

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS (*SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND SOCIETY*) BERBASIS MOODLE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X IPA DI SMA

SKRIPSI

Oleh :

**Ellizha Aprilla Harahap
NPM. 1911060294**



Program Studi : Pendidikan Biologi

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

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS (*SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND SOCIETY*) BERBASIS MOODLE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X IPA DI SMA

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S1) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

Elizha Aprilla Harahap

NPM. 1911060294

Program Studi : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

Pembimbing II : Aryani Kesumawardani, M.Pd.

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

1445 H / 2024 M

ABSTRAK

Pengaruh Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology and Society) Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X IPA di SMA

Oleh

Ellizha Aprilla Harahap

Peserta didik di sekolah tersebut masih kurang berlatih secara mandiri perihal belajar dikelas maupun diluar kelas. Dan untuk kemampuan berpikir kritis nya juga masih tergolong rendah karena keterbatasan fasilitas disekolahan dan juga peserta didik masih kurang aktif dalam berkreaitif dan bereksplorasi tentang apa yang sudah disampaikan oleh guru nya sehingga membuat para peserta didik cenderung hanya mendengarkan penjelasan dari guru tersebut tanpa berbantuan fisik lainnya seperti e-learning atau Moodle. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran SETS (*science, environment, technology, and society*) berbasis moodle terhadap berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik kelas X SMAN 6 Bandar Lampung.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasy Experiment design* dengan pendekatan kuantitatif, yang mana peneliti menggunakan dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan total ada 58 peserta didik sebagai sampel. Peneliti menggunakan tes dan kuesioner dalam pengumpulan data ini. Adapun kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas X.5 dan kelas kontrol nya adalah kelas X.8

Dari hasil pengumpulan data peneliti dapat menyimpulkan hasil sebagai berikut : Hasil uji hipotesis bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran SETS (*science, environment, technology, and society*) berbasis moodle terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Sedangkan untuk rumusan masalah kedua di dapati terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran SETS (*science, environment, technology, and society*) berbasis moodle terhadap Kemandirian belajar peserta didik kelas X SMAN 6 Bandar Lampung.

Kata Kunci : SETS, Moodle, Kemampuan berpikir kritis, Kemandirian Belajar

ABSTRACT

The Influence of the SETS (Science, Environment, Technology and Society) Learning Model Based on Moodle on the Critical Thinking Ability and Learning Independence of Class X Science Students in High School

By

Ellizha Aprilla Harahap

Students at these schools still lack independent practice regarding learning in class and outside of class. And the ability to think critically is still relatively low due to limited facilities at school and students are still less active in being creative and exploring what the teacher has said, making students tend to only listen to the teacher's explanation without other physical assistance such as e-learning or Moodle. So, the aim of this research is to find out whether there is an influence of the Moodle-based SETS (science, environment, technology, and society) learning model on the critical thinking and learning independence of class X students at SMAN 6 Bandar Lampung.

This research uses the Quasy Experiment design research method with a quantitative approach, where the researcher uses two class groups, namely the experimental class and the control class with a total of 58 students as samples. Researchers used tests and questionnaires in collecting this data. The experimental class in this research is class X.5 and the control class is class X.8

From the results of data collection, researchers can conclude the following results: Hypothesis test results show that there is an influence of using the Moodle-based SETS (science, environment, technology and society) learning model on the critical thinking abilities of class X Science students at SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Meanwhile, for the second problem formulation, it was found that there was an influence of the use of the Moodle-based SETS (science, environment, technology and society) learning model on the learning independence of class X students at SMAN 6 Bandar Lampung.

Keywords: SETS, Moodle, Critical thinking skills, Learning Independence

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ellizha Aprilla Harahap
NPM : 1911060294
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology And Society*) Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X IPA Di SMA” adalah benar-benar hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar rujukan. Apabila lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Januari 2024
Penulis,



Ellizha Aprilla Harahap
NPM. 1911060294



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

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

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Sets (*Science, Environment, Technology And Society*) Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X IPA di SMA

Nama : Ellizha Aprilla Harahap

NPM : 1911060294

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

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

Pembimbing I

Pembimbing II

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd
NIP. 19870907202321239

Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd
NIK. 2019040119900628001

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I
NIP. 19409072015031001



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengaruh Model Pembelajaran Sets (*Science, Environment, Technology And Society*) Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X IPA di SMA Disusun oleh Ellizha Aprilla Harahap, NPM: 1911060294, Program Studi Pendidikan Biologi, Telah di Ujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: **Kamis, 04 Januari 2024 pukul 10.30 - 12.00.****

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I

Sekretaris : Meita Dwi Solviana, M.Pd

Penguji Utama : Irwandani, M.Pd

Pedamping Penguji I : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

Pedamping Penguji II : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ تَمَسًا إِلَّا وُسْعَهَا

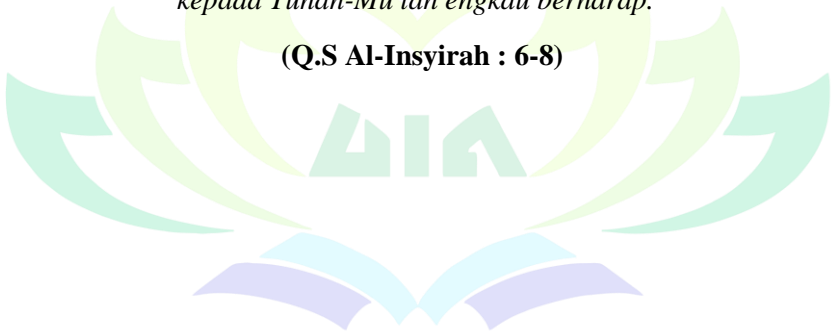
“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S Al-Baqarah : 286)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ۖ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ۗ

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras dengan sungguh-sungguh (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan-Mu lah engkau berharap.”

(Q.S Al-Insyirah : 6-8)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbilalamin puji syukur atas rahmat dan ridho Allah SWT yang telah memberikan segala petunjuk dan kelancaran serta sholawat selalu terucap pada Nabi Muhammad SAW. Dengan penuh rasa syukur skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Papa Sulaiman Harahap, ST dan Bunda Sulistyaningsih, SE tercinta, tersayang, terkasih dan ter-segalanya. Terima kasih telah mendidik dari kecil hingga saat ini dengan penuh kasih sayang. Terima kasih juga atas doa, motivasi, semangat, dukungan dan memberikan segalanya dalam setiap langkah yang penulis pilih hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai Sarjana. Semoga kelak penulis dapat membuat papa dan bunda bangga di kemudian hari.
2. Kedua adikku tersayang yaitu Abdul Razzaq Al Ghaffar Harahap dan Nadya Zhafira Harahap. Terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh Pendidikan selama ini, terima kasih atas semangat, doa dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat, adik-adikku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan.

RIWAYAT HIDUP

Ellizha Aprilla Harahap dilahirkan di Semarang, Jawa Tengah pada hari Selasa tanggal 17 April 2001. Anak Pertama dari tiga bersaudara pasangan dari Bapak Sulaiman Harahap, S.T dan Ibu Sulistyaningsih, S.E. Penulis menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar di SDN 005 Balikpapan Utara di Kota Balikpapan Utara Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2013. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 30 Bandar Lampung Kecamatan Panjang, Bandar Lampung dan tamat pada tahun 2016 kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 5 Bandar Lampung dan tamat pada tahun 2019. Di tahun yang sama penulis diterima menjadi mahasiswi Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Raden Intan Lampung melalui jalur masuk tes UMPTKIN. Pada bulan Juni sampai Juli 2022 mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Turgak, Kecamatan Belalau, Lampung Barat. Pada bulan Agustus sampai September 2022 penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMKS PERSADA BANDAR LAMPUNG.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat, kekuatan dan petunjuknya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology and Society) Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 6 Bandar Lampung”. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, para sahabat, keluarga dan pengikut yang taat menjalankan syariatnya.

