

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPTUAL CHANGE* DENGAN KONFLIK KOGNITIF TERHADAP MISKONSEPSI DAN *SELF REGULATION* PESERTA DIDIK KELAS VIII MATA PELAJARAN IPA BIOLOGI

SKRIPSI

**Oleh:
Clara Apriyanti
NPM. 1911060041**



Program Studi : Pendidikan Biologi

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

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPTUAL CHANGE* DENGAN KONFLIK KOGNITIF TERHADAP MISKONSEPSI DAN *SELF REGULATION* PESERTA DIDIK KELAS VIII MATA PELAJARAN IPA BIOLOGI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Dalam Ilmu Biologi

Oleh:
Clara Apriyanti
NPM. 1911060041

Program Studi : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd
Pembimbing II: Meita Dwi Solviana, M.Pd

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

ABSTRAK

Miskonsepsi merupakan kesalahan konsep atau konsep yang tidak sesuai dengan para ahli. Miskonsepsi kategori sedang masih kerap terjadi pada peserta didik kelas VIII, terjadinya miskonsepsi juga disebabkan oleh kemampuan *self regulation yang rendah*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Conceptual Change* dengan konflik kognitif terhadap miskonsepsi dan *self regulation* peserta didik kelas VIII dalam mata pelajaran IPA, hal ini disebabkan adanya miskonsepsi pada siswa ketika peneliti melakukan pra penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasy-experiment*) dengan desain *pre-test post-test control group*.

Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTSN 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2023/2024. Sampel terdiri dari dua kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang diambil dari penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen penelitian menggunakan soal dengan materi Sistem Pernapasan dan nontes yaitu angket yang telah divalidasi oleh ahli.

Hasil analisis data menggunakan uji statistik menunjukkan data perbedaan miskonsepsi pada kelas eksperimen 40% menjadi 18% dan kelas kontrol 42% menjadi 33% sedangkan *self regulation* pada kelas eksperimen 56% (kurang) menjadi 66% (cukup) dan kelas control 58% (kurang) menjadi 59% (cukup). Adanya pengaruh juga terlihat dari uji hipotesis yakni memperoleh nilai signifikansi uji t yaitu 0.00 yang berarti nilai tersebut lebih kecil dari 0.05 ($0.00 < 0.05$) dengan demikian artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan demikian penelitian ini menjawab rumusan masalah yang ditentukan.

Kata Kunci: *Miskonsepsi, Model Conceptual Change, Self Regulation, Sistem Pernapasan.*

ABSTRACT

Misconceptions are conceptual errors or concepts that are not in accordance with experts. The moderate misconception category still often occurs in class VIII students, the occurrence of misconceptions is also caused by low self-regulation abilities. This research aims to determine the influence of applying the Conceptual Change learning model with cognitive conflict on misconceptions and self-regulation of eighth-grade students in the subject of Science, as misconceptions were observed in students during the pre-research phase. The study is a quantitative research using a quasi-experimental method with a pre-test post-test control group design.

The population in this study consists of all eighth-grade students at MTSN 2 Bandar Lampung for the academic year 2023/2024. The sample consists of two groups, namely the experimental class and the control class. The sampling technique employed in this study is cluster random sampling. The research instruments include test questions on the Respiratory System and a non-test instrument, which is a validated questionnaire.

The data analysis results using statistical tests show a difference in misconceptions in the experimental class, decreasing from 40% to 18%, and in the control class, decreasing from 42% to 33%. In terms of self-regulation, the experimental class shows an increase from 56% (insufficient) to 66% (sufficient), while the control class increases from 58% (insufficient) to 59% (sufficient). The hypothesis testing also reveals a significant influence, with a t-test significance value of 0.00, which is less than 0.05 ($0.00 < 0.05$), indicating the rejection of H_0 and acceptance of H_1 . Therefore, the research addresses the formulated problem.

Keywords: *Misconceptions, Conceptual Change Model, Self-Regulation, Respiratory System.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Clara Apriyanti
NPM : 1911060041
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Change* denan Konflik Kognitif Terhadap Miskonsepsi dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Mata Pelajaran IPA Biologi**” adalah benar-benar hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun salinan dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebutkan dalam *footnote* dan daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar lampung, Januari 2024

Penulis,



Clara Apriyanti
NPM. 1911060041



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG**

FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

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

PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Change* dengan Konflik Kognitif Terhadap Miskonsepsi dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Mata Pelajaran IPA Biologi

Nama : Clara Apriyanti

NPM : 1911060041

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

NIP. 198709072023212039

Meita Dwi Solviana, M.Pd

NIK.2021120119950516089

Mengetahui
Ketua Program Studi,

Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I

NIP. 198409072015031001



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Change* dengan Konflik Kognitif Terhadap Miskonsepsi dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Mata Pelajaran IPA Biologi**” yang disusun oleh: **Clara Apriyanti, NPM 1911060041**, Program Studi **Pendidikan Biologi** telah diujikan pada sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: Kamis, 29 Februari 2024 pukul 09.00 – 10.30 WIB.

TIM PENGUJI

Ketua : Drs. Saidy, M.Ag.

Sekretaris : Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd. (.....)

Penguji Utama : Laila Puspita, M. Pd.

Penguji Pendamping 1 : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd. (.....)

Penguji Pendamping 2 : Meita Dwi Solviana, M.Pd. (.....)

Mengetahui,
Dean Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Diana, M.Pd.

0828 198803 2 002

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ
بِمَا تَعْمَلُونَ

“Wahai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap orang memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat). Bertakwalah kepada Allah. Sesungguhnya Allah Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan”
(Q.S Al-Hasyr Ayat 18)¹



¹ Andi Subarkah et al., *Al Quran Dan Terjemah New Cordoba* (Bandung: Perpustakaan Nasional, 2012).

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'aala yang telah memberi hidayah, inayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu, sebagai bukti hormat dan kasih sayang, penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, ayahku Nanang Supriyanto dan ibuku Fatimah yang telah memberikan kasih sayangnya, merawat dan membesarkan serta mendidik penulis hingga bisa seperti sekarang ini, beliau telah memberikan segalanya kepada penulis, baik berupa dukungan moril maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Adikku tersayang M. Deva Realy Apriyanto, M. Dova Realy Apriyanto dan Zaky Al Munawwar, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan serta semangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Keluarga besarku yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, mereka telah memberikan dorongan semangat dan motivasi serta mendo'akan kemudahan dan kelancaran penulis dalam menempuh pendidikan di UIN Raden Intan Lampung
4. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Clara Apriyanti, dilahirkan di desa Surya Adi Ogan Komering Ilir pada 16 April 2001 sebagai anak pertama dari empat bersaudara. Penulis dilahirkan dari pasangan Bapak Nanang Supriyanto dan Fatimah.

Pendidikan formal yang telah ditempuh penulis antara lain: Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) PGRI, Surya Adi pada tahun 2006-2007. Kemudian melanjutkan Sekolah Dasar (SD) Negeri 02 Surya Adi, Ogan Komering Ilir pada tahun 2007-2013. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 01 Mesuji pada tahun 2013-2016. Selanjutnya meneruskan ke Madrasah Aliyah (MA) Al-ittifaqiah pada tahun 2017-2019. Kemudian melanjutkan kejenjang yang lebih tinggi pada Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Biologi.

Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2022 di Desa Kesumadad, Kecamatan Bekri, Kabupaten Lampung Tengah. Pada tahun yang sama, penulis menjalankan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN 2 Bandar Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis turut berpartisipasi dalam UKM Bahasa UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2020-2021. Serta berpartisipasi dalam IKAMM OKI tahun 2020-2022. Penulis juga menjadi pengurus di Ma'had Al Jami'ah UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2021-sekarang. Penulis juga menjadi mu'allimah (guru) di TPQ Khoirunnas Way Kandis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq, Hidayah, rezeki, serta Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Change* dengan Konflik Kognitif Terhadap Miskonsepsi dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Mata Pelajaran IPA Biologi”** dengan baik. Sholawat serta salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, para sahabat, serta para pengikutnya yang mudah-mudahan mendapat syafaat di hari akhir kelak.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidika (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Univesitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulisan skripsi ini tentu saja tidak lepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan trimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. H Wan Jamaludin Z, M. Ag, Ph.D selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung.
2. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta para Wakil Dekan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak Irwandani, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung.
5. Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.,selaku pembimbing I, yang telah menyediakan waktu dan pikirannya untuk bimbingan, arahan, dengan penuh kesabaran dan juga ketelatenan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Meita Dwi Solviana, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan waktunya dalam membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran dan juga motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

7. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang dengan sabar mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis hingga akhir perkuliahan ini.
8. Keluarga besar Ma'had Al-Jami'ah UIN Raden Intan Lampung, mudir Ma'had Al-Jami'ah Ustadz Muhammad Nur, M.Hum, sekretaris Ma'had Al-Jami'ah Ustadz Asep Budianto, S.Th.I, para asatidz/ah, murabbi/ah, musyrif/ah, mu'allim/ah dan seluruh mahasantri yang telah memberikan penulis banyak motivasi dan dukungan serta ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis dimasa depan.
9. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar yang sangat saya cintai, yang telah memberikan semuanya bagi penulis sehingga penulis dapat berada di posisi ini.
10. Sahabat seperjuangan Mu'allim/ah Ma'had Al-Jami'ah (Keluarga Berencana 19); Khoirul Umam Addzaky, Agung Arya Nugraha, Irvan Setiawan, Jefri Leo, Fatimah Al Afifah, Fifi Azizah Fatma, Resti Andini, Melatu Ulfa Hasanah, Putri Utami Fajriyanti, Intan Rohamah, Sava Amalia Susanto, Nurul Rahma Salsabila, Susmya Mutiara Hati dan sahabat-sahabatku Elsa Hesty Mirani, Imaniar Dwi lestari, serta teman-teman Jurusan Pendidikan Biologi kelas A 2019. Terimakasih atas doa, dukungan, serta motivasinya.
11. Semua pihak yang telah membantu, namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang sangat berjasa dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis berharap kepada Allah SWT, semoga bantuan berupa do'a dan dukungan berupa materi dan moril yang telah diberikan oleh semua pihak tersebut menjadi lading pahala dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda. Semoga kita semua selalu dimudahkan urusannya oleh Allah SWT. Aamiin

Bandar Lampung, Januari 2024
Penulis,

Clara Apriyanti
1911060041

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi Masalah.....	15
D. Batasan Masalah	16
E. Rumusan Masalah.....	17
F. Tujuan Penelitian	18
G. Manfaat Penelitian	18
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	19
I. Sistematika Penulisan	24
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS . 25	
A. Hakikat Pembelajaran IPA.....	25
B. Model Pembelajaran Conceptual Change	26
C. Pendekatan Konflik Kognitif	30
D. Miskonsepsi	33
E. Certainty of Response Index (CRI).....	36
F. Kerangka Berfikir	54
G. Hipotesis Penelitian	57
BAB III METODE PENELITIAN	59
A. Tempat dan Waktu Penelitian	59
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian	59
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data	62
D. Definisi Operasional Variabel.....	65

E. Instrumen Penelitian	66
F. Uji Validitas dan Reliabilitas Data.....	68
G. Uji Prasayat Analisis.....	81
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	87
A. Deskripsi Data.....	87
B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis	112
BAB V PENUTUP	119
A. Saran	119
B. Rekomendasi.....	119
DAFTAR RUJUKAN.....	121
LAMPIRAN.....	131



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Pra Penelitian Identifikasi Miskonsepsi Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII IPA Semester Ganjil MTsN 2 Bandar Lampung	9
Tabel 1.2	Hasil Pra Penelitian Identifikasi Self Regulation Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII IPA.....	10
Tabel 2. 1	Capaian Pembelajaran.....	42
Tabel 2. 2	Alur Tujuan Pembelajaran	42
Tabel 2. 3	Ringkasan Materi Sistem Pernapasan	43
Tabel 3. 1	Pretest-Posttest Control Group design.....	60
Tabel 3. 2	Rentang Miskonsepsi.....	61
Tabel 3. 3	Populasi peserta didik kelas VIII di MTSN 2 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2023/2024	63
Tabel 3. 4	Instrumen Penelitian	64
Tabel 3. 5	Skor Penilaian Self Regulation	68
Tabel 3. 6	Kriteria Validitas.....	69
Tabel 3. 7	Hasil Uji Validitas Soal Miskonsepsi	69
Tabel 3. 8	Kriteria Reliabilitas.....	71
Tabel 3. 9	Hasil Uji Reliabilitas Miskonsepsi.....	71
Tabel 3. 10	Kriteria Tingkat Kesukaran	72
Tabel 3. 11	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Miskonsepsi	72
Tabel 3. 12	Kriteria Uji Daya Beda	75
Tabel 3. 13	Kriteria Miskonsepsi.....	75
Tabel 3. 14	Hasil Uji Daya Beda Soal Miskonsepsi.....	75
Tabel 3. 15	Hasil Uji Tingkat Pengecoh.....	78
Tabel 3. 16	Hasil Uji Validitas Angket Self Regulation.....	79
Tabel 3. 17	Hasil Uji Reabilitas Angket Self Regulation	80
Tabel 3. 18	Ketentuan Uji Normalitas	81
Tabel 3. 19	Interprestasi Nilai N-Gain.....	82
Tabel 3.20	Ketentuan Uji Homogeneity of varians	83
Tabel 4. 1	Hasil Identifikasi Miskonsepsi.....	98
Tabel 4. 2	Hasil Reduksi Miskonsepsi Kelas Eksperimen.....	101
Tabel 4. 3	Hasil Reduksi Miskonsepsi Kelas Eksperimen.....	103

Tabel 4. 4	Hasil Reduksi Miskonsepsi Kelas Kontrol	104
Tabel 4. 5	Hasil Reduksi Miskonsepsi Kelas Kontrol	105
Tabel 4. 6	Hasil Pretest Self Regulation Pesserta Didik	106
Tabel 4. 7	Hasil Postest Self Regulation Pesserta Didik.....	107
Tabel 4. 8	Hasil Uji Normalitas Soal Miskonsepsi.....	108
Tabel 4. 9	Hasil Uji Normalitas Angket Self Regulation	108
Tabel 4. 10	Hasil Uji Homogenitas Soal Miskonsepsi	109
Tabel 4. 11	Hasil Uji Homogenitas Self Regulation.....	109
Tabel 4. 12	Hasil Uji N-Gain Self Regulation	110
Tabel 4. 13	Hasil Uji Sample Indepeden T-Test Miskonsepsi	111



DAFTAR GAMBAR

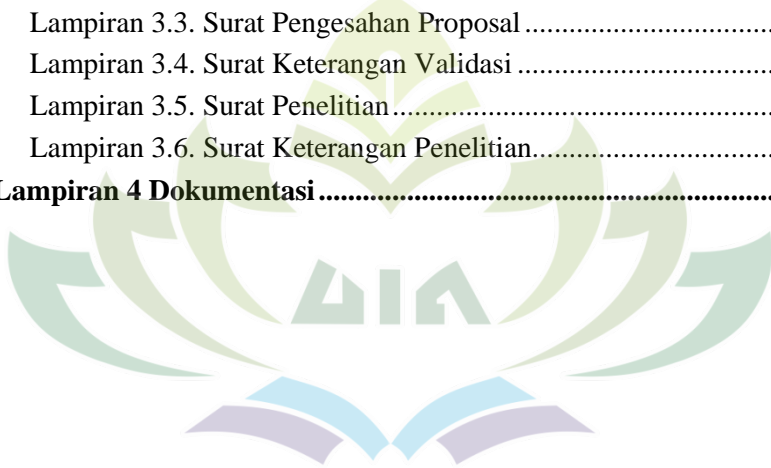
Gambar 2. 1	Sistem Pernapasan	43
Gambar 2. 2	Organ Pernapasan	45
Gambar 2. 3	Silia yang melapisi trakea.....	46
Gambar 2. 4	Bronkus dan Alveolus	47
Gambar 2. 5	Jenis Pernapasan Dada.....	49
Gambar 2. 7	Jalur napas yang mengalami bronkitis.....	52
Gambar 2. 8	Perbandingan antara paru-paru	53
Gambar 2. 9	Paru-paru yang terkena emfisema	53
Gambar 2. 10	TBC	54
Gambar 2. 11	Kerangka Berpikir	56
Gambar 4. 1	Pretest	88
Gambar 4. 2	kegiatan pembelajaran	88
Gambar 4. 3	Diskusi	89
Gambar 4. 4	proses konflik kognitif	89
Gambar 4. 5	presentasi hasil diskusi	90
Gambar 4. 6	kegiatan pembelajaran	90
Gambar 4. 7	kegiatan pembelajaran	91
Gambar 4. 8	kegiatan pembelajaran	91
Gambar 4. 9	kegiatan pembelajaran	92
Gambar 4. 10	proses konflik kognitif	92
Gambar 4. 11	diskusi kelompok	93
Gambar 4. 12	resume materi pembelajaran	94
Gambar 4. 13	kegiatan pembelajaran	94
Gambar 4. 14	kegiatan pembelajaran	95
Gambar 4. 15	praktikum.....	95
Gambar 4. 16	Proses konflik kognitif.....	96
Gambar 4. 17	praktikum.....	97
Gambar 4. 18	posttest.....	97
Gambar 4. 19	rata-rata pretest	99
Gambar 4. 20	Rata-rata posttest	99
Gambar 4. 21	Perbandingan Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	100

Gambar 4. 22 Perbandingan miskonsepsi per indikator Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... 100



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Intrumen Penelitian	133
Lampiran 1.1. Kisi- Kisi Soal Miskonsepsi	133
Lampiran 1.2. Kisi-Kisi Angket <i>Self Regulation</i>	148
Lampiran 1.3. Perangkat Ajar	153
Lampiran 2 Uji Coba Penelitian	175
Lampiran 2.1. Uji Coba Validitas Miskonsepsi	175
Lampiran 2.2. Uji Coba Validitas <i>Self Regulation</i>	177
Lampiran 3 Surat Menyurat	182
Lampiran 3.1. Surat Izin PraPenelitian	182
Lampiran 3.2. Surat Balasan Pra Penelitian	183
Lampiran 3.3. Surat Pengesahan Proposal	184
Lampiran 3.4. Surat Keterangan Validasi	185
Lampiran 3.5. Surat Penelitian	186
Lampiran 3.6. Surat Keterangan Penelitian.....	187
Lampiran 4 Dokumentasi	188



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang menyebabkan sesuatu terjadi, sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain dan tunduk mengikuti karena kuasa atau kekuasaan orang lain.¹

2. Model Pembelajaran *Conceptual Change*

Model pembelajaran adalah rancangan kegiatan belajar mengajar agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik, mudah dipahami dan sesuai urutan yang jelas. adalah suatu model pembelajaran yang berlandas pada paham konstruktivisme, yang dimana karna adanya proses interaksi peserta didik dengan lingkungan serta pengalamannya masing-masing kemudian akan terbentuk pengetahuannya sendiri.²

3. Konflik Kognitif

Merupakan suatu pendekatan pembelajaran untuk menciptakan konflik konseptual yang disertai masalah-masalah terlebih dahulu, serta pendekatan pembelajaran yang mengupayakan akomodasi kognitif peserta didik.³

4. Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan pemahaman suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian sebenarnya yang dikemukakan oleh para

¹ Babadu, J.S dan Zain, Kamus Umum Bahasa Indonesia, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2001, h. 131.

