

**Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Tipe *Peer Instruction*
Flipped Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis
Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi
Di SMAN 3 Bandar Lampung**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan

Oleh:

**Avaranix Farera
NPM: 1811060212**

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1443H/2022M**

**Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Tipe *Peer Instruction*
Flipped Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis
Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi
Di SMAN 3 Bandar Lampung**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan

Oleh:
Avaranix Farera
NPM: 1811060212

Jurusan: Pendidikan Biologi



Pembimbing I: Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Pembimbing II: Akbar Handoko, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1443H/2022M**

ABSTRAK

Model Pembelajaran *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMAN 3 Bandar Lampung

Oleh
Avaranix Farera

Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan oleh kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran, peserta didik cenderung mudah bosan pada saat proses pembelajaran serta kurangnya pemahaman dan penguasaan materi peserta didik. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped*. Tujuan dalam Penelitian ini yaitu Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMAN 3 Bandar Lampung melalui penerapan model *flipped classroom tipe peer instruction flipped*. Untuk mengetahui model pembelajaran *flipped classroom tipe peer instruction flipped* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMAN 3 Bandar Lampung.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimental Design*. Teknik pengambilan sampel dengan cara acak kelas sederhana. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas XI IPA 6 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data berupa tes kemampuan berpikir kritis. Teknik analisis data menggunakan uji-t. uji prasyarat analisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan *N-Gain*.

Berdasarkan hasil analisis uji t-independent kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa sig.(2-tailed) $0.001 < \alpha (0.05)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom tipe peer instruction flipped*.

Kata Kunci: *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped*, Berpikir Kritis

MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ ﴿١٣٩﴾

Artinya: “ Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang beriman.” (QS. Ali ‘Imran: 139)

“Pada dasarnya takdir Allah selalu baik. Walau terkadang memerlukan air mata untuk menerimanya.” (Umar Bin Khattab)

“Jika dunia memiliki ribuan alasan untuk kita menangis, setidaknya kita harus memiliki satu alasan untuk tetap tersenyum”
(Huang Renjun)

“You will get better. Maybe not today, but someday”
(Lee Jen)

“Kita hidup di dunia dimana kita harus bekerja keras untuk mendapatkan apa yang kita inginkan” (Kim Jisoo)



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

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung. Telp (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : “Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Tipe *Peer Instruction Flipped* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di SMAN 3 Bandar Lampung ”

**Nama : Avaranix Farera
NPM : 1811060212
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJI

**Untuk di munaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Provinsi Lampung**

Pembimbing I

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282005011004**

Pembimbing II

**Akbar Handoko, M.Pd
NIP. -**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si.
NIP. 197505142008011009**



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

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Tipe *Peer Instruction* *Flipped* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMAN 3 Bandar Lampung**”,
Disusun oleh: **Avaranix Farera**, NPM: **1811060212**, Program Studi: **Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : **Rabu, 27 Juli 2022**.

TIM MUNAQOSYAH

- Ketua : **Dr. Eko Kuswanto, M.Si** 
- Sekretaris : **Indah Marlina Ardianti, S.T., M.T** 
- Pembahas Utama : **Aulia Novitasari, M.Pd** 
- Pembahas Pendamping I : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd** 
- Pembahas Pendamping II : **Akbar Handoko, M.Pd** 

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

021988032002

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, dan dengan rasa syukur dan ketulusan hati penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Sunarto dan Ibunda Nurhayati yang telah memberikan kasih sayang, cinta, semangat, dukungan dan ketulusannya dalam mendidik dan membesarkanku dengan penuh kasih sayang, perhatian, serta doa yang tulus sehingga dapat menghantarkanku menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kakakku tersayang Tantri Yanestia, S.Kom yang terima kasih atas doa, kasih sayang, dan semangat yang diberikan untuk keberhasilanku.
3. Teman-teman terbaikku Putri Haryani, Reza Veriani, Karunia Azra Andini, Aldea Dinanti, Deby Yunita Sari, dan yang tak mungkin dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan dan semangat yang luar biasa serta selalu ada di saat suka dan duka.
4. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 25 November 2000 yang merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sunarto dan Ibu Nurhayati.

Riwayat Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis yaitu dimulai dari Taman kanak-kanak Kemala Bhayangkari Bandar Lampung lulus pada tahun 2006. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SDN 04 Sawah Lama Tanjung Karang Timur Bandar Lampung lulus pada tahun 2012. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Perintis 1 Bandar Lampung lulus pada tahun 2015. Dan setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke SMA perintis 1 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Selama menjadi mahasiswa UIN Raden Intan Lampung penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN-DR) selama 40 hari pada bulan Juni 2021 di Kelurahan Gedong Air Kecamatan Tanjung Karang Barat Kota Bandar Lampung. Selanjutnya penulis mengikuti Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada bulan Oktober 2021 di MI Nurul Islam 1 Way Huwi Jati Agung.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia rahmad dan nikmat-Nya yang berupa Iman, Islam, dan Ihsan kepada Kita semua. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya, dan seluruh umat yang senantiasa menyerukan kebaikan dan istiqomah melaksanakan sunah-sunah beliau hingga akhir zaman kelak.

Alhamdulillah, penulisan skripsi dengan judul Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Tipe *Peer Instruction Flipped* Dalam meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di SMAN 3 Bandar Lampung, dapat terselesaikan dengan baik. Adanya kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini semoga tidak mengurangi esensi dari tujuan yang akan disampaikan.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
3. Bapak Irwandani, M.Pd selaku sekretaris jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan waktu, bimbingan, motivasi dan saran dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Akbar Handoko, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan waktu, bimbingan, motivasi dan saran dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya Jurusan Pendidikan Biologi) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Keluargaku tercinta yang selalu menyayangi, medoakan dan memberikan semangat dalam hidupku.
8. Kepala Sekolah, bapak dan ibu guru serta staf SMAN 3 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan bantuan kepada penulis dalam proses penelitian
9. Ibu Amrina, S.Pd sebagai guru Biologi SMAN 3 Bandar Lampung yang telah membantu penulis dalam mengadakan penelitian.
10. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2018, terkhusus kelas H, beserta sahabat-sahabatku Putri, Reza, Karunia, Aldea, Deby dan semua sahabat terbaik yang selalu ada, terima kasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang diberikan.
11. Terima kasih untuk teman-teman KKN di Kelurahan Gedong Air dan teman-teman PPL MI Nurul Islam 1 Way Huwi yang telah memberikan semangat kepadaku.
12. Almamaterku, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan, dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dari Allah SWT, Aamiin Ya Robbal 'Alamin. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Bandar Lampung, Juni 2022

Avaranix Farera
NPM.1811060212

DAFTAR ISI

COVER	
COVER DALAM	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
G. Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan.....	13
H. Sistematika Penulisan	15
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	
A. Teori Yang Digunakan	17
1. Pembelajaran Biologi	17
2. Model <i>Flipped Classroom</i>	19
3. Kemampuan Berpikir Kritis	28
B. Kerangka Berpikir	37
C. Pengajuan Hipotesis	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian	43

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data.....	44
1. Populasi	44
2. Sampel.....	45
3. Teknik Pengumpulan Data	46
D. Definisi Operasional Variabel	47
E. Instrumen Penelitian	47
F. Uji Validitas dan Reliabilitas Data	50
1. Uji Validitas.....	51
2. Uji Reabilitas Data.....	52
3. Uji Tingkat Kesukaran	53
4. Uji Daya Pembeda	54
G. Uji Prasyarat Analisis	56
1. Uji Normalitas.....	56
2. Uji Homogenitas	56
H. Uji Hipotesis.....	56

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian	61
B. Pembahasan	74

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	85
B. Saran.....	85

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kemampuan Berpikir Kritis	6
Tabel 2.1 Langkah-langkah model <i>Flipped Classroom</i>	28
Tabel 3.1 Desain Penelitian	28
Tabel 3.2 Data Jumlah Peserta Didik Kelas XI IPA	31
Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis	33
Tabel 3.4 Tabel Kategori Uji Validitas.....	34
Tabel 3.5 Tabel Klasifikasi Reliabilitas.....	34
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	35
Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda.....	36
Tabel 4.1 Uji Validitas Soal	41
Tabel 4.2 Uji Tingkat Kesukaran Soal	42
Tabel 4.3 Uji Daya Beda Soal	42
Tabel 4.4 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes	43
Tabel 4.5 Deskripsi Data Hasil Penelitian	44
Tabel 4.6 Uji Normalitas	45
Tabel 4.7 Uji Homogenitas	46
Tabel 4.8 Uji N-Gain.....	46
Tabel 4.9 Uji Hipotesis.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perangkat Pembelajaran

A.1 Silabus Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64
A.2 RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	67

Lampiran B Instrumen Penelitian

B.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen	98
B.2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol	99
B.3 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis	100
B.4 Soal Pretest dan Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	115
B.5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	118
B.6 Angket Respon Peserta Didik	123

Lampiran C Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

C.1 Validitas Soal	128
C.2 Reliabilitas Data	129
C.3 Tingkat Kesukaran Soal	130
C.4 Daya Pembeda Soal	130

Lampiran D Hasil Olah Data Penelitian

D.1 Nilai Pretest dan Postest Kelas Eksperimen	132
D.2 Nilai Pretest dan Postest Kelas Kontrol	133
D.3 Deskripsi Data	134
D.4 Uji Normalitas	135
D.5 Uji Homogenitas	136
D.6 Uji N-gain Score	137
D.7 Uji t-independent	138
D.8 Perhitungan Angket Responden	139

Lampiran E Dokumentasi Penelitian

E.1 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen	141
E.2 Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol	142
E.3 Sampel Jawaban Siswa	144

Lampiran F Surat-Surat

F.1 Surat Penelitian 147
F.2 Surat Pengantar Validasi 148
F.3 Surat Keterangan Validasi..... 149
F.4 Surat Pernyataan Bebas Plagiatrisme 150
F.5 Surat Keterangan Hasil Plagiatrisme 151



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Skripsi ini mengambil judul tentang “Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Tipe *Peer Instruction Flipped*. Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di SMAN 3 Bandar Lampung”. Untuk memahami maksud dan tujuan maka diperlukan penegasan judul. Judul ini memiliki beberapa istilah antara lain:

1. *Flipped classroom* yaitu kelas pembalik dimana kegiatan pembelajaran yang sebelumnya dilakukan di sekolah, diubah menjadi dilakukan di rumah, sebaliknya kegiatan pembelajaran yang dilakukan di rumah diubah menjadi kegiatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah.
2. *Peer Instruction Flipped* yaitu tipe pembelajaran flipped classroom pembelajaran ini dimana siswa mempelajari materi dasar sebelum memulai kelas melalui video.
3. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang sangat penting bagi setiap orang yang digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan dengan berpikir serius, aktif, teliti dalam menganalisis semua informasi yang mereka terima dengan menyertakan alasan yang rasional sehingga setiap Tindakan yang akan dilakukan adalah benar

Berdasarkan penegasan kalimat diatas maka yang dimaksud penulis dalam judul “Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Tipe *Peer Instruction Flipped* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di SMAN 3 Bandar Lampung” yaitu meningkatkan kemampuan berpikir siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda yang sesuai dengan perkembangan zaman yaitu model pembelajaran *flipped classroom*.