Penulis menyusun skripsi ini sebagai bagian dari syarat untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Dalam upaya penyelesaian ini, penulis tidak jauh dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam mengikuti Pendidikan hingga selesainya penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I selaku Ketua Program Studi dan Bapak Irwandani, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Nuhkbatul Bidayati Haka, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, pikiran, dan nasehat untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis dalam menyusun skripsi dengan penuh kesabaran.
4. Ibu Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, pikiran, dan nasehat untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis dalam menyusun skripsi dengan penuh kesabaran.


5. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya di Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh perkuliahan.
6. Ibu Dra. Ida Royani, M.Pd selaku Kepala SMA Negeri 6 Bandar Lampung yang telah memberikan izin pada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
7. Ibu Nurlia, S.Pd selaku guru mata pelajaran Biologi, dewan guru, staff TU SMA Negeri 6 Bandar Lampung yang telah membantu dalam proses penelitian.
8. Adik-adik SMA Negeri 6 Bandar Lampung Kelas X.5 dan X.8 terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung.
9. Kedua Orang Tua saya tercinta Bapak Sulaiman dan Ibu Sulis, orang tua yang hebat yang selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tak henti-hentinya mendo'akan, mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi, nasihat serta dukungan baik secara moral maupun finansial.
10. Adik-adikku tersayang, Razzaq dan Nadya. Terima kasih banyak sudah hadir dan menjadi adik yang baik.
11. Keluarga besar H. Daulat Basya Harahap dan Keluarga Besar H. Wasino yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
12. Sahabatku, Andini Lestari. Terima kasih karena selalu ada disaat suka dan duka penulis dan telah memberikan semangat kepada penulis dan memberikan masukan dalam proses penulisan skripsi ini.
13. Teman-teman seperjuangan di jurusan Pendidikan Biologi Kelas D Angkatan 2019, bersama kalian ku ukir indahnyanya hari-hari yang telah berlalu.
14. HMJ Pendidikan Biologi, UKM KSE dan UKM KOPMA yang tak pernah luntur menghiasi semangat penelitian meskipun banyak yang menghalangi untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
15. Teman-teman KKN PEKON TURGAK dan PPL SMKS PERSADA Bandar Lampung, terima kasih atas canda dan tawa yang sudah dilalui bersama selama 40 hari. Dan terima kasih atas support dari teman-teman semua yang telah

memberikan motivasi, semangat, dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan proses penulisan skripsi ini.

16. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi sehingga dapat terselesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berdoa semoga segala kebaikan yang telah kalian bagi kepada penulis, Allah ganti dengan pahala, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua yang membacanya. Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Bandar Lampung, 16 November 2023
Penulis,



Ellizha Aprilla Harahap
NPM. 1911060294

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah	4
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	12
H. Sistematika Penulisan	15
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Model Pembelajaran.....	17
B. Kemampuan Berpikir Kritis	28
C. Kemandirian Belajar	33
D. Materi Virus	35
E. Kerangka Berfikir.....	35
F. Pengajuan Hipotesis	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian 39
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian 39
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data 40
D. Definisi Operasional Variabel 42
E. Instrumen Penelitian 43
F. Uji Validitas dan Reliabilitas..... 45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

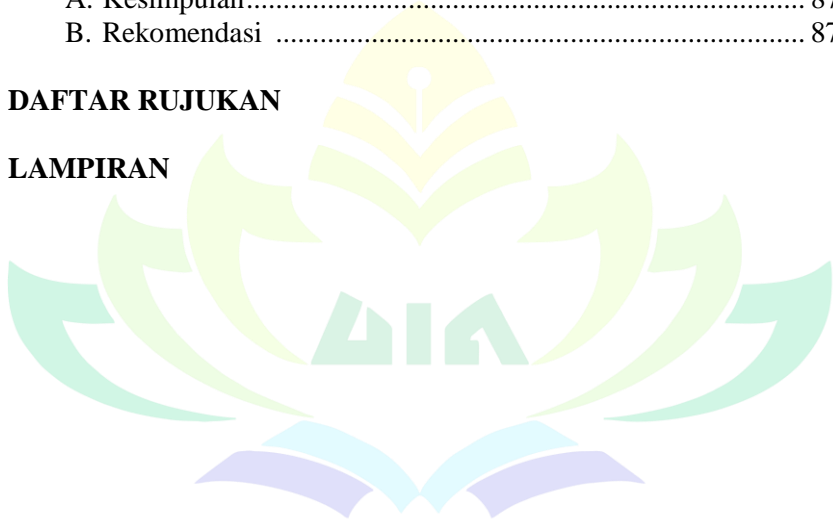
A. Hasil Penelitian 53
B. Pembahasan 81

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan..... 87
B. Rekomendasi 87

DAFTAR RUJUKAN

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Pra Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis Berupa Tes Uraian.....	7
Tabel 1.2	Hasil Pra Penelitian Kemandirian Belajar Berupa Angket	9
Tabel 2.1	Sintaks Model Pembelajaran SETS.....	21
Tabel 2.2	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Wira Suciono.....	27
Tabel 2.3	Indikator Kemandirian Belajar Menurut Sanjayanti	30
Tabel 3.1	Data Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 6 Bandar Lampung.....	41
Tabel 3.2	Instrumen Penelitian.....	44
Tabel 3.3	Kategori Validitas	46
Tabel 3.4	Kriteria Uji Reliabilitas	47
Tabel 3.5	Kriteria Tingkat Kesukaran	48
Tabel 3.6	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal.....	48
Tabel 3.7	Ketentuan Kolmogrov Smirnov	50
Tabel 3.8	Ketentuan Homogeneity of Varieances'	50
Tabel 3.9	Ketentuan Uji Hipotesis	51
Tabel 4.1	Hasil Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	54
Tabel 4.2	Hasil Uji Statistik Pretest Dan Postest Kelas Eksperimen	54
Tabel 4.3	Hasil Uji Statistik Pretes Dan Postest Kelas Kontrol	57
Tabel 4.4	Hasil Uji Normal Iyaa Kemampuan Berpikir Kritis.....	60
Tabel 4.5	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis	61
Tabel 4.6	Pengaruh Model Pembelajaran Sets Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis	62
Tabel 4.7	Hasil Indikator Kemandirian Belajar	63
Tabel 4.8	Hasil Uji Deskriptif Statistik Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	64
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas Kemandirian Belajar	67
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas Kemandirian Belajar	68
Tabel 4.11	Hasil Uji Hipotesis Model Pembelajaran Sets Berbasis Moodle Terhadap Kemandirian Belajar Peserta Didik	69
Tabel 4.12	N Gain Skor Kemampuan Berpikir Kritis	70

Tabel 4.13 Hasil Uji Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	70
Tabel 4.14 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Berpikir Kritis	71
Tabel 4.15 Hasil Uji Validitas Instrumen Kuesioner Kemandirian Belajar	71
Tabel 4.16 Hasil Uji Reliabilitas Kemandirian Belajar	72
Tabel 4.17 Hasil Uji Daya Beda	73
Tabel 4.18 Hasil Uji Kesukaran	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	56
Gambar 4.2 Grafik Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	58
Gambar 4.3 Grafik Persentase Kemandirian Belajar Peserta Didik	65



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Dalam penelitian ini diperlukan penjelasan lebih rinci terkait judul penelitian, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam memahami judul dari penelitian ini. Adapun judul yang dimaksud adalah : **“Pengaruh Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X IPA di SMA”**. Berikut adalah uraian beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini :

1. Definisi Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) “Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu dalam bentuk wujud benda atau orang yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan yang ada pada seseorang”. Pada intinya, dari pengertian yang telah dijelaskan tersebut bahwa pengaruh merupakan sesuatu daya yang dapat membentuk karakter atau mengubah sesuatu yang lain.¹ Pengaruh adalah suatu keadaan dimana ada hubungan timbal balik, atau hubungan sebab akibat antara apa yang sudah mempengaruhi dengan apa yang sudah di pengaruhi. Dua hal ini akan dihubungkan dan akan dicari apakah ada hal yang dapat menghubungkannya.