² S A Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Deepublish, 2020), <https://books.google.co.id/books?id=ptjuDwAAQBAJ>.

³ Nurwidya Hasanah, Arif Hidayat, and Supriyono Koeshandayanto, "Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Untuk Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Gelombang Mekanik," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 5, no. 5 (2020): 624, <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i5.13481>.

ahli.⁴ kesalahan penerimaan konsep yang dialami oleh siswa dapat mengakibatkan tingkat pemahaman konsep siswa rendah.⁵

5. Self Regulation

Self regulation menurut Albert Bandura adalah suatu kemampuan atau keahlian yang dimiliki oleh seseorang berupa kemampuan berfikir dan dengan kemampuan pengaturan diri. *Self regulation* merupakan suatu tindakan direncanakan yang berasal dari pemikiran dan perasaan untuk mencapai tujuan.⁶ Adanya sikap *self regulation* pada peserta didik sangatlah penting, karna melalui *self regulation* peserta didik menjadi lebih disiplin dalam belajar.

B. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia era abad 21 semakin cepat dan kompleks. Perubahan yang terjadi pada dasarnya ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat modern. Abad 21 dikatakan sebagai sebuah abad yang ditandai dengan transformasi besar, mulai dari agraris menuju masyarakat industri dan berkelanjutan ke masyarakat berpengetahuan.⁷ Kesadaran tentang pentingnya keterampilan abad 21 di Indonesia dapat ditemukan dalam dokumen yang dikeluarkan oleh Badan Nasional Standar Pendidikan tahun 2010 yang menyatakan bahwa " Pendidikan Nasional abad XXI bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia. Ketatnya tantangan yang harus dihadapi masyarakat maka dibutuhkan perubahan paradigma dalam sistem pendidikan yang dapat menyediakan seperangkat keterampilan abad 21 yang di butuhkan oleh peserta didik dari berbagai studi tentang konsep dan karakteristik.

⁴ Jurnal Biolokus et al., "Miskonsepsi Materi Biologi Sma Dan Hubungannya Dengan Pemahaman Siswa," n.d.

⁵ Zayyinah Zayyinah, Fatimatul Munawaroh, and Irsad Rosidi, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Smp Dengan Certainty of Response Index (Cri) Pada Konsep Suhu Dan Kalor," *Natural Science Education Research* 1, no. 2 (2018): 78–89, <https://doi.org/10.21107/nser.v1i2.4795>.

⁶ Riki Apriyandi Putra and Febblina Daryane s, "Analisis Self Regulation Guru Biologi Sma Negeri Kota Pekanbaru," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*, no. 1 (2021): 1–6.

⁷ Jurnal Materi et al., "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa" 9 (2019): 34–42.

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan mendasar bagi setiap individu. Pendidikan dapat melibatkan semua komponen masyarakat dalam upaya penyelenggaraan serta pengendalian mutu. Pendidikan tidak hanya sekadar proses mentransfer informasi guru ke peserta didik, melainkan juga peserta didik berkewajiban untuk menguasai konsep yang diberikan atau diajarkan oleh guru. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru bertujuan untuk mengembangkan pemahaman, mengaplikasikan, serta didik dapat menghubungkan konsep yang ada.

Abad 21 menjadi sebuah tantangan bagi pendidik untuk menyelenggarakan pembelajaran yang menarik. Seorang pendidik mau tidak mau, setuju atau tidak setuju pendidik harus mengimbangi tuntutan abad 21. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjawab tantangan yang menuntut manusia unggul dalam segala bidang adalah dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan. Pendidikan adalah proses pengembangan aspek kepribadian seseorang yang mencakup pengetahuan, sikap, nilai, dan keterampilan untuk membentuk kepribadian setiap individu yang lebih baik. Undang – undang No. 20 tahun 2003 Bab 2 pasal 3 dan Peraturan menteri pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2006 menyatakan salah satu tujuan pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian akhlak serta keterampilan dan mampu mengembangkan budaya belajar sebagai pembelajaran diri (*long life education*).⁸

Pada pendidikan abad 21 menuntut peserta didik untuk dapat menguasai berbagai macam keterampilan, yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Beberapa keterampilan abad 21 yang penting untuk dimiliki yaitu kreativitas, pemikiran kritis atau pemecahan masalah, pembelajaran untuk belajar atau metakognisi, komunikasi, dan kolaborasi. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan melatih keterampilan peserta didik melalui keterampilan berpikir, termasuk metakognitif. Untuk memiliki kemampuan metakognitif yang baik diperlukan kemauan dari dalam

⁸ Rindah Permatasari And M Akip, “Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Self-Regulated Learning Untuk MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF” 8 (2019), <https://doi.org/10.31571/saintek.v8i1.1107>.

diri peserta didik untuk mengatur dirinya dalam belajar, atau penting bagi peserta didik mempunyai *self regulation* (regulasi diri) yang baik.⁹

Self regulation dalam dunia pendidikan sangat dibutuhkan oleh peserta didik, melalui *self regulation* peserta didik dapat mengelola perilakunya dan menyadari tujuan apa yang akan dicapai dalam belajar. Oleh karena itu setiap peserta didik dalam proses belajar harus bisa menyadari sikap *self regulation*. Salah satunya pada jenjang Sekolah menengah Pertama (SMP) terdapat berbagai macam mata pelajaran, salah satu diantaranya adalah IPA Biologi. Biologi merupakan salah satu cabang dari ilmu sains, pembelajaran biologi tidak hanya sekedar mengajarkan ilmu dengan produk berupa konsep atau prinsip biologi, tetapi juga mengajar melalui pengalaman biologi. Materi IPA biologi tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, fakta atau prinsip saja, melainkan juga dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, serta keterampilan siswa terhadap lingkungan tempat tinggalnya. Oleh karena itu dalam setiap peserta didik harus mengenal *self regulation*, seorang pendidik biologi harus mengetahui prinsip biologi yakni dapat berkomunikasi (pengelolaan diri) dalam belajar.

Seorang guru IPA selain harus memiliki kemampuan yang baik dalam mengajar serta mampu mengembangkan konsep dalam pembelajaran, seorang guru IPA juga perlu melatih siswa untuk bisa manajemen diri mereka sendiri atau melatih pengaturan diri (*self regulation*) dalam mengikuti pembelajaran seperti memahami pemikiran sendiri, membuat *planning* yang efektif sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran, menyadari serta menggunakan sumber-sumber informasi yang akan digunakan untuk proses pembelajaran. *Self regulation* merupakan suatu tindakan direncanakan yang berasal dari pemikiran dan perasaan untuk mencapai tujuan.¹⁰ Adanya sikap *self regulation* pada peserta didik sangatlah penting, karna melalui *self*

⁹ Romy Faisal Mustofa, "The Correlation between Generic Skills and Metacognitive Skills of Biology Education Students in Tasikmalaya Indonesia Through Problem-Based Learning Model," 2022.

¹⁰ Riki Apriyandi Putra and Febblina Daryane s, "Analisis Self Regulation Guru Biologi Sma Negeri Kota Pekanbaru," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*, no. 1 (2021): 1–6.

regulation peserta didik menjadi lebih disiplin dalam belajar. *Self regulation* juga mempunyai hubungan yang kuat terhadap prestasi akademik.¹¹ Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwasannya ketika peserta didik mampu menanamkan *self regulation* dalam diri mereka, peserta didik akan mampu mencapai tujuan belajar dengan baik.

Sebagai salah satu makhluk Allah yang diciptakan dalam bentuk sempurna, manusia diperingatkan untuk mampu mengendalikan dan mengontrol dirinya melalui tindakan yang sesuai dengan tujuan hidupnya dan menyerahkan hasilnya kepada Allah. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam QS Ar-Ra'd ayat 11¹²:

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya: "Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah suatu kaum sebekum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah telah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain dia (QS. Ar-Ra'd : Ayat 110).

Berdasarkan ayat pada Qur'an Surat Ar-Ra'd : Ayat 11 diatas dapat disimpulkan bahwa manusia memiliki kemampuan mengendalikan dan mengontrol dirinya sendiri, karena dapat dipengaruhi oleh faktor motivasi dari dalam individu yang bersangkutan. Manusia juga harus mampu menjaga dirinya dari hal-hal yang buruk serta membuat tujuan agar mampu hidup terarah sesuai tujuan.

¹¹ Anisa, Nurul Magfirah, and Rahmatia Thahir, "Peranan Self Efficacy Dan Self Regulated Learning Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa (The Role of Self Efficacy and Self Regulated Learning on Student Academic Achievement)," *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 7, no. 2 (2021): 63–70, <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/12824/11183>.

¹² Subarkah et al., *Al Quran Dan Terjemah New Cordoba*.

Sains merupakan ilmu yang berkaitan dengan kehidupan manusia dan kehidupan manusia merupakan bagian dari sains, terlebih lagi perkembangan sains dan teknologi berkembang pesat di abad 21 ini. Terdapat empat kompetensi yang harus dimiliki peserta didik abad 21 yaitu: *conceptual understanding*, *critical thinking*, dan *collaboration and communication*.¹³ Mata pelajaran biologi menjadi salah satu bidang ilmu yang mengalami perkembangan signifikan dalam pembelajaran abad 21, dengan adanya perkembangan pendidikan saat ini seorang pendidik dituntut mampu mengkomunikasikan dan memvisualisasikan pembelajaran agar mudah dimengerti. Pengetahuan tidak hanya sekedar ditransformasikan tetapi juga harus diinterpretasikan untuk menghasilkan suatu ilmu baru dan melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Peserta didik tentunya juga harus memiliki keterampilan kolaboratif dan komunikasi untuk menunjang ketercapaian keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Membekali peserta didik dengan pemahaman dalam pembelajaran biologi tidak cukup hanya dengan menghafal konsep biologi saja, akan tetapi harus selalu dikaitkan dengan manfaat konten materi biologi dalam keseharian dan berbagai temuan ilmu biologi saat ini.¹⁴

Pernyataan diatas senada dengan sebuah penjelasan yang mengatakan: *Teacher of science education is the 21st century should accept the contemporary view of NOS to ensure successful inculcation of 21st century learning skills to the primary science learner and to enable them face the scientific and technological challenges for sustainable development*. Sebenarnya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik telah mengenal konsep dasar sains melalui fenomena alam yang terjadi, dengan begitu seharusnya peserta didik memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep ilmu sains. *Conceptual understanding* atau pemahaman konsep merupakan indikator penting untuk mencapai keberhasilan belajar IPA. Antara pemahaman konsep dan miskonsepsi terdapat hubungan yang mana pemahaman konsep

¹³ Morroco, *Supported Literacy for Adolescents : Transforming Teaching and Content Learning for the 21 St Century* (Josy-Bass, 2008).

¹⁴ Jailan Sahil et al., "Penerapan Pembelajaran Abad 21 Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri Kota Ternate" 7, no. 1 (2021).

pada pembelajaran IPA berupa penguasaan konsep yang sesuai dengan kesepakatan para ilmuwan. Untuk itu pendidik harus bisa mengatasi jika terjadi miskonsepsi dalam proses pembelajaran.

Interaksi antara pendidik dan peserta didik harus terjadi dalam proses pembelajaran, tidak sekedar hanya *take and give*. Pendidik tidak hanya sekedar memberikan materi pelajaran saja dan peserta didik tidak hanya menerima materi yang disampaikan pendidik, melainkan harus terjadi suatu interaksi antara keduanya. Dimana ketika pendidik memberikan penjelasan terhadap suatu materi, peserta didik juga harus aktif dalam proses tersebut. Kenyataannya saat ini, berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti, pembelajaran yang terjadi di sekolah masih didominasi oleh pendidik. Sering ditemukan peserta didik yang sulit untuk mengungkapkan permasalahan mereka dalam belajar. Seperti, peserta didik tidak menanyakan materi yang belum dipahaminya, sehingga mereka kurang aktif dalam proses pembelajarannya. Selain itu masih kurangnya minat peserta didik dalam belajar, seperti kurang memperhatikan penjelasan pendidik saat belajar, asik bermain sendiri, tidak mengerjakan tugas tepat waktu. Hal tersebut dapat mengakibatkan siswa kurang memahami materi pelajaran atau bahkan dapat mengakibatkan siswa kurang memahami materi pelajaran bahkan dapat mengalami kesalahan pahaman konsep yang dikenal dengan istilah "*miskonsepsi*".

Secara sederhana miskonsepsi dapat diartikan dengan salah paham atau salah pengertian. Pada miskonsepsi terjadi pertentangan atau ketidakcocokan antara konsep yang dipahami oleh seseorang dengan konsep yang dipakai oleh para pakar atau ahli bidang ilmu tertentu.¹⁵ Miskonsepsi dapat terjadi karena pemahaman konsep seseorang tidak akurat. Miskonsepsi akan muncul jika hasil konstruksi pengetahuan peserta didik tidak cocok dengan hasil konstruksi pengetahuan para ilmuwan. Peserta didik harus mampu memahami dengan baik konsep-konsep ilmiah mengenai sesuatu yang diajarkan oleh guru. Sebelum peserta didik lebih jauh melangkah menelaah tentang kesalahan siswa dalam miskonsepsi, maka diperlukan adanya

15 E. Van Den Berg, *Miskonsepsi Fisika Dan Remediasi* (Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana, 1991).

pemahaman konsep yang baik terlebih dahulu. Kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep mengenai fakta dan peristiwa diperoleh melalui pembelajaran dan pengalaman siswa sendiri.

Kemampuan memahami konsep merupakan salah satu indikator penting untuk mencapai tujuan pembelajaran sains. Suci dan Ibrahim dalam penelitiannya menyebutkan bahwasanya salah satu permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran sains adalah pemahaman konsep yang rendah, hal ini akan berpengaruh terhadap konsepsi siswa yang akhirnya muncullah konflik kognitif dalam hal konsepsi atau yang disebut sebagai miskonsepsi.¹⁶ Penyebab miskonsepsi lainnya adalah adanya konteks pada kehidupan sehari-hari, teman, keyakinan, dan ajaran agama. Menurut Suparno, terdapat lima klasifikasi penyebab terjadinya miskonsepsi, yaitu siswa, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada kelas VIII MTSN 2 Bandar Lampung, dilihat berdasarkan proses pembelajaran yang berlangsung menunjukkan bahwasanya guru masih berperan aktif dan lebih banyak melakukan aktivitas dibanding siswanya atau pembelajaran masih bersifat *teacher center*, peserta didik hanya sebatas mendengarkan penjelasan kemudian menghafal. Tingkat miskonsepsi yang dialami siswa termasuk kedalam kategori sedang, hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan. Peneliti memberikan soal berjumlah 20 soal yang 15 multiple choice dan 5 soal uraian menggunakan tes diagnostik dengan menggunakan metode CRI (*Certainty Response Index* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman materi peserta didik pada saat pra penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat miskonsepsi. Adapun hasil pra penelitian pada kelas VIII MTsN 2 Bandar Lampung sebagai berikut:

16 Suci Zakiah and Dewi H Tatang, "Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi Dalam Materi Belajar IPA Di Sekolah Dasar," 1907, 130-36.

Tabel 1. 1 Hasil Pra Penelitian Identifikasi Miskonsepsi Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII IPA Semester Ganjil MTsN 2 Bandar Lampung

Indikator	Jumlah Soal	Kelas	Tahu Konsep	Miskonsepsi	Tidak Tahu Konsep
C1	3	VIII A-B	30%	54%	17%
C2	5				
C3	2				
C4	4				
C5	2				
C6	4				

Sumber: Arsip Pribadi Hasil Pra Penelitian Tingkat Miskonsepsi

Berdasarkan Tabel 1.1 diatas dapat dilihat bahwa dari enam kelas menunjukkan hasil bahwa peserta didik yang tahu konsep 30%, miskonsepsi 54%, dan tidak tahu konsep 17%. Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik lebih dari 50 %. Hal ini menunjukkan terjadi miskonsepsi dalam kategori sedang.¹⁷

Pendidik dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya miskonsepsi, selain itu buku teks , metode dan media yang kurang tepat pada konsep materi yang diajarkan jуда dapat menimbulkan miskonsepsi.¹⁸ Salah satu konsep yang diajarkan pendidik pada buku teks kelas VIII adalah materi sistem pernapasan manusia. Materi sistem pernapasan sebagai salah satu materi dalam biologi yang memungkinkan siswa mengalami miskonsepsi, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Triara Noerhandayani dkk, bahwa siswa mengalami kesulitan belajar biologi pada materi sistem respirasi, kesulitan mempelajari beberapa konsep sistem pernapasan

¹⁷ Prodjosantoso A and Irwanto I, "The Misconception Diagnosis on Ionic and Covalent Bonds Concepts with Three Tier Diagnostic Test The Misconception Diagnosis on Ionic and Covalent Bonds Concepts With," *International Journal of Instruction* 12, no. 1 (2019): 1477–88.

