

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DOUBLE LOOP
PROBLEM SOLVING (DLPS)* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI DI MA AL-IKHLAS
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam Ilmu Biologi

Oleh

**ANGGUN ASTARI URBACH
NPM: 1511060008**

Jurusan: Pendidikan Biologi

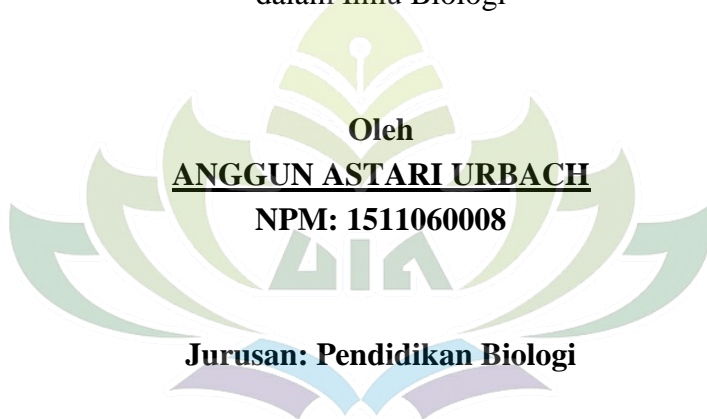


**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
2021 M/1442 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DOUBLE LOOP
PROBLEM SOLVING (DLPS)* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI DI MA AL-IKHLAS
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam Ilmu Biologi



Pembimbing I : Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Pembimbing II : Akbar Handoko, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
2021 M/1442 H**

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik yang masih rendah dapat ditingkatkan dengan menciptakan nuansa pembelajaran yang lebih inovatif, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)*. Untuk itu dilakukan penelitian untuk mengetahui 1) Apakah terdapat perbedaan model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan, 2) Apakah terdapat perbedaan model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan model *Discovery Learning* terhadap kemandirian belajar di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan, 3) Apakah terdapat perbedaan model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik secara bersama di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan. Metode penelitian kuantitatif desain *posttest only control group design*. Analisis data menggunakan uji *Multivariate Analysis Of Variance (MANOVA)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan *sig.* $0,000 < 0,05$, 2) Terdapat perbedaan yang signifikan antara model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan *Discovery Learning* terhadap kemandirian belajar peserta didik dengan *sig.* $0,002 < 0,05$, 3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik secara bersama dengan *sig.* $0,000 < 0,05$. Pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dapat memberikan hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar yang lebih baik dibandingkan dengan model *Discovery Learning*.

Kata kunci: *Double Loop Problem Solving*, Kemampuan Berpikir Kritis, Kemandirian Belajar



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG FAKULTAS
TARBIYAH DAN KEGURUAN**

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

PERSETUJUAN

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
Skripsi** **DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING (DLPS)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATA
PELAJARAN BIOLOGI DI MA AL-IKHLAS
SUMATERA SELATAN**

Nama : **Anggun Astari Urbach**

NPM : **1511060008**

Jurusan : **Pendidikan Biologi**

Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Akbar Handoko, M.Pd

NIP. 198402282005011004

NIP.

**Ketua Jurusan
Pendidikan Biologi**

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

NIP. 19750514 2008 01 1 009



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING (DLPS) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI MA AL-IKHLAS SUMATERA SELATAN**. Disusun oleh: **Anggun Astari Urbach, NPM: 1511060008, Jurusan: Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/ tanggal: **Kamis/ 29 April 2021**.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : Prof.Dr.H.Chairul Anwar,M.Pd (.....)

Sekretaris : Indarto, S.Si.,M.Sc (.....)

Penguji Utama : Supriyadi, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping II : Akbar Handoko M.Pd (.....)

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



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

NIP. 19640828 1988 03 2 002

MOTTO

...وَاللَّهُ يُحِبُّ الصَّابِرِينَ ١٤٦

Artinya : *Dan Allah mencintai orang-orang yang sabar (QS. Ali Imran: 146)*

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ٥ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ٦ فَإِذَا
فَرَغْتَ فَأَنْصَبْ ٧ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَب ٨

Artinya: *“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”. (Q. S Al-Insyirah: 5-8)*

إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ٨٢

Artinya: *”Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, “Jadilah!” Maka jadilah sesuatu itu. (Q. S Yasin: 82)*

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT dan dari hati yang paling dalam, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, bapak Gatot Subroto S.Pd dan ibu Suyanti (Alm), yang sangat kusayangi dan kubanggakan di dunia dan akhirat yang sepenuh hati memberikan kasih sayang yang tulus dan tiada henti memberikan dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan. Semoga Allah SWT senantiasa memuliakan kalian berdua baik di dunia maupun di akhirat, Amin.
2. Kakaku tersayang Angga Prayoga dan adikku Anggi Aulia Putri (Alm), yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Keluarga besarku yang selalu memberikan semangat dan mendoakanku.
4. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Anggun Astari Urbach dilahirkan pada tanggal 15 Oktober 1997 di Sumberrejo Leng Kecamatan Buay Madang Kabupaten Oku Timur, Provinsi Sumatera Selatan, anak kedua dari tiga bersaudara pasangan dari bapak Gatot Subroto dan Ibu Suyanti (Alm).

Pendidikan formal yang pernah penulis jalani dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Sumberrejo Leng dan lulus pada tahun 2009, kemudian melanjutkan pendidikan ditingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Buay Pemuka Peliung lulus pada tahun 2012, selanjutnya melanjutkan pendidikan ditingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) MA AL-IKHLAS lulus pada tahun 2015.

Kemudian pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, pemelihara seluruh alam raya atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving*(DLPS)Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan”. Shalawat serta salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, para keluarga serta sahabat yang senantiasa menjadi uswatun bagi umat manusia.

Penulis menyusun skripsi ini sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada program Strata 1 (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan telah penulis selesaikan sesuai dengan rencana. Penulis menyadari Bahwa Selesaiannya Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral, spiritual, langsung dan tak langsung, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si. selaku Ketua Jurusan dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd. selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Bapak Bambang Sri Anggoro M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Akbar Handoko, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan dan arahan kepada penulis dari sebelum penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen di Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan selama dibangku kuliah.

5. Bapak Ahmad Daerobi S.Pd. selaku kepala sekolah, Bapak, Ibu guru dan staf serta peserta didik MA AL-Ikhlas yang telah berkenan memberikan bantuan selama proses penelitian.
6. Mas Ade Hermawan yang telah memberikan dukungan selama proses perkuliahan.
7. Sahabatku tersayang Dwita Pangesti Putri, Indriana, Gus Ayu Wulandari, Indah Anggreini, Diah Ayu Pratiwi, sahabatku di KKN 47 2018 dan kawan PPL SMA N 03 Bandar Lampung 2018, Biologi A angkatan 15.
8. Semua yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Semoga atas motivasi dukungan serta doa dari semua pihak menjadi catatan ibadah disisi Allah SWT, Amin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan masih terbatasnya ilmu dan teori yang penulis kuasai. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritik yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan mendapatkan keridhoan dari Allah SWT.

Bandar Lampung, 2021
Penulis

Anggun Astari Urbach
1511060008

DAFTAR ISI

HALAMANJUDUL	i
ABSTRAK	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	17
C. Batasan Masalah.....	18
D. Rumusan Masalah	18
E. Tujuan Penelitian.....	19
F. Manfaat Penelitian.....	20
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Definisi Model Pembelajaran.....	21
B. Model Pembelajaran DLPS (<i>Double Loop Problem Solving</i>).....	22
1. Definisi Model Pembelajaran <i>Dlps</i>	22
2. Sintak Model Pembelajaran <i>Dlps</i>	23
3. Kelebihan Dan Kekurangan Model <i>Dlps</i>	23
4. Karakteristik dari Model DLPS.....	24
C. Kemampuan Berpikir Kritis	24
1. Definisi Berpikir Kritis.....	24
2. Indikator Berpikir Kritis.....	27
D. Kemandirian Belajar	28
1. Definisi Kemandirian Belajar.....	28
2. Indikator Kemandirian Belajar.....	30

E. Materi Jamur	30
1. Morfologi Jamur	30
2. Reproduksi Jamur	31
3. Klasifikasi Jamur	32
F. Penelitian Relevan.....	39
G. Kerangka Berpikir.....	40
H. Hipotesis Penelitian.....	43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	45
B. Metode Penelitian dan Desain Penelitian.....	45
C. Variabel Penelitian	46
D. Populasi dan Sampel	46
E. Teknik Pengumpulan Data.....	48
F. Instrumen Penelitian.....	49
G. Analisis Uji Coba Instrumen	52
1. Uji Validitas.....	58
2. Reabilitas	52
3. Uji Daya Beda Soal	53
4. Tingkat Kesukaran.....	55
H. Teknik Analisis Data.....	56
1. Uji Prasyarat	56
2. Uji Hipotesis	57

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	59
1. Gambaran Umum Pembelajaran Di Sekolah.....	59
2. Data Nilai Postest Kemampuan Berpikir Kritis.....	60
3. Data Nilai Angket Kemandirian Belajar	63
4. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar.....	66
a. Uji Normalitas	67
b. Uji Homogenitas.....	68
c. Uji Homogenitas Matrik Varian-Kovarian.....	69
d. Analisis Perbedaan DLPS dengan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar	70
e. Analisis Perbedaan DLPS dengan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Secara Bersama	71
B. Pembahasan.....	72

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

1.1 Perhitungan Tes Kemampuan Berpikir Kritis	9
1.2 Perhitungan Angket Kemandirian Belajar.....	10
2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	27
2.2 Indikator Kemandirian Belajar.....	30
3.1 Desain Penelitian <i>Posttest Only Control Group</i>	45
3.2 Jumlah Populasi Kelas Ipa X Di MA AL-Ikhlash	47
3.3 Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis.....	49
3.4 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis.....	51
3.5 Penskoran Angket Kemandirian Belajar	51
3.6 Kriteria Kemandirian Belajar	52
3.7 Interpretasi Indeks “r” <i>Product Moment</i>	53
3.8 Interpretasi Indeks Reabilitas	54
3.9 Klasifikasi Daya Beda.....	55
3.10 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Test.....	56
4.1 Rekapitulasi Perolehan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60
4.2 Rekapitulasi Perolehan Nilai Tiap Indikator Kemampuan berpikir krtiis Kelas Eksperimen dan Kontrol	62
4.3 Rekapitulasi Perolehan Nilai Angket Kemandirian belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	63
4.4 Rekapitulasi Perolehan Nilai Tiap Indikator Kemandirian belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	65
4.5 Hasil Uji Normalitas Nilai Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	67
4.6 Rekapitulasi Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	68
4.7 Rekapitulasi Uji Box’s M Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar.....	69
4.8 Uji Manova Model Pembelajaran DLPS dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar.....	70
4.9 Multivariate Tests.....	71

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Berpikir	42
3.1 Pengaruh Variabel X dengan Y1 dan Y2	46
4.1 Grafik Rekapitulasi Perolehan Nilai Kemampuan berpikir krtiis Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	61
4.2 Grafik Perolehan Persentase Indikator Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	63
4.3 Grafik Rekapitulasi Perolehan Nilai Kemandirian belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	64
4.4 Grafik Perolehan Nilai Tiap Indikator Kemandirian belajar Eksperimen dan Kontrol.....	66



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 2 Silabus
- Lampiran 3 RPP Eksperimen
- Lampiran 4 RPP Kontrol
- Lampiran 5 LDPD Eksperimen
- Lampiran 6 LDPD Kontrol
- Lampiran 7 Kisi-Kisi Soal Berpikir Kritis
- Lampiran 8 Soal Berpikir Kritis
- Lampiran 9 Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar
- Lampiran 10 Lembar Angket
- Lampiran 11 Uji Validitas Soal Berpikir Kritis
- Lampiran 12 Validitas Angket Kemandirian Belajar
- Lampiran 13 Uji Reliabilitas Soal Berpikir Kritis
- Lampiran 14 Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar
- Lampiran 15 Uji Tingkat Kesukaran Soal
- Lampiran 16 Uji Tingkat Kesukaran Angket
- Lampiran 17 Uji Daya Beda Soal
- Lampiran 18 Uji Daya Beda Angket
- Lampiran 19 Rekapitulasi Nilai
- Lampiran 20 Analisis Statistik
- Lampiran 21 Absen Peserta Didik

