	62.20
Min	19.00	47.50	56.53
Max	29.00	72.50	66.89
Std	2.79	6.98	4.29
Var	8.02	50.13	27.55



Lampiran 4.10 Hasil Perhitungan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Nilai Indikator <i>Pre-test</i> Eksperimen				
No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
1	A. Latif Siregar	6	11	3
2	Adriano Rizky V.	7	7	7
3	Ahmad Alvandy	9	7	6
4	Anottholi Ramon	7	9	7
5	Arhamni Vita A.	6	11	8
6	Bayu Septa Virguna	8	11	4
7	Bimantara Juliansyah	6	3	8
8	Brian Hafiz Allie	8	10	8
9	Calvin Nando S.	7	10	8
10	Cantika Septiana	7	8	4
11	Desta Dimas S.	6	13	8
12	Dhanny Sulystio	6	6	9
13	Erlita Apriliana	8	9	6
14	Fendi Kurniawan	8	6	7
15	Ferlita Riza N.	5	9	7
16	Ike Aulia Direre	7	11	4
17	Kadek Tia Agustina	8	11	9
18	Kayla Saffiya A.	8	10	7
19	Maya Puspita S.	8	7	6
20	Muhamad Raditya	5	11	8
21	Muhammad Faiz A.	5	11	8
22	Muhammad Rafli F.	5	9	7
23	Nisa Anggraini	9	11	6
24	Prisca Rijeng H.	8	8	8
25	Raca Amelliya RM	6	13	7
26	Rahma Tika Wulan D.	5	12	7
27	Ratu Kurnia Sultan	6	7	6
28	Renando Nur Evans	7	8	9

29	Revaldo Ditarama	8	9	7
30	Rifero Fitra A.	9	4	5
31	Rihadatul Aisyah	8	10	6
32	Ririn Seftiramadany	8	11	6
33	Safira Ramadani I.	8	9	8
34	Salsa Syeril Temate	8	9	8
35	Soleha Asy Syaara	6	9	6
36	Zihad Baksa Al H.	5	6	8

Nilai Indikator <i>Pre-test</i> Eksperimen				
No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
1	A. Latif Siregar	50.00	68.75	25.00
2	Adriano Rizky V.	58.33	43.75	58.33
3	Ahmad Alvandy	75.00	43.75	50.00
4	Anoththoli Ramon	58.33	56.25	58.33
5	Arhamni Vita A.	50.00	68.75	66.67
6	Bayu Septa Virguna	66.67	68.75	33.33
7	Bimantara Juliansyah	50.00	18.75	66.67
8	Brian Hafiz Allie	66.67	62.50	66.67
9	Calvin Nando S.	58.33	62.50	66.67
10	Cantika Septiana	58.33	50.00	33.33
11	Desta Dimas S.	50.00	81.25	66.67
12	Dhanny Sulystio	50.00	37.50	75.00
13	Erlita Apriliana	66.67	56.25	50.00
14	Fendi Kurniawan	66.67	37.50	58.33
15	Ferlita Riza N.	41.67	56.25	58.33
16	Ike Aulia Direre	58.33	68.75	33.33
17	Kadek Tia Agustina	66.67	68.75	75.00
18	Kayla Saffiya A.	66.67	62.50	58.33
19	Maya Puspita S.	66.67	43.75	50.00
20	Muhamad Raditya	41.67	68.75	66.67
21	Muhammad Faiz A.	41.67	68.75	66.67
22	Muhammad Rafli F.	41.67	56.25	58.33

23	Nisa Anggraini	75.00	68.75	50.00
24	Prisca Riajeng H.	66.67	50.00	66.67
25	Raca Amelliya RM	50.00	81.25	58.33
26	Rahma Tika Wulan D.	41.67	75.00	58.33
27	Ratu Kurnia Sultan	50.00	43.75	50.00
28	Renando Nur Evans	58.33	50.00	75.00
29	Revaldo Ditarama	66.67	56.25	58.33
30	Rifero Fitra A.	75.00	25.00	41.67
31	Rihadatul Aisyah	66.67	62.50	50.00
32	Ririn Seftiramadany	66.67	68.75	50.00
33	Safira Ramadani I.	66.67	56.25	66.67
34	Salsa Syeril Temate	66.67	56.25	66.67
35	Soleha Asy Syaara	50.00	56.25	50.00
36	Zihad Baksa Al H.	41.67	37.50	66.67
Average		58.10	56.60	56.94

Nilai Indikator <i>Post-test</i> Eksperimen				
No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
1	A. Latif Siregar	8	13	7
2	Adriano Rizky V.	10	15	9
3	Ahmad Alvandy	7	16	6
4	Anottholi Ramon	12	15	9
5	Arhamni Vita A.	10	15	9
6	Bayu Septa Virguna	12	16	10
7	Bimantara Juliansyah	11	16	9
8	Brian Hafiz Allie	9	16	8
9	Calvin Nando S.	12	16	10
10	Cantika Septiana	11	14	12
11	Desta Dimas S.	10	15	10
12	Dhanny Sulystio	10	16	9
13	Erlita Apriliana	12	16	10
14	Fendi Kurniawan	9	14	8
15	Ferlita Riza N.	11	15	11

16	Ike Aulia Direre	11	15	11
17	Kadek Tia Agustina	10	16	11
18	Kayla Saffiya A.	10	16	11
19	Maya Puspita S.	10	14	11
20	Muhamad Raditya	10	15	10
21	Muhammad Faiz A.	11	14	9
22	Muhammad Rafli F.	11	16	10
23	Nisa Anggraini	9	12	7
24	Prisca Riajeng H.	12	14	11
25	Raca Amelliya RM	9	16	11
26	Rahma Tika Wulan D.	12	15	11
27	Ratu Kurnia Sultan	10	16	10
28	Renando Nur Evans	12	16	9
29	Revaldo Ditarama	11	16	10
30	Rifero Fitra A.	11	15	11
31	Rihadatul Aisya	11	14	12
32	Ririn Seftiramadany	11	16	9
33	Safira Ramadani I.	11	15	10
34	Salsa Syeril Temate	11	13	11
35	Soleha Asy Syaara	8	14	11
36	Zihad Baksa Al H.	10	15	11

Nilai Indikator *Post-test* Eksperimen

No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
1	A. Latif Siregar	66.67	81.25	58.33
2	Adriano Rizky V.	83.33	93.75	75.00
3	Ahmad Alvandy	58.33	100	50.00
4	Anotholi Ramon	100.00	93.75	75.00
5	Arhamni Vita A.	83.33	93.75	75.00
6	Bayu Septa Virguna	100.00	100	83.33
7	Bimantara Juliansyah	91.67	100	75.00
8	Brian Hafiz Allie	75.00	100	66.67
9	Calvin Nando S.	100.00	100	83.33

Nilai Indikator <i>Post-test</i> Eksperimen				
No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
10	Cantika Septiana	91.67	87.5	100.00
11	Desta Dimas S.	83.33	93.75	83.33
12	Dhanny Sulystio	83.33	100	75.00
13	Erlita Apriliana	100.00	100	83.33
14	Fendi Kurniawan	75.00	87.5	66.67
15	Ferlita Riza N.	91.67	93.75	91.67
16	Ike Aulia Direre	91.67	93.75	91.67
17	Kadek Tia Agustina	83.33	100	91.67
18	Kayla Saffiya A.	83.33	100	91.67
19	Maya Puspita S.	83.33	87.5	91.67
20	Muhamad Raditya	83.33	93.75	83.33
21	Muhammad Faiz A.	91.67	87.5	75.00
22	Muhammad Rafli F.	91.67	100	83.33
23	Nisa Anggraini	75.00	75	58.33
24	Prisca Rijeng H.	100.00	87.5	91.67
25	Raca Amelliya RM	75.00	100	91.67
26	Rahma Tika Wulan D.	100.00	93.75	91.67
27	Ratu Kurnia Sultan	83.33	100	83.33
28	Renando Nur Evans	100.00	100	75.00
29	Revaldo Ditarama	91.67	100	83.33
30	Rifero Fitra A.	91.67	93.75	91.67
31	Rihadatul Aisya	91.67	87.5	100.00
32	Ririn Seftiramadany	91.67	100	75.00
33	Safira Ramadani I.	91.67	93.75	83.33
34	Salsa Syeril Temate	91.67	81.25	91.67
35	Soleha Asy Syaara	66.67	87.5	91.67
36	Zihad Baksa Al H.	83.33	93.75	91.67
<i>Average</i>		86.81	93.92	81.94