2. Definisi Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*)

Model Pembelajaran SETS merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki pusat dalam suatu permasalahan dari dunia nyata yang memiliki komponen sains dan teknologi dari sudut pandang peserta didik yang di dalamnya terdapat konsep-konsep dan proses, selanjutnya peserta didik diajak untuk

¹ Nurul Istiani and Athoillah Islamy, ‘Fikih Media Sosial Di Indonesia’, *Asy Syar’Iyyah: Jurnal Ilmu Syari’Ah Dan Perbankan Islam*, 5.2 (2020), 202–25 <<https://doi.org/10.32923/asy.v5i2.1586>>.

menginvestigasi, menganalisis, dan menerapkan konsep, dan proses itu pada situasi yang nyata. Model Pembelajaran SETS ini

3. Definisi *Learning Management System* (LMS)

Learning Management System (LMS) pada dasarnya secara umum ialah perangkat lunak yang sudah dirancang untuk membuat, mendistribusikan serta dapat mengatur strategi dalam penyampaian materi pembelajaran.² Learning Management System (LMS) ini juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri dimana pun mereka berada yang tidak mengganggu segala aktivitas para peserta didik dengan memanfaatkan handphone yang mereka miliki dan mencari sumber belajar di aplikasi belajar atau web seperti Google Classroom, Moodle, dan lain sebagainya.³ LMS ini juga bertujuan untuk memudahkan tenaga pendidik dalam merencanakan proses belajar online.

4. Definisi Moodle

Moodle merupakan paket dalam perangkat lunak yang diproduksi untuk proses kegiatan belajar mengajar berbasis internet dan situs web yang fungsinya untuk menunjang manajemen pembelajaran secara online. Moodle ini memiliki banyak pengertian yang utamanya ialah Moodle ini merupakan perangkat open source yang mendukung dengan paradigm terpadu dimana di e-learning itu terdapat berbagai fitur penunjang dalam pembelajaran dengan mudah dan dapat diakomodasikan dalam portal e-learning seperti tugas, quiz, komunikasi serta fitur yang utama yaitu dapat meng-upload dalam berbagai format materi pembelajaran.⁴

² Sukmalia and others, *Pengembangan Learning Management System (LMS) SiCeria (Siswa Cerdas Indonesia)* (Jawa Tengah, 2022).

³ Raditya Muhammad and others, *Memfaatkan Learning Management System Berbasis Moodle Untuk Pembelajaran Daring Di Sekolah* (Jawa Timur, 2021).

⁴ Herman Dwi Surjono, 'Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle', *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*, 2010, 1–66.

5. Definisi Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis ialah berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk. Berpikir kritis sangat diperlukan bagi setiap orang agar dapat menyikapi permasalahan dalam realia kehidupan yang tidak dapat kita hindari.⁵ Apabila peserta didik sejak dini tidak dibekali dengan keterampilan berpikir kritis, maka mereka tidak akan mampu untuk mengambil, mengolah, menganalisis dan menilai informasi yang diperlukan dalam menghadapi sejumlah masalah tersebut.⁶

6. Definisi Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar dapat diartikan sebagai suatu proses dalam pembelajaran dalam diri seseorang untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang harus dituntut aktif secara individu.⁷ Bentuk dari kemandirian dalam belajar ini adalah memiliki kesadaran dalam diri sendiri untuk mau belajar, memiliki rasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugas yang telah diberikan, tidak menyontek dengan temannya dan tidak menyontek buku pada saat ujian berlangsung serta memiliki kepribadian yang berkualitas.

7. Materi Virus

Materi yang ingin digunakan pada saat Penelitian nanti ialah materi Virus. Materi Virus ini termasuk ke dalam materi biologi kelas X semester ganjil.

8. SMA Negeri 6 Bandar Lampung

SMA Negeri 6 Bandar Lampung merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang berada di Provinsi Lampung, Indonesia. SMA Negeri 6 Bandar Lampung beralamat

⁵ Maulana, *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*, ed. by Irawati Riana (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017).

⁶ Nurjaman Asep, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Implementasi Desain Pembelajaran 'Assure'*, ed. by Khana (Jawa Barat: Penerbit Adab, 2020).

⁷ Wayan Tunti Wiriani, 'Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Online', *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2.1 (2021), 57–63 <<https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.436>>.

di Jl. Ki Agus Anang No. 35 Kel. Ketapang, Kec. Panjang, Kota Bnadra Lampung, Lampung, 35245. SMA Negeri 6 Bandar Lampung ini sudah berakreditasi A dan memakai Kurikulum 2013.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan diselenggarakan sebagai satu kesatuan yang sistemik dengan sistem terbuka dan multimakna. Kurikulum sebagai salah satu komponen dalam sistem pendidikan mengalami perubahan dan pengembangan sesuai tuntutan kemajuan zaman. Pengembangan Kurikulum 2013 dilakukan melalui penyempurnaan pola pikir, berkaitan dengan perubahan pola pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) menjadi (*student-centered*) yaitu pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pola pembelajaran menjadi pembelajaran interaktif, didalam proses pembelajaran terjadi interaksi antara pendidik-peserta didik-masyarakat - lingkungan alam, dan sumber atau media lainnya. Pola pembelajaran menjadi pembelajaran secara jejaring, peserta didik dapat menimba ilmu dari siapa saja, kapan saja, dan dari mana saja yang dapat dihubungi serta diperoleh melalui internet. Pada proses pembelajaran saat ini peserta didik juga dituntut untuk dapat belajar secara mandiri dan aktif, sehingga peserta didik dapat belajar dimanapun dan kapan pun tanpa harus menunggu diberi penjelasan materi oleh guru. Hal tersebut juga akan berdampak pada semakin meningkatnya kualitas peserta didik itu sendiri. Allah SWT berfirman dalam Al-quran pada Surat Al-Mujadalah ayat ke 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan Apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di

antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.”

Ayat tersebut memiliki kandungan bahwasannya Allah SWT akan meninggikan derajat untuk orang-orang yang beriman serta berilmu baik untuk didunia maupun untuk diakhirat. Ayat tersebut juga memotivasi untuk orang-orang yang beriman menuntut ilmu dan bias menjadi orang yang berilmu. Allah mengetahui segala hal yang dikerjakan dan motivasi yang terdapat dibalik semua perbuatan tersebut. Allah memberi balasan atas setiap perbuatan dari seseorang berdasarkan dengan motivasi perbuatan dan hakikatnya. Jadi intinya, allah SWT akan mengangkat derajat seseorang setinggi mungkin bagi orang yang beriman dan juga memiliki ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, janganlah ada keraguan dalam memperoleh ilmu, karena ilmu pengetahuan ini sangat penting bagi kita untuk kedepannya.