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya untuk mewujudkan manusia yang berkualitas tidak terlepas dari lembaga pendidikan yaitu sekolah. Peranan sekolah bagi generasi penerus bangsa merupakan wadah untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan serta berfungsi untuk mencapai tujuan nasional. Di negara Indonesia saat ini telah merancang dan mengharuskan setiap warga negara untuk memperoleh pendidikan dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia agar generasi penerus bangsa dapat berkembang secara optimal. Dalam lingkup pembelajaran, pendidikan seharusnya tidak hanya bertujuan untuk membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan saja, melainkan harus mencakup semua aspek dalam dunia pendidikan yaitu baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.¹

Suatu rumusan nasional tentang istilah pendidikan yaitu “ Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan bagi peranannya dimasa yang akan datang” (UR.I. No. 2 Tahun 1989, Bab 1, pasal 1). Rumusan ini terdapat penjelasan yaitu dengan usaha sadar pendidikan diselenggarakan berdasarkan rencana yang matang, jelas, lengkap, menyeluruh, berdasarkan pemikiran rasional yang objektif.² Pendidikan merupakan bekal utama untuk mengembangkan sumber daya manusia, masyarakat dan bangsa. Oleh karena itu pentingnya ilmu pengetahuan untuk dapat mencapai sumber daya yang berkualitas yang berpotensi untuk membangun dan memberikan perubahan bagi perkembangan masyarakat dan Negara Indonesia. Hal tersebut tidak terlepas dari ilmu pengetahuan yang dimiliki para generasi penerus bangsa untuk mewujudkan cita - cita yang didambakan. Mewujudkan cita - cita tidak terlepas dari kerja keras dan

¹ Chairul Anwar, *Multikulturalisme, Globalisasi, Dan Tantangan Abad Ke-21* (Yogyakarta: DIVA Press, 2019).

² Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

pola pikeryang maju. Sebagaimana allah SWT telah menjelaskan dalam Al-Quran Al – Imran ayat 190-191, yang berbunyi:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ

السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: “*Sesungguhnya, dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang, terdapat tanda - tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (yaitu) orang - orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk, atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “ Ya Tuhan kami, tidaklah engkau menciptakan semua ini sia - sia, maha suci engkau, lindungilah kami dari azab neraka.” (Qs. Ali-Imran: 190-191).*³

Allah juga memerintahkan manusia dalam memperoleh ilmu pengetahuan tidaklah hanya mendengar, dan melihat namun juga membaca, seperti yang terdapat didalam Al-Qur’an surat Al-Alaq Ayat 1-5 yang berbunyi :

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ يَكُنْ لَكَ الْكُرْمُ ﴿٣﴾

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya : “*bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan,Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah . Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah.yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”(Qs. Al- Alaq: 1-5).*

Berdasarkan kedua ayat tersebut dijelaskan bahwasanya Allah menciptakan langit dan bumi serta seisinya tiada yang sia - sia melainkan terdapat manfaat disetiap ciptaannya, sebagaimana dengan

³Departemen Agama RI, *Al-Quran Dan Terjemahan* (Bandung: Sygma, 2014).

manusia, manusia diciptakan sebagai makhluk yang sempurna dibandingkan dengan makhluk yang lainnya, karna manusia memiliki keistimewaan yaitu akal yang dapat digunakan sebagai tempat berfikir. Sehingga didalam menuntut ilmupun manusia dapat menggunakan akalnya untuk proses belajar dari segi apapun dan Allah senantiasa mengangkat derajat manusia yang mempunyai ilmu. Seperti yang telah dijelaskan didalam surat Al-Alaq ayat 1-5 yaitu apabila didalam menuntut ilmu tidaklah terlepas dalam proses membaca, membaca merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk memperoleh pengetahuan. sehingga dengan membaca maka manusia akan mengetahui tentang apa yang belum diketahui sebelumnya.

Pengertian diatas dapat dikatakan bahwa ilmu pengetahuan sangat penting untuk dapat dipelajari, salah satunya melalui pendidikan. Pendidikan merupakan kebutuhan utama dalam pengembangan sumber daya manusia. seperti tujuan pendidikan nasional yaitu mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, mandiri, cakap dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.⁴Berdasarkan dari tujuan pendidikan diatas dapat dikatakan peserta didik dituntut mempunyai ilmu pengetahuan, serta taqwa dan iman yang berimbang. Jadi tidak hanya kognitifnya saja yang didapat melainkan afektif dan psikomotornya juga didapatkan.

Berbicara mengenai pendidikan tentunya tidak terlepas dari kurikulum. Negara-negara yang mempunyai pendidikan maju dikarnakan sistem kurikulum didalamnya yang dapat menjadikan sumber daya manusianya menjadi berkualitas. Jadi maju dan rendahnya mutu pendidikan dipengaruhi oleh adanya kurikulum. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai,

⁴Kementerian RI, *Undang-Undang SISDIKNAS* (Jakarta: Sinar Grafika, 2007).

tujuan, isi dan bahan pelajaran yang akan digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan dalam rangka upaya pencapaian tujuan pendidikan nasional.⁵

Lembaga pendidikan menjadi garda terdepan dalam menginternalisasi nilai nasionalisme dikalangan peserta didik sehingga mereka mampu menghayati semangat nasionalisme dengan baik.⁶ Pendidikan di Indonesia sekarang ini menggunakan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menekankan agar pendidik bisa menguasai empat komponen kompetensi keguruan, yaitu ilmu pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*) dan keterampilan (*skill*) yang terdapat pada peserta didik, serta akan menjadi suatu ranah yang meliputi ranah afektif, ranah kognitif dan ranah psikomotorik agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang berdasarkan standar kompetensi kelulusan. dapat dikatakan bahwa pendidik hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.⁷

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang menitik beratkan penggunaan pendekatan saintifik, kurikulum ini diharapkan mampu mencetak generasi Indonesia yang kritis dan kreatif. kurikulum 2013 mengarahkan peserta didik untuk senantiasa aktif dan mandiri.⁸ Pendidikan merupakan salah satu hak dasar manusia, sebagai insan yang dikaruniai akan pikiran, manusia membutuhkan pendidikan dalam proses hidupnya. Dari mulai lahir hingga ke liang lahat, manusia yang berpikir akan selalu membutuhkan pendidikan.⁹ Menurut pendapat Gerde H. K menyimpulkan bahwa pendidikan menggunakan pendekatan saintifik berpotensi untuk memberikan

⁵Oemar hamalik, *Op. Cit*, h.18.

⁶ Chairul Anwar, *Internalisasi Semangat Nasionalisme Melalui Pendekatan Habitiasi*, Jurnal Studi Keislaman, 14, No.1 (2014): 159-72.

⁷St. Marwiyah, Alaudin, and Kharul Muh. Ummah, *Perencanaan Pembelajaran Kontemporer Berbasis Penerapan Kurikulum 2013* (Yogyakarta: DeePublish, 2018).

⁸Syaiful Karim Daryanto, *Pembelajaran Abadi 21* (Yogyakarta: Gaya Media, 2017).

⁹ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: SUKA – Press, 2014), h.1.

landasan mengenai pengetahuan dan minat peserta didik dalam belajar ilmu pengetahuan.¹⁰

Pembelajaran IPA merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan pemahaman fenomena alam sekitar. Selain itu, hakikat pembelajaran IPA memiliki lima aspek penting, seperti pengetahuan sains, proses ilmiah, sikap ilmiah, aplikasi sains serta kreativitas yang merupakan satu kesatuan utuh sebagai ciri pembelajaran sains.¹¹ Mengenai hal tersebut seorang pendidik perlu memiliki alternatif untuk dapat merealisasikan lima aspek dalam pembelajaran sains. Dalam merealisasikan kelima aspek tersebut perlu adanya langkah atau strategi yang digunakan pendidik dalam mengimplementasikan model - model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar didalam ruang kelas.

Menurut pendapat Joyce dan Weill model pembelajaran merupakan rencana atau pola yang dapat digunakan dalam membentuk kurikulum, mendesain materi – materi pengajaran, dan membimbing pembelajaran disekolah.¹² Model pembelajaran dapat digunakan sebagai pedoman bagi pendidik dimana terdapat rangkaian proses yang terarah dan memiliki struktur pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pendidikan. Mewujudkan pengetahuan, keterampilan, serta kemandirian belajar maka pendidik dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang efektif dan sesuai hakikat sains dalam meningkatkan gagasan dan ide yang menarik.¹³ Adanya model pembelajaran sangatlah penting dalam kegiatan belajar mengajar sehingga pendidik dapat menginovasi hal yang baru agar dapat menciptakan pembelajaran dikelas yang kompeten sehingga dapat melatih keterampilan berfikir kritis serta kemandirian belajar peserta didik dan mamapu mengikuti pembelajaran dikelas.

¹⁰Sri Budiani, 'Evaluasi Implementasi Kurikulum 2013 Di Sekolah Pelaksana Mandiri', *Journal Of Curriculum And Evaluation Technology*, 6.1 (2017), 46.

¹¹Evy Winaryati, *Evaluasi Supervise Pembelajaran* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014).

¹²Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Depok: Raja Grafindo, 2014).

¹³Muhammad Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Konstektual Dalam Pembelajaran Abad 21* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2016).

Membahas mengenai keterampilan berfikir kritis merupakan bagian dari salah satu komponen *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Kemampuan berpikir kritis merujuk pada kemampuan pemecahan masalah suatu pemikiran.¹⁴ Kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan yang dimiliki oleh setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis suatu permasalahan pada tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut Ennis, berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir reflektif berdasarkan nalar untuk menentukan pola pengambilan keputusan mengenai apa yang harus diyakini dan harus dilakukan.¹⁵ Dalam berpikir kritis peserta didik dituntut untuk menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan, pemecahan masalah, dan mengatasi masalah serta kekurangannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiarto, bahwa berpikir kritis merupakan berpikir disiplin yang dikendalikan oleh kesadaran.¹⁶ Keputusan yang rasional merupakan bagian dari proses dan kemampuan dalam berpikir kritis. Dengan keterampilan berpikir kritis yang baik maka akan mendapatkan suatu tindakan yang baik juga.¹⁷ Bagian dalam berpikir kritis ada 3 yaitu: 1.berpikir kritis melibatkan dengan mengajukan pertanyaan, seperti apa yang perlu dipertanyakan, mengajukan pertanyaan yang baik, dan pertanyaan yang masuk pada permasalahan 2. berpikir kritis berkaitan dengan menjawab pertanyaan dengan penalaran 3. Berpikir kritis berkaitan dengan hal kepercayaan dari

¹⁴Arifin Nugroho, *Higher Order Thinking Skills* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2018).

¹⁵Hera Adiwijaya, 'Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi', *Jurnal Pendidikan*, 1.12 (2016), 1.

¹⁶Indarto and Ifika Nurfalitasari, 'Pengaruh Model Problem Posing Dengan Media Maket Terhadap Peningkatan Berpikir Kritis Dan Aktivitas Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMAN 6 Bandar Lampung', *Jurnal Biosfer Pendidikan Biologi*, 8.2 (2017), 50.

¹⁷Diana Sri Putri, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Problem-Based Learning', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.1 (2017), 125.

hasil penalaran.¹⁸ Peserta didik yang dapat menguasai kemampuan berpikir kritis maka kegiatan pembelajaran akan mudah dilakukan, sehingga hasil belajar yang diperoleh pun maksimal.