Indikator Berpikir Kritis (<i>Pre-test</i>)		
No	Indikator	Rata-rata
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	53.30
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	50.00
3	Menyimpulkan	56.94
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	67.36
5	Mengatur Strategi dan Taktik	61.34
Rata-rata		57.79

Indikator Berpikir Kritis (<i>Post-test</i>)		
No	Indikator	Rata-rata
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	89.35
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	96.53
3	Menyimpulkan	78.47
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	98.61
5	Mengatur Strategi dan Taktik	87.27
Rata-rata		90.05

Kelas Eksperimen				
No	Indikator	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	53%	89%	77%
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	50%	96%	93%
3	Menyimpulkan	57%	78%	50%
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	67%	99%	96%
5	Mengatur Strategi dan Taktik	61%	87%	67%
Rata-rata		58%	90%	77%

Lampiran 4.11 Hasil Perhitungan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Nilai Indikator <i>Pre-test</i> Kontrol				
No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
1	Ain Saiydi	7	11	3
2	Ainiya Azmi Andini	7	7	7
3	Alzhelfa Khairunisa	7	6	5
4	Andika	7	8	6
5	Annisa Asterina	5	10	4
6	Aulia Khoirunnisa	9	9	4
7	Aurelia Harahap	5	3	5
8	Azizah Putri Soleha	7	9	7
9	Balqis Rahel Tobing	6	9	8
10	Bernadeta Zora V	5	7	4
11	Bunga Ayu Astianti	6	8	7
12	Cici Ramadhani	5	8	8
13	Dapi Riski Antara	5	8	6
14	Feby Stefany M	8	6	6
15	Hana Amiroh	5	9	7
16	Ilham Syah	7	9	4
17	Intan Monica Sari	7	9	6
18	M. Anand Al-Muta'ali	7	10	5
19	M. Davi Widyaputra	8	5	3
20	M. Iqbal Juliansyah	3	10	7
21	M. Riyan Aji Saputra	5	9	8
22	M. Fauza Aditya	5	7	7
23	M. Hafiz Adiaksa	6	8	5
24	Nabil Hakim Muzakki	7	7	8
25	Nandito Ariyna P.	5	8	6
26	Nasywa Carissa P.	5	8	5
27	Putri Aditya	4	5	6
28	Raditya Ramadhan	3	5	8

29	Rahma Alfa Rizki	8	6	6
30	Ribki Siringo Ringo	6	3	4
31	Rizky Naufal R.	6	7	4
32	Safina Aulia R.	8	11	6
33	Safira Firdausi	8	9	7
34	Saskia Wulandari	8	9	6
35	Selvira Ariyani	6	9	6
36	Shakila Eka P.	5	7	8
37	Yersen Alapin	6	7	7

Nilai Indikator <i>Pre-test</i> Kontrol				
No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
1	Ain Saiydi	58.33	68.75	25.00
2	Ainiya Azmi Andini	58.33	43.75	58.33
3	Alzhelfa Khairunisa	58.33	37.50	41.67
4	Andika	58.33	50.00	50.00
5	Annisa Asterina	41.67	62.50	33.33
6	Aulia Khoirunnisa	75.00	56.25	33.33
7	Aurelia Harahap	41.67	18.75	41.67
8	Azizah Putri Soleha	58.33	56.25	58.33
9	Balqis Rahel Tobing	50.00	56.25	66.67
10	Bernadeta Zora V	41.67	43.75	33.33
11	Bunga Ayu Astianti	50.00	50.00	58.33
12	Cici Ramadhani	41.67	50.00	66.67
13	Dapi Riski Antara	41.67	50.00	50.00
14	Feby Stefany M	66.67	37.50	50.00
15	Hana Amiroh	41.67	56.25	58.33
16	Ilham Syah	58.33	56.25	33.33
17	Intan Monica Sari	58.33	56.25	50.00
18	M. Anand Al-Muta'ali	58.33	62.50	41.67
19	M. Davi Widyaputra	66.67	31.25	25.00
20	M. Iqbal Juliansyah	25.00	62.50	58.33
21	M. Riyan Aji Saputra	41.67	56.25	66.67

22	M. Fauza Aditya	41.67	43.75	58.33
23	M. Hafiz Adiaksa	50.00	50.00	41.67
24	Nabil Hakim Muzakki	58.33	43.75	66.67
25	Nandito Ariyna P.	41.67	50.00	50.00
26	Nasywa Carissa P.	41.67	50.00	41.67
27	Putri Aditya	33.33	31.25	50.00
28	Raditya Ramadhan	25.00	31.25	66.67
29	Rahma Alfa Rizki	66.67	37.50	50.00
30	Ribki Siringo Ringo	50.00	18.75	33.33
31	Rizky Naufal R.	50.00	43.75	33.33
32	Safina Aulia R.	66.67	68.75	50.00
33	Safira Firdausi	66.67	56.25	58.33
34	Saskia Wulandari	66.67	56.25	50.00
35	Selvira Ariyani	50.00	56.25	50.00
36	Shakila Eka P.	41.67	43.75	66.67
37	Yersen Alapin	50.00	43.75	58.33
Average		51.13	48.31	49.32

Nilai Indikator <i>Post-test</i> Kontrol				
No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
1	Ain Saiydi	7	8	7
2	Ainiya Azmi Andini	7	9	8
3	Alzhelfa Khairunisa	9	11	6
4	Andika	11	10	7
5	Annisa Asterina	5	13	9
6	Aulia Khoirunnisa	8	9	8
7	Aurelia Harahap	8	10	9
8	Azizah Putri Soleha	10	12	5
9	Balqis Rahel Tobing	4	11	8
10	Bernadeta Zora V	5	12	8
11	Bunga Ayu Astianti	5	9	8
12	Cici Ramadhani	8	11	8
13	Dapi Riski Antara	5	8	9

14	Feby Stefany M	6	8	8
15	Hana Amiroh	6	13	10
16	Ilham Syah	6	9	9
17	Intan Monica Sari	3	12	10
18	M. Anand Al-Muta'ali	7	8	8
19	M. Davi Widyaputra	3	9	7
20	M. Iqbal Juliansyah	5	9	6
21	M. Riyan Aji Saputra	8	8	8
22	M. Fauza Aditya	6	8	8
23	M. Hafiz Adiaksa	4	9	6
24	Nabil Hakim Muzakki	4	11	9
25	Nandito Ariyna P.	7	10	8
26	Nasywa Carissa P.	9	11	9
27	Putri Aditya	9	10	9
28	Raditya Ramadhan	7	9	7
29	Rahma Alfa Rizki	9	10	9
30	Ribki Siringo Ringo	10	11	8
31	Rizky Naufal R.	9	11	8
32	Safina Aulia R.	7	11	9
33	Safira Firdausi	6	11	9
34	Saskia Wulandari	9	11	9
35	Selvira Ariyani	5	10	8
36	Shakila Eka P.	6	12	9
37	Yersen Alapin	8	10	6