¹⁸ Aisya Muawana, "PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS" 11, no. 1 (2023): 1–7.

dikarenakan terdapat istilah ilmiah yang sulit dipahami siswa, untuk itu harus ditemukan model pembelajaran yang tepat agar tidak terjadi miskonsepsi.¹⁹

Tabel 1.2 Hasil Pra Penelitian Identifikasi *Self Regulation* Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII IPA

No	Indikator <i>Self Regulation</i>	Kelas	Rata-rata	Kriteria
1	Menyadari pemikiran sendiri	VIII A - B	48,4%	Sangat Kurang
2	Membuat rencana secara efektif		50,8%	Sangat Kurang
3	Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan		47,4%	Sangat Kurang
4	Sensitif terhadap umpan balik		48,1%	Sangat Kurang

Berdasarkan data hasil angket *self regulation* diperoleh hasil presentase dengan kriteria yang masih kurang pada setiap masing-masing indikator *self regulation*. Rendahnya regulasi yang dimiliki peserta didik juga terlihat ketika observasi yakni dari sikap mereka ketika ulangan harian, mengerjakan pekerjaan rumah, mengerjakan tugas, peserta didik tidak sepenuhnya mengerjakan tugas yang diberikan pendidik dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti, guru mata pelajaran IPA biologi kelas VIII menyatakan bahwa tidak semua siswa memiliki kemampuan *self regulatio* yang baik hal ini dapat terlihat ketika proses pembelajaran

¹⁹ Triara Noerhandayani and Rini Solihat, "Penggunaan POE-Inquiry Melalui Blended Learning Terhadap Hasi

1 Belajar Siswa Pada Pembelajaran Materi Sistem Respirasi (The Use of POE-Inquiry through Blended Learning on Students ' Learning Outcome in Lessons about Respiratory System)" 4, no. 1 (2021): 44–49.

berlangsung, ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan guru ketika menerangkan materi belajar.

Salah satu faktor internal yang dianggap penting dalam proses pembelajaran adalah belajar berdasarkan regulasi diri (*self regulation*), karena siswa yang mampu menerapkan belajar berdasarkan regulasi diri akan secara aktif dalam melakukan aktivitas belajarnya. *Self regulation* berasal dari teori kognitif sosial, *self regulation* diperkenalkan pertama kali oleh Barry J Zimmerman yang artinya suatu kemampuan atau keahlian yang dimiliki peserta didik untuk mampu mengarahkan dirinya dalam belajar, membuat perencanaan, mengorganisasi materi, menginstruksikan diri serta evaluasi diri dalam proses belajar sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai kemudian akan mempengaruhi hasil belajar dari peserta didik.²⁰

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aqzayunarsih dalam jurnal Pengaruh Efikasi Diri dan Regulasi Diri Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MIA SMAN di Kota Palopo menunjukkan hasil yang positif bahwasannya regulasi diri (*self regulation*) memiliki pengaruh terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Semakin tinggi regulasi diri (*self regulation*) yang dimiliki peserta didik maka akan semakin tinggi pula motivasi belajar dan hasil belajarnya. hal ini dikarenakan regulasi diri (*self regulation*) memungkinkan peserta didik melakukan perencanaan dan memantau proses belajarnya. *Self regulation* dapat membantu peserta didik membuat keputusan yang sistematis dan terencana. Sebaliknya jika, kurangnya kemampuan ini mengakibatkan peserta didik melakukan berbagai kegiatan dalam proses belajar tanpa mengetahui tujuan dan alasan belajarnya.²¹ Hal tersebut juga sesuai dengan fakta yang terjadi dilapangan ketika peneliti melakukan observasi kemudian diperkuat dengan data rendahnya *self regulation* dari hasil pra penelitian.

Miskonsepsi dapat terjadi pada semua bidang salah satunya mata pelajaran IPA. Pembelajaran IPA difokuskan dengan memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa dalam mempelajari

²⁰ Barry J Zimmerman, "A Social Cognitive Of Self-Regulated Academic Learning," *Journal Of Educational Psychology* 81, no. 3 (1989): 329.

²¹ D I Kota Palopo, "Pengaruh Efikasi Diri Dan Regulasi Diri Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Xi Mia Sman Di Kota Palopo," no. 6 (n.d.).

peristiwa yang terjadi di sekitar. Pembelajaran IPA dirancang bertujuan agar siswa dapat menguasai konsep-konsep ataupun teori-teori dalam sebuah materi dengan memberikan pengalaman secara langsung.²²

Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik harus segera ditangani, jika tidak miskonsepsi akan mengakibatkan terjadinya rantai kesalahan konsep yang tidak akan terputus. Tindakan pertama yang harus dilakukan oleh pendidik yaitu mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi karena ini hal ini akan mengurangi potensi miskonsepsi pada peserta didik selanjutnya. Miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan memberikan tes diagnosis yang dilengkapi dengan *Certainty of Response Index* (CRI). Metode CRI merupakan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap soal yang diberikan. CRI akan meminta responden untuk memberikan derajat kepastian yang dia miliki dari kemampuannya untuk memilih dan mengutilisasi pengetahuan, konsep-konsep, atau hukum-hukum yang terbentuk dengan baik dalam dirinya untuk menentukan jawaban dari suatu pertanyaan. Teknik CRI dapat membedakan mahasiswa yang tahu konsep, mahasiswa yang tidak tahu konsep dan mengalami miskonsepsi.²³

Pembelajaran yang efektif dapat membantu peserta didik mencapai tujuan belajar sesuai dengan yang diharapkan. Ketika peserta didik memiliki kesempatan yang luas untuk melakukan aktivitas sendiri atau belajar sendiri maka akan terjadi pembelajaran yang efektif, pembelajaran efektif akan mengembangkan potensi-potensi yang telah dimiliki oleh peserta didik karena peserta didik diberi kebebasan belajar dalam melaksanakan pembelajaran dengan caranya sendiri.

Pendidik menjadi salah satu faktor tercapainya pembelajaran yang efektif, bagaimana caranya seorang guru dapat mendesain proses pembelajaran dengan baik. Baik dari aspek model pembelajaran

²² Muawana, "PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS."

²³ E K A Trisnawati, "ANALISIS MISKONSEPSI PADA KONSEP DASAR IPA MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) Eka Trisnawati" 9, no. 2 (2019).

maupun dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan.²⁴ Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mewujudkan terjadinya konsepsi yang ilmiah pada diri siswa untuk memfasilitasi pengetahuan peserta didik yang dibawa sebelum pembelajaran dan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan *self regulation* dan mengurangi miskonsepsi pada peserta didik. Dalam hal ini model pembelajaran yang diajukan adalah model pembelajaran *conceptual change*.

Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi miskonsepsi adalah model pembelajaran perubahan konseptual. Model pembelajaran perubahan konseptual menghubungkan peserta didik dalam pembelajaran aktif. Model pembelajaran perubahan konseptual membuat peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola pikir rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran serta berpikir secara kritis dan analitis, kreatif dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.²⁵ Pada model pembelajaran perubahan konseptual peserta didik harus mengubah konsep awal mereka dengan penataan kembali atau pembaruan informasi baru ke dalam skema awal. Perubahan adalah kombinasi proses kognitif individu dan sosial dan lingkungan yang mereka alami. Perspektif ini menunjukkan bahwa konsepsi dapat berubah. Selama proses perubahan suatu individu dalam mengembangkan konsepsi baru dan mempertahankan konsepsi sebelumnya. Potensi secara bersamaan terjadi banyak konsepsi, dapat dijelaskan menggunakan perubahan konseptual.²⁶

²⁴ Kurnia Eka Pangesti, Dwi Yulianti, and Sugianto, "Bahan Ajar Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA," *Unnes Physics Education Journal*, 6, no. 3 (n.d.): 53–59.

²⁵ Sri Rahmawati et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik Kelas XI," *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia* 2, no. 1 (2020): 6–10.

²⁶ Tsaniyah Nabilah Rachmawati and Z A Imam Supardi, "Analisis Model Conceptual Change Dengan Strategi Konflik Kognitif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Fisika Dengan Metoda Library Research" 5, no. 2 (2021): 133–42.

Sedangkan untuk pendekatan pembelajaran, yaitu dapat menggunakan pendekatan konflik kognitif. Pendekatan konflik kognitif merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan sesuatu yang kontradiksi kepada peserta didik guna mencapai keseimbangan ilmu pengetahuan yang lebih tinggi. Konflik kognitif merupakan rangsangan awal untuk memperoleh keseimbangan baru, dimana keseimbangan baru lebih tinggi kedudukannya daripada keseimbangan sebelumnya. Peserta didik mengidentifikasi bahwa ada dua jenis konflik yang terkait dengan berbagai bentuk ekuilibrasi dalam teori Piaget; yaitu konflik antara dua struktur kognitif yang berbeda terkait dengan fenomena yang sama.²⁷

Konflik kognitif juga dapat mengurangi kesalahan konsep peserta didik pada suatu konsep tertentu. Pendekatan ini dapat mereduksi miskonsepsi yang dimiliki oleh peserta didik dengan hasil uji t yaitu $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan $0,000 < 0,05$.²⁸ Penelitian relevan yang membuktikan bahwasannya terdapat pengaruh model perubahan *conceptual change* dengan konflik kognitif terhadap *self regulation* dan miskonsepsi adalah penelitian yang dilakukan oleh Nuhkbatul Bidayati Haka, dkk diperoleh hasil yakni bahwa terdapat pengaruh model perubahan konseptual dengan pemahaman konflik kognitif terhadap penguasaan konsep dan regulasi diri kelas X mata pelajaran biologi.²⁹ Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Abdul Hamid dan Nuhkbatul Bidayati Haka mendapatkan hasil bahwa model perubahan konseptual (MCC) dengan media Al Quran berbasis android dapat menurunkan miskonsepsi siswa dengan kriteria 0,71 (interval sedang).³⁰

²⁷ Ibrahim, Gunawan, and Kosim, "Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Discovery Dengan Pendekatan Konflik Kognitif," *Jurnal Pijar MIPA* 15, no. 3 (2020): 214–18.

²⁸ Ita Parwati, Muh Makhrus, and I Wayan Ganda, "Pengaruh Pendekatan Konflik Kognitif Terhadap Penurunan Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Usaha Dan Energi," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 5, no. 3 (2019): 278–88.

²⁹ Mahasiswa Self-regulation et al., "Jurnal Pendidikan MIPA" 23, no. 1 (2022): 100–110.

³⁰ Abdul Hamid and Nuhkbatul Bidayati Haka, "Reduction of Students' Biological Misconceptions through the Conceptual Change Model Integrated with Android-Based Quran," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 6, no. 1 (June 29, 2021): 87–101, <https://doi.org/10.24042/tadris.v6i1.7431>.

Sehingga berdasarkan karakteristik model *conceptual change* dan pendekatan konflik kognitif, serta masih tingginya miskonsepsi dan rendahnya *self regulation*, maka peneliti melakukan penelitian “Pengaruh Model *Conceptual Change* Dengan Konflik Kognitif Dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Mata Pelajaran IPA Biologi”. Urgensi penelitian ini dilakukan dengan mengamati bahwa belum adanya inovasi model pembelajaran dan pendekatan yang dilakukan oleh pendidik di MTsN 2 Bandar Lampung dalam mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan *self regulation* pada peserta didik.

Pada penelitian Nukhbatul Bidayati Haka, Reni Nur Rohmah, dkk memiliki perbedaan dengan penelitian ini, perbedaan terletak pada variabel terikat. Apabila penelitian Nukhbatul Bidayati Haka, dkk menggunakan variabel terikat berupa penguasaan konsep dan *self regulation*. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan variabel terikat miskonsepsi dan *self regulation*. Terdapat juga perbedaan objek penelitian dan materi yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya menggunakan objek penelitian siswa kelas X SMA.

Urgensi penelitian ini dilakukan dengan mencermati bahwa belum adanya inovasi model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik mata pelajaran IPA kelas VIII MTsN 2 Bandar Lampung untuk mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan *self regulation* peserta didik. Serta karakteristik model *conceptual change* dengan pendekatan konflik kognitif yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mereskonstruksi konsep yang telah dimiliki dengan konsep baru yang diberikan setelah adanya konflik kognitif diharapkan dapat membantu peserta didik mengurangi miskonsepsi. Karena miskonsepsi dan kurangnya kemampuan *self regulation* peserta didik akan mengakibatkan rendahnya prestasi belajar peserta didik dan tidak tercapainya tujuan pembelajaran dalam pendidikan.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah yang ada sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang sedang digunakan dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang sudah ada sebelumnya (Model Pembelajaran *Discovery*), tetapi masih terjadi miskonsepsi
2. Belum pernah digunakannya model Pembelajaran *Conceptual Change*
3. Berdasarkan hasil pra riset diidentifikasi tingginya miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik dalam pembelajaran IPA.
4. Sangat kurangnya kemampuan *self regulation* pada peserta didik, berdasarkan hasil angket *self regulation* pra penelitian.
5. Peserta didik seharusnya memiliki rasa percaya diri terhadap hasil belajar mereka, namun berdasarkan hasil obeservasi pra riset peserta didik cenderung kurang percaya diri terhadap jawaban mereka sendiri dan lebih memilih bertanya kepada temannya.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang telah disebutkan, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti adalah model pembelajaran *conceptual change* dengan konflik kognitif. Model pembelajaran *conceptual change* model pembelajaran yang membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya dengan pengetahuan baru.³¹ Strategi pembelajaran *conceptual change* memiliki fase-fase pembelajaran sebagai berikut: a) menunjukkan konsepsi siswa, b) membuat konflik konsepsual, c) proses equilibrasi, d) reskonstruksi konsep.³²
2. Komponen kemampuan *self regulation* yang disoroti adalah komponen kognitif yang berkaitan dengan strategi yang digunakan peserta didik untuk menyelesaikan pekerjaan rumah, mengatur tindakan mereka sendiri agar fokus terhadap tujuan pembelajaran. Penelitian ini mengukur *self regulation* peserta

³¹ Self-regulation et al., "Jurnal Pendidikan MIPA."

³² davis, "Introduction of Conceptual Change," n.d.

didik berdasarkan lima indikator Framework Robert J. Marzano, dkk yaitu sebagai berikut:

- a. Menyadari pemikiriannya sendiri (kesadaran).
 - b. Merencanakan dengan efektif (*planning*).
 - c. Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan (sumber daya)
 - d. Sensitif terhadap umpan balik (*feedback*)
 - e. Mengevaluasi tindakan sendiri (evaluasi).
3. Kondisi dimana seseorang memiliki konsepsi tentang suatu konsep yang berbeda dengan konsepsi yang disepakati oleh para ahli yang disebut dengan miskonsepsi.³³ Miskonsepsi akan dianalisis menggunakan metode CRI (*Certainty of Respons Index*) yang merupakan metode sederhana dan efektif untuk mengukur miskonsepsi.³⁴
4. Penelitian hanya terfokus pada materi Sistem Pernapasan Pada Manusia dengan sub materi struktur dan fungsi rangka serta kelainan pada sistem gerak.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *conceptual change* dengan pendekatan konflik kognitif terhadap miskonsepsi pada peserta didik kelas VIII mata pelajaran IPA Biologi di MTsN 2 Bandar Lampung?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *conceptual change* dengan pendekatan konflik kognitif terhadap *self*

³³ M Ibrahim, *Model Pembelajaran P2OC2R Untuk Mengubah Konsepsi IPA Siswa (Zifatama Jawara, n.d.)*, <https://books.google.co.id/books?id=fkMDEAAAQBAJ>.

³⁴ Raudha Isminiarti Izza, Nurhamidah Nurhamidah, and Elvinawati Elvinawati, "Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Esai Berbantuan Cri (Certainty of Response Index) Pada Pokok Bahasan Asam Basa," *Alotrop 5*, no. 1 (2021): 55–63, <https://doi.org/10.33369/atp.v5i1.16487>.

regulation pada peserta didik kelas VIII mata pelajaran IPA Biologi di MTsN 2 Bandar Lampung?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dan kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Change* dengan pendekatan konflik kognitif terhadap miskonsepsi pada peserta didik kelas VIII mata pelajaran IPA Biologi di MTsN 2 Bandar Lampung.
2. Untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Change* dengan pendekatan konflik kognitif terhadap *self regulation* pada peserta didik kelas VIII mata pelajaran IPA Biologi di MTsN 2 Bandar Lampung.

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan dicapai dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
Hasil penelitian ini dapat menjadi sebuah inovasi dalam pemilihan model pembelajaran untuk mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan kemampuan *self regulation*.
2. Bagi Peserta Didik
Hasil penelitian ini dapat menambah pengalaman bagi peserta didik menggunakan model pembelajaran *conceptual change* dan membantu peserta didik memahami materi Sistem Gerak Pada Manusia serta mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan kemampuan *self regulation*.
3. Bagi Sekolah
Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan bagi sekolah sebagai model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA Biologi.

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat menjadi kajian dan bahan bacaan bagi peneliti selanjutnya tentang model pembelajaran yang dapat membantu mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan *self regulation*.