B. Latar Belakang

Pada hakikatnya pendidikan merupakan proses pendewasaan anak didik melalui sebuah interaksi, dan proses dua arah antara siswa dan guru. Proses pendidikan ini dilakukan dengan sengaja, sadar, dan penuh tanggung jawab oleh tenaga pendidik menjadi rohaniah, jasmaniah, dan rohaniah maupun dewasa secara sosial sehingga kelak akan menjadi orang yang mampu melakukan tugas-tugas jasmaniah baik berpikir, bersikap, berkemauan secara dewasa dan dapat hidup wajar selamanya serta berani bertanggung jawab atas sikap dan perbuatannya kepada orang lain.¹

Pendidikan sendiri diisi dengan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dengan siswa yang disebut sebagai proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar ini merupakan inti dari kegiatan pendidikan yang ada di sekolah. Proses belajar mengajar yang berlangsung di sekolah terdiri dari kegiatan atau serangkaian aktivitas mulai dari perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi yang dilakukan oleh guru. Keberhasilan pada proses belajar mengajar dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar.²

Selain kemampuan guru, keberhasilan dalam proses belajar mengajar dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya yaitu model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran sendiri yaitu suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam membangun pengalaman belajar agar mencapai tujuan belajar tertentu dan memiliki fungsi sebagai pedoman dan rancangan untuk guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.³ Ayat al-qur'an yang menjelaskan tentang

¹Hamzah B. Uno and Nurdin Muhammad, *Belajar Dengan Pendekatan PAIKEM* (Jakarta:

Rineka Cipta, 2013). hal:2

² Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002). hal:20

³ Mulyono, *Strategi Pembelajaran: Menuju Efektivitas Pembelajaran Di Abad Global* (Malang:

UIN Maliki, 2011).hal:25

betapa pentingnya penggunaan model pembelajaran pada proses pembelajaran yaitu QS. An-Nahl (16): 125 yang berbunyi:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِّ لَهُمْ
بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ
أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk.”(Qs. An-Nahl (16):125)

Qs. An-Nahl (16) ayat 125 diatas memiliki arti bahwa Allah swt, mewajibkan kepada seluruh umatnya untuk belajar dan mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran yang baik (*billatiy hiya ahsan*). Oleh karena itu diperlukannya penggunaan model pembelajaran yang tepat pada proses pembelajaran sehingga tercapainya hasil pembelajaran yang baik.

Perkembangan era globalisasi serta ilmu pengetahuan teknologi berkembang begitu pesat, dan semakin maju serta modern membawa dampak begitu besar dalam berbagai bidang di kehidupan manusia saat ini, begitu juga dalam dunia pendidikan.⁴ Perkembangan teknologi tersebut menyebabkan perubahan radikal pada bidang pendidikan, seperti halnya dalam proses pembelajaran. Pada era globalisasi seperti sekarang ini peserta didik memiliki karakteristik yang sangat jauh berbeda dengan peserta didik pada zaman dahulu, maka dari itu, sangat sulit menarik minat siswa untuk kegiatan pembelajaran dengan

⁴ Desi Nuzul Agnafia, ‘Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran

Biologi’, *Florea*, 6.2 (2019), hal: 1–13.

menggunakan pendekatan tradisional yang masih bersifat monoton. Komputer hadir seiring dengan berkembangnya teknologi dan komunikasi sekarang ini sebagai sebuah media pembelajaran. Namun, pemanfaatan komputer untuk media pembelajaran ini masih belum cukup maksimal.⁵ Untuk itu diperlukannya model pembelajaran yang dapat memanfaatkan perkembangan teknologi yang dapat berkaitan dengan aktivitas belajar siswa, agar terciptanya pembelajaran yang menyenangkan yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Proses pembelajaran, cara belajar, media belajar, dan cara mengajar yang terjadi di kelas pun mengalami perubahan yang drastis akibat kemajuan dan perkembangan teknologi dan internet. Kemajuan teknologi ini memiliki beberapa manfaat dalam proses pembelajaran seperti materi pembelajaran dapat dipelajari dan diakses kapan saja kapan saja dan dimana saja melalui internet. Guru dan siswa dapat berdiskusi dan berbagi sumber belajar dari lokasi yang berbeda. Sehingga waktu belajar dan sumber belajar siswa tidak hanya di dalam kelas saja. Perkembangan teknologi ini harus dimanfaatkan dengan baik oleh para pelaku di dunia pendidikan terutama oleh guru untuk memberikan proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif, sehingga perkembangan teknologi ini dapat memberikan manfaat yang positif dunia pendidikan.⁶

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan kehidupan di era globalisasi atau era digital saat ini. Menurut Budi Cahyono kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sudah diakui sebagai keterampilan yang sangat penting untuk keberhasilan belajar, bekerja dan hidup pada masa abad ke 21 saat

⁵ Rahmat Diyanto Fitri Dwi Kusuma, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro,

‘Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer’, *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.2 (2018), 191 <<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2557>>.

⁶ Lydia Susanti and Dian Ayu Hamama Pitra, ‘Flipped Classroom Sebagai Strategi Pembelajaran

Pada Era Digital’, *Health & Medical Journal*, 1.2 (2019), hal: 55–56 <<https://doi.org/10.33854/heme.v1i2.242>>.

ini.⁷ Kemampuan berpikir kritis adalah suatu keterampilan dalam menganalisis serta mengevaluasi informasi yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan secara valid. Kemampuan berpikir kritis ini melibatkan aktivitas, seperti menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, menjelaskan hasil pemikirannya, dan bagaimana mengambil suatu keputusan dan menerapkan pengetahuan barunya.⁸

Kemampuan berpikir kritis ini perlu diterapkan dan dilatih bagi peserta didik, karena kemampuan berpikir kritis ini sangat penting digunakan untuk menghadapi tantangan di masa kini dan di masa yang akan datang. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis yang tinggi akan mampu mengkaji ulang informasi yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki sehingga dapat memilih informasi yang diterimanya.

Salah satu model pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi yang dapat digunakan oleh para guru untuk membantu kegiatan pembelajaran di dalam kelas serta dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran *flipped classroom*. Model pembelajaran *flipped classroom* ini yaitu kegiatan pembelajaran yang sebelumnya dilakukan di sekolah, diubah menjadi dilakukan di rumah, sebaliknya kegiatan pembelajaran yang dilakukan di rumah diubah menjadi kegiatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah.⁹ Jadi pembelajaran *flipped classroom* ini siswa mempelajari materi pembelajaran di rumah baik dalam bentuk teks ataupun video kemudian pada saat di kelas siswa dan guru

⁷ M Roudlo, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom Dengan Pendekatan STEM', *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 20, 2020 <<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/602/520>>.

⁸ Much. Solikhin and An Nuril Maulida Fauziah, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pelajaran IPA Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid -9', *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9.2 (2021), 188–92.

⁹ Yulia Rizki Ramadhani and Dkk, *Metode Dan Teknik Pembelajaran Inovatif* (Medan: Yayasan

Kita Menulis, 2020) hal: 140-141 <https://books.google.co.id/books?id=XZX-DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>.

mendiskusikan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dari hasil pembelajaran di rumah atau mengerjakan soal latihan dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dibanding saat mengerjakan soal secara mandiri di rumah.

Dalam model pembelajaran *flipped classroom* ini siswa diminta untuk menonton video pembelajaran yang telah dibuat oleh guru untuk menemukan konsep dari materi pembelajaran tersebut. Sehingga aktivitas di dalam kelas lebih fokus terhadap aktivitas diskusi oleh peserta didik karena waktu yg digunakan guru untuk menjelaskan materi telah disampaikan melalui video pembelajaran tersebut. Oleh karena itu peserta didik lebih siap dalam menerima pembelajaran dan telah memiliki konsep dari materi yang akan dipelajarinya. Model pembelajaran ini membuat siswa memiliki waktu lebih di dalam kelas untuk mengerjakan tugas, diskusi, latihan-latihan soal, terkait materi yang diberikan guru melalui video pembelajaran.¹⁰

Model pembelajaran *flipped classroom tipe peer instruction flipped* ini dapat membantu peserta didik dalam melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran *flipped classroom* ini bukan hanya sekedar belajar menggunakan video pembelajaran tetapi lebih menekankan bagaimana peserta didik memanfaatkan waktu di kelas agar pembelajaran lebih bermutu dan bisa meningkatkan pengetahuan serta kemampuan berpikir kritis peserta didik. Ketika sudah berada di kelas peserta didik aktif melakukan diskusi, eksperimen, praktikum serta pemecahan masalah dari soal-soal esai yang diberikan oleh guru. Model pembelajaran ini juga memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk mengakses segala sumber pengetahuan dimanapun baik di rumah maupun di kelas, sehingga peserta didik mempunyai banyak waktu untuk mencari solusi dari suatu masalah, baik secara individual maupun secara kolaboratif dengan berdiskusi. Dengan menuntut kemandirian berpikir peserta didik melalui diskusi, pemecahan masalah, kerja kelompok, studi