Nilai Indikator <i>Post-test</i> Kontrol				
No	Responden	Indikator		
		C4	C5	C6
1	Ain Saiydi	58.33	50.00	58.33
2	Ainiya Azmi Andini	58.33	56.25	66.67
3	Alzhelfa Khairunisa	75.00	68.75	50.00
4	Andika	91.67	62.50	58.33
5	Annisa Asterina	41.67	81.25	75.00
6	Aulia Khoirunnisa	66.67	56.25	66.67

7	Aurelia Harahap	66.67	62.50	75.00
8	Azizah Putri Soleha	83.33	75.00	41.67
9	Balqis Rahel Tobing	33.33	68.75	66.67
10	Bernadeta Zora V	41.67	75.00	66.67
11	Bunga Ayu Astianti	41.67	56.25	66.67
12	Cici Ramadhani	66.67	68.75	66.67
13	Dapi Riski Antara	41.67	50.00	75.00
14	Feby Stefany M	50.00	50.00	66.67
15	Hana Amiroh	50.00	81.25	83.33
16	Ilham Syah	50.00	56.25	75.00
17	Intan Monica Sari	25.00	75.00	83.33
18	M. Anand Al-Muta'ali	58.33	50.00	66.67
19	M. Davi Widyaputra	25.00	56.25	58.33
20	M. Iqbal Juliansyah	41.67	56.25	50.00
21	M. Riyan Aji Saputra	66.67	50.00	66.67
22	M. Fauza Aditya	50.00	50.00	66.67
23	M. Hafiz Adiaksa	33.33	56.25	50.00
24	Nabil Hakim Muzakki	33.33	68.75	75.00
25	Nandito Ariyna P.	58.33	62.50	66.67
26	Nasywa Carissa P.	75.00	68.75	75.00
27	Putri Aditya	75.00	62.50	75.00
28	Raditya Ramadhan	58.33	56.25	58.33
29	Rahma Alfa Rizki	75.00	62.50	75.00
30	Ribki Siringo Ringo	83.33	68.75	66.67
31	Rizky Naufal R.	75.00	68.75	66.67
32	Safina Aulia R.	58.33	68.75	75.00
33	Safira Firdausi	50.00	68.75	75.00
34	Saskia Wulandari	75.00	68.75	75.00
35	Selvira Ariyani	41.67	62.50	66.67
36	Shakila Eka P.	50.00	75.00	75.00
37	Yersen Alapin	66.67	62.50	50.00
Average		56.53	63.18	66.89

Indikator Berpikir Kritis (<i>Pre-test</i>)		
No	Indikator	Rata-rata
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	47.30
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	43.92
3	Menyimpulkan	50.68
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	50.00
5	Mengatur Strategi dan Taktik	53.60
Rata-rata		49.10

Indikator Berpikir Kritis (<i>Post-test</i>)		
No	Indikator	Rata-rata
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	59.01
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	57.43
3	Menyimpulkan	54.73
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	56.08
5	Mengatur Strategi dan Taktik	70.95
Rata-rata		59.64

Kelas Kontrol				
No	Indikator	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	47%	59%	22%
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	44%	57%	24%
3	Menyimpulkan	51%	55%	8%
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	50%	56%	12%
5	Mengatur Strategi dan Taktik	54%	71%	37%
Rata-rata		49%	60%	21%

Lampiran 4.12 Uji N-Gain Kelas Eksperimen

Nilai N-Gain Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Robert Ennis									Jumlah Category		
No	Responden	Post-test	Pre-test	Pos - Pre	Skor Ideal (100-pre)	N-Gain Score	N-Gain Score %	Category	Tinggi	Sedang	Rendah
1	A. Latif Siregar	70	50	20	50	0.40	40.00	Sedang			
2	Adriano Rizky V.	85	52.5	32.5	47.5	0.68	68.42	Sedang			
3	Ahmad Alvan dy	72.5	55	17.5	45	0.39	38.89	Sedang			
4	Anott holi Ramon	90	57.5	32.5	42.5	0.76	76.47	Tinggi			
5	Arhamni Vita A.	85	62.5	22.5	37.5	0.60	60.00	Sedang			
6	Bayu Septa Virguna	95	57.5	37.5	42.5	0.88	88.24	Tinggi			
7	Bimantara Julian syah	90	42.5	47.5	57.5	0.83	82.61	Tinggi			
8	Brian Hafiz Allie	82.5	65	17.5	35	0.50	50.00	Sedang			
9	Calvin Nando S.	95	62.5	32.5	37.5	0.87	86.67	Tinggi			
10	Cantika Septia	92.5	47.5	45	52.5	0.86	85.71	Tinggi			

	na											
11	Desta Dimas S.	87.5	67.5	20	32.5	0.62	61.54	Sedang				
12	Dhanny Sulystio	87.5	52.5	35	47.5	0.74	73.68	Tinggi				
13	Erlita Apriliana	95	57.5	37.5	42.5	0.88	88.24	Tinggi				
14	Fendi Kurniawan	77.5	52.5	25	47.5	0.53	52.63	Sedang				
15	Ferlita Riza N.	92.5	52.5	40	47.5	0.84	84.21	Tinggi				
16	Ike Aulia Direre	92.5	55	37.5	45	0.83	83.33	Tinggi				
17	Kadek Tia Agustina	92.5	70	22.5	30	0.75	75.00	Tinggi				
18	Kayla Saffiya A.	92.5	62.5	30	37.5	0.80	80.00	Tinggi				
19	Maya Puspita S.	87.5	52.5	35	47.5	0.74	73.68	Tinggi				
20	Muhammad Raditya	87.5	60	27.5	40	0.69	68.75	Sedang				
21	Muhammad Faiz A.	85	60	25	40	0.63	62.50	Sedang				
22	Muhammad Rafli F.	92.5	52.5	40	47.5	0.84	84.21	Tinggi				
23	Nisa Anggr	70	65	5	35	0.14	14.29	Rendah	24	11	1	

	aini							
24	Prisca Riajeng H.	92.5	60	32.5	40	0.81	81.25	Tinggi
25	Raca Amelliya RM	90	65	25	35	0.71	71.43	Tinggi
26	Rahma Tika Wulan D.	95	60	35	40	0.88	87.50	Tinggi
27	Ratu Kurmi Sultan	90	47.5	42.5	52.5	0.81	80.95	Tinggi
28	Renando Nur Evans	92.5	60	32.5	40	0.81	81.25	Tinggi
29	Revaldo Ditarma	92.5	60	32.5	40	0.81	81.25	Tinggi
30	Rifero Fitra A.	92.5	45	47.5	55	0.86	86.36	Tinggi
31	Rihadatul Aisyah	92.5	60	32.5	40	0.81	81.25	Tinggi
32	Ririn Seftiramy	90	62.5	27.5	37.5	0.73	73.33	Tinggi
33	Safira Ramadani I.	90	62.5	27.5	37.5	0.73	73.33	Tinggi
34	Salsa Syeril Temate	87.5	62.5	25	37.5	0.67	66.67	Sedang
35	Soleha Asy Syaara	82.5	52.5	30	47.5	0.63	63.16	Sedang

3 6	Zihad Baksa Al H.	90	47. 5	42. 5	52.5	0.81	80.95	Tin ggi			
Rata-rata		88. 19	57. 15	31. 04	42.85	0.72	71.88				

$$Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

PEMBAGIAN N-GAIN SCORE	
NILAI N-GAIN	KATEGORI
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

KATEGORI TAFSIRAN EFEKTIVITAS N-GAIN	
PERSENTASE (%)	TAFSIRAN
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

N-Gain Eksperimen **Sedang** dan **Cukup Efektif**

Nilai			Pengelompokkan	
Ket	MAX	MIN		
Eksperimen			66.67	Tinggi
		95	30.6	Sedang
		70	2.78	Rendah