H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Peneliti menemukan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Nukhbatul Bidayati Haka, dkk diperoleh hasil yakni bahwa terdapat pengaruh model perubahan konseptual dengan pemahaman konflik kognitif terhadap penguasaan konsep dan regulasi diri kelas X mata pelajaran biologi.³⁵ Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Abdul Hamid dan Nukhbatul Bidayati Haka mendapatkan hasil bahwa model perubahan konseptual (MCC) dengan media Al Quran berbasis android dapat menurunkan miskonsepsi siswa dengan kriteria 0,71 (interval sedang).³⁶

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Nukhbatul Bidayati Haka, dkk menunjukkan bahwa model perubahan konseptual menggunakan Adobe Quran dapat mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan *self regulation*, *self efficacy*, dan kepercayaan diri.³⁷ Lalu, ada penelitian penelitian yang dilakukan oleh RS Anam, dkk menyebutkan penggunaan teks perubahan konseptual berbantuan eksperimen dapat meningkatkan representasi verbal dan visual guru menjadi sesuai dengan konsep ilmiah.³⁸

Penelitian oleh Tsaniyah Nabilah Rachmawati dan Imam Supardi mendapatkan hasil bahwa penggunaan model pembelajaran perubahan

³⁵ Self-regulation et al., "Jurnal Pendidikan MIPA."

³⁶ Hamid and Haka, "Reduction of Students' Biological Misconceptions through the Conceptual Change Model Integrated with Android-Based Quran."

³⁷ Nukhbatul Bidayati Haka et al., "The Effect of Conceptual Change Using The Adobe Quran on Misconception, Self-Regulation, Self-Efficacy, and Self-Confidence," *THABIEA: JOURNAL OF NATURAL SCIENCE TEACHING* 4, no. 1 (2021): 82, <https://doi.org/10.21043/thabiea.v4i1.9377>.

³⁸ R. S. Anam, A. Widodo, and W. Sopandi, "Conceptual Change Texts to Improve Teachers' Misconception at Verbal and Visual Representation on Heat Conduction Concept," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 16, no. 2 (2020): 63–71, <https://doi.org/10.15294/jpfi.v16i2.20742>.

konseptual dengan strategi konflik kognitif berdampak positif dalam pembelajaran diantaranya, menjadikan siswa aktif dalam menyelesaikan permasalahan secara mandiri, dapat mengubah pemahaman yang perlu di perbaru, membuat pelajaran menjadi bermakna, signifikan terhadap penurunan miskonsepsi, dapat memperbarui konsep, serta meningkatkan pemahaman dan hasil belajar.³⁹ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Emmanuel E.Achor dan Yakubu Peter Abuh, mendapatkan hasil bahwasanya Konflik kognitif dan pedagogik perubahan konseptual memupuk perhatian siswa dan fokusasi pemahaman fisika termal lebih dari strategi pembelajaran tradisional.⁴⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Nurwidya Hasanah, Arif Hidayat dan Supriyono Koeshandayanto menyimpulkan bahwa Strategi konflik kognitif mengakibatkan penurunan drastis terhadap miskonsepsi dan kemampuan awal mempengaruhi penurunan miskonsepsi.⁴¹ Pada penelitian Analisis Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI: Pengaruh Model *Auditory, Intellectually* dan *Repetition* (AUDI-IR) oleh Nukhbatul Biadayati Haka, dkk didapatkan hasil nilai gain KPS kelas kontrol 0.45 (sedang) dan kelas eksperimen 0.67 (sedang), sedangkan nilai gain *self regulation* kelas kontrol 0.36 (sedang), dan kelas eksperimen 0.52 (sedang). Sehingga dapat disimpulkan bahwa $sig. 0,000 < 0,05$ artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually*, dan *Repetition* terhadap keterampilan proses sains dan *self regulation* pada kelas XI.⁴²

³⁹ Rachmawati and Supardi, "Analisis Model Conceptual Change Dengan Strategi Konflik Kognitif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Fisika Dengan Metoda Library Research."

⁴⁰ Emmanuel E. Achor and Yakubu Peter Abuh, "Utilization of Cognitive Conflict Instructional Strategy and Conceptual Change Pedagogy for Enhancement of Students' Attention in Physics," *ICSHER Journal* 4, no. 3 (2020): 1–21.

⁴¹ Hasanah, Hidayat, and Koeshandayanto, "Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Untuk Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Gelombang Mekanik."

⁴² Nukhbatul Biadayati Haka et al., "Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Self Regulation Biologi Kelas XI: Pengaruh Model *Auditory, Intellectually* Dan *Repetition* (AUDI-IR)," *Nukhbatul Biadayati Haka Dkk/ Journal of Biology Education* 3 (2020): 16, <http://journal.iainkudus.ac.id/index.php/jbe>.

Selaras dengan dilakukan oleh Dedi, dkk dan hasilnya bahwa penerapan *conceptual change model* memiliki tingkat efektivitas dengan kategori tinggi dalam meremediasi jumlah miskonsepsi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Teluk Keramat pada materi suhu dan kalor.⁴³ Penelitian yang dilakukan oleh Lintang Arista Dini mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi pada materi sistem gerak manusia dengan sub materi struktur otot sebesar 54% . Identifikasi miskonsepsi dilakukan dengan menggunakan metode CRI.⁴⁴

Amiruddin Supu , dkk menyatakan ada perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan penerapan model pembelajaran perubahan konseptual dengan teknik analogi penghubung, dengan siswa yang diajar dengan menggunakan penerapan model pembelajaran perubahan konseptual dengan teknik anomali.⁴⁵ Anifatul Mardiyah, dkk melakukan penelitian kemudian menyatakan Analisis terhadap perubahan konseptual yang dialami oleh siswa sangat penting untuk dilaksanakan oleh pendidik. Konsepsi yang dimiliki siswa berpotensi untuk menentukan konstruksi pengetahuan yang mereka peroleh.⁴⁶

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Wirda Yusrini, Muh. Makhrus, Gunawan dan Ahmad Harjono diketahui bahwa model perubahan konseptual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan pendapat diatas, peneliti menyimpulkan bahwa model perubahan konseptual merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan

⁴³ Dedi, Stepanus S Sahala, and Hamdani, "Penerapan Conceptual Change Model Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7, no. 11 (2015): 1–10.

⁴⁴ Lintang Arista Dini, "Analisis Profil Miskonsepsi Siswa Menggunakan Teknik Certainty Of Respons Index Pada Materi Sistem Gerak," n.d.

⁴⁵ Amiruddin Supu, Josua B Mowata, and Yusniati H Muh Yusuf, "Jurnal Edukasi Sumba (JES) Penerapan Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Dengan Teknik Analogi Penghubung Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Swasta Diakui Adhyaksa 2 Kupang," 2018.

⁴⁶ Anifatul Mardiyah, Tantri Mayasari, and Farida Huriawati, "Five Levels Conceptual Change: Perubahan Konseptual Siswa Melalui Model Learning Cycle 6E Pada Konsep Dinamika Rotasi," *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika* 1, no. 2 (2020), <https://doi.org/10.31851/luminous.v1i2.4223>.

kemampuan berpikir kreatif peserta didik.⁴⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Risma Ulinuha Rohmah dan Wirawan Fadly menunjukkan bahwa Model pembelajaran conceptual change berbasis *STEM education* memiliki efektivitas yang lebih baik untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA dari pada model konvensional. *STEM education* memiliki efektivitas yang lebih baik untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada mata pelajaran IPA dari pada model konvensional.⁴⁸

Selanjutnya penelitian oleh Desi Eka Muliani menyatakan bahwa Kuantitas miskonsepsi pada kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmaptools* lebih kecil dibanding pada kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran konseptual interaktif tanpa bantuan media *cmaptools*. Hampir seluruh siswa menyetujui bahwa pembelajaran konseptual interaktif berbantuan media *cmaptools* dapat memotivasi siswa memahami materi pembelajaran, memfasilitasi peningkatan kemampuan pemahaman konsep serta dapat diterapkan pada pembelajaran konten fisika yang lain.⁴⁹ Berdasarkan penelitian Pengembangan produk LKS Berbasis Conceptual Change Model (CCM) pada Mata Pelajaran IPA yang dilakukan oleh Utami dan Kurniawati menyatakan Keefektifan LKS berbasis CCM ditentukan dengan menggunakan uji independent sample t test. Berdasarkan uji independent sample t test nilai Sig. (2-tailed) pada post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,702, sehingga terdapat perbedaan nilai yang signifikan dengan rata-rata nilai post-test kelas eksperimen 86,4 dan 83,6 kelas kontrol. Disimpulkan bahwa LKS berbasis CCM yang digunakan di kelas eksperimen efektif digunakan.

⁴⁷ Wirda Yusrini et al., "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model Perubahan Konseptual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Fisika Peserta Didik" 2, no. 1 (2021): 30–35.

⁴⁸ Risma Ulinuha Rohmah and Wirawan Fadly, "Mereduksi Miskonsepsi Melalui Model Conceptual Change Berbasis STEM Education," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (2021): 189–98, <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.143>.

⁴⁹ Desy Eka Muliani, "BERBANTUAN MEDIA CMAPTOOLS UNTUK IMPLEMENTATION OF INTERACTIVE CONCEPTUAL LEARNING HELPED BY THE MEDIA CMAPTOOLS TO MINIMIZE" 02, no. 3 (2019): 298–302.

Sehingga LKS berbasis CCM dapat mereduksi miskonsepsi siswa pada materi gerak kelas IV mata pelajaran IPA.⁵⁰

Dari penelitian yang dilakukan oleh Fauzannur dkk dapat disimpulkan bahwa tingkat miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menerapkan perlakuan pembelajaran diperoleh persentase rata-rata 31,18 dan 31,33. Keefektifan model pembelajaran CCT dapat mencegah miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga. Hasil analisis data membuktikan bahwa setelah menerapkan model CCT miskonsepsi siswa terjadi penurunan dengan skor miskonsepsi hanya mencapai 2,65. Miskonsepsi siswa pada setiap soalnya diukur melalui empat indikator baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, keempat indikator tersebut diantaranya; (a) siswa mampu membedakan larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan komponen penyusunnya dengan skor rata-rata 2,9 dan 20,7, (b) siswa mampu menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui dengan skor rata-rata 2,9 dan 16,7, (c) siswa mampu menjelaskan pH atau pOH larutan penyangga dengan skor rata-rata 0 dan 3,3 dan, (d) siswa mampu menganalisis pengaruh penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau dengan pengenceran terhadap pH larutan penyangga dengan skor rata-rata 2,9 dan 22,3. Hal ini membuktikan bahwa setelah menerapkan model CCT miskonsepsi peserta didik pada materi larutan penyangga di SMAN 1 Seulimeum terjadinya penurunan.⁵¹

Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Conceptual Change dengan Konflik Kognitif Terhadap Miskonsepsi dan Self Regulation Peserta Didik Kelas VIII Mata Pelajaran IPA Biologi”. Adapun novelty dari penelitian ini adalah menggabungkan model *conceptual change* dan strategi konflik kognitif untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan *self regulation* peserta didik pada mata pelajaran IPA Biologi. Sebelumnya belum ada penelitian serupa di tingkat SMP kelas VIII.

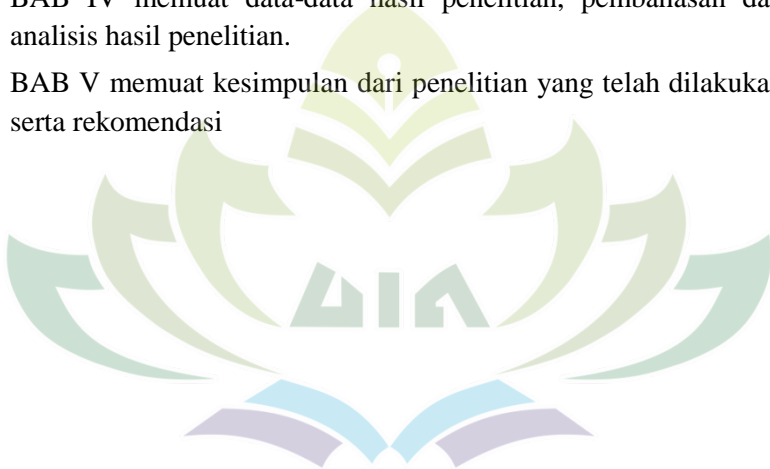
⁵⁰ Abstrak Penelitian et al., “Pengembangan LKS Berbasis Conceptual Change Model (CCM) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar,” no. Ccm (n.d.).

⁵¹ Muhammad Hasan, “Keefektifan Model Pembelajaran Conceptual Chang Text Dalam Mencegah Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Pendahuluan” 10, no. 4 (2022): 875–91.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini yaitu:

1. BAB I memuat penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.
2. BAB II memuat teori yang digunakan dan pengajuan hipotesis.
3. BAB III memuat waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variable, instrument penelitian, uji validitas dan reliabilitas data, uji prasyarat analisis dan uji hipotesis.
4. BAB IV memuat data-data hasil penelitian, pembahasan dan analisis hasil penelitian.
5. BAB V memuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta rekomendasi



BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Hakikat Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam menurut H.W Fowler adalah pengetahuan sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan deduksi.⁵² Pelajaran IPA mempelajari tentang alam semesta, benda-benda yang ada di dalam, permukaan perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indera maupun tidak dapat diamati indera mata. IPA merupakan rumpun ilmu, memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang *factual (factual)*, baik berupa kenyataan (*reality*) atau kejadian (*events*) dan hubungan sebab akibatnya. IPA merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya IPA juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Ada dua hal berkaitan yang tidak terpisahkan dengan IPA, yaitu IPA sebagai produk, pengetahuan IPA yang berupa pengetahuan faktual, koseptual, prosedural, dan metakognitif, dan IPA sebagai proses yaitu kerja ilmiah.⁵³

Pembelajaran IPA dapat digambarkan sebagai suatu system, yaitu system pembelajaran IPA. Sistem pembelajaran IPA, sebagaimana system-sistem lainnya terdiri atas komponen masukan pembelajaran, proses pembelajaran, dan keluaran pembelajaran. Pembelajaran IPA sebagai suatu sistem. Proses pembelajaran IPA dipengaruhi oleh (1) masukan peserta didik, (2) masukan instrumental, kurikulum, guru, metode, dan media, (3) masukan lingkungan sosial dan alamiah. Outcome dari proses pembelajaran IPA adalah menghasilkan peserta didik yang

⁵² Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012).

⁵³ A W Wisudawati and E Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Bumi Aksara, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=pTFsEAAAQBAJ>.

berhasil yang ditandai dengan lulusan yang berhasil. Guru IPA harus mampu melaksanakan proses pembelajaran IPA sesuai dengan kurikulum yang berlaku mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga penilaian.⁵⁴ Laksmi Prihantoro mengatakan bahwa IPA hakikatnya merupakan suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep dan bagan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan. Secara umum, IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu biologi, fisika, dan kimia.⁵⁵

B. Model Pembelajaran *Conceptual Change*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Conceptual Change*

Model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu.⁵⁶ Model pembelajaran *conceptual change* adalah pembelajaran yang tidak hanya mendengarkan konsep baru, tetapi juga mengubah keyakinan yang sudah ada dengan mengubah cara berfikir dan keterampilan ide.⁵⁷ Model perubahan konseptual adalah model pembelajaran yang membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya dengan pengetahuan baru.⁵⁸ Perubahan konseptual dapat terjadi karena adanya interaksi antara pengalaman belajar dengan konsep yang dimiliki siswa dalam aktivitas kognitif yang kompleks sehingga tidak ada kesesuaian antara pengalaman belajar

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*.

⁵⁶ Ibadullah Malawi & Ani Kadarwati, *Pembelajaran Tematik (Konsep Dan Aplikasi)* (Magetan: CV. AE Grafika, 2017), hal. 96

⁵⁷ Septiana, Resta. "Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Change* Terhadap Peningkatan *Habits Of Mind* Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Materi Biologi Kelas VII MTs Negeri 2 Bandar Lampung." *Akrab Juara*, 2020. <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/919>.

⁵⁸ Self-regulation et al., "Jurnal Pendidikan MIPA."

dengan konsepsi siswa maka akan terjadi konflik kognitif.⁵⁹ *Conceptual Change* merupakan pembelajaran yang berkaitan dengan teori ilmiah serta teori yang ditunjang oleh berbagai komunitas ilmiah.⁶⁰ Dari beberapa uraian diatas maka dapat diketahui model pembelajaran *Conceptual Change* adalah suatu model pembelajaran yang berlandas pada paham konstruktivisme, yang dimana karna adanya proses interaksi peserta didik dengan lingkungan serta pengalamannya masing-masing kemudian akan terbentuk pengetahuannya sendiri.

Satu diantara model pembelajaran yang mampu untuk membantu memahami konsep dengan baik dan pada prosesnya berorientasi pada siswa adalah model perubahan konseptual atau *Conceptual Change Model (CMM)*.⁶¹ Model pembelajaran *conceptual change* merupakan salah satu model pembelajaran alternatif yang bisa digunakan, model pembelajaran ini membuat peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola pikir rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran serta berpikir secara kritis, analisis, kreatif dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.⁶² Model perubahan konseptual merupakan model pembelajaran yang berlandaskan paradigma konstruktivisme yang dipelopori oleh Posner tahun 1982.⁶³ Perubahan konseptual di desain untuk mengubah kesalahan konsep siswa dan fokus terhadap strategi untuk mengembangkan perubahan konseptual dengan menantang kesalahan konsep siswa, menciptakan ketidakpuasan, diikuti

⁵⁹ Muh Makhrus, Wahono Widodo, and Rudiana Agustini, "EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN CCM-CCA UNTUK MEMFASILITASI PERUBAHAN KONSEP GAYA PADA MAHASISWA," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, vol. 4, 2018.

⁶⁰ Peter Hewson, "Reconsidering Conceptual Change: Issues in Theory and Practice," *Science Education* 87, no. 6 (2003): 913–16, <https://doi.org/10.1002/sce.10121>.

⁶¹ Dedi, Sahala, and Hamdani, "Penerapan Conceptual Change Model Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor."

⁶² Rahmawati et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik Kelas XI."