Selain berpikir kritis, aspek afektif juga penting untuk ditingkatkan yaitu kemandirian belajar dalam menunjang keberhasilan belajar siswa.¹⁹ Individu yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung belajar lebih aktif, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajar lebih efektif yaitu menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur waktu belajar secara efisien dan memperoleh skor tertinggi dalam sains.²⁰ Kemandirian belajar akan terwujud apabila peserta didik mampu mengontrol sendiri sesuatu yang dikerjakan baik itu mengevaluasi, serta mampu merencanakan sesuatu yang lebih didalam pembelajaran baik disekolah ataupun diluar sekolah. Kemandirian belajar peserta didik dapat ditumbuhkan dengan aktif melakukan tanya jawab atau diskusi mengenai permasalahan tertentu baik di dalam kelas atau di luar kelas.²¹ Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran IPA tidak semudah yang diharapkan, pernyataan tersebut didukung dengan banyaknya peserta didik yang menganggap bahwa IPA merupakan pelajaran yang rumit dan sulit untuk dipahami, oleh karena itu diperlukannya observasi kesekolah untuk melihat seberapa pandahnya peserta didik dalam pembelajaran biologi.

¹⁸Lovvy Herayanti and Dkk, 'Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Simulasi Komputer Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Fisika', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1.1 (2018), 62.

¹⁹ Nukhbatul Bidayati Haka, Liza Anggita Ellyandhani, Bambang Sri Anggoro, Abdul Hamid, 'Pengaruh Blended Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik', *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8.1 (2020), 1-12

²⁰Feri Haryati, 'Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Soft Skill', *Journal Of Mathematics Educaton*, 1.1 (2015), 10.

²¹ Marita Sari, Bambang Sri Anggoro, Iip Sugiharta, 'Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Dampak Flipped Classroom Berbantuan Video Pembelajaran', *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2020), 94-106

Berdasarkan hasil pra penelitian, proses belajar mengajar di kelas X MA AL-IkhlalSumatera Selatan, diketahui bahwa pembelajaran berpusat pada siswa (*Student Centered*). dalam pelaksanaannya guru di MA AL-IKHLAS masih menggunakan metode ceramah. Dengan menggunakan metode ceramah tersebut terlihat bahwa masih banyak peserta didik yang tidak mengerti dan kurang paham mengenai materi yang telah disampaikan. Akibat kurang pemahannya mengenai materi tersebut banyak peserta didik yang merasa jenuh saat belajar biologi, hal ini bisa disebabkan karena metode belajar yang digunakan oleh pendidik terlalu monoton.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran biologi di MA Sumatera Selatan menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik kelas X yang sudah mengikuti materi jamur masih tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar peserta didik tentu berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Apabila kemunduran hasil belajar terjadi secara terus menerus maka dapat berdampak buruk bagi sekolah. Berdasarkan hal tersebut penulis tergerak melakukan survei untuk lebih mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan. Peneliti memberikan soal tes berpikir kritis dan angket kemandirian belajar peserta didik milik Ita faradinata, yang sebelumnya sudah diuji cobakan disekolah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik.²²

Hasil dari pra penelitian peserta didik di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan masih tergolong rendah. berikut ini adalah data yang diperoleh dari hasil pra penelitian kemampuan berpikir kritis yang dilakukan oleh peneliti pada kelas XIPA yang berjumlah 64 peserta didik di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.

²²Ita Faradina, 'Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di Sman 2 Bandar Lampung'. Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung' (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018).

Tabel 1.1
Hasil Perhitungan Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Jumlah Peserta Didik	Hasil Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik		Keterangan
			Jumlah Skor Nilai Per Soal		
			0-3 poin	4-5 poin	
Mempelajari Penjelasan Sederhana	1	64 Orang	72.31%	27.69%	Rendah
	2		72.30%	21.53%	Rendah
Membangun Keterampilan Dasar	3		80.00%	20.00%	Rendah
	4		76.92%	23.07%	Rendah
Menyimpulkan Atau Membuat Inferensi	5		81.54%	18.465	Rendah
	6		76.92%	23.08%	Rendah
Membuat Penjelasan Lebih	7		73.85%	26.155	Rendah
	8		76.92%	23.08%	Rendah
Mengatur Strategi Dan Teknik	9		75.38%	24.62%	Rendah
	10		66.15%	33.85%	Rendah
Rata-Rata			75.23%	24.15%	Rendah

Sumber: Hasil Pra Survey Yang Dilakukan Di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.

Keterangan:²³

<21% : Sangat Rendah

21-40%: Rendah

41-60%: Sedang

60-80%: Tinggi

81-100 % : Sangat Tinggi

²³Ridwan, *Dasar-Dasar Statistika* (Bandung: Alfa Beta, 2011).

Berdasarkan data diatas diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis pada indikator pertanyaan mempelajari penjelasan sederhana hanya 27.69%, memebangun keterampilan dasar 23.07%, menyimpulkan atau membuat inferensi 23.08%, membuat penjelasan lebih 26.15%,mengatur strategi dan teknik hanya 33.85%. dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik tersebut masih sangat rendah. Hal ini juga terjadi pada aspek sikap kemandirian peserta didik yang tergolong juga masih rendah, berikut adalah data yang diperoleh peneliti dari sikap kemandirian peserta didik di MA AL-Ikhlas Sumatera Selatan dengan jumlah 64 peserta didik adalah sebagai berikut.

Sumber: hasil pra survey yang dilakukan diMA AL-Ikhlas Sumatera Selatan.

Keterangan:

Tabel 1.2

Hasil Perhitungan Tes Kemandirian Belajar Peserta Didik

No	Kemendiri an Belajar Peserta Didik	No Item	Hasil Persentase Tes Kemandirian Belajar Peserta Didik				Keteran gan
			Jumlah Skor Nilai Personal				
			SS	S	TS	STS	
1	Bersikap Percaya Diri	1	21.53 %	12.31 %	26.15 %	40.00 %	Rendah
		2	43.07 %	21.53 %	15.38 %	20.00 %	Sangat Rendah
2	Mampu Untuk Tidak Bergantung Pada Orang Lain	3	10.92 %	24.61 %	32.30 %	32.15 %	Rendah
		4	27.69 %	18.46 %	21.54 %	32.31 %	Rendah
3	Bersikap Berani Dalam Mengambil	5	23.07 %	16.92 %	30.77 %	29.23 %	Rendah
		6	15.38 %	16.92 %	21.54 %	46.15 %	Sedang

No	Kemampuan Belajar Peserta Didik	No Item	Hasil Persentase Tes Kemandirian Belajar Peserta Didik				Keterangan
			Jumlah Skor Nilai Personal				
			SS	S	TS	STS	
	Keputusan						
4	Mampu Mengatasi Atau Memecahkan Masalah Sendiri	7	31.54 %	13.85 %	24.61 %	40.00 %	Rendah
		8	33.85 %	27.69 %	18.46 %	20.00 %	Sangat Rendah
5	Bertindak Kreatif	9	20.00 %	18.46 %	24.61 %	36.92 %	Sangat Rendah
		10	18.46 %	23.07 %	26.15 %	32.31 %	Rendah
6	Berani Untuk Mencoba Hal Yang Baru	11	15.39 %	24.61 %	20.00 %	40.00 %	Sedang
		12	27.70 %	18.46 %	21.54 %	32.30 %	Rendah
7	Mampu Dan Berani Dalam Menyampaikan Pendapat	13	29.23 %	21.54 %	7.70 %	41.53 %	Rendah
		14	26.15 %	18.46 %	16.92 %	38.46 %	Rendah
		24.57 %	19.78 %	21.98 %	34.39 %	24.57 %	Rendah

Keterangan:

<21% : Sangat Rendah

21-40%: Rendah

41-60%: Sedang

60-80%: Tinggi

81-100 % : Sangat Tinggi

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa sikap kemandirian belajar peserta didik yang terdiri dari indikator sikap percaya diri hanya diperoleh 21.53% pada pertanyaan yang kedua diperoleh 20.00% , Mampu untuk tidak bergantung pada orang lain diperoleh 24.61% pada pertanyaan yang kedua diperoleh 27.69%, Bersikap berani dalam mengambil keputusan diperoleh 23.07% pada pertanyaan yang kedua diperoleh 46.15%, Mampu mengatasi atau memecahkan masalah sendiri diperoleh 31.54% pada pertanyaan yang kedua diperoleh 20.00%, Bertindak kreatif diperoleh 20.00% pada pertanyaan yang kedua diperoleh 23.07%, Berani untuk mencoba hal yang baru diperoleh 40.00% pada pertanyaan yang kedua diperoleh 18.46%, Mampu dan berani dalam menyampaikan pendapat diperoleh 29.23% pada pertanyaan yang kedua diperoleh 16.92%.

Nilai yang diperoleh peserta didik masih tergolong rendah, hal ini juga disampaikan oleh riduwan bahwa nilai dibawah >21-40% tergolong rendah.hal ini didukung dengan hasil wawancara guru mata pelajaran Biologi di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan yang menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran dikelas guru masih menggunakan metode ceramah. pendidik sangat jarang menggunakan model pembelajaran, sehingga peserta didik sering merasa jenuh saat proses belajar berlangsung akibat suasana yang monoton. Jadi dalam proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas X masih berpusat pada pendidik, sehingga peran peserta didik dalam kegiatan pembelajaran cenderung pasif. Selain itu model pembelajaran yang digunakan pendidik untuk menunjang kegiatan pembelajaran IPA di kelas X masih konvensional.

Penilaian sikap kemandirian belajar dapat dilihat dalam proses pembelajaran dikelas dan pendidik belum memiliki skala sikap kemandirian belajar. Terkait permasalahan yang dihadapi maka dibutuhkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif, menyenangkan, tidak monoton, dan sesuai dengan kurikulum 2013. Salah satunya dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving*.

Mengenai hal tersebut, penulis menawarkan model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013 berupa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* diharapkan dapat menunjang kegiatan pembelajaran IPA. Model pembelajaran *DLPS* merupakan model pembelajaran yang dirancang khusus dalam pemecahan masalah, kegiatan belajar mengajar, melibatkan kreatifitas, dan dapat meningkatkan berpikir kritis, menghidupkan, serta melatih keaktifan peserta didik agar lebih mudah dalam menemukan pengetahuannya sendiri melalui proses berpikir, serta diharapkan model ini dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari dan mampu menggunakannya secara tepat dalam proses menyelesaikan masalah.²⁴

DLPS mengakomodasikan adanya perbedaan level dari penyebab suatu masalah, termasuk langkah awal sampai terjadi suatu masalah, *DLPS* merupakan perkembangan lebih lanjut dari teori *Double Loop Learning* yang dikembangkan pertama kali oleh Argyris, berfokus pada pemecahan masalah yang kompleks dan tak terstruktur untuk kemudian dijadikan semacam perangkat *problem solving* yang efektif. Model ini peserta didik perlu didorong untuk bekerja pada dua loop pemecahan yang berbeda, akan tetapi saling terkait.²⁵ Model *DLPS* menekankan pada enam aspek pembelajaran yaitu mengidentifikasi masalah tidak hanya gejalanya, mendeteksi penyebab langsung dan secara cepat menerapkan solusi sementara, mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara, memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak, jika dibutuhkan dilakukan deteksi terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi, merancang solusi akar masalah. Selain itu model pembelajaran *DLPS* dirancang agar proses pembelajaran berpusat kepada peserta didik, sehingga dalam proses kegiatan pembelajaran peserta didik berperan

²⁴Fatmala and Et.al, 'Penerapan Model Double Loop Problem Solving Menggunakan Detector Geiger Muller Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif', *Unnes Education Journal*, 5.3 (2016), 1390.