Lampiran 4.13 Uji N-Gain Kelas Kontrol

Nilai N-Gain Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Robert Ennis									Jumlah Category		
No	Responden	Post-test	Pre-test	Pos - Pre	Skor Ideal (100-pre)	N-Gain Score	N-Gain Score %	Category	Tinggi	Sedang	Rendah
1	Ain Saiydi	55	52.5	2.5	47.5	0.05	5.26	Rendah			
2	Ainiya Azmi Andini	60	52.5	7.5	47.5	0.16	15.79	Rendah			
3	Alzhelfa Khairunisa	65	45	20	55	0.36	36.36	Sedang			
4	Andika	70	52.5	17.5	47.5	0.37	36.84	Sedang			
5	Annisa Asterina	67.5	47.5	20	52.5	0.38	38.10	Sedang			
6	Aulia Khoirunnisa	62.5	55	7.5	45	0.17	16.67	Rendah			
7	Aurelia Harahap	67.5	32.5	35	67.5	0.52	51.85	Sedang			
8	Azizah Putri Soleha	67.5	57.5	10	42.5	0.24	23.53	Rendah			
9	Balqis Rahel Tobing	57.5	57.5	0	42.5	0.00	0.00	Rendah			
10	Bernadeta Zora V	62.5	40	22.5	60	0.38	37.50	Sedang			
11	Bunga Ayu Astianti	55	52.5	2.5	47.5	0.05	5.26	Rendah			
12	Cici Ramadhani	67.5	52.5	15	47.5	0.32	31.58	Sedang			

13	Dapi Riski Antara	55	47.5	7.5	52.5	0.14	14.29	Sedang	0	15	22
14	Feby Stefany M	55	50	5	50	0.10	10.00	Rendah			
15	Hana Amiroh	72.5	52.5	20	47.5	0.42	42.11	Sedang			
16	Ilham Syah	60	50	10	50	0.20	20.00	Rendah			
17	Intan Monica Sari	62.5	55	7.5	45	0.17	16.67	Rendah			
18	M. Anand Al-Muta'ali	57.5	55	2.5	45	0.06	5.56	Rendah			
19	M. Davi Widya Putra	47.5	40	7.5	60	0.13	12.50	Rendah			
20	M. Iqbal Juliansyah	50	50	0	50	0.00	0.00	Rendah			
21	M. Riyan Aji Saputra	60	55	5	45	0.11	11.11	Rendah			
22	M. Fauza Aditya	55	47.5	7.5	52.5	0.14	14.29	Rendah			
23	M. Hafiz Adiaksa	47.5	47.5	0	52.5	0.00	0.00	Rendah			
24	Nabil Hakim Muzakki	60	55	5	45	0.11	11.11	Rendah			
25	Nandito Ariyna	62.5	47.5	15	52.5	0.29	28.57	Rendah			

	P.							
26	Nasywa Carissa P.	72.5	45	27.5	55	0.50	50.00	Sedang
27	Putri Aditya	70	37.5	32.5	62.5	0.52	52.00	Sedang
28	Raditya Ramadhan	57.5	40	17.5	60	0.29	29.17	Rendah
29	Rahma Alfa Rizki	70	50	20	50	0.40	40.00	Sedang
30	Ribki Siringo Ringo	72.5	32.5	40	67.5	0.59	59.26	Sedang
31	Rizky Naufal R.	70	42.5	27.5	57.5	0.48	47.83	Sedang
32	Safina Aulia R.	67.5	62.5	5	37.5	0.13	13.33	Rendah
33	Safira Firdausi	65	60	5	40	0.13	12.50	Rendah
34	Saskia Wulandari	72.5	57.5	15	42.5	0.35	35.29	Sedang
35	Selvira Ariyani	57.5	52.5	5	47.5	0.11	10.53	Rendah
36	Shakila Eka P.	67.5	50	17.5	50	0.35	35.00	Sedang
37	Yersen Alapin	60	50	10	50	0.20	20.00	Rendah
	Rata-rata	62.30	49.46	12.84	50.54	0.24	24.05	

$$Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

PEMBAGIAN N-GAIN SCORE	
NILAI N-GAIN	KATEGORI
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

KATEGORI TAFSIRAN EFEKTIVITAS N-GAIN	
PERSENTASE (%)	TAFSIRAN
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

N-Gain Eksperimen Sedang dan Cukup Efektif

Ket	Nilai		Pengelompokkan	
	MAX	MIN	0.00	Tinggi
Eksperimen	73		40.54	Sedang
	48		59.46	Rendah

Lampiran 4.14 Uji N-Gain Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator	Eksperimen			Kontrol		
		Pre-test	Post-test	N-Gain	Pre-test	Post-test	N-Gain
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	53.30	89.35	77.20	47.30	59.01	22.22
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	50.00	96.53	93.06	43.92	57.43	24.10
3	Menyimpulkan	56.94	78.47	50.00	50.68	54.73	8.22
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	67.36	98.61	95.74	50.00	56.08	12.16
5	Mengatur Strategi dan Taktik	61.34	87.27	67.77	53.60	70.95	37.38
	Rata-rata	57.79	90.05	76.61	49.10	59.64	20.82

N-GAIN PER INDIKATOR KELAS EKSPERIMEN

No	Indikator	Post-test	Pre-test	Post-Pre	Skor Ideal (100-pre)	N-Gain Score	N-Gain %	Kategori
1	Memberikan	89	53	36	46.70	0.77	77.20	Ti

	Penjelasan Sederhana	.3 5	.3 0	.0 5				ng gi
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	96 .5 3	50 .0 0	46 .5 3	50.00	0.93	93.06	Ti ng gi
3	Menyimpulkan	78 .4 7	56 .9 4	21 .5 3	43.06	0.50	50.00	Se da ng
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	98 .6 1	67 .3 6	31 .2 5	32.64	0.96	95.74	Ti ng gi
5	Mengatur Strategi dan Taktik	87 .2 7	61 .3 4	25 .9 3	38.66	0.67	67.07	Se da ng

N-GAIN PER INDIKATOR KELAS KONTROL

No	Indikator	<i>Po</i> <i>st-</i> <i>tes</i> <i>t</i>	<i>Pr</i> <i>e-</i> <i>tes</i> <i>t</i>	<i>Po</i> <i>s-</i> <i>Pr</i> <i>e</i>	Skor Ideal (100- pre)	<i>N-</i> <i>Gai</i> <i>n</i> <i>Scor</i> <i>e</i>	<i>N-</i> <i>Gain</i> <i>Score</i> <i>%</i>	Ka te g o r i
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	59 .0 1	47 .3 0	11 .7 1	52.70	0.22	22.22	Re nd ah
2	Mengembangkan Kemampuan Dasar	57 .4 3	43 .9 2	13 .5 1	56.08	0.24	24.10	Re nd ah
3	Menyimpulkan	54 .7 3	50 .6 8	4. 05	49.32	0.08	8.22	Re nd ah
4	Memberikan Penjelasan Lanjut	56 .0 8	50 .0 0	6. 08	50.00	0.12	12.16	Re nd ah

5	Mengatur Strategi dan Taktik	70	53	17	46.40	0.37	37.38	Se da ng
		.9	.6	.3				

$$Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

PEMBAGIAN N-GAIN SCORE	
NILAI N-GAIN	KATEGORI
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Lampiran 4.15 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Eksperimen	.120	36	.200*	.948	36	.094
Kontrol	.147	37	.042	.946	37	.074