¹⁰ Made Delina Rusnawati, 'Implementasi Flipped Classroom Terhadap Hasil Dan Motivasi',

Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran, 4. April (2020), hal:141-142.

kasus dan lain sebagainya yang dilakukan di ruangan kelas sebagai hasil belajarnya di rumah. Model *flipped classroom* ini lebih bersifat student centered.¹¹ Dimana student center merupakan pembelajaran aktif dimana siswa memecahkan masalah, menjawab pertanyaan, merumuskan pertanyaan mereka sendiri, berdiskusi, menjelaskan selama di kelas, pembelajaran kooperatif, dimana siswa bekerja dalam tim pada masalah dan proyek.¹² Selain itu model *flipped classroom* ini mendorong keaktifan peserta didik di kelas, dan guru hanya membimbing serta memotivasi peserta didik. Hal tersebut dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Salah satu mata pelajaran di sekolah yang melibatkan siswa untuk dapat melakukan kegiatan yang aktif dalam pembelajaran di kelas dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah mata pelajaran biologi. Pembelajaran biologi merupakan salah satu pembelajaran yang berhubungan dengan alam, sehingga dalam mempelajari biologi tidak hanya dengan mengingat, mendengar, dan membayangkan, tetapi dapat memberikan pengalaman belajar yang konkrit sehingga siswa mudah dalam menguasai konsep-konsep yang diajarkan. Siswa cenderung berat mempelajari mata pembelajaran biologi, karena mata pembelajaran biologi ini dianggap sebagai mata pelajaran menghafal.¹³ Sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran biologi. Masih banyaknya siswa yang belum bisa menyimpulkan pembelajaran, kurangnya rasa percaya diri pada siswa dalam menyelesaikan masalah dengan kemampuan yang dimilikinya. Bukan hanya itu saja siswa masih belum mampu menerapkan suatu konsep biologi yang berkaitan dengan dunia

¹¹ Abdulloh Hamid and Mohamad Samsul Hadi, 'Desain Pembelajaran Flipped Learning Sebagai Solusi Model Pembelajaran PAI Abad 21', *Quality*, 8.1 (2020), 149 <<https://doi.org/10.21043/quality.v8i1.7503>>.

¹² Kadek Tenova Satriaman, Ni Made Pujani, and Putri Sarini, 'Implementasi Pendekatan Student Centered Learning Dalam Pembelajaran Ipa Dan Relevansinya Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 4 Singaraja', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 1.1 (2019), 12 <<https://doi.org/10.23887/jpsi.v1i1.21912>>.

¹³ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011). hal:128

nyata dalam kehidupan sehari-hari.¹⁴ Dalam pembelajaran biologi ini siswa terbiasa melakukan penelitian serta penemuan ilmiah, sehingga pembelajaran biologi sangat strategi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis bagi peserta didik.

Berdasarkan hasil pra penelitian dan wawancara yang telah dilaksanakan di SMAN 3 Bandar Lampung bersama guru biologi kelas XI yaitu ibu Amrina, S.Pd yang dilaksanakan pada bulan Januari 2022, diperoleh hasil diantaranya yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Proses pembelajaran biologi yang dilakukan di dalam kelas belum mampu melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta penggunaan metode ceramah yang dilakukan oleh guru menyebabkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik menjadi terbatas karena siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuannya, guru hanya menjelaskan materi pembelajaran, memberi latihan soal dan memberikan tugas yang dikerjakan di rumah sehingga kurangnya pemahaman dan penguasaan materi yang diberikan. Selain itu peserta didik cenderung pasif, mudah bosan dan tidak memperhatikan saat guru menjelaskan suatu materi, kurangnya minat peserta didik dalam pembelajaran serta alokasi waktu pada pembelajaran yang terbatas. Hal ini yang menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan berpikir siswa. Model pembelajaran *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped* ini bisa menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA di SMAN 3 Bandar Lampung terlihat dari hasil tes

¹⁴ Rany Widyastuti and others, 'Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi

Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept', *Journal of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>>.

kemampuan berpikir kritis yang disajikan pada tabel 1.1 dibawah ini:

Tabel 1.1
Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA
di SMAN 3 Bandar Lampung T.A 2021/2022

No	Indikator Berpikir Kritis	Butir Soal	Pencapaian	Kriteria
1	Menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan	1	57%	Kurang
		2	52%	Kurang sekali
		3	38%	Kurang sekali
		4	43%	Kurang sekali
		5	51%	Kurang sekali
2	Mengembangkan kemampuan dasar	6	49%	Kurang sekali
3	Penarikan kesimpulan	7	45%	Kurang sekali
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	8	35%	Kurang sekali
5	Mengatur strategi dan taktik	9	34%	Kurang sekali
		10	17%	Kurang sekali

Sumber: Arsip Pribadi Peneliti Hasil Survei di SMAN 3 Bandar Lampung

Berdasarkan tabel 1.1 mengenai hasil survey di SMAN 3 Bandar Lampung, dilihat dari pemberian soal pada peserta didik kelas XI IPA tentang kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa di setiap indikatornya menunjukkan kriteria kurang dan kurang sekali. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik belum dikembangkan dan menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir peserta didik.

Beberapa penelitian, melakukan penelitian mengenai model pembelajaran *flipped Classroom*. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Rusdi, Dian Evriyanti, dan Dwi Khaerunnisa Prahasih, yang menyatakan bahwa model *flipped classroom* ini dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem ekskresi di SMAN 6 Tangerang. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Ni Luh Putu Suratna Dewi, menyatakan bahwa prestasi dan motivasi belajar siswa mengalami peningkatan dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*.

Berdasarkan studi-studi pendahuluan, peneliti menemukan sebuah model atau metode pembelajaran dan tertarik untuk memberikan sebuah solusi yang dapat digunakan atau diterapkan dalam kegiatan proses pembelajaran, sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam memahami suatu materi, dan juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keaktifan dan keefektifan siswa, maka peneliti akan melakukan penelitian “Model Pembelajaran *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMAN 3 Bandar Lampung.”

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya pemahaman dan penguasaan materi pada pembelajaran biologi yang menyebabkan rendahnya

kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pelajaran biologi

2. Model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan model pembelajaran ekspositori atau metode ceramah yang berpusat pada pendidik dan kurang memanfaatkan media pembelajaran sehingga membuat peserta didik cenderung mudah bosan pada proses pembelajaran.
3. Keterbatasan waktu yang digunakan pada saat proses pembelajaran
4. Kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi masalah agar lebih terfokus, tersusun dan sasaran penelitian tidak menyimpang, yaitu sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dengan tipe *peer instruction flipped* pada pembelajaran biologi
2. Penelitian ini hanya melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran biologi siswa kelas XI
3. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI, dengan lokasi penelitian yaitu SMAN 3 Bandar Lampung

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah diatas didapatkan rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMAN 3 Bandar Lampung?
2. Apakah model pembelajaran *flipped classroom tipe peer instruction flipped* lebih baik dibandingkan dengan model

pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI di SMAN 3 Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas maka didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui penggunaan model *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMAN 3 Bandar Lampung
2. Untuk mengetahui model pembelajaran *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMAN 3 Bandar Lampung

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak, diantaranya yaitu:

1. Bagi Guru
Dapat membantu guru dalam menerapkan model pembelajaran biologi yang kreatif, inovatif dan menarik sehingga menciptakan keefektifan di dalam kelas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis
2. Bagi Peserta Didik
Model pembelajaran ini dapat meningkatkan keaktifan dan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis khususnya dalam pembelajaran biologi.
3. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi terkait model pembelajaran *flipped classroom*.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rusdi, Dwi Evriyani, dan Dwi Khaerunnisa Praharsih. Dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Peer Instruction Flip* Dan *Flipped Classroom* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi.” Hasil Penelitiannya yaitu pengaruh model pembelajaran peer instruction flip dan flipped classroom pada materi sistem ekskresi di SMAN 6 Tangerang. Terdapat pengaruh lebih besar terhadap hasil belajar kognitif siswa yaitu 75,73% dibandingkan dengan model STAD yaitu 70,83%. Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan tipe *peer instruction flip*. Perbedaannya yaitu penulis tidak melihat hasil belajar kognitif melainkan kemampuan berpikir kritis. Tempat penelitian yang digunakan juga berbeda tempat penelitian yang dilakukan oleh Rusdi, dkk yaitu di SMAN 6 Tangerang sedangkan peneliti di SMAN 3 Bandar Lampung.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ni Luh Putu Suratna Dewi. Dengan judul penelitian “Peningkatan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Virus Dengan Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbentuk Media Audio Visual.” Hasil penelitiannya yaitu penerapan model flipped classroom berbentuk audio visual pada materi virus kelas X MIPA 3 di SMAN 1 Negara tahun akademik 2019/2020. Terdapat peningkatan prestasi belajar siswa tentang materi virus dilihat dari presentase keberhasilan klasikal mulai dari kegiatan pratindakan sebesar 57,14%, siklus I yaitu sebesar 64,44% dan siklus II yaitu sebesar 76,51%. Dan juga keberhasilan keaktifan siswa pada model pembelajaran ini yaitu pada kegiatan pratindakan yaitu

sebesar 41,14%, siklus I yaitu sebesar 45,14%, dan siklus II yaitu sebesar 71,43. Perhatian siswa kepada guru dalam menyampaikan materi yaitu pada kegiatan pratindakan yaitu sebesar 37,71%, siklus I yaitu sebesar 56,57%, dan siklus II yaitu sebesar 82,29%. Serta keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran yaitu pada kegiatan pratindakan yaitu sebesar 40,00%, siklus I yaitu sebesar 71,43%, dan siklus II yaitu sebesar 81,71%. Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*. Perbedaannya yaitu dalam menggunakan model pembelajaran ini penulis tidak melihat motivasi dan prestasi belajar siswa tetapi melihat kemampuan berpikir kritis. Dan juga tempat penelitian berbeda tempat penelitian yang dilakukan Ni Luh Putu Suratna Dewi yaitu di kelas X MIPA 3 SMAN 1 Negara sedangkan peneliti di kelas XI IPA SMAN 3 Bandar Lampung.