²⁵Mediana Rachmawati and Et.al, 'The Influence of the Double Loop Problem Solving Learning Model on Student Outcomes in Terms of Cognitive Aspects in Business and Energy Materials', *Omega : Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6.2 (2020), 38–44.

lebih aktif (*student center*) sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.²⁶

Model *DLPS* ini diharapkan dapat memberikan sistem pembelajaran yang efektif serta interaksi yang baik antara pendidik dan peserta didik, model pembelajaran yang aktif dan inovatif tentunya akan membuat peserta didik aktif dalam setiap pembelajaran yang dibutuhkan terutama mata pelajaran biologi yang lebih menekankan pada keterampilan berpikir kritis, serta pemahaman konsep IPA, dan fenomena peristiwa yang dapat diamati pada lingkungan alam sekitar. IPA merupakan ilmu yang memiliki cakupan pokok bahasan sangat luas seperti mencakup konsep, fakta, prinsip, teori, hukum, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.²⁷ Ilmu biologi merupakan mata pelajaran yang selalu mengalami perkembangan dalam aspek kehidupan khususnya makhluk hidup sebagai objek utamanya. Pembelajaran biologi selalu mengalami pembaharuan seiring perkembangan zaman, materi pembelajaran yang dikaji dalam biologi selalu mengindikasikan tentang hubungan antar sesama ciptaan Allah SWT, baik dengan makhluk hidup atau hubungannya dengan alam sekitarnya.

Menurut Shoimin diterapkannya model pembelajaran *DLPS* ini sangat selaras dengan mata pelajaran biologi dimana peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, pengalaman, mengenali, menemukan berbagai macam alternatif solusi jawaban didalam memecahkan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah.²⁸ Sehingga peserta didik aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar dikelas. Model ini mampu memberikan ruang dan kesempatan kepada peserta didik untuk mengevaluasi kemampuan yang terdapat didalam diri peserta didik. Kelebihan dari model pembelajaran ini yaitu dapat menimbulkan suasana kelas yang

²⁶M Muhammad and Purwanto, 'The Effect of Double Loop Problem Solving (DLPS) on Critical Thinking Skills and Mathematical Problem Solving Abilities', in *International Conference on Innovation In Research Series: Journal of Physics: Conf. Series*1469, 2019, p. 1.

²⁷Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

²⁸Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2013).

menggunakan nilai - nilai ilmiah. Pembelajaran ini mempunyai ciri utama yaitu pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah yang akan diselesaikan oleh peserta didik dalam melatih mereka berpikir kritis.²⁹

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dapat diaplikasikan pada materi pembelajaran biologi yang terpusat pada pemecahan masalah yaitu pada materi jamur, materi jamur merupakan materi yang cocok untuk model *Double Loop Problem Solving* dikarenakan materi didalamnya terdapat peranan yang penting bagi kehidupan di dunia berupa organisme jamur yang sangat berperan penting bagi manusia, yakni dengan memanfaatkan jamur dalam kehidupan terutama sebagai sumber pangan. Banyak peserta didik yang belum mengetahui bagaimana terbentuknya sebuah jamur, sehingga peneliti menggunakan model *DLPS* pada materi jamur guna untuk mengetahui terbentuknya suatu jamur mulai dari ciri - ciri, cara hidup, habitat, dan reproduksi jamur berdasarkan pengalaman yang ditemui dalam kehidupan sehari - hari. Sehingga nantinya akan membentuk pola pikir berpikir kritis pada peserta didik.

Berdasarkan beberapa penelitian yang terdahulu menyatakan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik dalam memecahkan suatu masalah sehingga dengan sendirinya mampu menciptakan sikap kemandirian belajar pada proses pembelajaran. Menurut penelitian Laila Rahmatin Ramadhana, mengatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model *DLPS* peserta didik secara sadar akan membangun pengetahuannya sehingga pengetahuan yang dimiliki dapat digunakan dalam memecahkan atau menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi.³⁰

²⁹Sasri Mailen, 'Pengaruh Lks Berorientasi Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) Terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI Sman 13 Padang', *Jurnal Pilar Of Physics Education*, 5.4 (2015), 74.

³⁰Laila Rahmatian Ramadhan, 'Pengaruh Model Double Loop Problem Solving (DLPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2018), 210.

Selain itu menurut Satya gading pradipta, mengatakan bahwa adanya perbedaan aktivitas pembelajaran dikelas model ini dapat mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta terdapat kenaikan aktifitas belajar, hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan hasil nilai observasi persiklusnya.³¹ Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Lucky heriyanti jufri, mengatakan bahwa hasil dari penelitian dengan menggunakan model double loop problem solving dapat meningkatkan literasi matematis peserta didik yang signifikan karena terdapat beberapa aspek yang terdapat didalam literasi sains dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* diantaranya yaitu dengan memberikan masalah kepada peserta didik sehingga dapat membiasakan peserta didik untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang diberikan. Hal ini juga sesuai yang dinyatakan oleh Herman, bahwa pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk memahami berbagai macam cara masalah matematis didalam pembelajaran, *DLPS* menekankan mengenai informasi yang dikumpulkan tentang bagaiman menafsirkannya dengan baik sehingga dapat menghubungkan soal yang diberikan dengan konsep pelajaran yang telah mereka pelajari dengan baik.³² Fatmala, mengemukakan bahwa berdasarkan data penelitian dan analisis yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa model *DLPS* dengan metode diskusi dan eksperimen menggunakan detector Geiger muller dapat meningkatkan hasil kognitif, hal tersebut juga dikemukakan oleh Freeman dan knight, menambahkan bahwa model *DLPS* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik sehingga tidak hanya konsep yang diperoleh melainkan melalui pengetahuan kontekstual dan kegiatan yang dilakukan didalam pembelajaran.³³

³¹Satya Gading Pradipta, 'Penerapan Model Pembelajaran DLPS (Double Loop Problem Solving) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengaruh Perubahan Lingkungan Fisik Terhadap Daratan', *Jurnal PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret*, 2014, 5.

³²Lucky Hariyanti Jufri, 'Penerapan Double Loop Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Level 3 Pada Siswa Kelas VIII SMPN 27 Bandung', *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2.1 (2015).

³³Fatmala and Et.al.

Menurut Yayah dalam penelitiannya mengatakan bahwa pada hasil analisis setelah pembelajaran dilakukan, kemampuan berpikir kritis meningkat pada peserta didik hal itu dikarenakan pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik terbiasa menganalisis, mensintesa, dan mengevaluasi konsep. Sehingga kemampuan berpikir kritis dengan sendirinya meningkat pada saat proses pembelajaran.³⁴Selain itu peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis tinggi akan mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pada peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis yang rendah.³⁵

Berdasarkan kompleksitas yang terdapat pada model pembelajaran *DLPS* penulis memberikan solusi melalui kegiatan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik diMA AL-IKHLAS Sumatera Selatan. Penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *DLPS (Double Loop Problem Solving)* Terhadap Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian peserta didik Pada Mata Pelajaran biologi Kelas X diMA AL-IKHLAS Sumatera Selatan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil survei terkait identifikasi masalah yang telah diperoleh maka terdapat beberapa masalah, yaitu:

1. Berdasarkan data hasil survei menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran IPA di kelas X masih menggunakan model pembelajaran konvensional (*explicit instruction*).
2. Kemampuan berpikir kritis diMA AL-IKHLAS Sumatera Selatan cenderung rendah dibuktikan dengan hasil pra penelitian tes soal kognitif kemampuan berpikir kritis kelas X yang menunjukkan nilai Rata-rata setiap indikator

³⁴Yayah Umayah, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis matematis Pada Siswa Smp Ditinjau Dari Kam’, *Jurnal Mitra Pendidikan*, 3.5 (2019).

³⁵Afandi and Dkk, ‘Pembelajaran Biologi Dengan Menggunakan Pendekatan Metakognitif Melalui Model Reciprocal Learning Dan Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa’, *Jurnal Pasca UNS*, 1.2 (2012).

dibawah 40%, berdasarkan asumsi Riduwan bahwa nilai dibawah >21-40% tergolong rendah.

3. Berdasarkan data hasil survei yang telah dilakukan di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan menunjukkan nilai sikap kemandirian peserta didik cenderung rendah dibuktikan dengan hasil analisis lembar angket sikap kemandirian belajar yang menunjukkan skor setiap indikator dibawah 40%, berdasarkan asumsi dari riduwan maka dikategorikan dalam tingkatan rendah.
4. Guru belum pernah menerapkan model pembelajaran *DLPS* (*Double Loop Problem Solving*) dalam proses belajar mengajar untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap kemandirian belajar peserta didik.

C. Batasan Masalah

Memfokuskan arah penelitian ini, perlu adanya batasan masalah yang dirujuk agar penelitian tetap terarah. Berikut merupakan batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Proses pembelajaran fokus pada model pembelajaran *DLPS* (*Double Loop Problem Solving*)
2. Penelitian ini menggunakan materi Jamur (*Fungi*), semester gasal di kelas X.
3. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik kelas X di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *DLPS* (*Double Loop Problem Solving*) dengan model pembelajaran *Discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.
2. Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *DLPS* (*Double Loop Problem Solving*) dengan model

pembelajaran *Discovery learning* terhadap kemandirian belajar peserta didik di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.

3. Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *DLPS (Double Loop Problem Solving)* dengan model pembelajaran *Discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik secara bersama di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *DLPS (Double Loop Problem Solving)* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.
2. Untuk mengetahui Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *DLPS (Double Loop Problem Solving)* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemandirian belajar peserta didik di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.
3. Untuk mengetahui Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *DLPS (Double Loop Problem Solving)* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik secara bersama di MA AL-IKHLAS Sumatera Selatan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti bagi sekolah, pendidik, peserta didik dan peneliti lain. Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan referensi dalam rangka mengevaluasi, memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *DLPS*.

2. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pendidik agar lebih inovatif dalam menerapkan model pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran di kelas tidak monoton.

3. Bagi Peserta Didik

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis, meningkatkan kualitas diskusi serta interaksi sosial peserta didik di kelas.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Model Pembelajaran

Menurut Trianto menegaskan bahwa model pembelajaran merupakan sebuah rencana pengajaran yang menggambarkan proses yang ditempuh pada proses belajar mengajar agar dicapai perubahan spesifik pada perilaku peserta didik seperti yang diharapkan. Model pembelajaran merupakan strategi yang digunakan guru untuk meningkatkan motivasi belajar, sikap belajar di kalangan peserta didik, mampu berpikir kritis, memiliki keterampilan sosial, dan pencapaian hasil pembelajaran yang lebih optimal.³⁶

Selain itu menurut Agus Suprijono mengatakan bahwa, model pembelajaran adalah suatu landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan serta teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum serta implementasinya pada tingkat operasional di kelas. Model pembelajaran dapat diartikan juga sebagai pola yang digunakan dalam penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk pada guru kelas. Menurut Arends didalam buku Suprijono, model pembelajaran merupakan model pembelajaran yang mengacu pada lingkungan pembelajaran, dan pengolahan kelas serta pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran.³⁷

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu rancangan atau usaha didalamnya menjelaskan tentang pendekatan belajar, tahap-tahap belajar, yang akan digunakan untuk mencapai suatu tujuan dari proses kegiatan belajar mengajar.

³⁶Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana, 2014).

³⁷Agus Suprijono, *Cooperatif Learning* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010).

B. Model Pembelajaran *DLPS* (*Double Loop Problem Solving*)

1. Definisi Model Pembelajaran *DLPS* (*Double Loop Problem Solving*)

Model Pembelajaran *DLPS* merupakan kepanjangan dari (*Double Loop Problem Solving*). Menurut Aris Sohimin, model pembelajaran *DLPS* merupakan suatu variasi dari pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah dan pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah..³⁸ Miftahul Huda mengatakan bahwa, model pembelajaran *DLPS* merupakan model perkembangan lanjut dari teori *doube loop learning* yang dikembangkan oleh Argyris pada tahun 1976 silam, model pembelajaran ini lebih berfokus pada pemecahan suatu masalah yang memiliki kerumitan tinggi serta tak berstruktur untuk dijadikan sebagai perangkat *problem solving* yang efektif.³⁹ Selain itu menurut Oktavia Irma Pratama mengatakan bahwa, model pembelajaran *DLPS* merupakan model pembelajaran kooperatif yang dinilai dapat memberikan pengaruh baik terhadap proses pembelajaran terutama terhadap proses pemecahan masalah matematis peserta didik, model pembelajaran *DLPS* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta hasil belajar peserta didik.⁴⁰

Menurut pendapat dari beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *DLPS* merupakan model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada proses pemecahan masalah sehingga peserta didik dapat berfikir mandiri untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan oleh pendidik sehingga dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam kegiatan belajar.