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 4.16 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.553	1	71	.460
	Based on Median	.583	1	71	.448
	Based on Median and with adjusted df	.583	1	70.586	.448
	Based on trimmed mean	.590	1	71	.445

Lampiran 4.17 Uji Hipotesis Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	Ekspерimen	36	85.50	6.597	1.099
	Kontrol	37	62.30	7.080	1.164

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	.553	.460	14.477	71	.000	23.203	1.603	20.007	26.398
	Equal variances not assumed			14.491	70.869	.000	23.203	1.601	20.010	26.395




Lampiran 5 Surat-surat Penelitian

Lampiran 5.1	Surat Izin Pra-Penelitian
Lampiran 5.2	Surat Balasan Pra-Penelitian
Lampiran 5.3	Surat Permohonan Penelitian
Lampiran 5.4	Surat Balasan Penelitian
Lampiran 5.5	Surat Pengantar Validasi Instrumen Angket Motivasi Belajar
Lampiran 5.6	Surat Pengantar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Lampiran 5.7	Surat Pengantar Validasi Perangkat Ajar
Lampiran 5.8	Surat Tugas Seminar Proposal
Lampiran 5.9	Berita Acara Seminar Proposal



Lampiran 5.1 Surat Izin Pra-Penelitian


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Letkol. H. Hendro Suratmin I Sukarame Bandar Lampung 35131
 Telp. (0721) 780887, email. humas@radenintan.ac.id
 Website. www.radenintan.ac.id

Nomor : B203/Un. 16/DT.I/PP.009.7/11/2023 Bandar Lampung, 16 November 2023
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Melaksanakan Pra Penelitian


Kepada Yth,
 Kepala SMA Gajah Mada Bandar Lampung
 di-
 Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dalam rangka memenuhi persyaratan study pada program Strata Satu (SI) UIN Raden Intan Lampung, maka dengan ini mohon bapak/ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa/i:

Nama : Muhammad Farhan Barata
 NPM : 2011060291
 Semester : Tujuh
 Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi

Untuk melaksanakan Pra Penelitian di SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Data hasil penelitian akan dipergunakan oleh yang bersangkutan untuk penyusunan Skripsi. Atas izin serta kerjasamanya disampaikan terimakasih.


Wassalamu'alaikum Wr. Wb

An Wakil Dekan I
 Ketua Prodi,

Dr. Heru Juabdin Sada
 NIP. 198409072015031001

Tembusan:

1. Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Kelembagaan;
2. Kabag TU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Mahasiswa/i Yang Bersangkutan

Lampiran 5.2 Surat Balasan Pra-Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN GAJAH MADA TANJUNG KARANG
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) GAJAH MADA BANDAR LAMPUNG
 STATUS TERAKREDITASI : "A"
 NSS : 302126011022 NIS : 300220 NPSN : 10807031

SURAT KETERANGAN IZIN PRA PENELITIAN
 Nomor : 421.3/527/III.01/SMA.GM/2023


Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Gajah Mada Bandar Lampung,
 memberikan izin Pra Penelitian kepada Mahasiswa UIN Raden Intan Lampung :

Nama	: Muhammad Farhan Barata
NPM	: 2011060391
Semester	: 7 (Tujuh)
Fakultas/Prodi	: Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi

Pelaksanaan Pra penelitian yaitu dari tanggal 20 s/d 25 November 2023.

Demikian surat ini untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Bandar Lampung, 16 November 2023
 A.n Kepala SMA Gajah Mada,




MUHAMMAD ALI, S.Pd
 WAKIL KURIKULUM.

Telepon (0721) 788304
 Email: smagamabi@gmail.com
 www.smagamabdl.sch.id

Jalan Soekarno-Hatta No.1
 Tanjung Senang Bandar Lampung
 Kode Pos 35141

Lampiran 5.3 Surat Permohonan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung 35131 ☎(0721) 780887
 Email:humas @radenintan.ac.id Website.www.radenintan.ac.id

Nomor : B-2195 /Un.16/DT/PP.009.7/02/2024 Bandar Lampung, 29 Februari 2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Mengadakan Penelitian

Kepada :
 Yth, Kepala SMA Gajah Mada Bandar Lampung.
 Di
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.


Setelah memperhatikan Judul Skripsi dan *Out Line* yang sudah disetujui oleh dosen Pembimbing Akademik (PA), maka dengan ini Mahasiswa/i Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung :

Nama : Muhammad Farhan Barata
 NPM : 2011060391
 Semester/T.A : 8 (Delapan) 2023/2024
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* terhadap motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran Biologi..

Akan mengadakan penelitian di tempat tersebut di atas, guna mengumpulkan data dan bahan-bahan penulisan skripsi yang bersangkutan, maka waktu yang diberikan mulai 19 Februari 2024 sampai dengan Selesai.

Demikian, atas perkenan dan bantuannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan,
 Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd
 NIP. 196408281988032002

Tembusan:

- Wakil Dekan Bidang Akademik;
- Kabag TU;
- Kaprodi Pendidikan Biologi;

Lampiran 5.4 Surat Balasan Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN GAJAH MADA TANJUNG KARANG
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) GAJAH MADA BANDAR LAMPUNG
 STATUS TERAKREDITASI : " A "
 NSS : 302126011022 NIS : 300220 NPSN : 10807031

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor : 421.3/608/III.01/SMA.GM/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala SMA Gajah Mada menerangkan bahwa, Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung (UIN) :

Nama	: Muhammad Farhan Barata
NPM	: 2011060391
Semester	: 8 (Delapan) 2023 / 2024
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Judul Penelitian	: Pengaruh model pembelajaran <i>Auditory, Intellectually Repitition</i> terhadap motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran Biologi.

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Gajah Mada Bandar Lampung dimulai pada Tanggal : 22 April sampai dengan 22 Mei 2024. Data hasil penelitian tersebut akan dipergunakan oleh yang bersangkutan untuk Menyusun Skripsi.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 24 April 2024
 Kepala SMA Gajah Mada Bandar Lampung



MUHAMMAD ALI, S.Pd
 Waka. Bid. Kurikulum



Telepon (0721) 788304
 Email: smagamabi@gmail.com
 www.smagamabdl.sch.id

Jalan Soekarno-Hatta No.1
 Tanjung Senang Bandar Lampung
 Kode Pos 35141

Lampiran 5.5 Surat Pengantar Validasi Instrumen Angket Motivasi Belajar

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIAH DAN KEGURUBAN**

Alamat : Jl. Laskar H. Indro Sutomo Sukarano Bandar Lampung 07131 781540

SURAT PENGANTAR VALIDASI

Kepada Yth,
Nakhshabul Bidayati Haha, M. Pd
Dekan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung

Dengan hormat,
Yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen pembimbing mahasiswa

Nama : Muhammad Farhan Barata
NPM : 20111060191
Pekerjaan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Mendukung kondisi itu sebagai *expert judgment* dalam memperbaiki dan menilai validasi instrumen angket pada penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Authentic Instructionally Acquisition Terhadap Motivasi Berprestasi Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi*" yang disusun oleh:

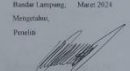
Nama : Muhammad Farhan Barata
NPM : 20111060191
Jabatan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung


Setelah memperhatikan dan melakukan pembahasan pada butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen yang terlampir, maka instrumen angket Motivasi Belajar ini dinyatakan telah (SIAP/BUKUM) untuk digunakan.