Pembelajaran yang tepat bagi seorang pendidik kepada peserta didik akan memberikan dampak yang positif terhadap pembelajaran di kelas. Allah SWT berfirman dalam dalam Al Quran pada surat An-Nisa ayat ke 58 :

﴿ إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا ﴾

Artinya: “*Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan (menyuruh kamu) apabila menetapkan hukum di antara manusia supaya kamu menetapkan dengan adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mendengar lagi Maha Melihat.”*

Ayat tersebut memiliki kandungan bahwasannya ayat ini memerintahkan agar menyampaikan “amanat” kepada yang berhak. Pengertian “amanat” itu sendiri dalam ayat ini, ialah sesuatu yang dipercayakan kepada seseorang untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Amanat Allah terhadap hamba-Nya yang harus dilaksanakan yang sudah diperintahkan-Nya dan menjauhi larangan-Nya.

Kualitas pendidikan dapat diukur dari penilaian hasil belajar. Menurut permendikbud Nomor 66 tahun 2013 Tentang Standar

Penilaian Pendidikan menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Selama ini, penilaian yang dilakukan dominan hanya pada pendekatan objektif dan pendekatan subjektif (intuitif). Dari dua penilaian tersebut masing-masing memiliki kelemahan.⁸ Kompetensi sikap seperti menyelesaikan atau memecahkan permasalahan maupun kemampuan dalam mengkomunikasikan atau menyampaikan ide-idenya. Nyatanya, pelaksanaan tersebut masih kurang mendorong siswa untuk berpikir kreatif⁹. Sehingga siswa masih kurang aktif dalam belajar dan keinginannya untuk tau lebih dalam tentang materi yang sudah diberikan dan kurang mendapat perhatian dari gurunya. Selain faktor kognitif kemampuan dan kemandirian belajar juga perlu diperhatikan prestasi belajar peserta didik.

Kemandirian belajar merupakan kemandirian yang ada pada seseorang dalam menjalankan proses pembelajarannya itu secara individu dan dapat berperan aktif dalam pembelajaran serta tidak selalu bergantung pada orang lain agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Kegiatan ini dilaksanakan secara online dan offline yang dilakukan secara mandiri maupun diluar dari pembelajaran.¹⁰

Kita perlu memiliki sikap dalam kemandirian belajar agar dapat memecahkan masalah dan memberikan solusi yang baik dalam memecahkan masalah, lalu bisa mengkomunikasikan gagasan dengan beberapa media untuk memperjelas keadaan dan masalah serta kita memiliki sikap ingin tahu lebih dalam, perhatian, dan minat dalam

⁸ Rusli Kembaren, 'Manajemen Kurikulum Pembelajaran Di Smk Negeri 2 Binjai', *Jurnal Guru Kita PGSD*, 6.2 (2022), 180 <<https://doi.org/10.24114/jgk.v6i2.36171>>.

⁹ Iyan Rosita and Dewi Nur, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning', *Jurnal Pendidikan Unsika*, 4.1 (2016), 26–41.

¹⁰ Dyah Tresnowati and Sunarto Sunarto, 'Pengaruh Kemandirian Belajar Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Keterlibatan Siswa Dimoderasi Dukungan Orang Tua', *Research and Development Journal of Education*, 8.2 (2022), 480 <<https://doi.org/10.30998/rdje.v8i2.12970>>.

mempelajari materi serta memiliki sikap ulet dan memiliki rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah.¹¹

Hasil pra penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 6 Bandar Lampung diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di sekolah tersebut rata-rata masih tergolong rendah karena peserta didik di sekolah tersebut masih kurang berlatih secara mandiri perihal belajar dan kemampuan berpikir kritis nya juga masih tergolong rendah karena keterbatasan fasilitas disekolahan sehingga membuat para pelajar kurang berkreaitif dan kurang aktif dalam bertanya untuk mengasah materi yang telah diberikan oleh guru. Kurang menguasai sintak atau alur model pembelajaran yang digunakan sehingga terdapat kesulitan untuk melatih pola fikir dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Tabel 1. 1 Hasil Pra Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis Berupa Tes Uraian

No	Indikator Berpikir Kritis	Butir Soal	Skor Maksimal	Pencapaian	Kriteria
1	Memberikan penjelasan sederhana	1	3	44,44%	Cukup Kritis
		2	3		
		3	3		
2	Membangun keterampilan dasar	4	3	40,14%	Cukup Kritis
		5	3		
		6	3		
3	Menyimpulkan	7	3	41,33%	Cukup Kritis
		8	3		
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	9	3	30,72%	Kurang Kritis
5	Mengatur strategi dan taktik	10	3	32,65%	Kurang Kritis

Sumber: Hasil Pra Penelitian Kelas X IPA di SMA Negeri 6 Bandar Lampung

Rendahnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta di SMA Negeri 6 Bandar Lampung disebabkan karena kurangnya

¹¹ Sari Rezky Nasution and Abdul Mujib, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', 6.2 (2022), 40–48.

kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap mata pelajaran biologi sehingga peserta didik masih mengandalkan pendidik sebagai pusat dalam suatu informasi. Adapun hal lain yaitu hanya mengandalkan buku cetak saja. Sehingga untuk bisa melatih kemampuan dalam berpikir kritis peserta didik dalam mata pelajaran biologi masih sangat kurang.

Berdasarkan Tabel 1.1 diatas setelah diperoleh dari hasil keseluruhan bahwa dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik tersebut masih tergolong rendah dikarenakan belum pernah melatih untuk mengasah kemampuan berpikir kritis. Hal ini dapat dibuktikan dengan wawancara penulis dengan pendidik mata pelajaran biologi bahwasannya dalam proses pembelajaran tersebut pendidik masih menggunakan model pembelajaran PBL dan *Discovery Learning*.

Walaupun model pembelajaran yang sudah digunakan tersebut bervariasi, namun rasanya belum maksimal digunakan. Karena model pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada pendidik sehingga menimbulkan kurang aktifnya peserta didik dalam memecahkan masalah yang ada di lingkungan sekitar dan masih berpusat pada pendidik.

Kemampuan berpikir kritis siswa merupakan salah satu hal yang harus ditanamkan dalam diri peserta didik. Di dalam Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 dinyatakan bahwa Standar Kompetensi Lulusan menjelaskan bahwa peserta didik harus memiliki kemampuan dalam berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif. Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir secara reflektif sehingga dapat memutuskan apa yang dilakukan atau dipercayainya. Artinya dalam berpikir kritis ini bisa sebagai proses berpikir untuk menerapkan konsep, menganalisis pendapat, mensintesis dan juga dapat mengevaluasi informasi serta dapat membuat kesimpulan¹². Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹³

¹² Yanti Yulianti, Hana Lestari, and Ima Rahmawati, 'Penerapan Model Pembelajaran Radece Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8.1 (2022), 47–56.

¹³ Dewi Rahmawati Noer Jannah and Idam Ragil Widiyanto Atmojo, 'Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada

Hasil pra penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 6 Bandar Lampung dapat dikatehui bahwa kemandirian belajar peserta didik di sekolah tersebut rata-rata masih tergolong rendah dikarenakan peserta didik tersebut masih mengandalkan perintah dari pendidik dan masih ada juga yang kurang aktif dalam bertanya atau berdiskusi dengan teman, menyontek dengan teman sebaya nya.

Tabel 1. 2 Hasil Pra Penelitian Kemandirian Belajar Berupa Angket

No	Indikator Kemandirian Belajar	Butir Soal	Skor Maksimal	Pencapaian	Kriteria
1	Percaya diri	1	5	55,72%	Kurang sekali
		2	5		
		12	5		
2	Disiplin	5	5	60,74%	Sedang
		7	5		
		13	5		
3	Motivasi	8	5	53,35%	Kurang sekali
		10	5		
		11	5		
4	Inisiatif	4	5	52,50%	Kurang sekali
		6	5		
		9	5		
5	Tanggung jawab	3	5	55,72%	Kurang sekali
		14	5		
		15	5		
		16	5		

Sumber: Hasil Pra Penelitian Kelas X IPA di SMA Negeri 6 Bandar Lampung

Lemahnya kemandirian belajar yang dimiliki oleh peserta didik di SMA Negeri 6 Bandar Lampung disebabkan karena kurangnya inisiatif peserta didik dalam kemandirian belajar. Media pembelajaran yang digunakan kurang menarik minat peserta didik. Kendala nya ialah karena kesulitan dalam menjangkau akses internet yang sangat terbatas.