⁶³ Resti T Astuti, "Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia 2022 Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia 2022," 2022, 6–14.

dengan penjelasan yang benar dan dapat dipahami, serta masuk akal siswa.⁶⁴ Perubahan konseptual lahir dari interaksi yang terjadi antara pengalaman dan konsep terkini dalam proses problem solving atau terjadi pada aktivitas kognitif yang kompleks.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Conceptual Change*

Proses perubahan konsepsi atau merubah suatu konsepsi yang telah terjadi harus melewati beberapa tahapan , agar metode perubahan konsepsi dapat berhasil.⁶⁵ Beberapa penelitian terdahulu telah menyatakan bahwa model pembelajaran *conceptual change* memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap usaha mereduksi mikskonsepsi yang dialami siswa.

Terdapat 4 tahapan-tahapan dalam proses pembelajaran *conceptual change* yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.1 pembelajaran *conceptual change*

⁶⁴ Toka & Askar. (2002). The Effect Of Cognitive Conflict an Conceptual Change Text on Student's Achievement Related to First Degree Equations with Ones Unknown. *Journal of Education Hacettepe Universitesi*.23 (2), 211-217.

⁶⁵ Mardiyah, Mayasari, and Huriawati, "Five Levels Conceptual Change: Perubahan Konseptual Siswa Melalui Model Learning Cycle 6E Pada Konsep Dinamika Rotasi."

- a. Mengungkapkan konsepsi awal siswa, langkah ini bertujuan agar guru dapat mengetahui konsepsi awal yang telah dipahami siswa serta membantu siswa untuk lebih memahami dan dapat memperjelas ide-ide, konsep dan juga pemahaman yang telah dimiliki.
- b. Equilibrasi, yakni merupakan tahap untuk membahas dan mengevaluasi konsepsi. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memperjelas dan juga mengklarifikasi konsep yang sudah ada dengan konsep yang benar, selanjutnya merevisi atau memperbaiki miskonsepsi tersebut.
- c. Membuat konflik konseptual terhadap konsepsi siswa, hal ini bertujuan agar siswa lebih memahami dan juga menerima serta terbuka terhadap konsepsi yang benar
- d. Membantu dan mendukung restrukturisasi (penataan kembali konsepsi, hal ini bertujuan untuk membantu siswa untuk mengevaluasi dan merefleksi pemahaman konsep serta pengetahuannya dan melihat perbedaan anatar konsepsi ilmiah dengan konsepsinya, sehingga siswa dapat mengubah konsepsi awal yang dimilikinya menjadi konsepsi yang ilmiah).

Menyajikan peristiwa yang anomali yaitu peristiwa dimana konsep bertentangan dengan konsep yang diyakini siswa adalah salah satu cara untuk memunculkan ketidakpuasan siswa pada gagasannya menurut Posner et al. Model pembelajaran conceptual change dipandang cukup efektif dan menjadi solusi agar dapat mereduksi miskonsepsi, karena dalam model pembelajaran conceptual change memiliki fase yang dapat menumbuhkan keterampilan berfikir secara induktif dan deduktif.⁶⁶

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Conceptual Change

Adapun kelebihan dari model *conceptual change* yaitu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan pikiran, pendapat, pemahamannya tentang suatu konsep sebelum dipelajari secara formal. Dengan demikian

⁶⁶ Rohmah and Fadly, "Mereduksi Miskonsepsi Melalui Model Conceptual Change Berbasis STEM Education."

peserta didik dilibatkan dalam merencanakan pengajarannya. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk peduli dengan konsepsi awalnya (terutama konsepsi awal yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah). Dengan demikian peserta didik diharapkan menyadari kekeliruannya dan bersedia.

C. Pendekatan Konflik Kognitif

1. Pengertian Pendekatan Konflik Kognitif

Pendekatan konflik kognitif adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan sesuatu yang terkontradiksi kepada peserta didik guna mencapai keseimbangan ilmu yang lebih tinggi.⁶⁷ Pendekatan konflik kognitif menghadapkan peserta didik terhadap situasi yang bertentangan dengan konsep awal yang dimiliki, kemudian diarahkan pada percobaan atau demonstrasi untuk membuktikan kebenaran konsep tersebut. Konflik kognitif adalah sebuah keadaan dimana peserta didik merasa adanya ketidakcocokan antara struktur kognitif mereka dengan keadaan lingkungannya.⁶⁸ Pendekatan konflik kognitif membuat peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga di akhir pembelajaran diharapkan peserta didik dapat menguasai konsep dengan baik dan dapat meningkatkan kemampuan berpikirnya.⁶⁹

Pendekatan konflik kognitif dapat dilakukan secara individual maupun kooperatif.⁷⁰ Pendekatan konflik kognitif secara kooperatif merupakan pendekatan yang lebih baik dibandingkan pendekatan konflik kognitif secara individual , hal ini dikarenakan belajar dengan berkelompok lebih sering menemukan fakta-fakta. Pendekatan konflik kognitif dikembangkan melalui pandangan Piaget , ia menyebutkan bahwa siswa secara aktif melakukan

⁶⁷ Ibrahim Ibrahim, Gunawan Gunawan, and Kosim Kosim, "Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Discovery Dengan Pendekatan Konflik Kognitif," *Jurnal Pijar Mipa* 15, no. 3 (2020): 214–18, <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1878>.

⁶⁸ Zul Hidayatullah, Muh Makhrus, and I Wayan Gunada, "Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi Volume 4 No.2, Desember 2018," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 4, no. 2 (2018): 151–57.

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ Ibid.

reorganisasi pengetahuan yang telah tersimpan dalam struktur kognitif. Ada dua tahapan yang dilakukan dalam proses belajar untuk perubahan konsep yaitu asimilasi dan akomodasi. Melalui asimilasi siswa akan menggunakan konsep yang telah mereka miliki untuk berhadapan dengan fenomena baru. Melalui akomodasi siswa mengubah konsepnya yang tidak cocok lagi dengan fenomena baru yang dihadapi.⁷¹

Pendekatan konflik kognitif juga diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menghadirkan kontradiksi kepada siswa untuk mencapai keseimbangan pengetahuan yang lebih tinggi.⁷² Siswa memiliki sudut pandang mereka sendiri dan konsisten dalam hal penyelesaian masalah tergantung dengan struktur kognitif dan sesuai dengan aturan, siswa secara sadar atau tidak sadar menanggapi konflik karena tindakan atau reaksinya tidak sesuai dengan lingkungannya.⁷³ Hal ini dapat terjadi karena siswa tidak dibenarkan oleh guru, mendapatkan instruksi yang berbeda, atau tidak bisa menyelesaikan masalah sama sekali.⁷⁴ Adanya perbedaan konsepsi yang sudah ada dengan informasi baru secara tidak sengaja menjadi konflik pada memori seseorang disebut sebagai konflik kognitif.

2. Konsep Pembelajaran Konflik Kognitif

Pembelajaran dengan konflik kognitif memberikan siswa kesempatan untuk mengungkapkan konsepsi awalnya dan mengkritik konsep yang berbeda dengan konsepsinya, sehingga mampu mengarahkan siswa ke perubahan konseptual yang runtut

⁷¹ Suparno, Paul. 2005. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo

⁷² Universitas Negeri Yogyakarta, “Zul Hidayatullah*, Jumadi, Nuraini Nadhiroh, Endah Kartika, Azizah Ainun Nuha, Sony Yuniur Erlangga” 12, no. 1 (2020): 64–71.

⁷³ Rachmawati and Supardi, “Analisis Model Conceptual Change Dengan Strategi Konflik Kognitif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Fisika Dengan Metoda Library Research.”

⁷⁴ Enditiyas Pratiwi and Universitas Negeri Malang, “Karakteristik Konflik Kognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Karakteristik Konflik Kognitif Siswa Pada Memecahkan Masalah Berdasarkan Informasi Teori Pemrosesan,” 2019, <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.2.6>.

dan ilmiah.⁷⁵ Model pembelajaran konflik kognitif menekankan pentingnya aliran informasi dua arah antara guru dan siswa sehingga tidak terjadi miskonsepsi, jadi dengan model pembelajaran ini suasana belajar terasa lebih efektif.⁷⁶

Pendekatan konflik kognitif adalah strategi pembelajaran yang fokus pada pengidentifikasian dan penyelesaian konflik antara pemahaman yang salah (miskonsepsi) dengan pemahaman yang benar. Metode ini didasarkan pada konsep bahwa konflik kognitif, atau pertentangan antara pemahaman yang salah dan informasi yang benar, dapat merangsang proses kognitif untuk merekonstruksi pengetahuan. Pada konteks pendidikan, pendekatan ini digunakan untuk mengatasi miskonsepsi siswa, yang merupakan kesalahan dalam pemahaman suatu konsep atau informasi tertentu.⁷⁷

Menurut Lee dan Kwon terdapat tiga fase atau tahapan dalam proses pembelajaran konflik kognitif, yaitu fase permulaan (*preliminary stage*), fase konflik (*konflik stage*), dan fase penyelesaian (*resolution stage*). Pada fase permulaan (*preliminary stage*) guru dapat menggali konsepsi awal dari siswa dan menghadirkan situasi anomaly yaitu situasi yang bertentangan dengan pengetahuan siswa. Pada fase fase konflik (*konflik stage*) guru mengamati respon terhadap situasi anomali yang telah diberikan. Dan fase penyelesaian (*resolution stage*), dengan bimbingan guru, siswa akan berusaha untuk menyelesaikan konflik kognitif yang ada pada struktur kognitifnya untuk mendapat suatu kesimpulan sesuai konsep ilmiah.⁷⁸ Langkah-langkah Pendekatan Konflik Kognitif:

⁷⁵ Makhrus, Widodo, and Agustini, "Efektifitas Model Pembelajaran Cmc-Cca Untuk Memfasilitasi Perubahan Konsep Gaya Pada Mahasiswa."

⁷⁶ Jurusan Pendidikan, Guru Sekolah, and Universitas Pendidikan Ganesha, "Pengaruh Model Pembelajaran Konflik Kognitif Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Sudirman," N.D.

⁷⁷ Keith S Taber, "Stella Vosniadou (Ed): International Handbook of Research on Conceptual Change," no. April (2017), <https://doi.org/10.1007/s11191-010-9283-6>.

⁷⁸ Abdul Mujib, "KONFLIK KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN KALKULUS II," n.d.

- a. Fase Permulaan yakni dengan identifikasi miskonsepsi Pendekatan konflik kognitif dimulai dengan identifikasi miskonsepsi yang dimiliki siswa. Hal ini dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti uji diagnostik, diskusi kelas, atau tugas refleksi.
- b. Fase Konflik yakni pengenalan konflik kognitif: Setelah miskonsepsi diidentifikasi, guru membangkitkan konflik kognitif dengan memberikan informasi yang bertentangan dengan pemahaman yang salah. Konflik ini merangsang perasaan kognitif ketidaknyamanan, mendorong siswa untuk merevisi pemahaman mereka.
- c. Fase Penyelesaian yakni guru memfasilitasi diskusi dan refleksi. Proses konflik kognitif sering disertai dengan diskusi kelas yang memfasilitasi pertukaran ide dan refleksi. Siswa diajak untuk mengartikulasikan pemahaman mereka, mendengarkan sudut pandang teman sekelas, dan merespons secara kritis.

D. Miskonsepsi

1. Pengertian Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan gagasan-gagasan yang muncul dalam pikiran yang bersifat pribadi dan umumnya gagasan tersebut tidak bersifat ilmiah.⁷⁹ Miskonsepsi terjadi disebabkan oleh proses asimilasi dan akomodasi dalam merespon dan memahami informasi baru.⁸⁰ Miskonsepsi tidak dapat hilang begitu saja, penyebabnya adalah kesalahan konsep yang dimiliki siswa sudah bertahan cukup lama, hal ini terjadi karena siswa memiliki pandangan atau dukungan yang kuat terhadap kesalahan konsep tersebut.⁸¹ Miskonsepsi dapat terjadi di berbagai bidang mata

⁷⁹ Makhrus, Widodo, And Agustini, "Efektifitas Model Pembelajaran Ccm-Cca Untuk Memfasilitasi Perubahan Konsep Gaya Pada Mahasiswa."

⁸⁰ Yogyakarta, "Zul Hidayatullah*, Jumadi, Nuraini Nadhiroh, Endah Kartika, Azizah Ainun Nuha, Sony Yunior Erlangga."

⁸¹ Tao Jiang et al., "Effect of Different Instructional Methods on Students' Conceptual Change Regarding Electrical Resistance as Viewed from a Synthesized Theoretical Framework," *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 14, no. 7 (2018): 2771–86, <https://doi.org/10.29333/ejmste/90592>.

pelajaran dan tingkatan belajar siswa, kesalahan penerimaan konsep yang dialami siswa dapat mengakibatkan tingkat pemahaman konsep siswa rendah.⁸² Penguasaan konsep yang salah, keadaan ketika siswa tidak akurat dalam menerima konsep, kecacauan konsep yang berbeda dan hubungan konsep-konsep yang tidak sesuai merupakan contoh dari miskonsepsi.

Penguasaan konsep biologi adalah kemampuan kognitif peserta didik dalam memahami dan menguasai konsep-konsep ilmiah melalui fenomena, peristiwa, benda atau kegiatan yang berkaitan dengan biologi.⁸³ Penguasaan konsep yang baik berarti siswa dapat memahami dengan benar konsep-konsep dalam materi yang diajarkan guru dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, siswa yang memiliki penguasaan konsep yang baik membantu siswa memiliki kemampuan kognitif yang lebih tinggi.⁸⁴ Miskonsepsi akan menghalangi peserta didik dalam memahami suatu materi.⁸⁵ Melalui beberapa pengertian di atas dapat kita ketahui miskonsepsi merupakan suatu pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmu pengetahuan yang diterima oleh para ahli. Miskonsepsi akan menjadi penghalang bagi peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran. Apabila miskonsepsi yang terdapat pada peserta didik tidak diidentifikasi, miskonsepsi pada peserta didik akan menghambat penguasaan konsep-konsep pada pembelajaran selanjutnya.

2. Faktor-faktor Penyebab Miskonsepsi

Miskonsepsi dapat terjadi karena pengetahuan awal yang dimiliki siswa tidak sesuai dengan konsep sebenarnya karena siswa cenderung mendasarkan pola berfikirnya pada hal-hal yang tampak dalam situasi masalah tanpa memperhatikan proses yang

⁸² As Alonemarerera, "Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Materi Genetika Menggunakan Certainty Of Response Indeks (Cri)," *Jurnal Biotek* 8, No. 2 (2020): 109, <https://doi.org/10.24252/Jb.V8i2.16320>.

⁸³ Lia Junita Harahap, Ratna Komala, and Rizhal Hendi Ristanto, "Assesing Critical Thinking Skills and Mastery Concepts: The Case of Ecosystem," *Edusains* 12, no. 2 (2020): 223–32, <https://doi.org/10.15408/es.v12i2.16544>.

⁸⁴ Self-regulation et al., "Jurnal Pendidikan MIPA."

⁸⁵ Biolokus et al., "Miskonsepsi Materi Biologi Sma Dan Hubungannya Dengan Pemahaman Siswa."

terjadi didalamnya, bahwa konsep merupakan penyajian-penyajian internal dari sekelompok stimulus.⁸⁶ Ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi yaitu sebagai berikut ini:

1) Kondisi Siswa

Asosiasi siswa terhadap istilah-istilah yang menyebabkan miskonsepsi menjadi asal miskonsepsi itu sendiri. Contoh: seorang siswa mengasosiasikan gaya dan gerak. Benda dapat bergerak karna dipengaruhi oleh gaya, maka jika benda tidak bergerak maka benda tidak bekerja gaya. Intuisi yang salah dan perasaan siswa juga menjadi penyebab timbulnya miskonsepsi.

2) Guru

Ketidak berhasilan seorang guru dan kemampuan yang kurang dalam menunjukkan hubungan antar konsep satu dengan konsep lainnya pada situasi dan kondisi yang tepat, juga menjadi factor terjadinya miskonsepsi.

3) Metode Mengajar

Kesalahan dalam penggunaan metode belajar dan pengungkapan aplikasi yang salah dari sebuah konsep, serta penggunaan alat peraga yang tidak dapat menggambarkan konsep secara tepat dapat menjadi factor miskonsepsi. Misalnya seorang siswa tengah melakukan sebuah praktikum namun tidak selesai. Siswa tersebut akan meyakini bahwa data yang telah mereka dapatkan dan temukan dari kegiatan praktikum adalah benar, padahal bisa jadi data yang mereka temukan tidak lengkap.

4) Buku

Buku menjadi salah satu faktor terjadinya miskonsepsi karna penggunaan bahasa yang terlalu sulit dan kompleks untu dipahami. Masing- masing siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam mencerna setiap tulisan dalam sebuah buku, akibatnya siswa akan menyalah artikan mkasud dari buku tersebut.

⁸⁶ Diana Islami et al., "Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Listrik Statis Menggunakan Four Tier Test," *Natural Science Education Research* 1, no. 2 (2018): 71–77, <https://doi.org/10.21107/nser.v1i2.4794>.

5) Konteks

Penggunaan bahasa dalam kehidupan sehari-hari teman, seerta keyakinan dan ajaran agama. menjadi satu konteks yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Adapun contohnya: dalam bahasa sehari-hari siswa mengenal kg (kilogram sebagai satuan berat padahal satuan berat adalah newton. Semisal dalam suatu diskusi kelompok yang tidak efektif , didalam kelompok tersebut didominasi oleh beberapa orang dan diantara mereka ada yang mengalami miskonsepsi, maka dia akan memberi pengaruh untuk teman lainnya.⁸⁷

Adapun menurut Nida dan Noval berdasarkan hasil penelitian yang telah mereka lakukan penyebab terjadinya kesalahan konsep diantaranya: 1) Siswa masih belum mampu memahami konsep, 2) Siswa masih belum mampu memahami soal sederhana dan teks cerita, 3) Siswa masih salah dalam mencari kunci jawaban, 4) Siswa masih ceroboh dalam mencari kunci jawaban, 5) Siswa belum mampu membaca soal untuk diubah kedalam kalimat. Oleh karena itu peran guru sangatlah penting untuk memberikan penguatan konsep.⁸⁸

E. Certainty of Response Index (CRI)

Saleem Hasan, Diola Bagayoko, dan Ella L. Kelly adalah orang yang pertama kali memperkenalkan Metode CRI (*Certainty of Response Index*). Metode CRI merupakan metode yang digunakan untuk mengukur suatu miskonsepsi yang sedang terjadi. Dengan metode CRI, peserta didik diminta untuk memberikan tingkat kepastian dari jawaban yang dipilihnya dengan cara mengaitkan tingkat kepastian dengan pengetahuan, konsep, serta hukum.⁸⁹

⁸⁷ Berbasis Weblog et al., "Journal of Natural Science Learning" 01, no. 01 (2022): 46–53.