Demiikian surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, Maret 2024
Mengetahui,
Peneliti

Dosen Pembimbing I


Muhammad Farhan Barata
NPM. 20111060191


Nakhshabul Bidayati Haha, M. Pd
NIP. 19870220201001010

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIAH DAN KEGURUBAN**

Alamat : Jl. Laskar H. Indro Sutomo Sukarano Bandar Lampung 07131 781540

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nakhshabul Bidayati Haha, M. Pd
Jabatan : Dekan Pendidikan Biologi
Instansi : UIN Raden Intan Lampung

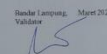
Telah menyetujui dan memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Authentic Instructionally Acquisition Terhadap Motivasi Berprestasi dan Kemampuan Berprestasi Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi*" yang disusun oleh:

Nama : Muhammad Farhan Barata
NPM : 20111060191
Jabatan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Setelah memperhatikan dan melakukan pembahasan pada butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen yang terlampir, maka instrumen angket Motivasi Belajar ini dinyatakan telah (SIAP/BUKUM) untuk digunakan.

Demiikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, Maret 2024
Validator


Nakhshabul Bidayati Haha, M. Pd
NIP. 19870220201001010

LEMBAR VALIDASI ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Petunjuk Penilaian:
1. Pilihlah satu jawaban dengan memberi tanda (✓) pada kolom, skor penilaian yang sesuai.
2. Tulihsah saran dan masukan untuk perbaikan pada kolom yang disediakan.

NO	Aspek yang di nilai	Skor Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
I	Aspek Petunjuk	1. Petunjuk penggunaan angket disampaikan dengan jelas			✓	
		2. Kriteria penilaian angket dinyatakan dengan jelas			✓	
II	Aspek Kecakapan	1. Kesesuaian pernyataan mengukur indikator kecapaian petujuk			✓	
		2. Kesesuaian pernyataan mengukur indikator kecakapan kompetensi dan tujuan pembelajaran			✓	
III	Bahasa dan Penulisan	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, sederhana dan komunikatif			✓	
		2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami dan tidak menggunakan perulangan ganda			✓	

Keterangan:
4 = Sangat baik
3 = Baik
2 = Cukup baik
1 = Kurang baik

Rekomenendasi/Saran



Kesimpulan secara umum dari ahli evaluasi:

Instrumen angket ini layak digunakan tanpa revisi	
Instrumen angket ini layak digunakan dengan revisi	✓
Instrumen angket ini belum dapat digunakan	

Bandar Lampung, Maret 2024
Validator


Nakhshabul Bidayati Haha, M. Pd
NIP. 19870220201001010

Lampiran 5.6 Surat Pengantar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARRBIYAH DAN KEGURUAN
Alamat : Jl. Loka II, Endah Suman, Subantera Bandar Lampung 07211 701360

SURAT PENGANTAR VALIDASI

Kepada Yth.
Nobihari Bidayat Haka, M. Pd
Dosen Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung

Dengan hormat,
Yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen pembimbing mahasiswa

Nama : **Mohammad Farhan Barata**
NPM : **2011660391**
Prodi : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Menohon kesediaan Ibu sebagai *expert judgemeor* dalam mempertimbangkan dan menilai validasi instrumen tes berpikir kritis pada penelitian yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Autonomy Individually Regulation Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi*" yang disusun oleh:**

Nama : **Mohammad Farhan Barata**
NPM : **2011660391**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Seluruh memperhatikan dan menandatangani pada buku-buku instrumen berisikan kisi-kisi instrumen yang terlampir, maka instrumen tes Berpikir Kritis ini dinyatakan telah (SAPABELUM) untuk digunakan.

Demiakan surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, Maret 2024
Mengantailu,
Penciri

Dosen Pembimbing I

Akbar Hamidullo, M.Pd
NIP. 198203019011000


Mohammad Farhan Barata
NPM. 2011660391

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARRBIYAH DAN KEGURUAN
Alamat : Jl. Loka II, Endah Suman, Subantera Bandar Lampung 07211 701360

SURAT PETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Nobihari Bidayat Haka, M. Pd**
Jabatan : **Dosen Pendidikan Biologi**
Instansi : **UIN Raden Intan Lampung**


Telah menerima dan memberikan penilaian terhadap instrumen penelitian yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Autonomy Individually Regulation Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi*" yang disusun oleh:**

Nama : **Mohammad Farhan Barata**
NPM : **2011660391**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Seluruh memperhatikan dan menandatangani pada buku-buku instrumen berisikan kisi-kisi instrumen yang terlampir, maka instrumen tes Berpikir Kritis ini dinyatakan telah (SAPABELUM) untuk digunakan.

Demiakan surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperutnya.

Bandar Lampung, Maret 2024
Validasi


Nobihari Bidayat Haka, M. Pd
NIP. 198203019011000

LEMBAR VALIDITAS BUTIR SOAL TES BENTUK ESSAY

Petunjuk Pengisian:
Lembar Penilaian ini digunakan untuk mempermudah penilaian "Pengaruh Model Pembelajaran *Autonomy Individually Regulation Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi*" mohon Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap hasil ke belajar kognitif yang saya buat dengan menandakan tanda (✓) bila sesuai dengan aspek yang diteliti.

NO	Aspek yang diteliti	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
A. Materi					
1	Soal sesuai dengan indikator				✓
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai				✓
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi				✓
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang serta sekolah atau tingkat kelas				✓
5	Setiap butir soal mengukur aspek kognitif				✓
B. Konstruksi					
6	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tepat				✓
7	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban singkat				✓
8	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
9	Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban				✓
10	Tabel, gambar, grafik pada soal yang sistematis disajikan dengan jelas dan terbaca				✓
C. Bahasa/Bahasa					
11	Rumusan kalimat soal komunikatif				✓
12	Menggunakan tanda baca yang tepat				✓
13	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku				✓
14	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
15	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu				✓

Keterangan :

4 = Sangat baik
3 = Baik
2 = Cukup baik
1 = Kurang baik


Rekomendasi/Saran:

Cukup baik

Kemungkinan secara umum dari ahli evaluasi

Instrumen tes ini layak digunakan tanpa revisi	
Instrumen tes ini layak digunakan dengan revisi	✓
Instrumen tes ini belum dapat digunakan	

Bandar Lampung, Maret 2024
Validasi


Nobihari Bidayat Haka, M. Pd
NIP. 198203019011000

Lampiran 5.7 Surat Pengantar Validasi Perangkat Ajar

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Alamat : Jalan Dr. Soetomo Palembang, Bandar Lampung 35122 70300

SURAT PENGANTAR VALIDASI

Kepada Yth.
Rektor/Dekan M.Pd
Dinas Pendidikan Tinggi UN Raden Intan Lampung


Dengan hormat,
Yaitu beranda surat di bawah ini adalah untuk peninjauan substansi.

Nama : Mukhammad Rifka Rizka
NPM : 201306031
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UN Raden Intan Lampung

Melalui surat ini saya selaku dosen akan menyerahkan dan meminta ceklistan pengantar peninjauan pada pertemuan yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Authentic* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Pada Mata Pelajaran Biologi"

Terkait surat pengantar ini dilampirkan dan ditandatangani oleh dosen pembina, dan penulisan dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, Maret 2024
Minggu,
Pukul 11.00

Dinas Pendidikan I

Mukhammad Rifka Rizka
NPM. 201306031

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Alamat : Jalan Dr. Soetomo Palembang, Bandar Lampung 35122 70300

SURAT KETRANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini
Nama : Rezaulhaq M.Pd
Jabatan : Dosen Pendidikan Biologi
Instansi : UN Raden Intan Lampung


Adapun mengenai dan menandatangani surat pengantar peninjauan pada pertemuan yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Authentic* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Pada Mata Pelajaran Biologi" yang diajukan oleh
Nama : Mukhammad Rifka Rizka
NPM : 201306031

Jawab : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UN Raden Intan Lampung

Sehingga saya persetujui dan menandatangani pada paragraf peninjauan berdasarkan surat peninjauan dan ceklistan yang tertera, maka surat pengantar ini dapat diberikan oleh OMBUDIA, MA untuk diproses.