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Angra Meta Ruswana. Dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pra Sejahtera”. Di kelas XI SMK Taruna Bangsa Ciamis. Hasil penelitiannya yaitu terdapat peningkatan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom tipe peer instruction flipped* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Persamaan pada penelitian ini yaitu: sama-sama menggunakan model pembelajaran *flipped classroom tipe peer instruction flipped*. Perbedaannya yaitu penulis melihat kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran biologi sedangkan peneliti melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H. Sistematika Penulisan

Dalam menulis proposal skripsi diperlukan penulisan secara sistematis. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah pembuatan kerangka penelitian dan berguna untuk pembaca dalam memahami isi dari proposal skripsi. Adapun sistematika penulisan proposal pada skripsi ini yaitu:

1. Bagian pertama dalam proposal ini yaitu terdiri dari halaman judul, daftar isi, dan daftar tabel.
2. Bagian utama dalam proposal ini yaitu terdiri dari bab dan sub bab yang antara lain terdiri dari:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I ini terdiri dari penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

Bab II ini berisi deskripsi dari konsep-konsep yang akan digunakan pada penelitian. Landasan teori yang digunakan untuk menjelaskan pengertian dari pembelajaran biologi, model pembelajaran *flipped classroom tipe peer instruction flipped*, kemampuan berpikir kritis. Kerangka Berpikir serta pengajuan hipotesis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III ini berisi deskripsi mengenai metode penelitian yang digunakan yang terdiri dari waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrument penelitian, uji coba instrument, dan uji prasyarat analisis serta uji hipotesis.

3. Bagian akhir proposal terdiri dari daftar rujukan dan lampiran.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Biologi

Secara terminologi dan etimologi pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan guru atau pendidik dalam merangsang, membimbing, mengarahkan, mendorong serta mengorganisir proses belajar siswa sehingga mereka memiliki pengetahuan dan kebudayaan serta mampu mengembangkan pengetahuan yang diperoleh sesuai dengan bentuk dan tujuan pendidikan yang dilakukan.¹⁵

Biologi adalah salah satu bagian dari ilmu sains yang memiliki kedudukan sebagai penghasil ilmu (*body of knowledge*).¹⁶ Biologi didefinisikan sebagai ilmu tentang kehidupan, yang sudah berakar dari dalam diri manusia. Perwujudan ilmiah dari kecenderungan manusia yang merasa mempunyai hubungan dan tertarik dengan semua bentuk kehidupan yang ada disebut sebagai pengertian dari biologi.¹⁷ Menurut Ristanto, biologi adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup yang bertujuan untuk mencari tahu dan memahami tentang kehidupan yang ada pada alam semesta.¹⁸ Biologi merupakan suatu ilmu

¹⁵ Halid Hanafi, La Adu, and H Muzakkir, *Profesionalisme Guru Dalam Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran Di Sekolah* (Yogyakarta: Deepublish, 2019) hal: 60. <https://www.google.co.id/books/edition/Profesionalisme_Guru_Dalam_Pengelolaan_K/w4WYDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=halid+hanafi+profesionalisme+guru+pr intsec=frontcover>.

¹⁶ Siti Alimah and Aditya Merianti, *Jelajah Alam Sekitar Pendekatan, Strategi, Model, Dan Metode Pembelajaran Biologi Berkarakter Untuk Konservasi* (Semarang: FMIPA UNNES, 2016). hal: 60.

¹⁷ Neil A Campbell, Jane B Reece, and Lawrence G Mitchell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2002). hal: 1.

¹⁸ Erika Darmawan and others, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Magelang: Pustaka Rumah

pengetahuan yang sudah terbukti keilmiahannya dan akan terus berlaku sampai ada bukti baru yang dapat menggurkannya.¹⁹

Pembelajaran biologi bukan hanya mempelajari tentang makhluk hidup saja tetapi makhluk hidup dengan segala interaksinya yang terjadi dengan lingkungan. Biologi dapat dipelajari secara tekstual maupun konseptual.²⁰ Selain itu pembelajaran biologi bukan hanya bersifat penguasaan tentang kumpulan pengetahuan yang berisi fakta-fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi berisi hal-hal yang diperoleh melalui suatu penemuan.²¹

Karakteristik materi pada pembelajaran biologi memiliki materi spesifik yang berbeda dengan bidang ilmu lain. Biologi sendiri mengkaji tentang makhluk hidup lingkungan dan hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya. Materi biologi juga berkaitan dengan objek-objek yang abstrak seperti: sistem hormonal, sistem koordinasi, proses metabolisme kimiawi dalam tubuh, dll. Jadi pembelajaran biologi ini tidak hanya berkaitan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret saja. Dalam biologi sifat objek materi yang dipelajari pun sangat beragam seperti, bakteri, virus, DNA, ekosistem kutub, padang pasir, tundra, dll. Karakteristik pada pembelajaran biologi memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti pemikiran secara kritis, logis, analitis, bahkan kadang-kadang memerlukan pemikiran kombinatorial.²²

CInta, (2021) hal : 2
<https://www.google.co.id/books/edition/Strategi_Belajar_Mengajar_Biologi/Qg4gEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1>.

¹⁹ Darmawan and others. hal: 5

²⁰ H.B.A Jayawardana and Rina Sugiarti Dwi Gita, 'Inovasi Pembelajaran Biologi Di Era

Revolusi Industri 4 . 0', *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi Covid-19*, 6.1 (2020), hal:60 <<http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>>.

²¹ Darmawan and others. hal:2

²² Suciati Sudarisman, 'Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam

Biologi merupakan ilmu yang banyak berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia sehari-hari. Seperti contohnya kesehatan, kebersihan, perbaikan gizi, sampai penemuan hasil rekayasa genetika dan sebagainya.²³

Biologi memiliki cakupan bidang yang luar biasa, ilmu biologi berkembang dengan kecepatan yang meningkat secara terus-menerus. Sebagai salah satu bidang IPA biologi menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep proses sains. Selain itu biologi juga dapat meningkatkan kesadaran terhadap masyarakat akan pentingnya kesehatan.²⁴

2. Model *Flipped Classroom*

a. Pengertian Model *Flipped Classroom*

Model *Flipped Classroom* ini didasarkan pada gagasan bahwa pengajaran tradisional dibalik dalam arti bahwa apa yang biasanya dilakukan di kelas dibalik atau ditukar dengan apa yang biasanya dilakukan oleh siswa di luar kelas. Dengan demikian, alih-alih siswa mendengarkan penjelasan guru di kelas dan kemudian pulang untuk mengerjakan serangkaian latihan yang ditugaskan, mereka membaca literatur kursus dan mengasimilasi materi penjelasan guru melalui video di rumah dan terlibat dalam pemecahan masalah yang dipandu guru, analisis dan diskusi di kelas.²⁵

Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013', *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2.1 (2015), hal: 30 <<https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>>.

²³ Darmawan and others. hal: 7

²⁴ Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani Hawani, 'Pengembangan

Majalah Biologi Berbasis Alquran Hadith Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA', *Biodik*, 5.2 (2019), 164–72 <<https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6432>>.

²⁵ Muhammad Ubaidillah, 'Penerapan Flipped Classroom Berbasis Teknologi Informasi Pada

Menurut Asiskoy dan Ozdamli *flipped classroom* adalah salah satu tipe dari pendekatan yang berpusat pada siswa. Artinya, siswa dapat secara aktif mempelajari informasi baru pelajaran kapan saja di rumah dengan menggunakan ponsel pintar atau perangkat komputer seperti iPad. Alat teknologi tersebut memungkinkan siswa untuk memutar kembali video pendidikan beberapa kali untuk memahami informasi baru. Selain itu, dimungkinkan untuk mempercepat video pendidikan untuk melewati bagian-bagian yang mereka kuasai. Selain itu, dimungkinkan untuk mencatat. Dengan menerapkan strategi kelas terbalik, perbedaan individu siswa dapat dipertimbangkan, prestasi dapat ditingkatkan, kebosanan akan hilang, dan kegembiraan serta kesenangan belajar akan meningkat.²⁶

Flipped classroom ini merupakan model dimana dalam proses belajar dan mengajar tidak seperti pada umumnya, dalam proses belajar mengajar model *flipped classroom* ini siswa mempelajari materi pelajaran di rumah sebelum kelas dimulai, dan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di kelas yaitu berupa mengerjakan tugas, berdiskusi materi yang belum dipahami oleh siswa. Dengan mengerjakan tugas di dalam kelas diharapkan jika siswa mengalami kesulitan dapat secara langsung dikonsultasikan kepada teman atau guru sehingga permasalahan akan langsung dapat dipecahkan.²⁷

Salah satu keunikan dari *flipped classroom* yaitu proses pembelajarannya dapat menggunakan alat teknologi

Mata Pelajaran Fiqih Di MTs Al-Chusnaniyah Surabaya', *Islamika : Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 19.01 (2019), hal:35-36 <<https://doi.org/10.32939/islamika.v19i01.375>>.

²⁶ Shereen A. Elian and Diala A. Hamaidi, 'The Effect of Using Flipped Classroom Strategy on the Academic Achievement of Fourth Grade Students in Jordan', *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13.2 (2018), hal: 112 <<https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7816>>.