⁸⁸ Nida Jarmita and Noval Alfandi Rusmi, "Apakah Penyebab Terjadinya Miskonsepsi Siswa Pada Operasi Hitung?," *Primary: Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar* 11, no. 1 (2019): 45, <https://doi.org/10.32678/primary.v11i01.2004>.

⁸⁹ Ella L Kelley Saleem Hasan, Diola Bagayoko, "„Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI)“," *Journal off Physics Education*, 2014.

Metode CRI mengharuskan peserta didik menjawab pertanyaan yang disertai dengan memberikan skala keyakinan terhadap jawaban yang dipilihnya. Sehingga metode CRI dapat memberikan gambaran keyakinan peserta didik terhadap kebenaran jawaban yang dipilihnya.

1. Pengertian Self Regulation

Dalam bahasa Inggris regulasi diri diterjemahkan sebagai *self regulation* yang terdiri dari dua kata *self* yang berarti diri dan *regulation* berarti kelola. Jadi regulasi diri adalah usaha yang dilakukan seseorang untuk mengatur pikiran, perasaan dan perilakunya untuk kemudian dievaluasi sehingga terarah sesuai keinginan, harapan maupun tujuan yang hendak dicapai dalam hidupnya.⁹⁰ Regulasi dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memajemen dan mengarahkan apa yang ada dalam pikirannya dan apa yang dirasakan sehingga dapat dimplementasikan dalam perilaku untuk mencapai target tertentu.

Self regulation merupakan suatu tindakan seseorang yang berasal dari pemikiran dan perasaan seseorang untuk mencapai tujuan. Kemampuan pengaturan diri berguna untuk seseorang agar dapat bertahan dengan masalah yang menantang, dan mencari solusi dari masalah tersebut sehingga mencapai kesuksesan dan kepuasan untuk upaya yang dilakukan.⁹¹ Menurut Bumeister keaktifan pengaturan diri merupakan aspek penting dalam kehidupan seseorang untuk beradaptasi. Pengaturan diri dalam pembelajaran melibatkan pemilihan dan penggunaan strategi untuk menetapkan suatu cara serta memahami prosesnya dalam mencapai tujuan tertentu, menengahi anatar orang , konteks dan prestasi (tujuan).⁹²

⁹⁰ Reski Hastuti, Ulfiani Rahman, and Muchlisah, "Pengaruh Regulasi Diri (Self Regulation) Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Peserta Didik Kelas XI Mia Man 1 Bulukumba," *Jurnal Al-Ahya* V 1, no. 1 (2019): 42–52, <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/alahya/article/view/8074>.

⁹¹ Putra and Daryanes, "Analisis Self Regulation Guru Biologi Sma Negeri Kota Pekanbaru."

⁹² S M Harding, "Self-Regulated Learning in the Classroom. As Part of the Realising the Potential of Australia's High Capacity Students Linkage Project. Melbourne Graduate School of Education. Assessment Research Centre," *Assessment*, no. August (2018).

Self regulated merupakan suatu kesanggupan untuk menentukan sendiri tujuan belajarnya, mampu menumbuhkan rasa mampu diri untuk meraih target yang hendak dicapai, penataan lingkungan untuk menopang pencapaian target, melakukan evaluasi diri sendiri dan memonitor kegiatanta belajarnya. *Self regulated* merupakan derajat metakognisi, motivasi instrinsik dan perilaku individu dalam proses belajar yang di dalamny terkandung tiga elemen utama yaitu strategi pengaturan diri untuk belajar, persepsi rasa mampu diri untuk menampilkan keterampilan dan komitmen untuk mencapai tujuan belajar.⁹³

Karakteristik dari pelajar regulasi diri bertujuan memperluas pengetahuan dan menjaga dan menyadari keadaan emosi mereka dan punya strategi untuk mengelola emosinya, kemudian secara periodik memonitor kemajuan kearah tujuannya, lalu menyesuaikan atau memperbaiki strategi berdasarkan kemajuan yang mereka buat dan mengevaluasi halangan yang mungkin muncul dan melakukan adaptasi yang diperlukan.⁹⁴

Guru perlu melatih kemampuan *self regulation* siswa selain kemampuan penguasaan konsep dalam pembelajaran biologi. Kemampuan ini diperlukan oleh siswa agar dapat mengatur dan mengarahkan diri, menyesuaikan dan mengendalikan diri terutama menghadapi tugas-tugas yang sulit. Menurut Nugraha dkk siswa yang berprestasi tinggi memiliki regulasi diri yang baik.⁹⁵ Berdasarkan beberapa memaparan di atas, dapt ditarik kesimpulan bahwa *self regulation* merupakan kemampuan seseorang (peserta didik) untuk mengelola diri , perasaan, perilaku dan lingkungan belajar dan akan membantu pesert didik untuk belajar serta mendukung aktivitas poisitif dalam belajarnya.

⁹³ Barry J Zimmerman, "A Social Cognitive Of Self-Regulated Academic Learning.," *Journal Of Educational Psychology* 81 (1989): 329.

⁹⁴ John w Santrock, *Educational Psychology, 2nd Edition (Psikologi Pendidikan Edisi Kedua)*, ed. Tri Wibiwo BS, Cet. VI (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015).

⁹⁵ Self-regulation et al., "Jurnal Pendidikan MIPA."

2. Faktor-faktor dan Indikator *Self Regulation*

Proses yang berkontribusi terhadap regulasi diri meliputi manusia yang mempunyai kemampuan yang terbatas untuk dapat memanipulasi faktor eksternal yang memberikan input terhadap paradigma interaktif timbal-balik. Manusia mampu untuk memantau atau memonitor perilaku mereka serta mengevaluasi hal tersebut dalam konteks tujuan yang dekat dan jauh. Oleh karena itu, perilaku muncul dari pengaruh timbal-balik antara faktor internal dan eksternal, yaitu sebagai berikut:⁹⁶

a. Faktor Eksternal

Terdapat 2 (dua) faktor eksternal yang mempengaruhi regulasi diri yaitu sebagai berikut:

- 1) Standar untuk mengevaluasi perilaku, standar tersebut tidak muncul hanya dari dorongan internal. Faktor lingkungan berinteraksi dengan pengaruh personal, membentuk standar individual untuk evaluasi.
- 2) Penguatan (*reinforcement*), faktor-faktor eksternal mempengaruhi regulasi diri dengan menyediakan cara untuk mendapatkan penguatan. Penghargaan intrinsik tidak selalu cukup, kita juga membutuhkan insentif yang didapatkan dari faktor eksternal.

b. Faktor Internal

Faktor-faktor eksternal berinteraksi dengan faktor-faktor internal atau pribadi dalam regulasi diri. Terdapat tiga kebutuhan internal dalam proses melakukan regulasi diri yang terus-menerus, yakni:

- 1) Observasi Diri (*Self Observation*), faktor internal pertama dalam regulasi diri adalah observasi diri dari performa. Kita harus dapat memonitor performa kita walaupun perhatian yang kita berikan padanya belum tentu tuntas ataupun akurat. Kita harus memberikan perhatian secara selektif terhadap beberapa aspek dari perilaku kita dan melupakan yang lainnya dengan sepenuhnya. Apa yang kita observasi bergantung pada minat

⁹⁶ Jess Feist and Gregory J Feist, *Teori Kepribadian*, 7th ed. (Jakarta: Salemba Humanika, 2010).

dan konsepsi diri lainnya yang sudah ada sebelumnya. Dalam situasi yang melibatkan suatu pencapaian proses penilaian, observasi diri sendiri tidak memberikan dasar yang cukup untuk dapat meregulasi perilaku. Kita juga harus mengevaluasi performa kita.

- 2) Proses kedua, proses penilain, membantu kita meregulasi perilaku kita melalui proses mediasi kognitif. Kita tidak hanya mampu untuk menyadari diri kita secara reflektif, tetapi juga menilai seberapa berharga tindakan kita berdasarkan tujuan yang telah kita buat.
- 3) Faktor internal ketiga dalam regulasi diri adalah reaksi diri, manusia berespons secara positif dan negative terhadap perilaku mereka bergantung pada bagaimana perilaku tersebut memenuhi standar personal mereka. Manusia menciptakan intensif untuk tindakan tersebut memenuhi standar personal mereka.⁹⁷

3. Kajian Materi

Pada penelitian ini , materi yang akan digunakan adalah materi sistem gerak pada manusia, merupakan salah satu materi yang di ajarkan di MTSN 2 Bandar Lampung pada semester ganjil. Proses belajar mengajar yang dulakukan di MTSN 2 Bandar Lampung masih menggunakan kurikulum merdeka. Kurikulum adalah suatu sistem atau seperangkat mengenai bahan pembelajaran yang dijadikan pedoman dalam aktivitas belajar mengajar. Model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran *conceptual change* dengan konflik kognitif. Adapun tinjauan kurikulum adalah sebagai berikut:

⁹⁷ Ibid.

Tabel 2. 1 Capaian Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman IPA	Pada akhir fase D, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan fungsi dan struktur organ-organ pernapasan serta mengidentifikasi bahaya rokok, perokok pasif, serta penyakit-penyakit akibat merokok.
Keterampilan proses	Pada akhir kelas 8, peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Dalam penyelidikan, peserta didik menggunakan berbagai jenis variabel untuk membuktikan prediksi, menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, dan model serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital, serta mengumpulkan data dari penyelidikan yang dilakukannya, menggunakan data sekunder, serta menggunakan pemahaman sains untuk mengidentifikasi hubungan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.

Tabel 2. 2 Alur Tujuan Pembelajaran

ELEMEN: Pemahaman IPA		
PROFIL PELAJAR PANCASILA: Bernalar Kritis, Gotong Royong, Mandiri, Kreatif		
CAPAIAN PEMBELAJARAN: Peserta didik memiliki kemampuan memahami dan mengidentifikasi konsep yang benar mengenai materi fungsi dan struktur organ-organ pernapasan serta mengidentifikasi bahaya rokok, perokok pasif, serta penyakit-penyakit akibat merokok		
ALUR PEMBELAJARAN: Pendahuluan (mengungkapkan konsepsi yang dimiliki peserta didik) Mengevaluasi (mengidentifikasi miskonsepsi) Menciptakan konflik kognitif untuk menganalisis miskonsepsi Restrukturisasi (perbaikan konsep) Evaluasi		
Materi	Tujuan Pembelajaran	JP
Fungsi sistem pernapasan dan struktur organ sistem pernapasan	Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan fungsi sistem pernapasan dan struktur organ pada sistem pernapasan	2
Mekanisme sistem pernapasan manusia	Peserta didik dapat mengungkapkan pemahaman yang salah dan menganalisis mekanisme sistem pernapasan	2
Bahaya rokok, serta penyakit-penyakit pada sistem pernapasan	Peserta didik dapat menganalisis bahaya rokok dan mengidentifikasi penyakit pada sistem pernapasan	2
TOTAL JP		6

Tabel 2. 3 Ringkasan Materi Sistem Pernapasan

Kajian Materi	Penjelasan
<p>Pengertian Sistem Pernapasan</p>	<div data-bbox="570 256 893 486" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2. 1 Sistem Pernapasan</p> <p>Pernapasan adalah proses keluar masuknya udara ke dalam dan keluar paru-paru. Pernapasan (respirasi) adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung (oksigen) serta menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida sebagai sisa oksidasi keluar dari tubuh. Pernapasan adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Kegiatan mengambil udara (inspirasi) dan mengeluarkan udara (ekspirasi) melalui alat pernapasan. B. Pertukaran gas antara sel dengan lingkungan (respirasi eksternal). C. Reaksi enzimatik, pemanfaatan oksigen memerlukan enzim pernapasa (sitokrom) <p>Allah SWT berfirman dalam Al-quran surat Al- An' am ayat 125⁹⁸:</p>
Kajian Materi	Penjelasan
	<p>وَمِنْهُمْ مَّن يَسْتَمِعُ إِلَيْكَ ۗ وَجَعَلْنَا عَلَىٰ قُلُوبِهِم أَكِنَّةً أَن يَفْقَهُوهُ وَفِي آذَانِهِمْ وَقْرًا ۗ وَإِن يَرَوْا كُلَّ آيَةٍ لَا يُؤْمِنُوا</p>

⁹⁸ Subarkah et al., *Al Quran Dan Terjemah New Cordoba*.

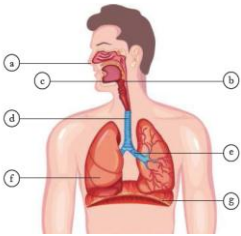
بِهَاءٍ حَتَّىٰ إِذَا جَاءُوكَ يُجِدِلُونَكَ يَقُولُ الَّذِينَ كَفَرُوا إِنَّ هَذَا إِلَّا أَسْطِيرُ الْأَوَّلِينَ

Artinya: Barang siapa dikehendaki Allah akan mendapat hidayah (petunjuk), dia akan membukakan dadanya utuk menerima (menerima) islam. Dan barang siapa dikendaki-Nya menjadi sesat, dia jadikan sempit dan sesak, seakan-akan dia (sedang) mendaki.

Berdasarkan QS. Al-An'am ayat 125 terdapat korelasi yang konkret dengan Ilmu fisiologi (fungsi-fungsi organ tubuh). Di dalam ilmu fisiologi respirasi bahwa minimnya tekanan udara dan oksigen terjadi setiap kali bertambah ketinggian seseorang dari permukaan bumi. Keadaan ini menyebabkan kesempitan dan kesulitan pada dada untuk bernafas.

Pertukaran gas antara oksigen dengan karbondioksida dilakukan agar proses respirasi sel terus berlangsung. oksigen yang dibutuhkan untuk proses respirasi ini berasal dari atmosfer, yang menyediakan kandungan gas oksigen sebanyak 21 % dari seluruh gas yang ada.

Tubuh kalian membutuhkan oksigen untuk melakukan respirasi seluler. Respirasi seluler adalah suatu proses yang terjadi di dalam sel, saat glukosa dari makanan yang kalian makan dipecah dengan bantuan oksigen sehingga menghasilkan energi. Selama proses respirasi seluler, karbondioksida dan air menjadi sisa hasil respirasi sel yang dibuang ketika kalian menghembuskan napas. Energi yang dihasilkan digunakan oleh kalian untuk beraktivitas.

Kajian Materi	Penjelasan
<p>Struktur dan Organ Pernapasan</p>	<p>Ketika kalian bernapas, udara yang kalian hirup terkadang bercampur dengan debu, asap, atau bahkan virus atau bakteri. Udara akan melewati hidung, faring, laring, trakea, lalu ke bronkus, dan terakhir paru-paru. Gambar dibawah ini memberikan gambaran tentang organ-organ pernapasan pada manusia. .</p> <div data-bbox="491 529 611 677" style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Keterangan gambar</p> <p>a : hidung</p> <p>b : faring</p> <p>c : laring</p> <p>d : trakea</p> <p>e : bronkus</p> <p>f : paru-paru</p> <p>g : diafragma</p> </div>  </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2. 2 Organ Pernapasan</p> <p>a. Hidung</p> <p>Udara masuk ke dalam tubuh melalui hidung dan mulut. Rambut-rambut di dalam hidung berfungsi untuk menangkap partikel-partikel besar yang masuk bersama dengan udara yang kita hirup. Udara kemudian masuk ke dalam rongga hidung. Sel-sel di dalam rongga hidung menghasilkan mukus atau lendir yang berfungsi untuk melembabkan udara serta menangkap lebih banyak partikel yang masuk⁹⁹.</p> <p>b. Faring, Laring, dan Trakea</p> <p>Setelah dari hidung, udara akan menuju faring atau tenggorokan. Baik hidung dan mulut terhubung dengan faring, jadi udara dan makanan masuk ke dalam faring. Dari faring udara bergerak ke laring. Di dalam laring terdapat pita suara, tempat penghasil suara. Udara kemudian bergerak menuju trakea. Ketika</p>

⁹⁹ Sistem Pernapasan Manusia, “Modul SMP Kelas VIII,” no. 091404042 (n.d.).

kalian sedang menelan makanan, maka trakea akan tertutup oleh **epiglottis**, sehingga makanan tidak masuk ke dalam saluran napas. Sel yang melapisi trakea memiliki **silia**, yaitu rambut-rambut halus yang memiliki gerakan seperti menyapu. Silia berfungsi untuk menyaring udara yang masuk agar kotoran tidak masuk ke dalam paru-paru. Silia akan mendorong lendir yang telah menangkap kotoran-kotoran yang masuk dari trakea ke faring, kemudian dengan cara

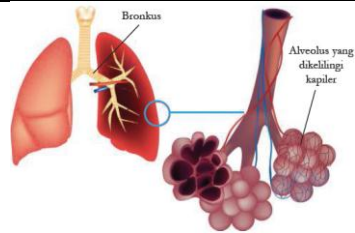


Gambar 2. 3 Silia yang melapisi trakea

batuk, maka kotoran tersebut akan terlontar keluar.

c. Bronkus dan Paru-Paru

Setelah dari trakea, udara akan menuju bronkus kiri dan kanan, kemudian menuju paru-paru. Paruparu adalah organ utama dari sistem pernapasan. Di dalam paru-paru, bronkus bercabang-cabang menjadi bagian-bagian yang kecil. Dan di ujung cabang kecil tersebut, terdapat kantong-kantong kecil yang berbentuk seperti anggur. Kantong-kantong kecil ini disebut alveoli (jamak alveolus). Alveoli diselimuti oleh pembuluh darah kapiler, dan disinilah tempat pertukaran gas antara oksigen dengan karbon dioksida.