Ditandatangani dan ditandatangani di kota baru untuk dapat diproses sepenuhnya.

Bandar Lampung, Maret 2024
Validasi


Rezaulhaq M.Pd
NIP. 1987032019031001

LEMBAR VALIDASI MODEL AJAR BERLOGI
OKER ABIL PEMBELAJARAN

Pernyatai:
1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berikut tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Tandai kolom yang menunjukkan untuk perbaikan pada tempat yang tertera.
3. Keterangan:
1. Huruf "Kuning baik"
2. Huruf "Coklat baik"
3. Huruf "Hati"
4. Huruf "Sangat baik"


No	Aspek yang diteliti	Pembinaan			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan Kegiatan Pembelajaran				
	a. Keefektifan tujuan pembelajaran				✓
	b. Keefektifan kegiatan pembelajaran dengan beban pembelajaran				✓
	c. Keefektifan penggunaan sumber pembelajaran (sumber belajar)				✓
	d. Keefektifan indikator dengan tujuan pembelajaran				✓
	e. Keefektifan indikator dengan tingkat pembelajaran yang pernah diajari				✓
2.	Dasar yang Mendukung				
	a. Sistematis perencanaan model ajar				✓
	b. Kejelasan mengapa setiap jenis pembelajaran model ajar penting				✓
3.	Bahan				
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan PTD				✓
	b. Bahasa yang digunakan				✓
	c. Keefektifan sumber belajar				✓
4.	Waktu				
	a. Keefektifan alokasi yang digunakan dengan kegiatan pembelajaran				✓
	b. Ketepatan waktu dalam setiap pembelajaran sesuai dengan kegiatan pembelajaran				✓

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pernyatai:
1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berikut tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Tandai kolom yang menunjukkan untuk perbaikan pada tempat yang tertera.
3. Keterangan:
1. Huruf "Kuning baik"
2. Huruf "Coklat baik"
3. Huruf "Hati"
4. Huruf "Sangat baik"

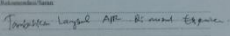
No	Aspek yang diteliti	Pembinaan				Sangat
		1	2	3	4	
1.	Format LKPD					
	a. Keefektifan dan materi					✓
	b. Keefektifan					✓
2.	Isi LKPD					
	a. Isi sesuai dengan karakteristik dan model ajar					✓
	b. Keefektifan materi yang disajikan					✓
	c. Keefektifan struktur dengan materi					✓
3.	Bahan dan Perincian					
	a. Isi disajikan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan kebingungan peserta didik					✓
	b. Mengetahui istilah yang mudah dipahami					✓
	c. Ditunjukkan dengan bahasa Indonesia yang baik					✓

Bandar Lampung, Maret 2024
Validasi



Mukhammad Rifka Rizka
NIP. 1987032019031001

Saya telah yang diproses.

Akhir Maksimal :

Berkas/Kelembagaan:


Bandar Lampung, Maret 2024
Validasi


Rezaulhaq M.Pd
NIP. 1987032019031001

Lampiran 5.8 Surat Tugas Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl.Letkol. H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)783260 Fax. 780422

SURAT TUGAS

Nomor : B-5347./Un.16/DT/PP.009/12/2023

Dasar : 1. Surat Keputusan Rektor UIN Raden Intan Lampung Nomor 643 tahun 2017 tanggal 11-10-2019 tentang Pedoman Akademik dan Kurikulum UIN Raden Intan Lampung

2. Melaksanakan Sidang Seminar Skripsi Mahasiswa

Nama/NPM/Jurusan : MUHAMMAD FARHAN BARATA / 2011060391 / Pendidikan Biologi

Dengan Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition Terhadap Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi

Menugaskan Kepada :

NO	NAMA	TUGAS
1	Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I	Ketua Sidang
2	RAICHA OKTAFIANI, M.PD	Sekretaris
3	IRWANDANI, M. PD	Pembahas Utama
4	AKBAR HANDOKO, M.PD	Pembahas Pendamping I
5	NUR HIDAYAH, M.PD	Pembahas Pendamping II

Untuk melaksanakan tugas Tim Seminar proposal bagi mahasiswa tersebut di atas, yang dilaksanakan pada :

1. Hari / tanggal : Rabu, 20 Desember 2023
2. Waktu : 08:50-09:30 WIB
3. Tempat : Gedung Pendidikan

Surat tugas ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bandar Lampung
Pada tanggal : 18 Desember 2023
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP: 19640828 198803 2 002

Lampiran 5.9 Berita Acara Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)783260 Fax. 780422

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Nomor : B-3941/Un.16/DT/PP.009/12/2023

Berdasarkan Surat Tugas Nomor : B-3941/Un.16/DT/PP.009/12/2023 maka pada hari ini Rabu, 20 Desember 2023, jam 08:50-09:30 WIB bertempat di Gedung Pendidikan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, telah diselenggarakan Seminar Proposal yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition Terhadap Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi

Mahasiswa yang di uji :

NAMA	NPM	JURUSAN	T.TANGAN
MUHAMMAD FARHAN BARATA	2011060391	Pendidikan Biologi	

Tim Penguji Sidang Seminar :

NO	NAMA	JABATAN	T.TANGAN
1	Dr. Heru Juabdin Sada. M.Pd.I	Ketua Sidang	
2	RAICHA OKTAFIANI, M.PD	Sekretaris	
3	IRWANDANI, M. PD	Pembahas Utama	
4	AKBAR HANDOKO, M.PD	Pembahas Pendamping I	
5	NUR HIDAYAH, M.PD	Pembahas Pendamping II	

Ketua Sidang,

dto.

Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I
NIP. 198409072015031001

Bandar Lampung, 20 Desember 2023
Sekretaris,

dto.

RAICHA OKTAFIANI, M.PD
NIP.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 19640828 198803 2 002

Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian

- | | |
|--------------|--|
| Lampiran 6.1 | Foto Bersama Guru Biologi SMA Gajah Mada Bandar Lampung |
| Lampiran 6.2 | Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen |
| Lampiran 6.3 | Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol |
| Lampiran 6.4 | Sampel Jawaban <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen |
| Lampiran 6.5 | Sampel Jawaban <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Kontrol |

Lampiran 6.1 Foto Bersama Guru Biologi SMA Gajah Mada Bandar Lampung



Lampiran 6.2 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen



Lampiran 6.3 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol



Lampiran 6.4 Sampel Jawaban Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen

Pre-test

SOAL TES BERPIKIR KRITIS

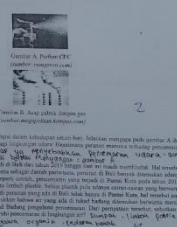
Nama: M. Badriya
 Kelas/Semester: X-2
 Sekolah/Pendidikan: SMK Canggih Media Binaan 1 Lampung
 Mata Pelajaran/Topik: Biologi Pendidikan dan Pelaksanaan Lingkungan Hidup
 Alokasi Waktu: 90 Menit
 Jumlah/ Jenis Soal: 20 Huruf Essay

Persepsi Tes

- Tidaklah identik anda dengan teman?
- Beberapa tips dari teman sangat baik untuk kalian agar sukses?
- Diambilkan seseorang bisa jadi yang anda anggap musuh?
- Kepuasan saat menang di bawah ini dengan lawan?

Persepsi:

- Perubahan perilaku di bawah ini!