²⁷ Jonathan Bergmann and Aaron Sams, *Flip Your Classroom* (America: United States Of America, 2012) hal: 13 <<https://id1lib.org/book/2575503/9f015d>>.

online. Dalam penerapan *flipped classroom* ini, ada berbagai macam alat teknologi yang dapat digunakan yaitu seperti Blog dan wiki yang dapat digunakan untuk berinteraksi secara virtual di luar kelas dan juga dapat digunakan untuk bekerja secara kolaboratif untuk memecahkan masalah atau bertukar ide. Penggunaan alat-alat teknologi tersebut memungkinkan pengguna untuk dapat berbagi teks, gambar, serta video dengan pengguna lainnya selama pembelajaran jauh.²⁸

Menurut Cukurbasi dan Kiyici model pembelajaran *flipped classroom* harus mencakup beberapa hal yaitu:

- a) Kegiatan sehari-hari seperti mengambil tanggung jawab dan berkomunikasi dengan teman sekelas dan instruktur untuk menyelesaikan ini tanggung jawab,
- b) Merancang kegiatan kelompok untuk mendukung banyak pembelajaran aktivitas dan mendapatkan banyak manfaat,
- c) Fitur emosional yang menambah lebih banyak kegembiraan dan motivasi, dan membuat belajar lebih menarik,
- d) Meningkatkan keterampilan penilaian siswa agar dapat meningkatkan pembelajaran mereka,
- e) Mencapai manfaat pendidikan seperti menyediakan lebih banyak informasi dan kesempatan siswa untuk merencanakan pembelajaran mereka prosedur, mengatur waktu belajar, dan belajar dengan coba-coba.²⁹

²⁸ Made Delina Rusnawati. 'Implementasi Flipped Classroom Terhadap Hasil Dan Motivasi',

Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, 4.1. (2020), hal. 141

²⁹ Mahmoud Mohamed Hussien Ahmed and Bipin Indurkha, 'Investigating Cognitive Holding

Power and Equity in the Flipped Classroom', *Heliyon*, 6.8 (2020), e04672 hal: 3 <<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04672>>.

Indikator dari model pembelajaran flipped classroom yaitu sebagai berikut:

- 1) Sebelum memulai pembelajaran siswa diminta untuk menonton video di rumah,
- 2) Pembelajaran di kelas,
- 3) Memfasilitasi berlangsungnya kegiatan diskusi,
- 4) Memberikan kuis atau tes.³⁰

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran *flipped classroom* yaitu dibawah ini:

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model *Flipped Classroom*

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 1	Guru menyediakan video pembelajaran yang telah dibuat atau video pembelajaran dari orang lain	Siswa diminta untuk menonton video terlebih dahulu di rumah sebelum proses pembelajaran berlangsung
Tahap 2	Guru membagi kelompok diskusi siswa dan memberikan tugas kepada siswa	Siswa melakukan kegiatan diskusi di kelas dan mengerjakan tugas yang diberikan guru.
Tahap 3	Pada akhir pembelajaran guru memberikan	Siswa mendengarkan kesimpulan yang telah diberikan guru untuk

³⁰ Silvana Dewi and Muhammad Syahril Harahap, 'Efektivitas Model Pembelajaran Flipped

Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', *Mathematic Education Journal/MathEdu*, 2.3 (2019) hal: 98 <<http://journal.ipts.ac.id/index.php/>>.

	kesimpulan materi yang telah dipelajari untuk meningkatkan pengetahuan siswa	meningkatkan wawasan dan pengetahuan.
--	--	---------------------------------------

Tabel diatas merupakan langkah-langkah dari proses pembelajaran flipped classroom yang ada di kelas menurut Bergman dan Sams.³¹

c. Model Pembelajaran *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped*

Stele berpendapat ada beberapa tipe dalam model pembelajaran *flipped classroom* yaitu:

- a) *Traditional Flipped*: Model pembelajaran yang paling sederhana dalam pembelajaran *flipped classroom*. Langkah pembelajaran pada tipe ini yaitu siswa menonton video pembelajaran di rumah, pada saat di kelas melakukan kegiatan dan mengerjakan tugas secara berkelompok. Dan diakhir pembelajaran dilakukan kuis baik secara individu maupun berpasangan.
- b) *Mastery Flipped*: Perkembangan dari tipe *traditional flipped*, dimana tahapan pembelajarannya hampir sama dengan tipe *traditional flipped*, hanya saja pada awal pembelajaran tipe pembelajaran ini memberikan pengulangan pembelajaran dari pertemuan sebelumnya.
- c) *Peer Instruction Flipped*: Pembelajaran tipe ini siswa mempelajari materi dasar sebelum memulai kelas melalui video. Pada saat dikelas siswa menjawab pertanyaan konseptual secara individu, kemudian siswa diberikan kesempatan untuk beradu pendapat terhadap soal yang diberikan untuk meyakinkan jawabannya kepada teman-temannya dan pada saat diakhir pembelajaran siswa diberikan tes pemahaman.

³¹ Bergmann and Sams. hal:15

- d) *Problem Basic Learning Flipped*: siswa diberikan sebuah video yang dapat memberikan petunjuk untuk menyelesaikan masalah yang akan muncul di kelas. Pada tipe ini siswa bekerja dengan bantuan guru. Pada saat di dalam kelas siswa melakukan eksperimen dan evaluasi pembelajaran.³²

Model pembelajaran *flipped classroom* yang digunakan pada penelitian ini yaitu model pembelajaran tipe *peer instruction flipped*. Dimana model pembelajaran tipe ini dipelopori oleh Prof. Eric Mazur tahun 1997. Pembelajaran tipe ini menekankan partisipasi siswa dalam kelas melalui kegiatan diskusi. Menurut stele langkah-langkah tipe pembelajaran *peer instruction flipped* ini yaitu:

- 1) Siswa menonton video pembelajaran yang telah diberikan guru di rumah
pada saat siswa menonton video pembelajaran di rumah, setiap siswa membuat suatu catatan atau ringkasan dari apa yang siswa tangkap dari video pembelajaran yang ditonton. Kemudian siswa diminta untuk membuat daftar pertanyaan jika ada hal-hal yang belum dipahami terkait isi dari video pembelajaran tersebut.
- 2) Tes soal pertama yang mengajarkan konsep diawal pembelajaran. Diadakan proses Tanya jawab, selanjutnya guru memberikan tes soal pertama mengenai suatu konsep dasar pada pembahasan yang akan dipelajari di kelas. Siswa diberikan waktu untuk mengerjakan soal tes tersebut dan dikerjakan secara individu.
- 3) Siswa saling berdiskusi dan saling berargumen terhadap tes soal pertama yang diberikan. Siswa

³² Angra Meta Ruswana, 'Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Tipe Peer I

nstruction Flipped Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pra Sejahtera', 7.2 (2019), hal:172.

diberikan kesempatan untuk menjelaskan jawaban dari tes soal pertama yang telah diberikan. Kemudian siswa harus meyakinkan temannya terhadap hasil yang diperoleh. Setelah itu dibentuk kelompok diskusi. Kelompok diskusi dibuat berdasarkan berdasarkan jawaban yang diberikan siswa. Siswa dikelompokkan secara heterogen yang terdiri dari siswa yang dengan jawaban yang tepat dan kurang tepat. Siswa yang jawabannya tepat akan mempertahankan dan menguatkan siswa dengan jawaban yang kurang tepat.

- 4) Tes soal kedua yang mengajarkan konsep dan menguatkan konsep. Jika jawaban benar siswa lebih besar 80% maka guru akan melanjutkan topic agar lebih menguatkan konsep yang telah didapat oleh siswa. Begitu seterusnya sampai jam pembelajaran berakhir.
- 5) Penilaian pemahaman siswa diakhir bab materi pembelajaran. Pada akhir proses pembelajaran, siswa diberikan tes pemahaman yaitu berupa soal evaluasi terhadap materi yang dipelajari.³³

d. Karakteristik Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Model pembelajaran flipped classroom memiliki beberapa karakteristik. Menurut Abeysekera dan Dawson, karakteristik dari model pembelajaran *flipped classroom* yang membedakan dengan model pembelajaran biasa yaitu:

- 1) Penggunaan waktu kelas yang berubah,
- 2) Penggunaan waktu diluar kelas yang berubah,
- 3) Kegiatan yang dilakukan di kelas menekankan pembelajaran aktif, peer learning dan pemecahan masalah,
- 4) Aktivitas pra dan pasca kelas,

³³ Ruswana. hal: 172-173

- 5) Menggunakan teknologi, terutama video,
- 6) Melakukan kegiatan yang secara tradisional di dalam kelas menjadi diluar kelas,
- 7) Melakukan kegiatan yang secara tradisional dianggap pekerjaan rumah di kelas.

Sedangkan karakteristik pembelajaran menggunakan metode *Flipped Classroom* menurut Muir dan Geige yaitu:

1. Meningkatkan sarana interaksi dan waktu kontak pribadi antara siswa dengan guru,
2. Ruang kelas dimana guru memberikan panduan di sisi siswa bukan sebagai orang bijak yang ada di atas panggung,
3. Mencampurkan intruksi langsung dengan pembelajaran yang konstruktivis.

Flipped classroom kelas dimana tempat semua siswa terlibat di dalam pembelajarannya, tidak ada siswa yang ketinggalan pelajaran ketika siswa tidak menghadiri kelas.³⁴

e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Kelebihan dari model pembelajaran flipped classroom menurut Bergmann & Sams yaitu:

1. Dapat mengikuti perkembangan siswa sesuai dengan zamannya,
2. Dapat membantu siswa yang kesulitan,
3. Membantu siswa yang sibuk,
4. Membantu siswa yang kesulitan memahami materi,

³⁴ Kuntum Annisa Imania and Siti Husnul Bariah, 'Pengembangan Flipped Classroom Dalam Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran', *Jurnal Petik*, 6.2 (2020), hal: 47 <<https://doi.org/10.31980/jpetik.v6i2.859>>.

5. Memungkinkan untuk memberhentikan dan mengulangi penjelasan yang diberikan oleh guru melalui video,
6. Dapat meningkatkan interaksi antara siswa dengan guru,
7. Memungkinkan guru untuk mengenali siswa dengan lebih baik,
8. Dapat meningkatkan interaksi antar sesama siswa,
9. Dapat memperbaiki manajemen kelas,
10. Dapat mengubah cara berinteraksi dengan orang tua siswa,
11. Membuat kelas menjadi transparan,
12. Dapat menjadi teknik yang baik bagi guru yang tidak dapat hadir di kelas.³⁵

Sedangkan kelebihan model pembelajaran flipped classroom menurut Kathleen Fulthon yaitu:

1. Siswa dapat mengulang-ulang materi jika diperlukan, sehingga siswa dapat menyesuaikan kecepatan pemahaman mereka,
2. Pekerjaan rumah diselesaikan di dalam kelas sehingga jika ada bagian yang belum dipahami siswa dapat menanyakannya,
3. Siswa memiliki kesempatan untuk mengakses pembelajaran secara penuh,
4. Guru dan siswa dapat menggunakan waktu pembelajaran di dalam kelas secara efektif,

³⁵ Ziana Walidah, Rica Wijayanti, and Moh Affaf, 'Pengaruh Model Pembelajaran Flipped

Classroom (FC) Terhadap Hasil Belajar', *Edumatica | Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.2 (2020), hal: 72.