Gambar 2. 4 Bronkus dan Alveolus

Proses pernapasan respirasi terbagi menjadi 3 yaitu:

A. Respirasi luar

Respirasi luar merupakan proses pertukaran gas (O_2 dan CO_2) antara atmosfer dengan paru-paru pada hewan yang hidup di darat atau pertukaran gas antara medium air dengan insang pada hewan yang hidup di air atau pertukaran gas O_2 meliputi pergerakan O_2 dari atmosfer ke paru-paru atau dari medium air ke insang ke kapiler insang. Pertukaran CO_2 meliputi difusi CO_2 dari kapiler paru-paru ke alveolus paru-paru dan pergerakan udara dari alveolus paru-paru menuju ke atmosfer atau difusi CO_2 dari kapiler insang ke medium air sekitar insang. Pertukaran CO_2 meliputi difusi CO_2 dari kapiler-kapiler paru-paru ke alveolus paru-paru dan pergerakan udara dari alveolus paru-paru menuju ke atmosfer atau difusi CO_2 dari kapiler insang ke medium air di sekitar insang.

B. Pengangkutan gas O_2 dan CO_2

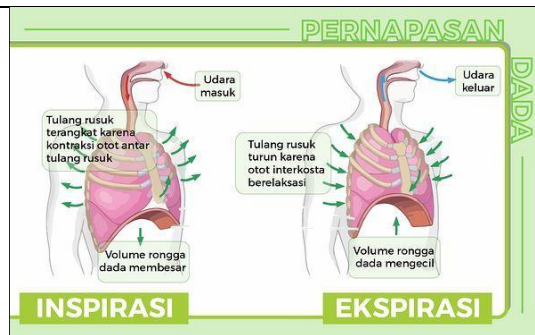
Pengangkutan gas ini meliputi pengangkutan O_2 dari kapiler paru-paru ke seluruh sel-sel tubuh dan pengangkutan CO_2

dari sel-sel tubuh ke kapiler paru-paru.¹⁰⁰

C. Respirasi dalam

Respirasi dalam atau respirasi interna merupakan reaksi oksidasi reduksi dimana O_2 dikonsumsi dan CO_2 diproduksi. Pada manusia, efisiensi pertukaran hawa di dalam paru-paru meningkat oleh karena adanya diafragma. Diafragma adalah sekat berotot berbentuk kubah, membagi rongga perut (abdomen) yang mengandung jeroan (lambung, usus, dan sebagainya) dan rongga dada (toraks) yang mengandung jantung dan paru-paru. Menghirup napas disebut inspirasi atau inhalasi. Sebelum inspirasi, tekanan udara di dalam paru-paru seimbang dengan tekanan udara atmosfer, yang rata-rata 760 mmHg atau 1 atmosfer pada permukaan laut. Karena udara mengalir ke dalam paru-paru tekanan udara di dalam paru harus lebih rendah dari pada tekanan udara atmosfer. Kondisi ini diperoleh dengan membesarnya volume paru. Tekanan gas di dalam tempat tertutup berbanding terbalik dengan besarnya volume, bila ukuran tempat diperbesar, tekanan udara didalamnya turun. Bila ukuran diperkecil, tekanan di dalamnya naik. Inilah hukum Boyle. Gerakan diafragma dalam pernapasan mengiringi gerakan tulang-tulang rusuk, tetapi tidak menggantinya. Gerakan tulang rusuk dikontrol oleh otot intercostal interna dan otot interkostal eksternal. Pada waktu inspirasi (menarik napas) otot-otot interkostal eksterna berkontraksi dan menarik tulang rusuk ke atas dan keluar. Gerakan ini memperluas volume rongga dada dan karenanya menarik udara masuk kedalam paru-paru.

¹⁰⁰ Ibid.



Gambar 2. 5 Jenis Pernapasan Dada

Menghembuskan napas yang disebut ekspirasi atau eshalasi, juga diperoleh karena perbedaan tekanan, tetapi dalam hal ini tekanan berubah sehingga tekanan dalam paru lebih besar dari pada di atmosfer. Pada waktu ekspirasi (menghembus napas), otot-otot intercostal eksterna kendur, serta sifat paru-paru yang kenyal ini, rongga dada kembali pada ukuran semula. Pada orang dewasa ketika istirahat, siklus inspirasi dan ekspirasi dalam setiap menit berjumlah 15-18 dan setiap siklus kira-kira 500 ml hawa dihisap kedalam dan dihembuskan keluar.

Kandungan yang terdapat pada rokok

Bahaya rokok, serta penyakit-penyakit pada sistem pernapasan

Di dalam rokok terdapat zat-zat yang mampu menginfeksi dan merusak sistem pernapasan kalian. Dalam satu kali hisapan rokok terdapat sekitar 4.000 zat kimia berbahaya, contohnya tar, karbon monoksida, dan nikotin.

Tar, adalah zat berwarna hitam dan sedikit lengket ketika rokok dibakar. Ketika seseorang menghirup asap rokok, tar akan menempel pada silia yang terdapat pada trakea, bronkus, dan jalur pernapasan. Tar membuat silia menggumpal, sehingga tidak dapat berfungsi untuk menyaring zat-zat yang berbahaya bagi

paru-paru. Tar juga mengandung bahan yang mengakibatkan kanker.

Karbon monoksida, ketika rokok dibakar, akan dihasilkan suatu gas yang tidak berbau dan berwarna disebut karbon monoksida. Gas ini sangat berbahaya, karena mampu mengikatkan diri ke hemoglobin dan mengambil sebagian tempat oksigen, lalu turut dalam proses peredaran darah. Tentu saja ini menyebabkan jumlah oksigen yang diantarkan darah ke seluruh tubuh menjadi berkurang. Untuk mendapatkan tambahan oksigen, maka seorang perokok akan bernapas lebih berat dan detak jantung pun akan meningkat. Banyaknya karbon monoksida di dalam darah meningkat seiring banyaknya rokok yang dikonsumsi. Darah seorang perokok kemungkinan memiliki lebih sedikit oksigen dibandingkan yang bukan perokok.

Nikotin, nikotin bersifat stimulan yang artinya meningkatkan kinerja suatu organ. Nikotin membuat jantung berdetak lebih kencang serta meningkatkan tekanan darah. Semakin banyak nikotin yang di konsumsi melalui rokok, akan menyebabkan kecanduan dan membuat orang sulit berhenti merokok.



Gambar 2. 6 Kandungan dalam sebatang rokok

B. Penyakit-penyakit pada sistem

pernapasan**a. Asma**

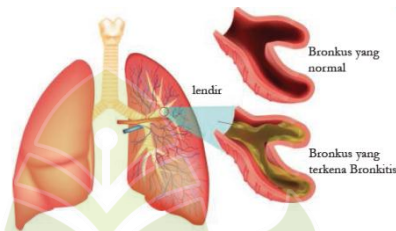
Asma merupakan kelainan atau gangguan pernapasan yang paling umum terjadi. Asma adalah salah satu penyakit pernapasan kronis. Asma adalah kondisi membengkaknya saluran pernapasan (bronkus) yang menyebabkan jalur udara menjadi sempit akibat peradangan. Peradangan pada bronkus dapat disebabkan oleh alergi (paparan alergen), debu, atau asap rokok. Kondisi ini dapat menyebabkan produksi lendir menjadi semakin banyak, yang semakin mempersempit jalan napas. Asma tidak dapat disembuhkan. Meski demikian, gejalanya dapat dikendalikan sehingga penyintasnya tetap dapat hidup dengan normal.

1. Influenza

Influenza adalah kondisi kesehatan terkait sistem pernapasan yang sangat umum terjadi. Flu disebabkan oleh infeksi virus influenza, yang menyebabkan sejumlah gejala, seperti pilek, batuk, dan badan terasa ngilu. Flu termasuk ke dalam salah satu infeksi saluran pernapasan atas dan bawah (terlebih bila disertai batuk). Umumnya, flu dapat sembuh sendiri dengan sistem imun yang baik. Itu sebabnya, Anda disarankan untuk banyak beristirahat, mengonsumsi makanan pereda flu yang bernutrisi demi membantu sistem kekebalan tubuh bekerja secara optimal. Beberapa obat flu yang biasanya dapat diminum, antara lain paracetamol atau obat golongan dekongestan dapat membantu meredakan gejala sakit kepala dan hidung tersumbat yang mungkin muncul.

c. Bronkitis

Bronkitis adalah iritasi yang terjadi pada jalur napas atau bronkus. Iritasi tersebut menyebabkan jalur napas menyempit karena tertutup oleh lendir. Orang yang menderita bronkitis akan mengalami kesulitan ber napas. Jika iritasi ini terus menerus terjadi dalam waktu yang lama, maka akan menjadi bronkitis kronis yang menyebabkan kerusakan permanen pada jalur napas atau bronkus.



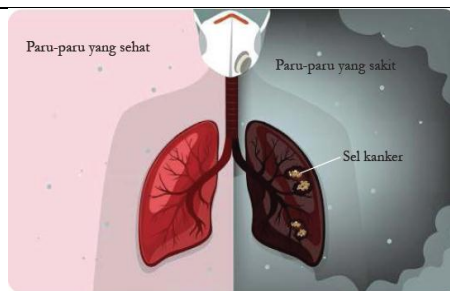
Gambar 2. 7 Jalur napas yang mengalami bronkitis

1. Aterosklerosis

Beberapa zat kimia yang ada di dalam rokok beredar dalam darah manusia. Zat-zat tersebut mengiritasi pembuluh darah. Iritasi tersebut ikut berkontribusi dalam penyumbatan lemak pada pembuluh darah.

2. Kanker paru-paru

Pada tahun 2018 penderita yang meninggal akibat kanker paru-paru di Indonesia mencapai 26.000 jiwa (Yayasan Kanker Indonesia, 2020). Penyebab dari kanker paru-paru adalah kebiasaan buruk merokok. Ada sekitar 50 zat di dalam rokok yang menyebabkan kanker. Sel kanker tumbuh dan mengambil alih tempat di paru-paru yang dipergunakan untuk pertukaran gas. Akibatnya pertukaran gas antara oksigen dan karbon dioksida menjadi tidak maksimal.



Gambar 2. 8 Perbandingan antara paru-paru

Emfisema adalah penyakit yang merusak bagian paru-paru yaitu alveolus, sehingga penderita penyakit ini tidak dapat mengambil oksigen maupun mengeluarkan karbondioksida secara maksimal, akibatnya penderita memiliki nafas yang pendek. Penyakit ini bersifat permanen, bahkan jika seorang perokok berhenti merokok sekalipun.



Gambar 2. 9 Paru-paru yang terkena emfisema

Terlihat alveolus yang rusak. Rusaknya alveolus akan mempengaruhi pertukaran gas antara oksigen dan karbon dioksida.

C. Tuberkulosis (TBC)

Tuberkulosis (TBC atau TB) adalah infeksi paru yang terjadi akibat bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Mengutip dari rilis yang dikeluarkan Sekretariat Kabinet Negara pada 2020 lalu, Indonesia menempati urutan ketiga kasus TBC terbesar di dunia, setelah India dan Tiongkok. Itu sebabnya, meski mungkin tidak

seumur gangguan pernapasan seperti flu dan asma, TBC mendapatkan perhatian khusus. Gejala khas dari TBC adalah batuk yang tak kunjung henti sampai dua minggu lebih. Dalam kasus yang berat, batuk mungkin akan disertai darah pada dahak. Penularan TBC terjadi melalui percikan droplet di udara yang terhirup. Upaya mencegah penularan TBC yang bisa dilakukan, antara lain memakai masker, menghindari kontak dekat, dan mencuci tangan,



Gambar 2. 10 TBC

1. Perokok pasif

Tidak hanya perokok saja yang mendapatkan efek buruk dari merokok, orang di sekitarnya juga. Orang di sekitar perokok yang mendapatkan efek buruk dari seorang perokok disebut perokok pasif.

F. Kerangka Berpikir

Pendidikan tidak hanya sekadar proses transfer informasi pendidik ke peserta didik, melainkan juga peserta didik berkewajiban untuk menguasai konsep yang diajarkan oleh pendidik. Pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik bertujuan untuk mengembangkan pemahaman, pengaplikasian serta peserta didik dapat menghubungkan konsep yang ada.¹⁰¹ Pembelajaran merupakan suatu kondisi yang tercipta dari interaksi yang terjadi

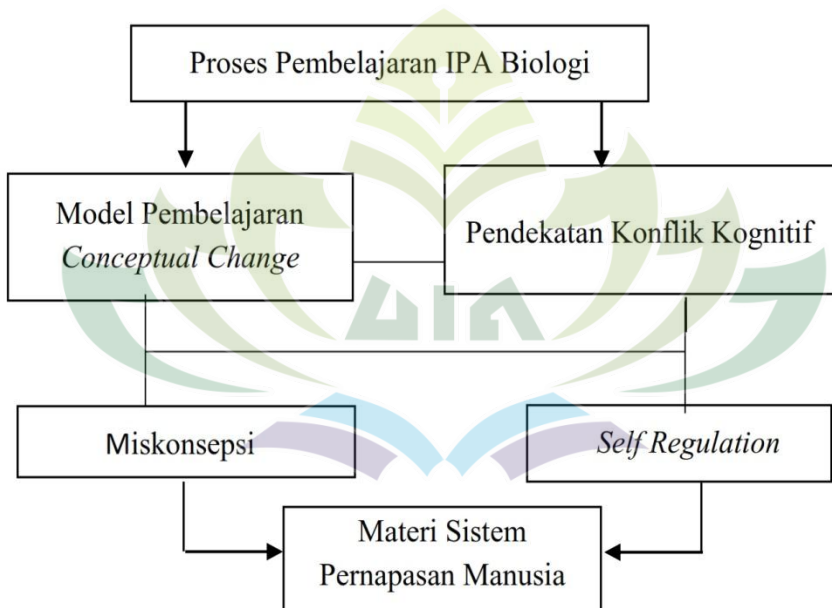
¹⁰¹ Nana Pramawati Dewi and Aris Rudi Purnomo, "PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS" 9, no. 3 (2021): 422–28.

antara berbagai faktor maupun komponen yaitu pendidik, peserta didik, metode, media kurikulum dan masih banyak komponen lainnya. Oleh karena itu proses pembelajaran terdapat perubahan ke arah yang lebih baik, meliputi keterampilan, peningkatan pengetahuan, dan pada sikap peserta didik pada akhir pembelajaran.

Saat ini masih banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran IPA biologi dan rendahnya kemampuan *self regulation* karena peserta didik belum memiliki regulasi diri yang baik dan kebanyakan pendidik masih menggunakan strategi yang monoton dalam proses pembelajaran. Pada dasarnya pembelajaran yang tepat untuk pembelajaran IPA biologi adalah pembelajaran yang menekankan pada pengalaman belajar secara langsung maupun tidak langsung. Masih banyak peserta didik yang belum mengerti teori yang disampaikan pendidik, salah satu faktor penyebabnya adalah pemilihan strategi pembelajaran yang masih menerapkan model pendekatan ekspositori, yang cenderung pembelajarannya bersifat *teacher center* sehingga kemampuan yang dimiliki peserta didik kurang terasah dan berkembang. Seharusnya dalam pembelajaran IPA pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pengetahuannya serta mengemukakan ide-ide kreatif pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Model pembelajaran *Conceptual Change* adalah suatu model pembelajaran yang berlandas pada paham konstruktivisme, yang dimana karena adanya proses interaksi peserta didik dengan lingkungan serta pengalamannya masing-masing kemudian akan terbentuk pengetahuannya sendiri. Pembelajaran ini memfasilitasi peserta didik agar dapat berpartisipasi aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan karena perubahan konseptual akan terjadi jika peserta didik dapat secara aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Pada model pembelajaran *conceptual change* peserta didik dituntut untuk aktif serta dapat menguasai materi pembelajaran secara tuntas agar hasil yang diperoleh maksimal.

Berdasarkan latar belakang masalah dan kajian teoritis yang telah dikemukakan, maka dapat disusun kerangka berfikir guna memperoleh jawaban sementara atas permasalahan yang timbul. Peserta didik dituntut untuk mampu memecahkan suatu masalah dengan kemampuan penguasaan konsep, dalam penelitian ini peneliti mencoba untuk menggunakan model pembelajaran *conceptual change* dengan pendekatan konflik kognitif, diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran ini mampu memberikan pengalaman pembelajaran yang dapat mencapai ketuntasan belajar peserta didik, tercapainya tujuan pembelajaran, dan berkurangnya miskonsepsi serta meningkatkan *self regulation* peserta didik.



Gambar 2. 11 Kerangka Berpikir

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara yang dibuat oleh peneliti terhadap permasalahan dalam penelitiannya yang memiliki tingkat kebenaran sangat lemah, sehingga harus dilakukan pengujian tingkat kebenarannya.¹⁰²

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian yang berjudul “ Pengaruh Model *Conceptual Change* dengan Konflik Kognitif Terhadap Miskonsepsi dan *Self Regulation* Kelas VIII Mata Pelajaran IPA Biologi” dapat disimpulkan hipotesis yang di uji kevaliditasannya adalah:

Adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model *conceptual change* dengan konflik kognitif terhadap miskonsepsi kelas VIII mata pelajaran IPA biologi.
2. Terdapat pengaruh model *conceptual change* dengan konflik kognitif terhadap *self regulation* kelas VIII mata pelajaran IPA biologi.

¹⁰² I Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik (Edisi Kedua)* (Bumi Aksara, 2022), <https://books.google.co.id/books?id=ROSCEAAAQBAJ>.