Ketika orang pergi dari dunia mereka di dunia mereka adalah baik. Mereka menanggapi pada gambar A dan gambar B menunjukkan pengaruh yang baik terhadap orang. Bagaimana perasaan mereka terhadap permasalahan yang mereka rasakan? **Persepsi Berpikir Kritis** yang **berpikir kritis** adalah kemampuan untuk menganalisis informasi yang kita terima dan memutuskan apakah itu benar atau salah. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bias, menilai bukti, dan membuat keputusan yang didasarkan pada logika dan fakta. Ini adalah keterampilan yang penting untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari.

2. Persepsi Berpikir Kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi yang kita terima dan memutuskan apakah itu benar atau salah. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bias, menilai bukti, dan membuat keputusan yang didasarkan pada logika dan fakta. Ini adalah keterampilan yang penting untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari.

3. Persepsi Berpikir Kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi yang kita terima dan memutuskan apakah itu benar atau salah. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bias, menilai bukti, dan membuat keputusan yang didasarkan pada logika dan fakta. Ini adalah keterampilan yang penting untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari.

4. Persepsi Berpikir Kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi yang kita terima dan memutuskan apakah itu benar atau salah. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bias, menilai bukti, dan membuat keputusan yang didasarkan pada logika dan fakta. Ini adalah keterampilan yang penting untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari.

ANAKET MOTIVASI BELAJAR SWA

Nama Lengkap: Muhammad Badriya
 No. Absen: 20
 Kelas: X-2

PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda silang (X) pada pilihan yang paling sesuai pada kolom:
- Berilah tanda silang (X) pada pilihan yang paling sesuai pada kolom:
- Berilah tanda silang (X) pada pilihan yang paling sesuai pada kolom:
- Pengisian angket ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh kalian telah memahami materi pembelajaran. Jawaban, dan kerendahan hati.

Keterangan:

SS : Sangat Baik
 B : Baik
 TS : Tidak Baik
 STS : Sangat Tidak Baik

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	B	TS	STS	
1	Saya belajar dari orang tua		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
2	Saya belajar dari orang tua dan teman		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
3	Ketika mendapatkan nilai buruk yang jelek, saya merasa sedih dan malu karena belajar tidak baik		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	Saya akan memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
5	Saya merasa berprestasi dalam belajar Biologi karena materi yang saya pelajari dan pemahaman yang mendalam		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
6	Saya merasa malu karena belajar tidak baik karena malu orang		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
7	Saya akan memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
8	Saya memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
9	Saya memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
10	Saya memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
11	Biologi bagi saya pelajaran yang membosankan karena materi yang banyak dan menantang		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3

Post-test

SOAL TES BERPIKIR KRITIS

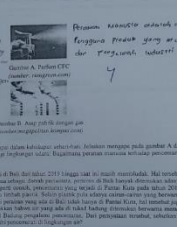
Nama: Rizka Rizky H P
 Kelas/Semester: X² Semester 1
 Sekolah/Pendidikan: SMK Canggih Media Binaan 1 Lampung
 Mata Pelajaran/Topik: Biologi Pendidikan dan Pelaksanaan Lingkungan Hidup
 Alokasi Waktu: 90 Menit
 Jumlah/ Jenis Soal: 20 Huruf Essay

Persepsi Tes

- Tidaklah identik anda dengan teman?
- Beberapa tips dari teman sangat baik untuk kalian agar sukses?
- Diambilkan seseorang bisa jadi yang anda anggap musuh?
- Kepuasan saat menang di bawah ini dengan lawan?

Persepsi:

- Perubahan perilaku di bawah ini!



Ketika orang pergi dari dunia mereka di dunia mereka adalah baik. Mereka menanggapi pada gambar A dan gambar B menunjukkan pengaruh yang baik terhadap orang. Bagaimana perasaan mereka terhadap permasalahan yang mereka rasakan? **Persepsi Berpikir Kritis** yang **berpikir kritis** adalah kemampuan untuk menganalisis informasi yang kita terima dan memutuskan apakah itu benar atau salah. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bias, menilai bukti, dan membuat keputusan yang didasarkan pada logika dan fakta. Ini adalah keterampilan yang penting untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari.

2. Persepsi Berpikir Kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi yang kita terima dan memutuskan apakah itu benar atau salah. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bias, menilai bukti, dan membuat keputusan yang didasarkan pada logika dan fakta. Ini adalah keterampilan yang penting untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari.

3. Persepsi Berpikir Kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi yang kita terima dan memutuskan apakah itu benar atau salah. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bias, menilai bukti, dan membuat keputusan yang didasarkan pada logika dan fakta. Ini adalah keterampilan yang penting untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari.

4. Persepsi Berpikir Kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi yang kita terima dan memutuskan apakah itu benar atau salah. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi bias, menilai bukti, dan membuat keputusan yang didasarkan pada logika dan fakta. Ini adalah keterampilan yang penting untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari.

ANAKET MOTIVASI BELAJAR SWA

Nama Lengkap: Rizka Rizky H P
 No. Absen: 25
 Kelas: X²

PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda silang (X) pada pilihan yang paling sesuai pada kolom:
- Berilah tanda silang (X) pada pilihan yang paling sesuai pada kolom:
- Berilah tanda silang (X) pada pilihan yang paling sesuai pada kolom:
- Pengisian angket ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh kalian telah memahami materi pembelajaran. Jawaban, dan kerendahan hati.

Keterangan:

SS : Sangat Baik
 B : Baik
 TS : Tidak Baik
 STS : Sangat Tidak Baik

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	B	TS	STS	
1	Saya belajar dari orang tua		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
2	Saya belajar dari orang tua dan teman		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
3	Ketika mendapatkan nilai buruk yang jelek, saya merasa sedih dan malu karena belajar tidak baik		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	Saya akan memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
5	Saya merasa berprestasi dalam belajar Biologi karena materi yang saya pelajari dan pemahaman yang mendalam		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
6	Saya merasa malu karena belajar tidak baik karena malu orang		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
7	Saya akan memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
8	Saya memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
9	Saya memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
10	Saya memperhatikan dan belajar lebih baik agar mendapatkan nilai Biologi yang memuaskan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
11	Biologi bagi saya pelajaran yang membosankan karena materi yang banyak dan menantang		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PUSAT PERPUSTAKAAN

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131
 Telp. (0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: www.radenintan.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-2100/Un.16 / P1 /KT/VI/ 2024

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I**
 NIP : 197308291998031003
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung
 Menerangkan bahwa Artikel Ilmiah dengan judul :

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION
 TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
 KELAS X PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI**
 Karya

NAMA	NPM	FAKULTAS/PRODI
MUHAMMAD FARHAN BARATA	2011060391	FDIK/P Biologi

Bebas Plagiasi dengan tingkat kemiripan sebesar **18%**. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 28 Juni 2024
 Kepala Pusat Perpustakaan



Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I
 NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skipisi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.

PENGARUH MODEL
PEMBELAJARAN AUDITORY,
INTELLECTUALLY, REPETITION
TERHADAP MOTIVASI BELAJAR
DAN KEMAMPUAN BERFIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK KELAS X
PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI

Submission date: 24-Jun-2024 11:33 AM (UTC+7) by PERPUSTAKAAN UIN RIL
Submission ID: 2407651696
File name: Muhammad_Farhan_Barata_Fix..docx (10.72M)
Word count: 16575
Character count: 111384

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY,
INTELLECTUALLY, REPETITION TERHADAP MOTIVASI BELAJAR
DAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS X
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

ORIGINALITY REPORT

18%	16%	8%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	5%
2	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	2%
3	www.detik.com Internet Source	<1%
4	Submitted to 2U Baylor University EDU Student Paper	<1%
5	www.researchgate.net Internet Source	<1%
6	core.ac.uk Internet Source	<1%
7	archive.org Internet Source	<1%
8	docplayer.info Internet Source	<1%