5. Guru yang menerapkan pembeajaran *flipped classroom* mendapatkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan pembelajaran tradisional.

Kekurangan Model *Flipped Classroom* menurut Talbert yaitu:

1. Menguras sebagian waktu guru untuk pembuatan video pembelajaran,
2. Guru tidak mampu berinteraksi secara aktif pada saat pembelajaran online,
3. Siswa kemungkinan mendapatkan masalah dalam membiasakan diri dengan menggunakan model pembelajaran baru,
4. Siswa kemungkinan mengalami kesulitan dalam memahami materi dari video pembelajaran yang dibuat sendiri oleh guru.³⁶

3. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan dalam menganalisis situasi yang didasarkan pada fakta dan bukti sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan disebut sebagai berpikir kritis. Berpikir kritis juga merupakan kemampuan dalam mengembangkan dan menjelaskan argumen dari data yang telah disusun menjadi suatu keputusan atau ide yang kompleks.³⁷

Berpikir kritis merupakan proses mental untuk menganalisis informasi yang diperoleh. Informasi tersebut didapat melalui pengamatan, pengalaman, komunikasi atau

³⁶ Meyla Kurniawati, Harja Santanapurba, and Elli Kusumawati, 'Penerapan Blended Learning

Menggunakan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika Smp', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2019), hal: 10 <<https://doi.org/10.20527/edumat.v7i1.6827>>.

³⁷ Agnafia. hal: 46

membaca. Dalam berpikir kritis terdapat sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan pendapat mereka sendiri. Sedangkan menurut John Chaffe berpikir kritis didefinisikan sebagai berpikir untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir itu sendiri. Maksudnya tidak hanya memikirkan secara sengaja tetapi juga dapat meneliti bagaimana kita dan orang lain menggunakan bukti dan logika.³⁸

Menurut Siti Zubaidah berpikir kritis adalah proses intelektual yang aktif dan penuh dengan keterampilan dalam membuat konsep atau pengertian, menganalisis, mengaplikasikan, mengevaluasi, dan membuat sistesis.³⁹ Sedangkan menurut Yuli dan Asmawati, berpikir kritis adalah suatu upaya yang giat untuk menguji sesuatu yang dipercaya kebenarannya atau suatu pengetahuan dengan bukti-bukti yang mendukung sehingga dapat diambil suatu kesimpulan yang tepat.⁴⁰

Berpikir kritis menekankan pada peserta didik dalam penyelesaian masalah dari berbagai sumber perlu direncanakannya strategi, menciptakan banyak gagasan, teori atau pengalaman terdahulu dibandingkan dengan berbagai strategi. Pengembangan suatu strategi yang dimiliki peserta didik akan ditambah secara detail oleh suatu obyek, gagasan, atau situasi.

³⁸ Sri Ulfa Insani, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Matematika

Dengan Model Discovery Learning pada Siswa Kelas X Man 1 Kampar', *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9.1 (2020), hal:13 <<https://doi.org/10.30821/axiom.v9i1.7255>>.

³⁹ Rita Fitriani, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Kelas VII Melalui

Pembelajaran Berbasis Masalah', *Bioedusiana*, 4.2 (2019), 8 hal: 9 <<https://doi.org/10.34289/277877>>.

⁴⁰ Hamdani M Prayitno B A Karyanto P, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui

Metode Eksperimen The Improve Ability To Think Critically Through The Experimental Method', *Procedding Biology Education Conference*, 16.1 (2019), hal:139.

Kemampuan berpikir kritis menurut Fristadi dan Bharata kemampuan berpikir kritis adalah suatu aktifitas untuk mengumpulkan, menginterpretasi, menganalisis dan mengevaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan yang bisa dipercaya dan valid.⁴¹ Sedangkan Kemampuan berpikir kritis menurut Soeprpto merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi kehidupan sehingga dijadikan sebagai tujuan pokok dalam pendidikan.

Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu kemampuan hidup yang harus dimiliki oleh peserta didik, dengan mempunyai kemampuan berpikir kritis akan membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang ada baik yang sederhana maupun kompleks. Kemampuan berpikir kritis adalah suatu pengaturan di dalam diri untuk memutuskan sesuatu yang terdiri dari interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi baik pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, maupun pertimbangan kontekstual yang menjadi suatu dasar penarikan sebuah kesimpulan/pernyataan.⁴²

Komponen berpikir kritis menurut Watson dan Glaser adalah sebagai berikut:

- 1) Menarik suatu kesimpulan,
- 2) Asumsi,
- 3) Deduksi,

⁴¹ Liani Nurfadillah, Cecep Anwar, and Hadi Firdos, 'Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa', *XX* (2020). hal: 216

⁴² H Affandy, N S Aminah, and S Supriyanto, 'Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis Di SMA Batik 2 Surakarta', *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)*, 9.1 (2019), hal: 26 <<https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31608>>.

- 4) Menafsirkan suatu informasi,
- 5) Menganalisis suatu argument.

Komponen-komponen berpikir kritis diatas dapat digunakan sebagai tolak ukur kemampuan berpikir kritis seseorang. Ciri-ciri seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis menurut Setyawati adalah:

1. Dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan tujuan tertentu,
2. Dapat menganalisis serta menggeneralisasikan ide-ide yang ada berdasarkan fakta yang ada,
3. Dapat menarik kesimpulan serta menyelesaikan suatu masalah secara sistematis dengan argumentasi yang benar.⁴³

Menurut Paul, berpikir kritis individu dapat dinilai dengan menggunakan dimensi-dimensi bernalar. Dimensi pertama yaitu berupa elemen-elemen bernalar yang terdiri dari: tujuan (*purpose*), pertanyaan (*questions*), asumsi (*assumptions*), sudut pandang (*points of view*), informasi (*information*), konsep atau ide (*concepts*), inferensi (*inferences*), serta implikasi (*implications*). Dimensi kedua yaitu berupa standar intelektual bernalar yang dapat digunakan untuk mengukur setiap elemen-elemen bernalar yang ada pada dimensi pertama. Standar intelektual bernalar terdiri dari: kejelasan (*clarity*), ketepatan (*accuracy*), ketelitian (*precision*), relevansi (*relevance*), kedalaman (*depth*), keluasan (*breadth*),serta logis (*logic*).⁴⁴

⁴³ Arfika Riestyan Rachmantika and Wardono, 'Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah', *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2.1 (2019), hal:441.

⁴⁴ Nuzulia Santi, Mochamad Arief Soendjoto, and Atiek Winarti, 'Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi Melalui Penyelesaian Masalah Lingkungan', *BIOEDUKSI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11.1 (2018), hal: 36.

b. Indikator Berpikir Kritis

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut elemen bernalar Paul dan Elder yaitu:

- a) Merumuskan suatu tujuan dari dikemukakannya suatu wacana,
- b) Mengidentifikasi suatu informasi yang ada di dalam suatu wacana,
- c) Merumuskan satu pertanyaan (minimal 1) dari suatu masalah di dalam suatu wacana,
- d) Mengajukan jawaban dari pertanyaan yang sudah dibuat,
- e) Mengaitkan suatu masalah yang ada di dalam wacana dengan menggunakan konsep yang pernah diterimanya,
- f) Mengusulkan suatu solusi melalui sudut pandang yang ada di dalam suatu wacana,
- g) Mengidentifikasi implikasi positif dan negatif dari solusi penyelesaian masalah yang dipilih,
- h) Membuat inferensi mengenai suatu permasalahan apa yang disajikan di dalam wacana serta bagaimana solusinya.⁴⁵

Indikator berpikir kritis menurut Ennis yaitu sebagai berikut:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argument, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan.

⁴⁵ Santi, Soendjoto, and Winarti. hal: 36

- 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*) yang meliputi mempertimbangan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi
- 3) Penarikan kesimpulan (*inference*), meliputi; menyusun dan mempertimbangkan deduksi, menyusun dan mempertimbangkan induksi, menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya
- 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), yang meliputi mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, mempertimbangkan asumsi.
- 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*), yang meliputi menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.⁴⁶

Indikator kemampuan berpikir kritis dapat dirumuskan dalam aktifitas-aktifitas kritis berikut ini yaitu:

- a) Mencari jawaban yang jelas dari setiap pertanyaan,
- b) Mencari alasan atau argument,
- c) Berusaha mengetahui informasi yang tepat,
- d) Memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan,
- e) Berusaha tetap relevan dengan ide utama,
- f) Memahami tujuan yang asli dan mendasar,
- g) Bersikap dan berpikir terbuka,
- h) Mengambil sikap ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu,
- i) Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan,

⁴⁶ Yoseffin Dhian Crismasanti and Tri Nova Hasti Yuniarta, 'Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Vii Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open-Ended Pada Materi Pecahan', *Satya Widya*, 33.1 (2017), 73 <<https://doi.org/10.24246/j.sw.2017.v33.i1.p73-83>>.

- j) Berpikir dan bersikap secara sistematis dan teratur dengan memperhatikan bagian-bagian dari keseluruhan masalah.⁴⁷

Terdapat lima ranah keahlian dengan berbagai indikator mengenai berpikir kritis yaitu:

- 1) Penafsiran: memahami dan mengungkapkan arti atau pentingnya perbedaan pengalaman, situasi, data, kejadian, penilaian, penemuan, keyakinan aturan, prosedur atau kriteria.
- 2) Analisis: mengidentifikasi kecenderungan dan kesimpulan actual hubungan antara pernyataan. Pertanyaan, konsep, deskripsi atau bentuk lain representasi yang dimaksudkan untuk menyatakan keyakinan, penilaian, pengalaman, pemikiran, informasi dan pendapat.
- 3) Evaluasi: untuk menilai kredibilitas pernyataan atau representasi lain yang penting atau penggambaran persepsi orang, pengalaman, situasi, penilaian keyakinan, atau pendapat dan untuk menilai kekuatan logis, kesimpulan actual atau kecenderungan hubungan antar pernyataan, deskripsi, pertanyaan atau bentuk representasi lainnya.
- 4) Kesimpulan: untuk menganalisis dan menyakini elemen yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal, untuk membentuk hipotesis dan perkiraan, untuk memperhitungkan informasi relevan dan memperhitungkan konsekuensi yang mengalir dari data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, pendapat, konsep, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk lain representasi.