Pada Tabel 1.2 dapat disimpulkan bahwa 5 indikator kemandirian belajar ini peserta didik tersebut masih tergolong rendah. Karena peserta didik saat ini masih mengandalkan dari guru dan hanya memakai buku cetak saja tanpa berinisiatif menggunakan media lain. Peserta didik tersebut tergolong kurang aktif dalam bertanya jawab kepada sesama teman dan hanya berfokus pada buku cetak saja.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Dari permasalahan yang ada pada saat ini, dapat kita identifikasikan masalah tersebut dan perlu adanya suatu Batasan masalah agar tidak melebar kemana-mana:

1. Rendahnya kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran Biologi di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
2. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Biologi di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
3. Pendidik di SMA Negeri 6 Bandar Lampung belum menerapkan Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) berbasis Moodle

Agar penelitian ini dapat tertuju, terpusat dan tidak menyimpang dari pokok penelitian dan menghasilkan penelitian yang diinginkan, maka peneliti memberikan Batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024
2. Penelitian berpusat pada Model Pembelajaran SETS berbasis Moodle
3. Penelitian ini dibatasi pada kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar
4. Materi dari penelitian ini adalah Virus
5. Penelitian ini dilakukan untuk mendapati Pengaruh Model Pembelajaran SETS Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran SETS berbasis Moodle terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 6 Bandar Lampung?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran SETS berbasis Moodle terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 6 Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas didapati bahwa tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran SETS berbasis Moodle terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran SETS berbasis Moodle terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 6 Bandar Lampung

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini bisa dijadikan suatu pengalaman belajar yang menjadi modal bagi calon pendidik agar menjadi pendidik yang professional

2. Bagi Pendidik

Dapat menjadi masukan positif terhadap pendidik khususnya di SMA Negeri 6 Bandar Lampung dan Lembaga Pendidikan lainnya tentang Pengaruh Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) Berbasis Moodle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung

3. Bagi Sekolah

Sebagai referensi maupun contoh dalam pengambilan kebijakan serta memperbaiki proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas Pendidikan bagi para pendidik

4. Bagi Peserta Didik

Dapat memberi kemudahan untuk menguasai materi pembelajaran dalam proses belajar agar peserta didik menjadi lebih aktif serta bisa mewujudkan keadaan belajar menjadi tidak bosan, mendorong peserta didik lebih antusias dalam belajar, serta agar terciptanya pengalaman baru selama proses pembelajaran berlangsung.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Peneliti dengan judul “*Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran SETS Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Kelas XI MIA-2 SMA Negeri Sibolga*” Tahun 2022 terdapat perbedaan yaitu dengan mengimplementasikan SETS setiap siklus, aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan.¹⁴
2. Peneliti dengan judul “*Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Think Write Pair Shaire (TWPS) Berbantuan LMS Terhadap Hasil dan Minat Belajar*” Tahun 2021 terdapat pengaruh penggunaan pembelajaran kooperatif.¹⁵
3. Peneliti dengan judul “*Pembelajaran Berbasis Learning Management System (LMS) Menggunakan Moodle Terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa*” terdapat perbedaan antara kategori tertinggi percaya diri dan kategori terendah pada tanggung jawab.¹⁶
4. Peneliti dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Mata Pelajaran IPA*” Tahun 2022 bahwa

¹⁴ Ferawati Artauli Hasibuan, Implementasi Model, and Pembelajaran Sets, ‘PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA KELAS XI MIA-2 SMA NEGERI 3 SIBOLGA Negeri 3 Sibolga Masih Merupakan Dipahammi Oleh Siswa Sehingga Sangat Perlu Mendapat Perhatian . Hal Ini Kurang Berminat Dalam M’, 5 (2022), 212–22.

¹⁵ Rakhmatul Ummah and Rizalul Fiqry, ‘Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Think Write Pair Shaire (TWPS) Berbantuan LMS Terhadap Hasil Dan Minat Belajar’, *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7.2 (2021), 159–66 <<https://doi.org/10.29303/jpft.v7i2.3129>>.

¹⁶ Dkk Siagian, Enjelina, ‘Pembelajaran Berbasis Learning Management System (LMS) Menggunakan MOODLE Terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa’, *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, 9.3 (2021), 54–60.

keterampilan siswa dalam berpikir kritis meningkat setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah.¹⁷

5. Peneliti dengan judul “*Effect Size Pengaruh Pembelajaran Berbasis SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*” Tahun 2023 bahwa pembelajaran berbasis SETS memberikan effect size dengan kategori sedang hingga sangat tinggi terhadap hasil belajar siswa maupun kemampuan berpikir kritis siswa.¹⁸
6. Peneliti dengan judul “*Pengaruh Penerapan Model SETS (Science, Environment, Technology, Society) Melalui Media OBS (Open Broadcaster Software) Studio Pada Pembelajaran Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 16 Pekanbaru*” Tahun 2022 bahwa model pembelajaran SETS dapat membuat siswa lebih meningkatkan pemahaman konsep-konsep. Secara keseluruhan model pembelajaran SETS melalui media OBS Studio positif baik terhadap proses pembelajaran, karena selain dapat mengaktifkan siswa juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.¹⁹
7. Peneliti dengan judul “*Penerapan Model Direct Instruction Berbasis SETS Pada Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*” Tahun 2022 dapat dikatakan bahwa tindakan kelas dengan menerapkan model direct instruction berbasis science, environment, technology and society (SETS) pada materi struktur dan fungsi tumbuhan dapat dikatakan berhasil karena beberapa aspek penelitian

¹⁷ Eka Ningsih, Nur Efendi, and Septi Sartika, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah’, *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3.1 (2022), 1–6.

¹⁸ Lentera Sains and others, ‘EFFECT SIZE PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA’, 13 (2023), 67–76 <<https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.301>>.

¹⁹ Ermina Sari and others, ‘Pengaruh Penerapan Model Sets (Science, Environment, Technology, Society) Melalui Media Obs (Open Broadcaster Software) Studio Pada Pembelajaran Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 16 Pekanbaru’, *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9.2 (2022), 210–17 <<https://doi.org/10.31849/bl.v9i2.11533>>.

- yang dilakukan mengalami peningkatan, terutama dalam hal keterampilan berpikir kritis siswa.²⁰
8. Peneliti dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi SETS Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo*” Tahun 2019 terdapat pengaruh yang signifikan terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS dan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik yaitu dengan nilai t_{hitung} masing-masing sebesar 11,7440 pada hasil kognitif 2,984 pada hasil belajar afektif 3,136 pada hasil belajar psikomotorik.²¹
 9. Peneliti dengan judul “*Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Moodle Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*” Tahun 2023 diketahui bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada tingkat keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *moodle*.²²
 10. Peneliti dengan judul “*Analisis Effect Size Pengaruh Pendekatan SETS Dalam Pembelajaran IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar*” Tahun 2022 bahwa pendekatan SETS ini juga dapat memberikan pengaruh yang berarti dalam meningkatkan keterampilan proses sains maupun hasil belajar siswa.²³

²⁰ Thoriqi Firdaus, ‘Penerapan Model Direct Instruction Berbasis Sets Pada Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir’, *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5.1 (2022), 119–34.