³⁸Shoimin.

³⁹Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014).

⁴⁰Oktavia Irma Pratama, 'Pembelajaran Double Loop Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Jurnal Matematika*, 1.3 (2018), 1–2.

2. Sintak Model Pembelajaran *DLPS*

Berikut merupakan rincian sintak dari model pembelajaran *DLPS* yang harus dipahami oleh pendidik sehingga alur kegiatan pembelajaran dapat tercover dengan baik, yaitu:⁴¹

- a. Mengidentifikasi masalah, tidak hanya gejalanya saja (*identifying the problem, not just the symptoms*).
- b. Mendeteksi penyebab langsung secara cepat menerapkan solusi sementara (*detecting direct causes and rapidly applying temporary solutions*).
- c. Mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara (*evaluating the success of the temporary solutions*).
- d. Memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak (*deciding if root cause analysis is needed*).
- e. Jika dibutuhkan, dilakukan deteksi terhadap penyebab masalah yang memiliki level tinggi (*if so, detecting higher level causes*).
- f. Merencanakan solusi akar masalah (*designing root cause solutions*).

3. Kelebihan dan Kekurangan Model *Double Loop Problem Solving*

Berikut adalah kelebihan model *Double Loop Problem Solving*, yaitu :

- a. Melatih siswa untuk mendesain penemuan, serta berpikir dan bertindak kreatif.
- b. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realitis, dan dapat mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan
- c. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan dan merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat
- d. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

⁴¹Huda.

4. Kekurangan model *Double Loop Problem Solving*

- a. Memerlukan alokasi waktu yang cukup panjang dibandingkan metode pembelajaran yang lain.
- b. Tidak semua pembelajaran dapat mengandung sebuah masalah / problem yang harus dipecahkan.
- c. Kesulitan mencari masalah yang tepat atau sesuai dengan taraf perkembangan.

5. Karakteristik dari Model *DLPS*

Model *Double Loop Problem Solving* memiliki karakteristik yang mempunyai dua *loop* yang saling berkaitan seperti :

- a. *Loop* solusi pertama, yaitu mendeteksi masalah secara langsung dan menerapkan solusi sementara, karna tidak semua masalah dapat langsung ditemukan solusi penyelesaiannya. Sehingga dibutuhkan solusi sementara dalam penyelesaian.
- b. *Loop* solusi kedua, berusaha untuk menemukan penyebab masalah yang lebih tinggi, kemudian merancang dan menerapkan solusinya. Dalam menyelesaikan suatu masalah harus melihat akar permasalahannya, sehingga perlu dilakukannya identifikasi yang dalam agar ditemukan akar dari permasalahan, sehingga permasalahan dapat dijelaskan secara rinci dan dapat dipertanggung jawabkan solusinya.⁴²

C. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Definisi Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah suatu aktivitas kognitif yang berkaitan dengan penggunaan nalar. kemampuan dalam berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan

⁴²*Ibid*, h. 172.

bekerja, dan membantu dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan yang lainnya lebih akurat.⁴³

Menurut Bayer :*“critical thinking is the intellectually disciplined process of actively and skillfully conceptualizing, applying, synthesizing, and or evaluating information gathered from, or generated by observation, experinces, reflection, reasoning, or communication, as aguide to belief and action. In its exemplary form, it is based on universal intellectual values that transcend subject matter divisions: clarity, accuaracy, precision, consintency, relevance, sound evidence, good reasons, depth, breadth, and fairness”*.

Berdasarkan definisi diatas dapat dikatakan bahwa berpikir kritis adalah proses disiplin yang secara intelektual aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari atau dihasilkan oleh pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk kepercayaan dan tindakan. Dalam bentuk contoh, didasarkan pada nilai-nilai intelektual universal yang melampaui bagian-bagian subjek, seperti: kejelasan, ketepatan, presisi, konsistensi, relevansi, pembuktian, alasan-alasan yang baik, kedalaman, luas, dan kewajaran.

Michael Scriven menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kompetensi akademis yang mirip dengan membaca dan menulis dan hampir sama pentingnya. Oleh karena itu, Michael Scriven mendefinisikan berpikir kritis sebagai interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi.

Sedangkan Edward Glaser mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal- hal yang berada dalam jangkauan dalam pengalaman seseorang, pengetahuan tentang metode-

⁴³Sofan Amri, *Implementasi Pembelajaran Aktif Dalam Kurikulum* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2015).

metode pemeriksaan dan penalaran yang logis dan semacamnya suatu kemampuan untuk menerapkan metode-metode tersebut.⁴⁴

Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya. Sedangkan, Richard Paul menambahkan bahwa berpikir kritis adalah metode berpikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya.⁴⁵

Keterampilan berpikir kritis tergantung pada perilaku berkarakter yang dimiliki peserta didik. Karakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebijakan (*virtues*) yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak. Kebijakan terdiri atas sejumlah nilai, moral, dan norma seperti: religius, jujur, disiplin dan lain sebagainya. Keterampilan berpikir kritis tergantung juga pada faktor *nature* dan *nurture*. Faktor *nature* berdasarkan daya nalar, logika dan analisis. Sedangkan faktor *nurture* berasal dari lingkungan yang memfasilitasi pengembangan dan pengungkapan pikiran termasuk kemampuan mempertahankan dan menerima argumen yang berbeda.

Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir dengan memberi alasan secara terorganisasi dan mengevaluasi kualitas suatu alasan secara sistematis serta memutuskan keyakinan. Menurut Ennis, berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang rasional yang diarahkan untuk memutuskan apakah meyakini atau melakukan sesuatu.⁴⁶ Demikian berpikir kritis mempertimbangkan dan

⁴⁴ Alec Fischer, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar* (Jakarta: Erlangga, 2008).

⁴⁵ *Ibid*, h.4

⁴⁶ *Ibid*, h.4

mengevaluasi informasi yang pada akhirnya memungkinkan siswa secara aktif membuat keputusan.. Berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi berbagai permasalahan masa mendatang di lingkungannya.

2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Ennis terdapat lima tahap berpikir kritis dengan masing masing indikatornya sebagai berikut.

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator	Sub Indikator
1	Mempelajarai penjelasan sederhana	a. Memfokuskan pertanyaan b. Menganalisis argumen c. Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan
2	Membangun ketrampilan dasar	a. Mempertimbangkan kredibilitas sumber b. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3	Menyimpulkam /membuat inferensi	a. Mempertimbangkan deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi b. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi c. Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan
4.	Membuat penjelasan lebih	a. Mendefinisikan masalah b. Mengidentifikasi asumsi
5	Mengatur strategi dan teknik	

Sumber: *Muh. Tawil & Liliyasi, Berpikir Kompleks & Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA, 2013.*⁴⁷

⁴⁷Muh Tawil and Liliyasi, *Berpikir Kompleks Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran* (Makasar: Universitas Negeri Makasar, 2013).

D. Kemandirian Belajar

1. Definisi Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa bergantung kepada bantuan orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri serta siswa dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemandirian belajar ini dinilai sangat berpengaruh karena kebanyakan siswa hanya belajar ketika ada tugas sekolah yang diberikan oleh guru dan ketika ada ulangan saja.

Kemandirian belajar adalah perilaku siswa dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan baik dengan tidak bergantung pada orang lain, dalam hal ini adalah siswa tersebut mampu melakukan belajar sendiri, dapat menentukan cara belajar efektif, mampu melaksanakan tugas-tugas belajar dengan baik dan mampu untuk melakukan aktivitas belajar secara mandiri. Dari pengertian kemandirian belajar di atas maka kemandirian belajar adalah aspek yang sangat penting dalam dunia pendidikan dimana siswa yang tidak memiliki kemandirian belajar akan sangat sulit untuk bertanggung jawab dalam segala hal terutama dalam proses pembelajaran, selain itu siswa tidak bisa mengambil keputusannya sendiri dan tidak mempunyai gagasan, ide, dan inisiatif dalam setiap permasalahan yang dihadapi hal itu disebabkan karena ketergantungannya kepada orang lain terlebih kepada orang tua dan teman sebayanya dan selalu mengandalkan orang lain.

Diskripsi kemandirian belajar dapat diartikan sebagai:

- a. Siswa berusaha untuk meningkatkan tanggung jawab dalam mengambil berbagai keputusan.
- b. Kemandirian dipandang sebagai suatu sifat yang sudah ada pada setiap orang dan situasi pembelajaran.

- c. Kemandirian bukan berarti memisahkan diri dari orang lain.
- d. Pembelajaran mandiri dapat mentransfer hasil belajarnya yang berupa pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai situasi.
- e. Siswa yang belajar mandiri dapat melibatkan berbagai sumber daya dan aktivitas seperti membaca sendiri, belajar kelompok, latihan dan kegiatan korespondensi.
- f. Peran efektif guru dalam belajar mandiri masih dimungkinkan seperti berdialog dengan siswa, mencari sumber, mengevaluasi hasil dan mengembangkan berfikir kritis.

Kemandirian belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor yang terdapat di dalam dirinya sendiri (faktor endogen) dan faktor-faktor yang terdapat di luar dirinya (faktor eksogen) :

a. Faktor endogen (internal)

Faktor endogen (internal) adalah semua pengaruh yang bersumber dari dalam dirinya sendiri, seperti keadaan keturunan dan konstitusi tubuhnya sejak dilahirkan dengan segala perlengkapan yang melekat padanya. potensi yang diperoleh seseorang sejak lahir seperti , seperti bakat, potensi intelektual dan potensi pertumbuhan tubuhnya.

b. Faktor eksogen (eksternal)

Faktor eksogen (eksternal) adalah semua keadaan atau pengaruh yang berasal dari luar dirinya, sering pula dinamakan dengan faktor lingkungan. Lingkungan kehidupan yang dihadapi individu sangat mempengaruhi perkembangan kepribadian seseorang, baik dalam segi negatif maupun positif. Lingkungan keluarga dan masyarakat yang baik terutama dalam bidang nilai dan kebiasaan-kebiasaan hidup akan membentuk kepribadian, termasuk pula dalam hal kemandiriannya.

2. Indikator Kemandirian Belajar

Menurut Nurjanah, ada tiga aspek yang harus diperhatikan dalam mengukur tingkat kemandirian belajar peserta didik, antara lain:

Tabel 2.2
Indikator Kemandirian Belajar

No	Indikator	Sub Indikator
1	Tanggung Jawab	A. Bersikap percaya diri
		B.Mampu untuk tidak selalu bergantung pada orang lain.
2	Tegas Dalam Mengambil Keputusan	a.Bersikap berani dalam mengambil keputusan
		B.mampu mengatasi atau memecahkan masalah sendiri.
3	Memburu Minat Baru	A.bertindak kreatif
		B.berani untuk mencoba hal yang baru
		C.mampu dan berani dalam menyampaikan pendapat.16

E. Materi Jamur

1. Morfologi Jamur (fungi)

Jamur (fungi) banyak kita temukan dilingkungan sekitar kita. Jamur tumbuh subur terutama dimusim hujan, karena jamur menyukai habitat yang lembab. Akan tetapi, jamur juga dapat ditemukan hampir semua tempat dimana ada materi organik. Jika lingkungan disekitarnya mongering, jamur akan menjalani tahapan istirahat atau menghasilkan spora.

Perbedaan jamur dengan tumbuhan tinggi (kingdom plantae) antara lain tubuh jamur berupa talus (tubuh sederhana

yang tidak mempunyai akar, batang, dan daun). Sedangkan tumbuhan tinggi sudah mempunyai akar, batang, daun. Selain itu jamur tidak berklorofil sehingga tidak membutuhkan cahaya matahari untuk menghasilkan makanan. Jamur bersifat heterotrof saprofit atau heterotrof parasit. Sedangkan tumbuhan tinggi memiliki klorofil sehingga bersifat fotoautotrof, yaitu mampu membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari.