⁴⁷ Fahrudin Faiz, *Thinking Skill (Pengantar Menuju Berpikir Kritis)* (Yogyakarta: Suka Press, 2012). hal: 3

- 5) Penjelasan: untuk menyatakan hasil pemikiran, untuk mengesahkan pemikiran dalam kerangka bukti, konsep, metode, kriteria dan pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar pemikiran seseorang dan untuk menyajikan pemikiran orang dalam bentuk argument yang kuat.⁴⁸

Pada penelitian ini peneliti menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis peneliti menggunakan indicator dari Ennis tersebut karena indikator tersebut sesuai dengan karakteristik kemampuan berpikir kritis selain itu sangat cocok diterapkan untuk model pembelajaran *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped* ini.

c. Langkah-Langkah dalam Mengembangkan Berpikir Kritis

Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengenali masalah, pengenalan terhadap masalah merupakan tahap pertama untuk menunjukkan berpikir kritis, dimana seseorang yang berpikir kritis harus mengidentifikasi persoalan terlebih dahulu sebelum menari kesimpulan.
- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah, pengetahuan yang lebih luas dan usaha kreatif untuk mencarinya adalah salah satu yang penting untuk mendukung berpikir kritis.

⁴⁸ Wahyu Mustajab, Syamsul Hadi Senen, and Ikaputera Waspada, 'Analisis Kemampuan

Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Koperasi', *OIKOS Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, II (2018), hal: 53–54 <<https://doi.org/10.23969/oikos.v2i1.920>>.

- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, seperti pengetahuan yang luas diperlukan dalam mengatasi masalah, demikian halnya informasi yang penting terkait dengan persoalan perlu di kumpulkan. Informasi yang cukup membuat kita mampu menilai sesuatu secara tepat dan akurat.
- 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, artinya seseorang berpikir kritis perlu mengetahui maksud atau gagasan-gagasan di balik sesuatu yang tidak dinyatakan oleh orang lain, disinilah dituntut seseorang mampu menganalisis yang tajam.
- 5) Menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas dalam membicarakan suatu persoalan atau suatu hal yang diterimanya. Istilah-istilah yang kita gunakan dalam menanggapi persoalan haruslah berkaitan dengan topic yang dibahas.
- 6) Mengevaluasi data dan menilai fakta serta pernyataan-pernyataan.
- 7) Mencermati adanya hubungan logis antara masalah-masalah dengan jawaban-jawaban yang diberikan.
- 8) Menarik kesimpulan-kesimpulan atau pendapat tentang isu atau persoalan yang sedang dibicarakan.⁴⁹

Upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis menurut Schafersman dapat dilakukan melalui:

- 1) Kemampuan membaca

Meningkatkan kemampuan membaca secara kritis dapat dilakukan dengan cara: menggaris bawahi ide utama yang dibaca, belajar bersama serta mencocokkan apakah ide utama yang dibuat sama dengan ide utama anggota kelompok lainnya, menulis apa yang

⁴⁹ Mustajab, Hadi Senen, and Waspada. Hal:54

menjadi ide utama dalam suatu bacaan dengan menggunakan kata-kata sendiri.

2) Kemampuan mendengarkan

Meningkatkan kemampuan mendengarkan secara kritis dapat dilakukan dengan cara: membuat point-point penting dari apa yang didengarkan, fokus pada yang dikatakan pembicara serta menderngarkan point-point utama.

3) Kemampuan mengamati

4) Kemampuan menganalisis⁵⁰

B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah dijelaskan diatas dapat disusun sebuah kerangka berpikir yaitu:

Pembelajaran yang berpusat kepada pendidik melalui pembelajaran konvensional dalam pelajaran biologi berakibat pada rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Proses pembelajaran yang terjadi hanya mengandalkan diri pada pendidik saja tanpa harus berpikir sendiri serta membuat suasana menjadi pasif. Model pembelajaran *Flipped Classroom* yaitu model pembelajaran kelas terbalik dimana dalam proses belajar dan mengajar tidak seperti pada umumnya, dalam proses belajar mengajar model *flipped classroom* ini siswa mempelajari materi pelajaran di rumah sebelum kelas dimulai, dan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di kelas yaitu berupa mengerjakan tugas, berdiskusi materi yang belum dipahami oleh siswa. Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu kemampuan hidup yang harus dimiliki oleh peserta didik pada era perkembangan teknologi atau pada masa abad 21 saat ini, dengan mempunyai kemampuan berpikir kritis akan membantu peserta didik menyelesaikan

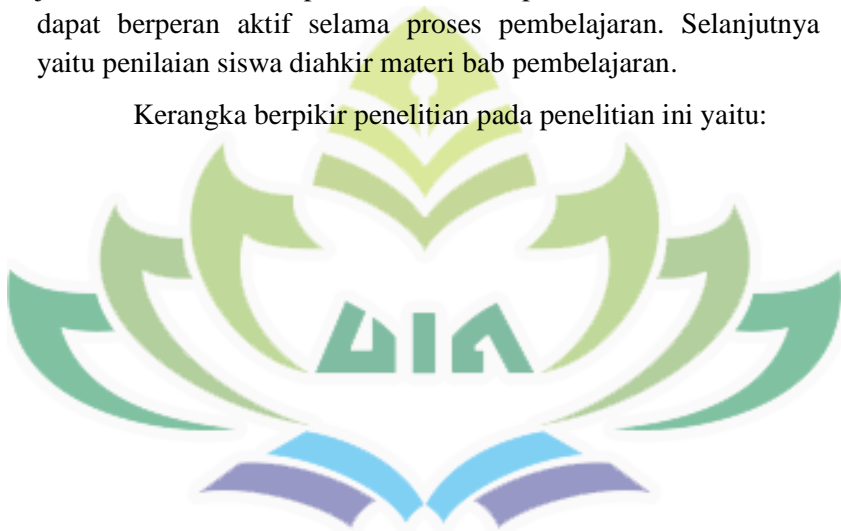
⁵⁰ Norhasanah Norhasanah, 'Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Dalam Pembelajaran

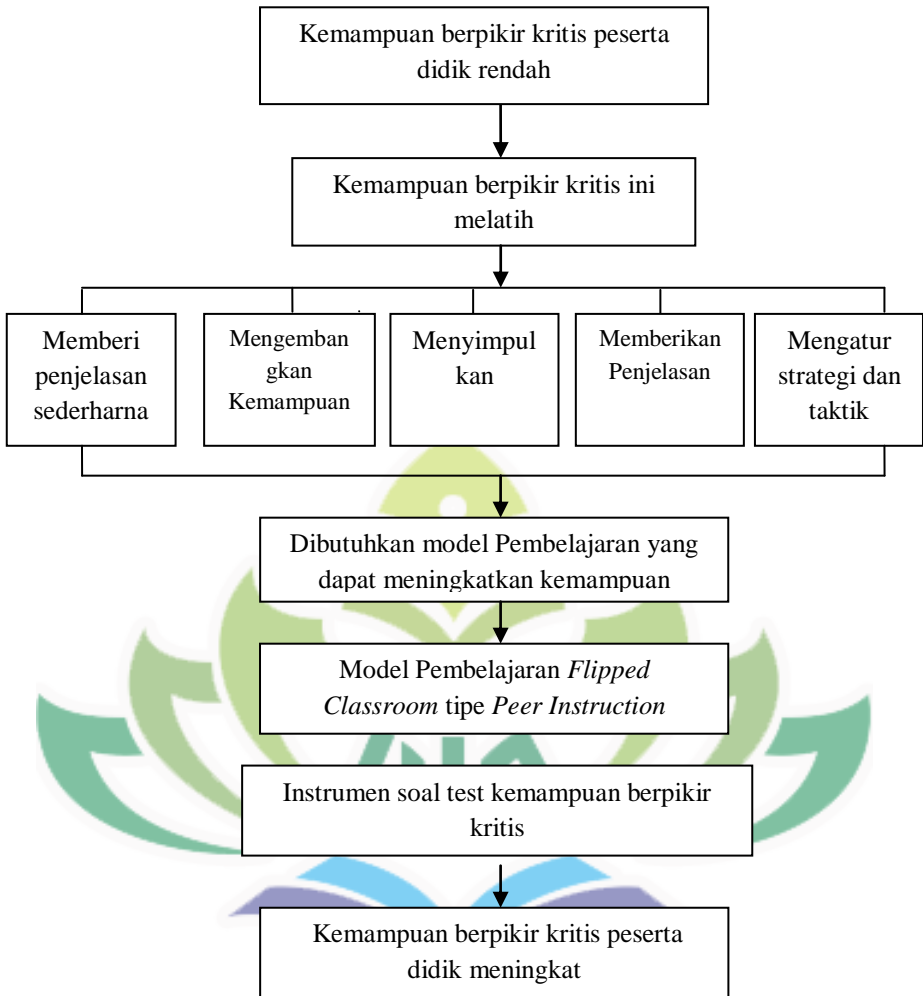
Biologi', *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 5.1 (2018), 105–10 <<https://core.ac.uk/download/pdf/267822861.pdf>>.

masalah yang ada baik yang sederhana maupun kompleks. Kemampuan berpikir kritis ini perlu dikembangkan dan ditingkatkan bagi peserta didik.

Salah satu upaya yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan menggunakan *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped*. Pada langkah awal guru memberikan video pembelajaran yang akan mengenai topic yang akan dipelajari di kelas pada pertemuan sebelumnya. Langkah kedua yaitu tes soal pertama yang mengajarkan konsep. Langkah selanjutnya yaitu siswa saling berargumen dan mendiskusikan jawaban dari tes soal pertama, dari tahap ini siswa dilatih untuk dapat berperan aktif selama proses pembelajaran. Selanjutnya yaitu penilaian siswa diahkir materi bab pembelajaran.