²¹ Sri Indriyani Van Gobel, Opir Rumape, and Suleman Duengo, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi SETS Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo’, *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1.1 (2019), 21–30 <<https://doi.org/10.34312/jjec.v1i1.2069>>.

²² Rosdayana Putri Azhari and Tutut Nurita, ‘Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa’, *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9.3 (2021), 386–93.

²³ Westi Widia Wati*, Asrizal Asrizal, and Usmeldi Usmeldi, ‘Analisis Effect Size Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis SETS Terhadap Kemampuan Proses Sains Dan Hasil Belajar Peserta Didik’, *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6.1 (2022), 54–69 <<https://doi.org/10.24815/jipi.v6i1.23894>>.

H. Sistematika Penulisan

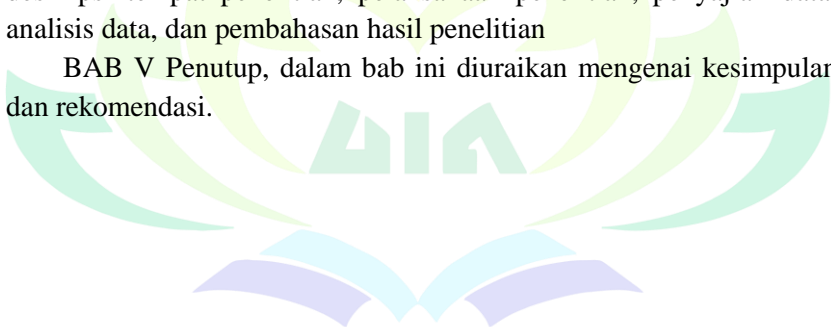
BAB I Pendahuluan, memaparkan latar belakang pengambilan masalah yang dijadikan fokus utama dalam penelitian, identifikasi dan Batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dilakukan pengembangan, manfaat pengembangan, kajian penelitian terdahulu yang relevan serta struktur organisasi skripsi

BAB II Landasan Teori, memaparkan deskripsi teoritik dan teori-teori tentang pengembangan model untuk menyusun dan juga meringkas pengetahuan yang akan di teliti agar menjadi pengembangan pengetahuan baru dalam tulisan

BAB III Metode Penelitian, memaparkan tempat dan waktu penelitian, desain penelitian, prosedur, spesifikasi, subjek uji coba, instrument yang digunakan, uji coba produk, serta teknik analisa data yang menjelaskan tahapan yang dilakukan dan data yang dibutuhkan dalam penelitian serta langkah analisis data penelitian

BAB IV Pembahasan, dalam bab ini diuraikan mengenai deskripsi tempat penelitian, pelaksanaan penelitian, penyajian data, analisis data, dan pembahasan hasil penelitian

BAB V Penutup, dalam bab ini diuraikan mengenai kesimpulan dan rekomendasi.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Trianto model pembelajaran adalah suatu pola atau perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan suatu pembelajaran di dalam kelas atau melalui pembelajaran tutorial. Model pembelajaran ini juga mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran serta dalam pengelolaan kelas²⁴.

Untuk memilih model pembelajaran ini sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan kita ajarkan dan akan dipengaruhi oleh tujuan yang akan dicapai dalam pengajaran tersebut serta tingkat kemampuan dalam peserta didik ini. Setiap model pembelajaran tentunya memiliki tahap-tahap (sintaks) yang dapat dilakukan peserta didik dengan bimbingan guru.²⁵

Konsep dalam model pembelajaran ini tentunya sangat erat sekali kaitannya dengan gaya belajar peserta didik dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Adapun konsep model pembelajaran ini memiliki makna yang sangat luas yaitu memiliki sifat rasional dan teoritis yang logis yang disusun oleh para penciptanya dalam model pembelajaran. Selanjutnya, memiliki landasan dan mencapai tujuan belajar yang diinginkan. Adanya perubahan dalam cara mengajar yang perlu dilakukan agar model pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dan berhasil sesuai dengan tujuan pembelajaran.²⁶

Tidak semua model pembelajaran tepat digunakan untuk semua KD/materi pembelajaran. Model pembelajaran tertentu hanya tepat digunakan untuk materi pembelajaran tertentu.

²⁴ Octavia Shilpy A, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2020).

²⁵ Darmadi H, *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: Deepublish, 2017).

²⁶ Ponidi and others, *Model Pembelajaran Inovatif Dan Efektif*, ed. by Abadi Satria and Muslihudin M (Jawa Barat: Penerbit Adab, 2021).

Sebaliknya, materi pembelajaran tertentu akan dapat berhasil secara maksimal jika menggunakan model pembelajaran tertentu.

2. Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*)

a. Pengertian Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*)

Model pembelajaran SETS adalah suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang mengintegrasikan unsur *Science, Environment, Technology, and Society*. SETS dalam Bahasa Indonesia disebut dengan Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat. Pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA ini dapat memotivasi peserta didik menjadi lebih tertarik pada topik yang sedang dipelajari, karena dapat dikaitkan dengan hal nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.²⁷

Model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) dapat berkembang dengan penambahan nomenklatur *Environment* atau lingkungan. Penambahan lingkungan ini bertujuan untuk dapat menciptakan proses pembelajaran IPA yang dapat bermakna sehingga peserta didik dapat bertahan di lingkungan tersebut. Pembelajaran SETS ini merupakan suatu model pembelajaran yang dapat menghubungkan sains dengan unsur lain yaitu teknologi, lingkungan, maupun masyarakat.²⁸

System sosial yang akan ditingkatkan dalam pelaksanaan model pembelajaran SETS adalah sifat peduli terhadap lingkungan, kerjasama, dan toleransi dalam hidup bermasyarakat. Selain itu, terdapat prinsip reaksi yang memengaruhi pelaksanaan model pembelajaran SETS dan sifatnya sangat kompleks. Hal ini disebabkan karena pelaksanaan model pembelajaran SETS harus memenuhi semua

²⁷ Simatupang Halim and Purnama Dirga, *Handbook Best Practice Strategi Belajar Mengajar*, ed. by S. A Khoen Eka Anthy (Surabaya: CV. Pustaka Media Guru, 2019).

²⁸ Kusumawati Naniek, *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*, ed. by Riyanto Edi (Jawa Timur: CV. AE MEDIA GRAFIKA, 2022).

kriteria yang ada didalamnya, yaitu sains atau IPA yang berhubungan dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.²⁹

Pendekatan SETS ini memiliki banyak sekali manfaat yaitu peserta didik dapat memiliki kepekaan terhadap hubungan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Misalnya, peserta didik dapat mempelajari isu/masalah yang sedang terjadi di masyarakat. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam mencari berbagai sumber belajar yang mana sumber belajar ini bukan hanya terbatas pada buku ajar.³⁰

Pembelajaran yang mengintegrasikan keempat unsur (sains, teknologi, lingkungan dan masyarakat) akan memberikan peluang guru dan peserta didik untuk belajar secara kontekstual, dimana dalam proses pembelajaran ini dapat dikaitkan antara situasi dunia nyata serta mendorong peserta didik untuk mencari hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana diuraikan oleh Binadja pengembangan metode pembelajaran bervisi SETS bertujuan.³¹

- 1) Lebih menekankan untuk memperoleh kegiatan pembelajaran dan bukan pengajaran
- 2) Memperoleh dorongan dan menerima inisiatif serta otonomi
- 3) Memperhatikan siswa sebagai makhluk yang memiliki keinginan dan tujuan
- 4) Mengambil berat peranan pengalaman peserta didik dalam proses pembelajaran
- 5) Memperoleh bimbingan untuk mengembangkan rasa ingin tahu terhadap alam dan segala hal
- 6) Pendidik memperhatikan model mental peserta didik

²⁹ Wisudawati Asih Widi and Sulistyowati Eka, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2022).