Jamur memiliki ciri – ciri sebagai berikut :

- a. Merupakan organisme eukariota yang menghasilkan spora.
- b. Dinding selnya tidak mengandung selulosa, tetapi karbohidrat kompleks (termasuk kitin, manan, glikan).
- c. Tidak memiliki flagela dalam daur hidupnya.

Beberapa ahli mikologi membagi jamur menjadi 2 kelompok berdasarkan bentuk tubuhnya, yaitu kapang (*mold*) dan khamir (*yeast*).

Kebanyakan jamur termasuk dalam kelompok kapang. Tubuh vegetatif kapang berbentuk filamen panjang bercabang seperti benang, disebut hifa. Hifa akan memanjang dan menyerap makanan dari permukaan substrat (tempat hidup jamur). Hifa – hifa membentuk jaring – jaring benang kusut, disebut miselium. Jamur dalam kelompok khamir bersifat uniseluler (berinti satu), bentuknya bulat atau oval. Khamir hampir ditemukan disetiap tempat, seperti tanah, daun, buah, serta pada tubuh manusia. Khamir penting dalam pembuatan roti dan makanan fermentasi.

2. Reproduksi jamur

Sebagian besar jamur bereproduksi dengan spora mikroskopik, yaitu sel reproduksi yang tidak motil. Ada 3 bentuk struktur reproduktif pada jamur, yaitu *gametangium*, *sporangium*, dan *konidiofor*. *Gametangium* adalah struktur tempat pembentukan gamet. *Sporangium* adalah tempat

terbentuknya spora. *Konidiofor* adalah hifa terspesialisasi yang menghasilkan spora aseksual yang disebut konidia.

3. Klasifikasi jamur

Jamur diklasifikasikan berdasarkan struktur tubuh dan cara reproduksinya menjadi 4 divisi, *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

a. *Zygomycota*

Jamur ini dinamakan *zygomycota* karena membentuk spora istirahat berdinding tebal yang disebut zigospora. Zigospora merupakan hasil peleburan menyeluruh antara dua gametangium yang sama atau berbeda. Berhabitat didarat, tanah, atau pada sisa organisme mati. *zygomycota* merupakan kelompok utama yang penting untuk membentuk mikoriza (simbiosis jamur dengan akar tanaman).

1) Struktur tubuh

Zygomycota memiliki miselium yang bercabang banyak dan tidak bersekat – sekat, hifanya bersifat senositik. Salah satu contoh *zygomycota* yang penting adalah *Rhizopus stolonifer*. Jamur ini biasanya tumbuh pada roti dan makanan lain. Miselium pada *Rhizopus* mempunyai tipe – tipe yaitu stolon, rizoid, sporangiofor.

2) Cara reproduksi

Zygomycota dapat bereproduksi secara aseksual dan seksual, reproduksi secara aseksual adalah dengan spora nonmotil yang dihasilkan oleh sporangium, sedangkan reproduksi seksualnya dengan konjugasi. Reproduksi seksual *Rhizopus* adalah sebagai berikut. Cabang pendek *Rhizopus* yang berjenis positif dan cabang pendek *Rhizopus* dari individu lain yang berjenis negatif bertemu pada ujungnya, setelah bertemu akan membentuk sekat dinding dibawah ujung hifa, gamet dari kedua *Rhizopus* kemudian bertemu dan melebur membentuk zigot. Zigot akan berkembang menjadi

zigospora, zigospora mempunyai dinding pelindung yang tebal disebut zigosporangium. Kemudian zigospora memasuki periode dormasi (tidak melakukan aktifitas metabolisme) dormasi biasanya berlangsung selama 1 sampai 3 bulan. Setelah periode dormasi, zigospora berkecambah. Saat berkecambah inti zigospora melakukan meiosis, kemudian hifa haploid akan tumbuh, hifa haploid akan membentuk sporangium yang akan memproduksi spora aseksual. Setelah dibebaskan dari sporangium, spora aseksual akan membentuk miselium baru.

3) Peranan

Beberapa spesies *Zygomycota* bermanfaat dalam pembuatan makanan, misalnya *Rhizopus oryzae* untuk membuat tempe dan *Mucor javanicus* terdapat pada ragi tape.

b. *Ascomycota*

Ascomycota bercirikan talus yang terdiri atas miselium bersekat. Reproduksi seksual membentuk askospora didalam askus. Hidup sebagai parasite yang menimbulkan banyak penyakit pada tumbuh – tumbuhan. Pada reproduksi aseksualnya dihasilkan spora *konidium* yang terbentuk pada ujung hifa khusus yang disebut konidiofor. Kecuali pada beberapa kelompok kecil, pada umumnya askus dibentuk didalam tubuh buah yang disebut askokarp atau askoma.

Adanya macam – macam askus tersebut digunakan sebagai dasar klasifikasi tingkat kelas. 3 kelas itu antara lain *Hemiascomycetes*, *Plectomycetes*, dan *Phyrenomycetes*.

a) *Hemiascomycetes*

Kelompok jamur ini tidak membentuk askokarp dan tidak memiliki hifa. Tubuhnya terdiri atas sel bulat atau oval yang dapat bertunas atau berkuncup sehingga terbentuk rantai sel atau hifa semu. Pada reproduksi aseksual, dinding sel menonjol keluar membentuk tunas kecil. Dengan membesarnya tonjolan ini, sitoplasma dari

sel induk mengalir ke dalamnya, lalu menyempit pada bagian dasarnya. Nukleus didalam sel induk membelah secara mitosis dan dan satu inti anak bergerak kedalam sel tunas tadi. Sel anak dapat memisahkan diri atau tetap melekat sambil melangsungkan pertunasan lebih lanjut bersama – sama sel induknya, dengan demikian terbentuklah sel koloni. Perkembangbiakan seksual terjadi jika keadaan lingkungan tidak sesuai untuk bereproduksi secara aseksual. Sel khamir dapat berfungsi sebagai askus. Nukleusnya yang diploid dapat melangsungkan pembelahan meiosis sehingga terbentuk 4 sel haploid (n). lalu dinding sel melindungi inti – inti itu bersama sitoplasma yang berasal dari sel induk dan pada akhirnya terdapat 4 askospora haploid. Salah satu contoh dari kelas *Hemiascomycetes* adalah khamir dari spesies *Saccharomyces* (ragi).

Beberapa jenis *Saccharomyces* antara lain :

- 1) *Saccharomyces cerevisiae*, disebut khamir roti atau khamir bir, yang berguna dalam pembuatan roti dan alkohol.
- 2) *Saccharomyces tuac*, mengubah air nira (legen) menjadi tuak.
- 3) *Saccharomyces ellipsoideus*, untuk memfermentasikan buah anggur menjadi anggur minuman.

b) **Plectomycetes**

Plectomycetes adalah takson kelas dalam *Ascomycota* yang bercirikan adanya askokarp berbentuk bola yang disebut kleistotesium. Jamur yang termasuk kelas *Plectomycetes* diantaranya adalah *Aspergillus* dan *Penicilium*.

1) *Aspergillus*

Aspergillus hidup sebagai saproba pada bermacam – macam benda organik (seperti pada roti, daging yang sudah diolah, butiran padi – padian, dan kacang –

kacangan). *Aspergillus* hidup subur pada lingkungan yang lembab dan kurang cahaya matahari.

Jenis – jenis *Aspergillus* antara lain :

- a) *Aspergillus fungiatus*, bersifat parasit yang menyebabkan penyakit pada saluran pernapasan unggas.
- b) *Aspergillus flavus*, penghasil aflatoksin yang diduga sebagai penyebab penyakit kanker hati, banyak terdapat pada kacang tanah (yang sudah tengik) dan makanan yang dibuat darinya.
- c) *Aspergillus niger*, menghasilkan asam sitrat.
- d) *Aspergillus oryzae*, merombak zat pati pada pembuatan minuman beakohol.
- e) *Aspergillus nidulans*, parasit pada telinga yang menyebabkan automikosis.
- f) *Aspergillus sajae*, untuk pembuatan kecap.

2) *Penicillium*

Kapang ini bersel banyak dan mempunyai miselium bersekat – sekat. *Penicillium* banyak terdapat pada bahan – bahan organik dan bersifat saprofit. Jenis – jenis *Penicillium* antara lain :

- a) *Penicillium notatum* dan *Penicillium chrysogenum*, penghasil zat antibiotic (pinisilin) ditemukan tahun 1929 oleh Alexander Fleming.
- b) *Penicillium camemberti* dan *Penicillium roqueforty*, dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas keju.
- c) *Penicillium italicum* (kapang biru) dan *Penicillium digitatum* (kapang hijau), merusak buah jeruk.
- d) *Penicillium expansum*, menyebabkan buah apel membusuk ditempat penyimpanan.
- e) *Penicillium islandicum*, merusak beras sehingga berubah menjadi warna kuning.

c) **Pyrenomycetes**

Contoh kelas *pyrenomycetes* adalah *Neurospora sitophila* yang banyak digunakan di Indonesia untuk membuat oncom merah dari ampas tahu atau bungkil kacang tanah. *Neurospora* dapat tumbuh subur pada tongkol jagung yang telah direbus dan telah diambil bijinya.

1) *Basidiomycota*

Jamur ini sering dijumpai pada dilapangan dan di hutan – hutan. Ciri utamanya adalah hifa berseptata dengan sambungan apit, spora seksualnya terbentuk pada basidium yang berbentuk ganda. Ciri – ciri jamur ini antara lain berdaging, bersifat saproba, dan tubuh buah seperti payung, pada beberapa spesies tangkainya asimetris, pendek, bahkan tidak bertangkai. contoh jamur ini adalah jamur padi, jamur dami.

Cara reproduksi daur hidup *Basidiomycota* dimulai dari pertumbuhan spora basidium atau pertumbuhan konidium akan tumbuh menjadi benang hifa yang bersekat dengan satu inti, kemudian hifa membentuk miselium. Hifa dari dua jenis yang berbeda ujungnya bersinggungan dan dinding selnya larut. Inti sel dari salah satu sel pindah kesel yang lain terjadilah sel dikariotik, dari sel itu akan tumbuh hifa dan miselium, miselium dikariotik akan tumbuh menjadi tubuh buah dengan bentuk tertentu seperti payung.

Peranannya dalam kehidupan manusia antara lain *Auricularia polytricha* (jamur kuping), tumbuh pada kayu yang lapuk, berwarna kecoklatan, berbentuk menyerupai daun telinga, jamur ini dapat dimakan. *Amanita muscaria*, hidup pada kotoran ternak, menghasilkan toksin muskarin yang dapat membunuh lalat.

2) *Deuteromycota*

Jamur ini sering disebut *fungi imperfect*, atau jamur tidak sempurna. Divisi ini dibuat untuk mengelompokkan semua jamur yang tidak termasuk dalam divisi lainnya.

Ciri utama dari divisi ini adalah belum diketahuinya reproduksi seksual selama siklus hidupnya. Jamur ini hanya ditemukan didarat. Cara reproduksi secara asexual dengan menghasilkan konidia atau menghasilkan hifa khusus yang disebut konidiofor. Peranannya sebagai perusak tanaman budidaya serta tanaman hias, jamur ini juga menimbulkan penyakit kulit pada manusia yaitu penyakit kurap yang disebabkan oleh *Tinea versicolor*. Contoh klasik dari jamur ini di Indonesia adalah *Monilia sitophyla* yaitu jamur oncom, jamur ini umumnya digunakan untuk pembuatan oncom dari bungkil kacang. *Monilia* dapat tumbuh juga pada roti, sisa – sisa makanan, tongkol jagung, rumput – rumput sisa terbakar, konidiumnya sangat banyak dan berwarna jingga.

d) Lumut kerak

Lumut kerak (*lichen*) sebagian besar lumut kerak terdiri atas hifa jamur yang terdiri rapat, hifa khusus yaitu rizoid dari jamur, berfungsi sebagai pelekat pada batu kayu, atau tanah. Reproduksi pada lumut kerak dilakukan dengan fragmentasi atau dengan *soredium*. Soredium terdiri atas satu atau beberapa sel alga yang terbungkus rapat oleh hifa jamur. Jika soredium terlepas dan terbawa angin atau air ketempat lain akan tumbuh menjadi lumut kerak baru. Massa halus pada permukaan alga dan jamur masing – masing dapat menjadi individu baru. Terjadinya simbiosis ini sebenarnya secara kebetulan saja. Jika jamur tidak berjumpa alga, kedua organisme itu tetap dapat hidup sendiri – sendiri. Menurut bentuknya, lumut kerak dapat dibagi menjadi 3 kelompok.