Kerangka berpikir penelitian pada penelitian ini yaitu:





Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

C. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis yaitu jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan pada teori yang

relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.⁵¹

Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini yaitu

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped* lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik pada penelitian ini yaitu:

- a. $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped* lebih rendah atau sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model konvensional).
- b. $H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *flipped classroom* tipe *peer instruction flipped* lebih tinggi daripada rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional).

Keterangan:

μ_1 : rata-rata dari kemampuan berpikir kritis peserta didik yang

menggunakan pembelajaran konvensional

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013) hal:

64 <<https://id1lib.org/book/5686376/9d6534>>.

μ_2 : rata-rata dari kemampuan berpikir kritis peserta didik yang

menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*
tipe peer instruction flipped



DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, H, N S Aminah, and S Supriyanto, 'Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis Di SMA Batik 2 Surakarta', *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9.1 (2019), 25–33
<<https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31608>>
- Agnafia, Desi Nuzul, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi', *Florea*, 6.2 (2019), 1–13
- Agung, Et.al, 'Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas XI-3 Sma Negeri 15 Surabaya', *AVATARA: E-Journal Pendidikan Sejarah*, 11.1 (2021)
- Ahmed, Mahmoud Mohamed Hussien, and Bipin Indurkhya, 'Investigating Cognitive Holding Power and Equity in the Flipped Classroom', *Heliyon*, 6.8 (2020), e04672
<<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04672>>
- Alimah, Siti, and Aditya Merianti, *Jelajah Alam Sekitar Pendekatan, Strategi, Model, Dan Metode Pembelajaran Biologi Berkarakter Untuk Konservasi* (Semarang: FMIPA UNNES, 2016)
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010)
- Bergmann, Jonathan, and Aaron Sams, *Flip Your Classroom* (America: United States Of America, 2012)
<<https://id1lib.org/book/2575503/9f015d>>
- Campbell, Neil A, Jane B Reece, and Lawrence G Mitchell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2002)
- Crismasanti, Yoseffin Dhian, and Tri Nova Hasti Yunianta, 'Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Vii Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open-Ended Pada Materi Pecahan', *Satya Widya*, 33.1 (2017), 73
<<https://doi.org/10.24246/j.sw.2017.v33.i1.p73-83>>
- Darmawan, Erika, Yusnaeni, Ismirawati Nur, and Rizhal Hendi

- Ristanto, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Magelang: Pustaka Rumah Cinta, 2021)
<https://www.google.co.id/books/edition/Strategi_Belajar_Mengajar_Biologi/Qg4gEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1>
- Dewi, Silvana, and Muhammad Syahril Harahap, 'Efektivitas Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa', *Mathematic Education Journal)MathEdu*, 2.3 (2019)
<<http://journal.ipts.ac.id/index.php/>>
- Elian, Shereen A., and Diala A. Hamaidi, 'The Effect of Using Flipped Classroom Strategy on the Academic Achievement of Fourth Grade Students in Jordan', *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13.2 (2018), 110–25
<<https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7816>>
- Faiz, Fahrudin, *Thinking Skill (Pengantar Menuju Berpikir Kritis)* (Yogyakarta: Suka Press, 2012)
- Fitriani, Rita, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Kelas VII Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', *Bioedusiana*, 4.2 (2019), 8–14
<<https://doi.org/10.34289/277877>>
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011)
- Hamid, Abdullah, and Mohamad Samsul Hadi, 'Desain Pembelajaran Flipped Learning Sebagai Solusi Model Pembelajaran PAI Abad 21', *Quality*, 8.1 (2020), 149
<<https://doi.org/10.21043/quality.v8i1.7503>>
- Hanafi, Halid, La Adu, and H Muzakkir, *Profesionalisme Guru Dalam Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran Di Sekolah* (Yogyakarta: Deepublish, 2019)
<https://www.google.co.id/books/edition/Profesionalisme_Guru_Dalam_Pengelolaan_K/w4WYDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&q=halid+hanafi+profesionalisme+guru&printsec=frontcover>
- Hasan, M Iqbal, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002)

- Imania, Kuntum Annisa, and Siti Husnul Bariah, 'Pengembangan Flipped Classroom Dalam Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran', *Jurnal Petik*, 6.2 (2020), 45–50 <<https://doi.org/10.31980/jpetik.v6i2.859>>
- Insani, Sri Ulfa, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Matematika Dengan Model Discovery Learning pada Siswa Kelas X Man 1 Kampar', *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9.1 (2020), 11 <<https://doi.org/10.30821/axiom.v9i1.7255>>
- Jayawardana, H.B.A, and Rina Sugiarti Dwi Gita, 'Inovasi Pembelajaran Biologi Di Era Revolusi Industri 4 . 0', *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi Covid-19*, 6.1 (2020), 58–66 <<http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>>
- Kadir, *Statistika Terapan* (Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2015)
- Khumairah, Rantika, Agus Sundaryono, and Dewi Handayani, 'Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Di Sman 5 Kota Bengkulu', *Alotrop*, 4.2 (2020), 92–97 <<https://doi.org/10.33369/atp.v4i2.13832>>
- Kurniawati, Meyla, Harja Santanapurba, and Elli Kusumawati, 'Penerapan Blended Learning Menggunakan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika Smp', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2019), 8–19 <<https://doi.org/10.20527/edumat.v7i1.6827>>
- Kusuma, Rahmat Diyanto Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro, 'Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer', *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.2 (2018), 191 <<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2557>>
- Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006)
- Martono, Nanang, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012)
- Mulyono, *Strategi Pembelajaran: Menuju Efektivitas Pembelajaran*

Di Abad Global (Malang: UIN Maliki, 2011)

Mustajab, Wahyu, Syamsul Hadi Senen, and Ikaputera Waspada, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Koperasi', *OIKOS Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, II (2018), 52–56
<<https://doi.org/10.23969/oikos.v2i1.920>>

Norhasanah, Norhasanah, 'Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Dalam Pembelajaran Biologi', *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 5.1 (2018), 105–110
<<https://core.ac.uk/download/pdf/267822861.pdf>>

Novalia, and Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2013)

Nurfadillah, Liani, Cecep Anwar, and Hadi Firdos, 'Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa', X.X (2020)

P, Hamdani M Prayitno B A Karyanto, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen The Improve Ability To Think Critically Through The Experimental Method', *Proceeding Biology Education Conference*, 16.1 (2019), 139–45

Purwanto, M. Ngalim, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012)

Rachmantika, Arfika Riestyan, and Wardono, 'Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah', *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2.1 (2019), 441

Rahayu, Rahmatika, and M. Djazari, 'Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi', *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14.1 (2016)
<<https://doi.org/10.21831/jpai.v14i1.11370>>

Ramadhani, Yulia Rizki, and Dkk, *Metode Dan Teknik Pembelajaran Inovatif* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020)
<https://books.google.co.id/books?id=XXX-DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_sum>

mary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>

- Roudlo, M, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom Dengan Pendekatan STEM', *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 20, 2020
<<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/download/602/520>>
- Rusnawati, Made Delina, 'Implementasi Flipped Classroom Terhadap Hasil Dan Motivasi', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4.April (2020), 139–50
- Ruswana, Angra Meta, 'Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pra Sejahtera', *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7.2 (2019), 168–83
- Santi, Nuzulia, Mochamad Arief Soendjoto, and Atiek Winarti, 'Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi Melalui Penyelesaian Masalah Lingkungan', *BIOEDUKSI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11.1 (2018), 35–39
- Satriaman, Kadek Tenova, Ni Made Pujani, and Putri Sarini, 'Implementasi Pendekatan Student Centered Learning Dalam Pembelajaran Ipa Dan Relevansinya Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 4 Singaraja', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 1.1 (2019), 12
<<https://doi.org/10.23887/jpsi.v1i1.21912>>
- Solikhin, Much., and An Nuril Maulida Fauziah, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pelajaran IPA Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid -9', *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9.2 (2021), 188–92
- Sri Anggoro, Bambang, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani Hawani, 'Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Alquran Hadith Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA', *Biodik*, 5.2 (2019), 164–72
<<https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6432>>

Sudarisman, Suciati, 'Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013', *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2.1 (2015), 29–35
<<https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>>

Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005)

Sudjiono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015)

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013)
<<https://id1lib.org/book/5686376/9d6534>>

Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003)

Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002)

Susanti, Lydia, and Dian Ayu Hamama Pitra, 'Flipped Classroom Sebagai Strategi Pembelajaran Pada Era Digital', *Health & Medical Journal*, 1.2 (2019), 55–56
<<https://doi.org/10.33854/heme.v1i2.242>>

U.S, Supardi, *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian Konsep Statistika Yang Lebih Komprehensif* (Jakarta Selatan: Change Publication, 2013)

Ubaidillah, Muhammad, 'Penerapan Flipped Classroom Berbasis Teknologi Informasi Pada Mata Pelajaran Fiqih Di MTs Al-Chusnaniyah Surabaya', *Islamika : Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 19.01 (2019), 34–45
<<https://doi.org/10.32939/islamika.v19i01.375>>

Uno, Hamzah B., and Nurdin Muhammad, *Belajar Dengan Pendekatan PAIKEM* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)

Walidah, Ziana, Rica Wijayanti, and Moh Affaf, 'Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom (FC) Terhadap Hasil Belajar', *Edumatica | Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.2 (2020), 71–77

Widyasari, Shafira Fiscarina, Rubhan Masykur, and Iip Sugiharta,

'Flipped Classroom : Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Madrasah Tsanawiyah', *Journal of Mathematics Education and Science*, 4.1 (2021), 15–22 <<https://doi.org/10.32665/james.v4i1.171>>

Widyastuti, Rany, Suherman, Bambang Sri Anggoro, Hasan Sastra Negara, Mientarsih Dwi Yuliani, and Taza Nur Utami, 'Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept', *Journal of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>>

Yusup, Febrinawati, 'Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif', *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7.1 (2018), 17–23 <<https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>>