³⁰ Ni Km Ayu Ari Suci, Kt Pudjawan, and Dsk Pt Parmiti, 'Pengaruh Model Pembelajaran CORE Berbasis SETS Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD', *Mimbar Pendidikan Indonesia (MPI)*, 1.3 (2020), 297–308.

³¹ Purnomo Agung and others, *Geografi Aplikasi Dalam Berbagai Bidang Ilmu*, ed. by Tiur Embun (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2018).

- 7) Menekankan pentingnya kinerja dan pemahaman ketika memulai proses pembelajaran
- 8) Mendorong peserta didik untuk melibatkan diri dari pertimbangan dengan guru dan sesama pelajar secara bersama (*cooperative*)
- 9) Melibatkan peserta didik dalam situasi sebenarnya
- 10) Mempertimbangkan keyakinan dan sikap peserta didik
- 11) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan baru dan pemahaman serta pengalaman yang sebenarnya berlandaskan pada pengetahuan yang telah dimilikinya (*constructivisme*)

b. Kelebihan Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*)

Adapun kelebihan dari model pembelajaran SETS ini adalah.³²

- 1) Dapat meningkatkan keterampilan inquiry, pemecahan dan keterampilan proses
- 2) Dapat mengembangkan kemampuan kognitif, aktif dan psikomotorik
- 3) Model pembelajaran SETS ini dapat dijangkau oleh peserta didik didalam kelas karena lebih menarik, nyata dan aplikatif
- 4) Dapat meningkatkan aktifitas belajar peserta didik.

c. Kekurangan Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*)

Adapun kekurangan dari model pembelajaran SETS ini adalah.³³

³² Amin and Sumendap Linda Yurike Susan, *164 Model Pembelajaran Kontemporer* (Yogyakarta: Pusat Penerbitan LPPM, 2022).

³³ Hana Rohmatun and Abdur Rasyid, 'Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Teknologi, Society) Berbantuan Media Video Terhadap Pemahaman Konsep Siswa', *Seminar Nasional Pendidikan, 2022*, 118–25.

- 1) Peserta didik mengalami kesulitan dalam menghubungkan atau mengkaitkan antar unsur-unsur SETS dalam pembelajaran
- 2) Membutuhkan waktu yang lebih banyak dalam pembelajaran
- 3) Pendekatan SETS ini hanya dapat diterapkan dikelas
- 4) Bagi pendidik yang tidak memiliki wawasan luas akan kesulitan dalam mengajarkan materi

d. Tujuan Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*)

Tujuan pembelajaran SETS ini adalah untuk memungkinkan peserta didik dapat memahami sains dengan lebih baik untuk mendorong mereka agar dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis, serta dapat membuat topik yang membosankan lebih menarik dan menyenangkan. SETS ini juga bertujuan untuk membangun pemahaman peserta didik tentang konsep SETS dan mengintegrasikan pengalaman hidup mereka ke dunia teknologi buatan manusia.³⁴

e. Sintaks Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*)

Sintaks model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) ini adalah:

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran SETS³⁵

Tahap	Indikator	Keterangan
Invitasi	IPA berasal dari pertanyaan tentang alam	1. Pendidik mengawali pembelajaran dengan menggali permasalahan dari masyarakat dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang memicu permasalahan

³⁴ Erika Rosdiana and Edi Surya, 'Model Pembelajaran Sets (Science, Environmental, Technology, Society) Berbasis Budaya Lokal Pada Pembelajaran Ipa Terhadap Berfikir Kritis Dan Peduli Lingkungan', *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 12.1 (2022), 1–7 <<https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v12i1.34816>>.

³⁵ Wisudawati Asih Widi and Sulistyowati Eka, *Metodologi Pembelajaran IPA*, ed. by Damayanti Restu (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2022).

		2. Pendidik menyatukan permasalahan yang ada di masyarakat dengan pembelajaran yang akan dibahas
Eksplorasi	Metode inkuiri	3. Peserta didik dengan bimbingan pendidik membuat kelompok yang terdiri dari 2-3 orang peserta didik 4. Peserta didik merangkai jawaban sementara atau mempelajari persoalan yang diberikan dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber informasi 5. Peserta didik berdialog dengan kelompok guna mencari kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh
Pengajuan eksplanasi dan solusi	Ekplanasi tentang fenomena di alam (empiris & teoritis)	6. Pendidik mendorong peserta didik agar membentuk pengetahuannya 7. Pendidik mendorong peserta didik supaya menafsirkan dan menetapkan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan 8. Pendidik membantu peserta didik dalam mencari kesimpulan
Tindak lanjut	Tindakan aplikasi personal dan sosial	9. Pendidik membantu peserta didik dalam menjelaskan fenomena alam berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bentuk 10. Pendidik menafsirkan penerapan guna memberikan makna terhadap informasi yang didapat

3. Learning Management System (LMS)

a. Definisi E-Learning

Seiring dengan perkembangan saat ini, metode pembelajaran di Indonesia banyak membawa perubahan yaitu mengalami perkembangan yang semakin baik seperti metode pembelajaran secara personal ataupun proses pembelajaran. Bentuk dari perkembangan teknologi informasi yang diterapkan di dunia Pendidikan adalah E-Learning.

E-Learning merupakan suatu pembelajaran yang media nya berupa elektronik dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communication Technology*). Sebenarnya e-learning memiliki pengertian yang mencakup luas, bahkan suatu portal yang dapat menyediakan

informasi mengenai topik ini juga dapat tercakup menjadi satu dalam satu lingkup e-learning, misalnya saja pada portal ilmukomputer.com. Intinya, E-Learning ini yaitu sebagai tempat usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar yang ada disekolah atau kampus ke dalam bentuk digital yaitu internet³⁶.

E-Learning saat ini merupakan model pembelajaran yang cukup populer. Bisa dilihat dari banyaknya layanan kursus online yang menggunakan E-Learning misalkan Zenius, course, dan lainnya. Semakin banyaknya pengguna device yang sudah menjadi bagian dari proses pembelajaran, buku dalam bentuk fisik mulai perlahan diganti dengan berbagai materi edukasi elektronik. Salah satu daya Tarik dari E-earning ini adalah jenis formatnya yang beragam. Mulai dari video, PDF, kuis, hingga game. Selain itu, semakin banyak pengetahuan juga yang dibagikan melalui berbagai platform di internet contohnya Youtube dan Blog. Aplikasi ini dapat membuat peserta didik mencari materi-materi menjadi mudah karena dapat diakses dimanapun dan kapanpun kita berada.

b. Komponen E-Learning

Komponen dalam e-learning untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan elektronik ialah infrastruktur e-learning, system dan aplikasi e-learning serta konten e-learning. Infrastruktur e-learning ini merupakan peralatan yang dapat digunakan dalam e-learning berupa *Personal Computer* (PC) atau perangkat jaringan lainnya yang dapat terhubung dengan media komunikasi tertentu³⁷.

Selanjutnya ada system dan aplikasi e-learning yang merupakan system perangkat lunak yang dapat memvirtualisasikan proses pembelajaran yang konvensional seperti administrasi, dokumentasi, dan lainnya. Misalkan,

³⁶ Syafiu Muzid and Mishbahul Munir, 'Persepsi Mahasiswa Dalam Penerapan E-Learning Sebagai Aplikasi Peningkatan Kualitas Pendidikan (Studi Kasus Pada Universitas Islam Indonesia)', *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2005 (SNATI 2005)*, 2005.Snati (2005), 8.