- 1) Krustos (seperti kerak), tampilannya seperti coret – coret kecil yang panjang dipepohonan.
- 2) Folios (seperti daun), yang tumbuh pada bebatuan dan pepohonan.

- 3) Frutikos (seperti semak), disebut janggut resi, yang panjangnya dapat mencapai beberapa meter.

e) **Mikoriza**

Mikoriza adalah simbiosis antara hifa jamur dengan akar suatu tumbuhan

Jamur tersebut biasanya dari golongan Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota. Ada dua tipe mikoriza, yaitu ektomikoriza, dan endomikoriza.

1) Ektomikoriza

Jamur ini tubuh buahnya seperti payung, bola atau bulat, hifanya hanya menembus epidermis akar, dan tidak sampai menembus korteks. Jamur ini tidak dapat tumbuh dan bereproduksi tanpa simbiosis dengan akar tumbuhan inangnya. Dari tumbuhan inangnya jamur memperoleh bahan makanan, seperti gula, asam amino, dan makanan lainnya, sedangkan tumbuhan inangnya mendapatkan air dan unsur – unsur dari tanah lebih banyak tanpa memerlukan rambut akar. Jamur ektomikoriza yang bersimbiosis dengan tanaman *Pinus* bentuknya seperti payung. Dengan ektomikoriza, tumbuhan pinus lebih tahan kekeringan dan terlindung dari hama jamur.

2) Endomikoriza

Jamur ini bersimbiosis pada akar yang hifanya menembus pada sel – sel – sel korteks. Terdapat pada akar tumbuhan anggrek, kol, bit, dan berbagai pohon. Endomikoriza dapat hidup tanpa bersimbiosis dan terdapat pada berbagai jenis pohon, ditanah, dan tidak memiliki inang khusus. Pada tumbuhan polong – polongan, jamur ini dapat merangsang pertumbuhan bintil – bintil akar yang bersimbiosis dengan *Rhizobium*.

F. Penelitian Relevan

Mengenai penelitian ini terkait pengaruh model pembelajaran *DLPS* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar pada mata pelajaran jamur. Di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan. Penulis mengutip penelitian ini, didasarkan pada hasil penelitian relevan yang berkaitan dengan beberapa penelitian di bawah ini yaitu:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Oktaviani Irma Pratama, mengatakan bahwa model pembelajaran *DLPS* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, melalui penggunaan model tersebut dalam kegiatan pembelajaran mengarahkan peserta didik untuk dapat mengolah pemahaman matematisnya dalam belajar sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami pelajaran yang disampaikan.⁴⁸
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yuliana, mengatakan bahwa model pembelajaran *DLPS* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut terjadi akibat penggunaan model yang menekankan peserta didik untuk bertindak kreatif dalam berpikir kritis, menekankan pemecahan masalah pada dua loop pemecahan yang berbeda tetapi saling terkait serta lebih mengutamakan penemuan faktor penyebab utama suatu masalah yang akan menjadi landasan untuk menentukan solusi yang paling utama dalam memecahkan masalah.⁴⁹
3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh wahyuni fajar arum, mengatakan bahwa terdapat peningkatan nilai hasil belajar kognitif peserta didik nilai rata – rata yang diperoleh menggunakan model *Double Loop Problem Solving* adalah 76,17, sedangkan nilai rata – rata kognitif yang menggunakan model *Problem Solving* adalah 71,5, hal tersebut menunjukkan bahwa dengan menerapkan model *Double Loop Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Penelitian ini

⁴⁸Pratama.

⁴⁹Yuliana, 'Pengaruh Model Double Loop Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran PPKN', *Jurnal Pendidikan Sosisl Keberagaman*, 5.2 (2018), 136.

dan penelitian penulis terdapat kesamaan dan perbedaan yaitu terdapat kesamaan modelnya model *Double Loop Problem Solving*, sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel terikat yaitu peneliti menggunakan berpikir kritis dan kemandirian belajar.⁵⁰

4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh lucky heriyanti jufri, terdapat persamaan dan perbedaan pada penelitian ini dan penelitian penulis yaitu persamaanya sama – sama menggunakan model *Double Loop Problem Solving*, perbedaannya terletak pada variabel terikatnya yaitu kemampuan literasi matematis, sedangkan peneliti menggunakan variabel terikat berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik.⁵¹
5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mardiah, Harisnawati, Mira Yanti, mengatakan bahwa dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* tingkat keaktifan siswa meningkat pada pertemuan pertama yaitu 35,35%, pertemuan kedua 43,93%, sedangkan pertemuan ketiga mencapai 53,53%, dari pertemuan ini meningkat lagi sekitar 9,6%, penelitian ini dan penelitian penulis terdapat kesamaan dan perbedaan yaitu persamaannya sama – sama menggunakan model *Double Loop Problem Solving* , sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel terikat yaitu pada penelitian ini menggunakan aktifitas siswa dan pada peneliti menggunakan berpikir kritis dan kemandirian peserta didik.⁵²

G. Kerangka Pikir

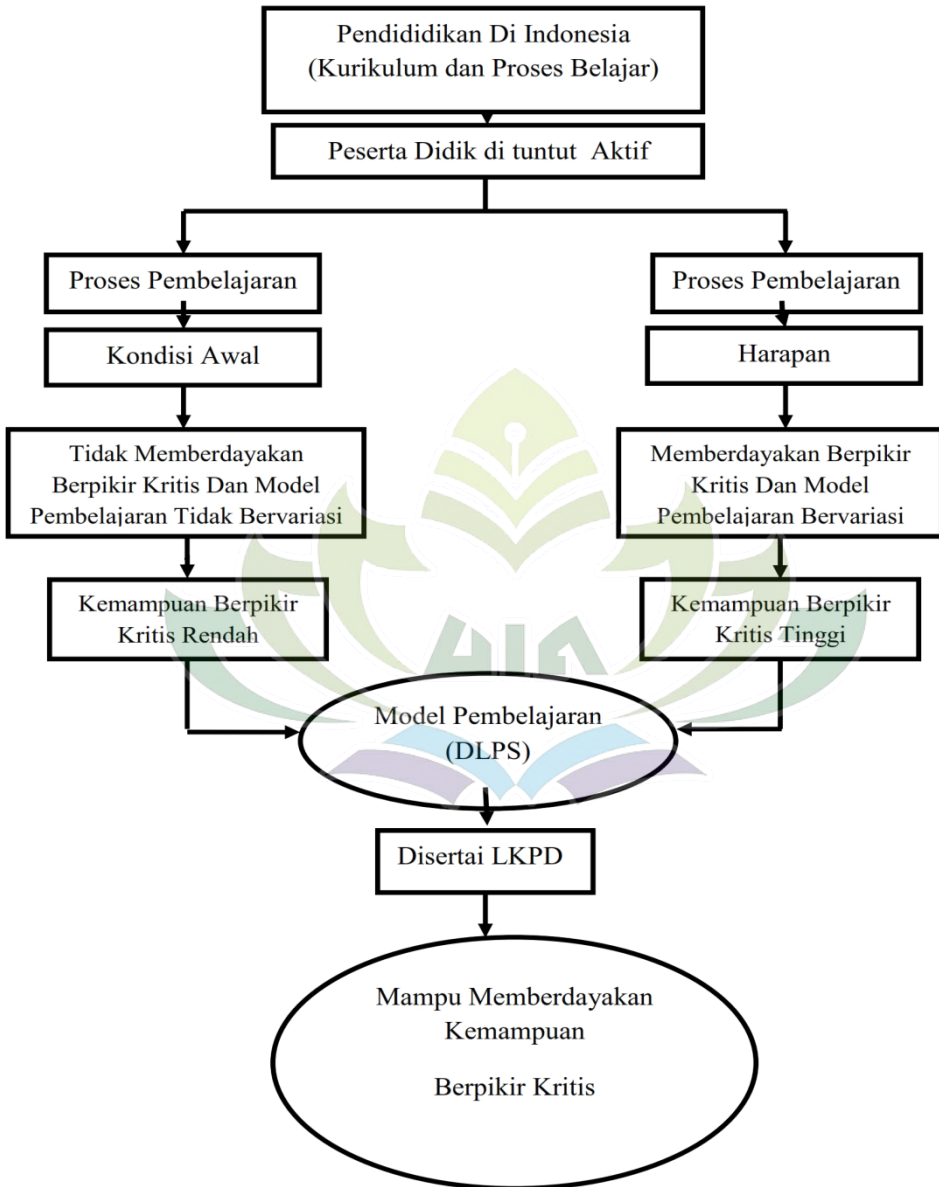
Belajar yang merupakan proses kegiatan untuk mengubah tingkah laku peserta didik, ternyata banyak faktor yang mempengaruhinya. Salah satu faktor keberhasilan peserta didik adalah dengan memperbaiki pembelajaran yakni model dan media pembelajaran. Karena peserta didik akan bosan bila pembelajaran

⁵⁰Wahyuni Fajar Arum, 'Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving Dan Problem Posing Pada Materi Fluida', *Jurnal Teknik STTKD*, 4.2 (2017), 44.

⁵¹Jufri.

⁵²Mardiah, 'Penerapan Model Loop Problem Solving Terhadap Aktifitas Siswa Dalam Pelajaran Sosiologi Kelas XI IPS SMAN 1 Tanjung Mutiara Agam', *Jurnal Pendidikan Sosiologi STKIP PGRI Sumatera Barat*, 2017, 10.

dilakukan dengan cara monoton. Penggunaan model dan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dapat mengakibatkan proses belajar mengajar akan berlangsung dengan baik. Tetapi pada kenyataannya dalam pembelajaran biologi di Kelas X MA Al-Ikhlash belum dapat memanfaatkan media dan model dengan baik. Sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah, peserta didik cenderung malas-malasan, merasa jenuh, serta kurangnya antusiasme peserta didik dalam menjawab pertanyaan. Lebih tepatnya peserta didik tidak diuntut untuk aktif dalam proses pembelajaran. Padahal seperti yang diharapkan yang sesuai dengan kurikulum 2013 bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik harus aktif dan pendidik hanya mengarahkan. Padahal didalam pembelajaran harus terdapat interaksi antara peserta didik dengan Pendidik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sehingga peserta didik mampu menghadapi masalah-masalah diproses pembelajaran maupun dikehidupannya. Adapun diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan model *DLPS*. Pembelajaran ini berpusat pada peserta didik, dan dapat bertukar pikiran ketika melakukan diskusi dapat mengidentifikasi permasalahan dan kemudian dapat memecahkan masalah dan memberikan peluang peserta didik bekerja secara otonom mengonstruksikan belajar mereka sendiri, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berikut merupakan kerangka berpikir dalam penelitian ini yaitu:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara dalam sebuah penelitian terhadap rumusan masalah penelitian, adapun rumusan masalah penelitian dapat dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.⁵³ Hipotesis ini dinyatakan sebagai kesimpulan sementara, hal tersebut dinyatakan sementara karena jawaban yang diberikan masih berdasarkan pada teori yang relevan serta belum didasarkan pada fakta-fakta konkret yang didapat melalui pengumpulan data. Berdasarkan asumsi penelitian maka dapat diuraikan hipotesis dalam penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh perbedaan antara model pembelajaran *DLPS (Double Loop Problem Solving)* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan.
2. Terdapat pengaruh perbedaan antara model pembelajaran *DLPS (Double Loop Problem Solving)* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemandirian belajar peserta didik di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan.
3. Terdapat pengaruh perbedaan antara model pembelajaran *DLPS (Double Loop Problem Solving)* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik secara bersama MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan.