DAFTAR RUJUKAN

- A, Prodjosantoso, and Irwanto I. "The Misconception Diagnosis on Ionic and Covalent Bonds Concepts with Three Tier Diagnostic Test The Misconception Diagnosis on Ionic and Covalent Bonds Concepts With." *International Journal of Instruction* 12, no. 1 (2019): 1477–88.
- Achor, Emmanuel E., and Yakubu Peter Abuh. "Utilization of Cognitive Conflict Instructional Strategy and Conceptual Change Pedagogy for Enhancement of Students' Attention in Physics." *ICSHER Journal* 4, no. 3 (2020): 1–21.
- Alonemarer, As. "Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Materi Genetika Menggunakan Certainty Of Response Indeks (CRI)." *Jurnal Biotek* 8, no. 2 (2020): 109. <https://doi.org/10.24252/jb.v8i2.16320>.
- Anam, R. S., A. Widodo, and W. Sopandi. "Conceptual Change Texts to Improve Teachers'™ Misconception at Verbal and Visual Representation on Heat Conduction Concept." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 16, no. 2 (2020): 63–71. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v16i2.20742>.
- Anisa, Nurul Magfirah, and Rahmatia Thahir. "Peranan Self Efficacy Dan Self Regulated Learning Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa (The Role of Self Efficacy and Self Regulated Learning on Student Academic Achievement)." *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 7, no. 2 (2021): 63–70. <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/12824/11183>.
- Arikunto, Suharismi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Arikunto, Suharsimi, and Cepi Safrudin Abdul Jabar. "Buku Cepi - Copy.Pdf." *Evaluasi Program Pendidikan*, 2018.
- Arista Dini, Lintang. "Analisis Profil Miskonsepsi Siswa Menggunakan Teknik Certainty Of Respons Index Pada Materi Sistem Gerak," n.d.
- Astuti, Resti T. "Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia 2022 Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia 2022," 2022, 6–

14.

Berg, E. Van Den. *Miskonsepsi Fisika Dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana, 1991.

Bidayati Haka, Nukhbatul, Vanny Dhea Pratiwi, Bambang Sri Anggoro, and Abdul Hamid. "Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Self Regulation Biologi Kelas XI: Pengaruh Model Auditory, Intellectually Dan Repatition (AUDI-IR)." *Nukhbatul Bidayati Haka Dkk/ Journal of Biology Education* 3 (2020): 16. <http://journal.iainkudus.ac.id/index.php/jbe>.

Biolokus, Jurnal, Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi, Nafisha Vebiola Irani, Zulyusri Zulyusri, Rahmawati Darussyamsu, Kata Kunci, Buku Biologi, and Pemahaman Siswa. "Miskonsepsi Materi Biologi Sma Dan Hubungannya Dengan Pemahaman Siswa," n.d.

Cahyanto, Bagus, and Mohammad Afifulloh. "Instrumen Self-Assessment Berbasis Self-Regulated Learning Untuk Penilaian Keterampilan Dasar Mengajar Mahasiswa," 2021, 345–55.

davis. "Introduction of Conceptual Change," n.d.

Dedi, Stepanus S Sahala, and Hamdani. "Penerapan Conceptual Change Model Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7, no. 11 (2015): 1–10.

Dewi, Elisa Prezilia, and Fitria Wulandari. "Identification of Misconceptions in Science Learning During the Covid-19 Pandemic Using the CRI (Certainty of Response Index) Method for Primary School Students." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 7, no. SpecialIssue (2021): 145–50. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.876>.

Dewi, Nana Pramawati, and Aris Rudi Purnomo. "PENSA E-Jurnal : Pendidikan Sains" 9, no. 3 (2021): 422–28.

Feist, Jess, and Gregory J Feist. *Teori Kepribadian*. 7th ed. Jakarta: Salemba Humanika, 2010.

Firmansyah, Deri. "Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi Penelitian : Literature Review General Sampling

Techniques in Research Methodology : Literature Review” 1, no. 2 (2022): 85–114.

Fraenkell, Jack, Norman F Wallen, and Hyun Helen. *How To Design And Evaluate Research In Education*. New York: McGraw-Hil, 2009.

Ginting, Aslina Br, Universitas Negeri Medan, Nurdin Sirega, and Universitas Negeri Medan. “Identification of Students ’ Misconceptions on Vibration and Wave Material by Using the Certainty of Response Index (CRI)” 8, no. 2 (2022).

Haka, Nukhbatul Bidayati, Anindea Nurrurohmah, Desty Wulansari, and Mai Sari. “The Effect of Conceptual Change Using The Adobe Quran on Misconception, Self-Regulation, Self-Efficacy, and Self-Confidence.” *THABIEA: JOURNAL OF NATURAL SCIENCE TEACHING* 4, no. 1 (2021): 82. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v4i1.9377>.

Hake, Richard R. “Lessons From the Physics-Education Reform Effort 1,” no. August 2001 (n.d.): 1–61.

Hamid, Abdul, and Nukhbatul Bidayati Haka. “Reduction of Students’ Biological Misconceptions through the Conceptual Change Model Integrated with Android-Based Quran.” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 6, no. 1 (June 29, 2021): 87–101. <https://doi.org/10.24042/tadris.v6i1.7431>.

Harahap, Lia Junita, Ratna Komala, and Rizhal Hendi Ristanto. “Assesing Critical Thinking Skills and Mastery Concepts: The Case of Ecosystem.” *Edusains* 12, no. 2 (2020): 223–32. <https://doi.org/10.15408/es.v12i2.16544>.

Harding, S M. “Self-Regulated Learning in the Classroom. As Part of the Realising the Potential of Australia’s High Capacity Students Linkage Project. Melbourne Graduate School of Education. Assessment Research Centre.” *Assessment*, no. August (2018).

Hasan, I. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik (Edisi Kedua)*. Bumi Aksara, 2022. <https://books.google.co.id/books?id=ROSCEAAAQBAJ>.

Hasan, Muhammad. “Keefektifan Model Pembelajaran Conceptual Chang Text Dalam Mencegah Miskonsepsi Siswa Pada Materi

Larutan Penyangga Pendahuluan” 10, no. 4 (2022): 875–91.

Hasanah, Nurwidya, Arif Hidayat, and Supriyono Koeshandayanto. “Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Untuk Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Gelombang Mekanik.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 5, no. 5 (2020): 624. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i5.13481>.

Hastuti, Reski, Ulfiani Rahman, and Muchlisah. “Pengaruh Regulasi Diri (Self Regulation) Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Peserta Didik Kelas XI Mia Man 1 Bulukumba.” *Jurnal Al-Ahya V* 1, no. 1 (2019): 42–52. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/alahya/article/view/8074>.

Hewson, Peter. “Reconsidering Conceptual Change: Issues in Theory and Practice.” *Science Education* 87, no. 6 (2003): 913–16. <https://doi.org/10.1002/sce.10121>.

Hidayat, A. A. *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas*. Health Books Publishing, 2021. <https://books.google.co.id/books?id=0dAeEAAAQBAJ>.

Hidayatullah, Zul, Muh Makhrus, and I Wayan Gunada. “Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi Volume 4 No.2, Desember 2018.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 4, no. 2 (2018): 151–57.

Ibrahim, Gunawan, and Kosim. “Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Discovery Dengan Pendekatan Konflik Kogniti.” *Jurnal Pijar MIPA* 15, no. 3 (2020): 214–18.

Ibrahim, Ibrahim, Gunawan Gunawan, and Kosim Kosim. “Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Discovery Dengan Pendekatan Konflik Kognitif.” *Jurnal Pijar Mipa* 15, no. 3 (2020): 214–18. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1878>.

Ibrahim, M. *Model Pembelajaran P2OC2R Untuk Mengubah Konsepsi IPA Siswa*. Zifatama Jawara, n.d. <https://books.google.co.id/books?id=fkMDEAAAQBAJ>.

Ig. Dodiet Aditya Setyawan, S.K.M.M.P.H., S.K.M.M.K. Ade Devriany, and dkk Nuril Huda. *BUKU AJAR STATISTIKA*.

Penerbit Adab, 2021.
<https://books.google.co.id/books?id=A7NVEAAAQBAJ>.

- Islami, Diana, Fatimatul Munawaroh, Wiwin Puspita Hadi, and Ana Yuniasti Retno Wulandari. "Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Listrik Statis Menggunakan Four Tier Test." *Natural Science Education Research* 1, no. 2 (2018): 71–77. <https://doi.org/10.21107/nser.v1i2.4794>.
- Izza, Raudha Isminiarti, Nurhamidah Nurhamidah, and Elvinawati Elvinawati. "Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Esai Berbantuan Cri (Certainty of Response Index) Pada Pokok Bahasan Asam Basa." *Alotrop* 5, no. 1 (2021): 55–63. <https://doi.org/10.33369/atp.v5i1.16487>.
- Jarmita, Nida, and Noval Alfayandi Rusmi. "Apakah Penyebab Terjadinya Miskonsepsi Siswa Pada Operasi Hitung?" *Primary: Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar* 11, no. 1 (2019): 45. <https://doi.org/10.32678/primary.v11i01.2004>.
- Jiang, Tao, Sanjun Wang, Jingying Wang, and Yongjun Ma. "Effect of Different Instructional Methods on Students' Conceptual Change Regarding Electrical Resistance as Viewed from a Synthesized Theoretical Framework." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 14, no. 7 (2018): 2771–86. <https://doi.org/10.29333/ejmste/90592>.
- Makhrus, Muh, Wahono Widodo, and Rudiana Agustini. "Efektifitas Model Pembelajaran Ccm-Cca Untuk Memfasilitasi Perubahan Konsep Gaya Pada Mahasiswa." *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. Vol. 4, 2018.
- Manusia, Sistem Pernapasan. "Modul SMP Kelas VIII," no. 091404042 (n.d.).
- Mardiyah, Anifatul, Tantri Mayasari, and Farida Huriawati. "Five Levels Conceptual Change: Perubahan Konseptual Siswa Melalui Model Learning Cycle 6E Pada Konsep Dinamika Rotasi." *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika* 1, no. 2 (2020). <https://doi.org/10.31851/luminous.v1i2.4223>.
- Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.

- Materi, Jurnal, Fisika Jmpf, S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa" 9 (2019): 34–42.
- Meltzer, and David. "The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores." *Am. J. Phys.*, 2002, 1259-1268.
- Morroco. *Supported Literacy for Adolescents: Transforming Teaching and Content Learning for the 21 St Century*. Jossey-Bass, 2008.
- Muawana, Aisyah. "Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains" 11, No. 1 (2023): 1–7.
- Mujib, Abdul. "Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Kalkulus Ii," N.D.
- Muliani, Desy Eka. "Berbantuan Media Cmaptools Untuk Implementation Of Interactive Conceptual Learning Helped By The Media Cmaptools To Minimize" 02, no. 3 (2019): 298–302.
- Mustofa, Romy Faisal. "The Correlation between Generic Skills and Metacognitive Skills of Biology Education Students in Tasikmalaya Indonesia Through Problem-Based Learning Model," 2022.
- Noerhandayani, Triara, and Rini Solihat. "Penggunaan POE-Inquiry Melalui Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Materi Sistem Respirasi (The Use of POE-Inquiry through Blended Learning on Students ' Learning Outcome in Lessons about Respiratory System)" 4, no. 1 (2021): 44–49.
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and M Budiantara. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. 1st ed. Yogyakarta: Si Buku Media, 2017.
- Octavia, S A. *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish, 2020. <https://books.google.co.id/books?id=ptjuDwAAQBAJ>.
- Palopo, D I Kota. "Pengaruh Efikasi Diri Dan Regulasi Diri Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Xi Mia Sman Di Kota Palopo," no. 6 (n.d.).

- Pangesti, Kurnia Eka, Dwi Yulianti, and Sugianto. "Bahan Ajar Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA." *Unnes Physics Education Journal*, 6, no. 3 (n.d.): 53–59.
- Parwati, Ita, Muh Makhrus, and I Wayan Ganda. "Pengaruh Pendekatan Konflik Kognitif Terhadap Penurunan Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Usaha Dan Energi." *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 5, no. 3 (2019): 278–88.
- Pendidikan, Jurusan, Guru Sekolah, and Universitas Pendidikan Ganesha. "Pengaruh Model Pembelajaran Konflik Kognitif Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Sudirman," n.d.
- Penelitian, Abstrak, Lembar Kerja Siswa, Conceptual Change Model, I V Sdit, Jabal Nur, Kelayakan Lks, I V Sd, and Kata Kunci. "Pengembangan LKS Berbasis Conceptual Change Model (CCM) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," no. Ccm (n.d.).
- Permatasari, Rindah, and M Akip. "Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Self-Regulated Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif" 8 (2019). <https://doi.org/10.31571/saintek.v8i1.1107>.
- Pratiwi, Enditiyas, and Universitas Negeri Malang. "Karakteristik Konflik Kognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Karakteristik Konflik Kognitif Siswa Pada Memecahkan Masalah Berdasarkan Informasi Teori Pemrosesan," 2019. <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.2.6>.
- Puspita, Laila, Nanang Supriadi, and Amanda Diah Pangestika. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X Man 2 Bandar Lampung." *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 01. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2871>.
- Putra, Riki Apriyandi, and Febblina Daryanes. "Analisis Self Regulation Guru Biologi Sma Negeri Kota Pekanbaru." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*, no. 1 (2021): 1–6.
- Rachmawati, Tsaniyah Nabilah, and Z A Imam Supardi. "Analisis Model Conceptual Change Dengan Strategi Konflik Kognitif

Untuk Mengurangi Miskonsepsi Fisika Dengan Metoda Library Research” 5, no. 2 (2021): 133–42.

Rahmawati, Sri, Muhammad Taufik, Ahmad Harjono, and Muhammad Zuhdi. “Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik Kelas XI.” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia* 2, no. 1 (2020): 6–10.

ridwan. *Dasar-Dasar Statistik*, 2004.

Rohmah, Risma Ulinuha, and Wirawan Fadly. “Mereduksi Miskonsepsi Melalui Model Conceptual Change Berbasis STEM Education.” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (2021): 189–98. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.143>.

Sahil, Jailan, Said Hasan, Ade Haerullah, Ningsih Saibi, Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan, Universitas Khairun, et al. “Penerapan Pembelajaran Abad 21 Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri Kota Ternate” 7, no. 1 (2021).

Saleem Hasan, Diola Bagayoko, Ella L Kelley. “„Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI)“.” *Journal off Physics Education*, 2014.

Santrock, John w. *Educational Psychology, 2nd Edition (Psikologi Pendidikan Edisi Kedua)*. Edited by Tri Wibiwo BS. Cet. VI. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.

Sarkadi. *Tahapan Penilaian Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakad Media Publishing, 2019. https://books.google.co.id/books?id=Is_ZDwAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&dq=distraktor+atau+pengecoh&hl=id&source=gbs_navlinks_s.

Self-regulation, Mahasiswa, Universitas Islam, Negeri Raden, Intan Lampung, Universitas Islam, Negeri Raden, Intan Lampung, Konseling Pendidikan Islam, Universitas Islam, and Negeri Raden. “Jurnal Pendidikan MIPA” 23, no. 1 (2022): 100–110.

Soeharto, B. Csapó, E. Sarimanah, F. I. Dewi, and T. Sabri. “A Review of Students’ Common Misconceptions in Science and Their Diagnostic Assessment Tools.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 8, no. 2 (2019): 247–66.

<https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.18649>.

Subarkah, Andi, Heri Tohari, Muhammad Kafiyanto, Hedi Fajar Rahadian, and Sarfudin. *Al Quran Dan Terjemah New Cordoba*. Bandung: Perpustakaan Nasional, 2012.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

———. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta, 2019.

Sukiman. *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: Insan Mandiri, 2015.

Supu, Amiruddin, Josua B Mowata, and Yusniati H Muh Yusuf. “Jurnal Edukasi Sumba (JES) Penerapan Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Dengan Teknik Analogi Penghubung Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Swasta Diakui Adhyaksa 2 Kupang,” 2018.

Taber, Keith S. “Stella Vosniadou (Ed): International Handbook of Research on Conceptual Change,” no. April (2017). <https://doi.org/10.1007/s11191-010-9283-6>.

Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.

Trisnawati, E K A. “Analisis Miskonsepsi Pada Konsep Dasar Ipa Menggunakan Certainty Of Response Index (Cri) Eka Trisnawati” 9, no. 2 (2019).

Vosniadou, S, Skopeliti. “Conceptual Change from the Framework Theory Side of the Fence.” *Instructional Science* 6 (2019): 795–808.

Weblog, Berbasis, Dengan Pendekatan, Saintifik Pada, and Materi Koloid. “Journal of Natural Science Learning” 01, no. 01 (2022): 46–53.

Wisudawati, A W, and E Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Bumi Aksara, 2022. <https://books.google.co.id/books?id=pTFsEAAAQBAJ>.

- Yogyakarta, Universitas Negeri. “Zul Hidayatullah*, Jumadi, Nuraini Nadhiroh, Endah Kartika, Azizah Ainun Nuha, Sony Yunior Erlangga” 12, no. 1 (2020): 64–71.
- Yusrini, Wirda, Muh Makhrus, Gunawan, and Ahmad Harjono. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model Perubahan Konseptual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Fisika Peserta Didik” 2, no. 1 (2021): 30–35.
- Zakariah, M A, and V Afriani. *Analisis Statistik Dengan Spss Untuk Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka, 2021. <https://books.google.co.id/books?id=4Vs3EAAAQBAJ>.
- Zakiah, Suci, and Dewi H Tatang. “Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi Dalam Materi Belajar IPA Di Sekolah Dasar,” 1907, 130–36.
- Zayyinah, Zayyinah, Fatimatul Munawaroh, and Irsad Rosidi. “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Smp Dengan Certainty of Response Index (Cri) Pada Konsep Suhu Dan Kalor.” *Natural Science Education Research* 1, no. 2 (2018): 78–89. <https://doi.org/10.21107/nser.v1i2.4795>.
- Zimmerman, Barry J. “A Social Cognitive Of Self-Regulated Academic Learning.” *Journal Of Educational Psychology* 81 (1989): 329.
- . “A Social Cognitive Of Self-Regulated Academic Learning.” *Journal Of Educational Psychology* 81, no. 3 (1989): 329.