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif* (Bandung: Alfa Beta, 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi dkk, “ *Pembelajaran Biologi Dengan Menggunakan Pendekatan Metakognitif Melalui Model Reciprocal Learning Dan Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa*”, *Jurnal Pasca Uns*, Vol.1 No.2, (2012).
- Adiwijaya, Hera, ‘Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi’, *Jurnal Pendidikan*, 1.12 (2016), 1
- Afandi, and Dkk, ‘Pembelajaran Biologi Dengan Menggunakan Pendekatan Metakognitif Melalui Model Reciprocal Learning Dan Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa’, *Jurnal Pasca UNS*, 1.2 (2012)
- Agnafia, D.N, ‘Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi’, *Florea*, 6.1 (2019), 45–53
- Alinurdin, and Andhika Septa Prabowo, ‘PENGARUH PENGGUNAAN SMARTPHONE DAN KELAS VIRTUAL TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR DI MASA PANDEMI SISWA SMA NEGERI 2 KOTA TANGERANG SELATAN’, *Widyatamandala: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1.1 (2021), 65–75
- Amri, Sofan, *Implementasi Pembelajaran Aktif Dalam Kurikulum* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2015)
- Anas, Sudijono Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015)
- Anisah, Nor, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII MTs Ni’matul Aziz Tahun Pelajaran 2016/2017’ (UIN Antasari, 2017)

Anwar, Chairul, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: SUKA – Press,2014), h.1.

_____, *Internalisasi Semangat Nasionalisme Melalui Pendekatan Habitiasi*, *Jurnal Studi Keislaman*, 14, No.1 (2014): 159-72.

_____, *Multikulturalisme, Globalisasi, Dan Tantangan Abad Ke-21* (Yogyakarta: DIVA Press,2019).

Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)

Arum, Wahyuni Fajar, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving Dan Problem Posing Pada Materi Fluida’, *Jurnal Teknik STTKD*, 4.2 (2017), 44

Asmar, Ali, and Hafizah Delyana, ‘HUBUNGAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MELALUI PENGGUNAAN SOFTWARE GEOGEBRA’, *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9.2 (2020), 221–31

Budiani, Sri, ‘Evaluasi Implementasi Kurikulum 2013 Di Sekolah Pelaksana Mandiri’, *Journal Of Curriculum And Evaluation Technology*, 6.1 (2017), 46

Damarjati, Amanah Uyun, and Jayanti Putri Purwningrum, ‘MENUMBUHKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN SELF-CONFIDENCY MELALUI MODEL DLPS (DOUBLE LOOPS PROBLEM SOLVING)’, *JPM UIN ANTASARI*, 7.1 (2020), 1–7

Daryanto, Syaiful Karim, *Pembelajaran Abadi 21* (Yogyakarta: Gaya Media, 2017)

Dewi, Octia Ayu Sinta, ‘Students’ Creative Thinking Ability in Solving Problems with Double Loop Problem Solving Model’, *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8.2 (2018), 111–18

- Egok, Asep Sukenda, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6.2 (2016), 186–200
- Elok, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53.9 (2016), 1689–1699
- Fakhrizal, T, and Uswatun Hasanah, 'UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DI KELAS XSMA NEGERI 1 KLUET TENGAH', *Jurnal Biotik*, 8.2 (2020), 200–217
- Faradina, Ita, 'Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di Sman 2 Bandar Lampung". Skripsi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung' (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018)
- Farisi, Ahmad, Abdul Hamid, and Melvina, 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP SUHU DAN KALOR', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2.3 (2017), 283–87
- Fatmala, and Et.al, 'Penerapan Model Double Loop Problem Solving Menggunakan Detector Geiger Muller Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif', *Unnes Education Journal*, 5.3 (2016), 1390
- Fischer, Alec, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar* (Jakarta: Erlangga, 2008)
- Hadzhikoleva, S., Hadzhikolev, E., and N. Kasakliev, 'Using Peer Assesment to Enhance Higher Order Thinking Skills', *TEM Journal*, 8.1 (2019), 242–47

- Haka, Nukhbatul Bidayati, Ellyandhani, Liza Anggita, Anggoro, Bambang Sri & Abdul Hamid, 'Pengaruh Blended Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik', *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8.1 (2020), 1-12
- Halimah, H, and Et.Al, 'The Effect of Double-Loop Problem-Solving Models on Students' Critical Thinking Ability', *PrismaSains: JurnalPengkajianIlmudanPembelajaranMatematikadan IPA IKIP Mataram*, 7.2 (2019), 160–68
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- Haryati, Feri, 'Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Soft Skill', *Journal Of Mathematics Educaton*, 1.1 (2015), 10
- Herayanti, Lovvy, and Dkk, 'Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Simulasi Komputer Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Fisika', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1.1 (2018), 62
- Hosnan, Muhammad, *Pendekatan Sainifik Dan Konstektual Dalam Pembelajaran Abad 21* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2016)
- Huda, Miftahul, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014)
- Indarto, and Iftika Nurfalitasari, 'Pengaruh Model Problem Posing Dengan Media Maket Terhadap Peningkatan Berpikir Kritis Dan Aktivitas Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMAN 6 Bandar Lampung', *Jurnal Biosfer Pendidikan Biologi*, 8.2 (2017), 50
- Indriyani, and Et.al, 'PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING(DLPS) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWAPADA MATERI BENCANA ALAM', *Jurnal Luminous:Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1.1 (2020), 8–19

- Jufri, Lucky Hariyanti, 'Penerapan Double Loop Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Level 3 Pada Siswa Kelas VIII SMPN 27 Bandung', *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2.1 (2015)
- Laksana, Sigit Dwi, 'Implementasi Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah (MI) Al-Ma'arif Gendingan Kec. Kedungwaru Kab. Tulungagung', *JIP: Jurnal Ilmiah PGMI*, 4.1 (2018), 69–82
- Mailen, Sasri, 'Pengaruh Lks Berorientasi Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) Terhadap Kompetensi Fisika Sisiwa Kelas XI Sman 13 Padang', *Jurnal Pilar Of Physics Education*, 5.4 (2015), 74
- Mardiah, 'Penerapan Model Loop Problem Solving Terhadap Aktifitas Siswa Dalam Pelajaran Sosiologi Kelas XI IPS SMAN 1 Tanjung Mutiara Agam', *Jurnal Pendidikan Sosiologi STKIP PGRI Sumatera Barat*, 2017, 10
- Marwiyah, St., Alaudin, and Kharul Muh. Ummah, *Perencanaan Pembelajaran Kontemporer Berbasis Penerapan Kurikulum 2013* (Yogyakarta: DeePublish, 2018)
- Melida, Hilda Nurul, and Et.al, 'Implementasi Strategi Writing to Learn Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Hukum Newton', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2.2 (2016), 31–39
- Muhammad, M, and Purwanto, 'The Effect of Double Loop Problem Solving (DLPS) on Critical Thinking Skills and Mathematical Problem Solving Abilities', in *International Conference on Innovation In Research Series: Journal of Physics: Conf. Series1469*, 2019, p. 1
- Nugroho, Arifin, *Higher Order Thinking Skills* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2018)

- Nuraini, Nita, 'PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWACALON GURU BIOLOGI SEBAGAI UPAYA MEMPERSIAPKAN GENERASI ABAD 21', *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 1.2 (2017), 89–96
- Nurazizah, Syifa, and Et.al, 'Profil Kemampuan Kognitif Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Usaha Dan Energi', *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3.2 (2017), 137
- Nurfalah, Aine, and Et.al, 'HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMA CIMAHI', *Journal On Education*, 2.1 (2019), 167–72
- Oktariani, Asyuti Febliza, and Nurul Fauziah, 'Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Kimia Sebagai Kesiapan Menghadapi Revolusi Industri 4.0', *Journal Of Natural Science and Integration*, 3.2 (2020), 114–27
- Pradipta, Satya Gading, 'Penerapan Model Pembelajaran DLPS (Double Loop Problem Solving) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengaruh Perubahan Lingkungan Fisik Terhadap Daratan', *Jurnal PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret*, 2014, 5
- Pratama, Oktavia Irma, 'Pembelajaran Double Loop Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Jurnal Matematika*, 1.3 (2018), 1–2
- Pratiwi, Gita Dian, Supandi, and Lukman Harun, 'Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Kategori Tinggi', *Imajiner Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.1 (2021), 78–87
- Putri, Diana Sri, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Problem-Based Learning', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.1 (2017), 125

- Rachmawati, Mediana, and Et.al, 'The Influence of the Double Loop Problem Solving Learning Model on Student Outcomes in Terms of Cognitive Aspects in Business and Energy Materials', *Omega : Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6.2 (2020), 38–44
- Rahmadani, Dini, Pargaulan Siagian, and Elvis Napitupulu, 'PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMA NEGERI 2 BINJAI', *Paradima Jurnal Pendidikan MATEMATIKA*, 3.1 (2021), 1–5
- Ramadhan, Laila Rahmatian, 'Pengaruh Model Double Loop Problem Solving (DLPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2018), 210
- Ramadhana, Laila Rahmatin, and Et.al, 'PENGARUH MODEL DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING (DLPS) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2018), 210–17
- RI, Departemen Agama, *Al-Quran Dan Terjemahan* (Bandung: Sygma, 2014)
- RI, Kementerian, *Undang-Undang SISDIKNAS* (Jakarta: Sinar Grafika, 2007)
- Riana, Agus, 'ANALYSIS OF THE ACHIEVEMENT OF DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING (DPLS) LEARNING MODEL ON MULTIPLE SELECTION PROBLEMS REVIEWED FROM MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY OF VOCATIONAL SCHOOL', *Journal Of Innovative Mathematical Learning*, 3.2 (2020), 82–87
- Ridwan, *Dasar-Dasar Statistika* (Bandung: Alfa Beta, 2011)

- Ririn, Renilda, and Hedi Budiman, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Solving', *Mathema Journal*, 3.1 (2021), 1–15
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Depok: Raja Grafindo, 2014)
- Rusnah, and Oneng Tri Mulya, 'Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Di Sekolah Dasar', *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 3.2 (2018), 239–56
- Rusnayati, H, and Et.al, 'Correlation of Cognitive Ability Relevance to the Ability of Scientific Creative Thinking and Scientific Critical Thinking Skills of Students of Work and Energy Concept', *International Conference on Mathematics and Science Education*, 3 (2018), 248–54
- Sari, Marita, Anggoro, Bambang Sri & Sugiharta, Iip, 'Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Dampak Flipped Classroom Berbantuan Video Pembelajaran', *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2020), 94-106
- Setiaji, Khasan, and Et.al, 'Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Diintervening Motivasi Belajar E-Learning Ekonomi', *JEKPEND: Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 4.1 (2021), 56–63
- Shoimin, Aris, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2013)
- Siburian, Jodion, and Et.al, 'The Correlation Between Critical and Creative Thinking Skills on Cognitive Learning Results', *Eurasian Journal of Educational Research*, 81 (2019), 99–114
- Simamora, Dervina, and Et.al, 'UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING', *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6.2 (2020), 288–93

Siregar, Syofian, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perhitungan Manual Dan SPSS* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013)

Suciasih, Ni Nyoman Lemes, and Et.al, 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DLPS TERHADAP KEMAMPUAN SAINS PERMULAAN KELOMPOK A DI GUGUS VIII, BULELENG', *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 7.3 (2019), 226–35

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

———, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif* (Bandung: Alfa Beta, 2017)

Suprijono, Agus, *Cooperatif Learning* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010)

Tawil, Muh, and Liliarsari, *Berpikir Kompleks Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran* (Makasar: Universitas Negeri Makasar, 2013)

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana, 2014)

———, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)

———, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010)

Umayah, Yayah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa Smp Ditinjau Dari Kam', *Jurnal Mitra Pendidikan*, 3.5 (2019)

Wahyuningsih, S, 'Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa', in *Prosiding Snpmat 1*, 2018, pp. 232–39

Winaryati, Evy, *Evaluasi Supervise Pembelajaran* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014)

Yuliana, 'Pengaruh Model Double Loop Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran PPKN', *Jurnal Pendidikan Sosisl Keberagaman*, 5.2 (2018), 136