³⁷ Nasution Enty Lafina, *Uraian Singkat Tentang E-Learning*, ed. by Jauhari Iman (Yogyakarta: Deepublish, 2020).

segala macam fitur yang berkaitan dengan manajemen atau pembelajaran didalam kelas serta pembuatan materi atau konten yang menarik minat peserta didik, forum diskusi yang asik dan tidak monoton, system penilaian yang sudah tersusun secara terstruktur, system ujian online sesuai dengan aturan yang berlaku, dan segala fitur yang berhubungan dengan manajemen pembelajaran dikelas.³⁸

Yang terakhir, konten e-learning merupakan konten dan bahan ajar yang ada pada e-learning system Learning Management System (LMS). Konten dan bahan ajar ini memiliki berbagai bentuk apa saja misalkan konten berbentuk multimedia interaktif seperti yang biasa kita gunakan sehari-hari untuk mengoperasikannya contohnya mouse, keyboard atau konten berbentuk teks seperti buku pelajaran dan lainnya. LMS ini juga merupakan software aplikasi yang digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran melalui *e-learning*.³⁹

c. Moodle

1) Pengertian Moodle

Moodle adalah paket dari perangkat lunak yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan situs web yang menggunakan prinsip *Social Constructionist Pedagogy*. Moodle ini merupakan sebuah nama program aplikasi yang dapat mengubah media pembelajaran secara fisik ke non fisik atau dalam bentuk web yang dimana penggunaannya bisa digunakan melalui website yang ditampilkan di browser.⁴⁰ Moodle ini dikembangkan oleh Martin Dougiamas sejak tahun 90-an,

³⁸ Sabarini Sri Santoso and others, *Persepsi Dan Pengalaman Akademik Dosen Keolahragaan Mengimplementasikan E-Learning Pada Masa Pandemi Covid-19* (Yogyakarta: Deepublish, 2021).

³⁹ Supuwiningasih Ni Nyoman, *E-Learning Untuk Pembelajaran Abad 21 Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*, ed. by Rerung Rintho Rante (Jawa Barat: Media Sains Indonesia, 2021).

⁴⁰ Nopita Setiawati, Ika Kartika, and Joko Purwanto, 'Pengembangan Mobile Learning (m-Learning) Berbasis Moodle Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika Di SMA', *Pengembangan Mobile Learning (M-Learning)*, 2012, 178–86.

yang memiliki fungsi untuk membuat dan mengadakan kursus, pelatihan serta Pendidikan dalam berbasis internet. Moodle dapat mengatur segala hal mengenai pengelolaan system pembelajaran secara online.⁴¹

Saat ini Learning Management System (LMS) berbasis Moodle merupakan platform pembelajaran yang sudah dirancang untuk menghubungkan antara pengajar ke admin system lalu ke peserta didik ke dalam satu system. LMS berbasis Moodle ini juga sudah terkenal sangat ampuh dan aman bagi peserta didik dan membuat lingkungan belajar menjadi tidak jenuh dan sesuai dengan karakter peserta didik. Fitur-fiturnya yang ada di Moodle ini pun cukup banyak dan sangat mendukung dalam pembelajaran yaitu dengan berbagi materi dalam bentuk format berupa teks, audio dan video. Seperti untuk mengerjakan dan mengumpulkan tugas, mengerjakan quiz, berdiskusi dengan teman, dan kolaborasi.⁴²

Moodle ini juga aplikasi Learning Management System yang bersifat gratis bagi peserta didik dan terpopuler di kalangan pelajar pada saat ini dan boleh didistribusikan atau dimodifikasikan sesuai kebutuhan. Saat ini, ada beberapa informasi yang menjelaskan bahwa terdapat 1 ribu lebih situs e-learning yang tersebar di 163 negara terutama Indonesia yang di kembangkan oleh Moodle. Maka dari itu, dengan adanya Moodle ini maka kita dapat mengoptimalkan implementasi yang akan diperoleh oleh system e-learning.

2) Management Moodle

Moodle ini didesain untuk dapat mendukung konstruksi social dalam bidang Pendidikan. Maka dari itu,

⁴¹ Rijal Akmal, *Mengembangkan E-Learning Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SD Berbasis Aplikasi Moodle Program Studi PGSD* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2022).

⁴² Muhammad Raditya and others, *Memfaatkan Learning Management System Berbasis Moodle Untuk Pembelajaran Daring Di Sekolah*, ed. by Widi (Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia, 2021).

untuk menyesuaikan desain Moodle, ada beberapa manajemen yang mendukung yaitu :⁴³

- a) Manajemen Situs (*Site Management*) merupakan manajemen yang dilakukan oleh administrator sebagai pengelola Moodle
- b) Manajemen Pengguna (*User Management*) merupakan manajemen yang dimiliki oleh pengguna langsung tanpa melibatkan admin dan tetap mempertahankan aspek dalam keamanan. Untuk meningkatkan keamanan, guru bisa menggunakan kunci pendaftaran yang sudah disediakan di platform khusus, guna untuk mencegah keluar masuknya pengguna lain yang tidak terdaftar pada kursus tersebut. Jadi, setiap akun hanya ada satu pengguna untuk semua server.
- c) Manajemen Materi Pelajaran (*Course Management*) merupakan manajemen bahan ajar yang dapat digunakan oleh pengguna akun dan pendidik. Jadi, guru dapat memajemen setiap aktivitas yang sudah dijalankan atau yang sedang dijalankan di platform khusus seperti forum, jurnal, kuis, resource, pilihan, survey, chat dan workshop.

3) Kelebihan Moodle

Adapun kelebihan Moodle yang perlu kita ketahui yaitu⁴⁴ :

- a) Moodle ini salah satu platform yang dapat diunduh dan dikases secara FREE atau gratis dan sifatnya open source.
- b) System keamanan dalam Moodle ini sudah tidak diragukan lagi dan sangat terjamin, system tersebut akan selalu update untuk tingkat keamanannya yang

⁴³ Tanjung Yul Ifda, Lubis Rajo Hasim, and Lestari Ika, *Aplikasi Manajemen Pembelajaran Berbasis Blended Learning*, ed. by Rerung Rintho R (Jawa Barat: Media Sains Indonesia, 2020).

⁴⁴ Sri Handayani and others, 'Pelatihan Moodle Sebagai Persiapan Pembelajaran Blended Learning Di SMP IT Bina Amal Gunung Pati Semarang', 2.4 (2022), 421–27.

lebih baik lagi serta dapat menghindari dari pencurian data pribadi ketika kita mengakses platform Moodle.

- c) Memiliki system integrase yang baik karena memiliki fitur eksternal collaborative yang dimana dilengkapi dengan kursus online agar dapat memudahkan membuka atau mengakses halaman wiki, blog dan forum.
- d) Sangat mendukung dengan tampilan pada perangkat mobile. Yang dimana pengguna lebih banyak menggunakan perangkat mobile dibandingkan dengan desktop untuk saat ini.
- e) Tersedia fitur yang sangat lengkap pada Moodle ini.

4) Kekurangan Moodle

Adapun kekurangan dari Moodle ini ialah:

- a) Membutuhkan pemahaman yang lebih tentang system yang ada pada Moodle
- b) Memerlukan biaya yang lebih
- c) Harus menginstal aplikasi khusus untuk mendukung Moodle
- d) Memerlukan jaringan internet yang stabil atau dengan kecepatan yang lebih tinggi
- e) Pada pilihan “Bahasa” masih ada beberapa bagian dalam tampilan e-learning yang tidak bisa dirubah

5) Sintaks Model Pembelajaran SETS Berbasis Moodle

Adapun dibawah ini adalah tahap-tahapan model pembelajaran SETS berbasis Moodle :

Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran SETS Berbasis Moodle

Tahap	Indikator	Keterangan
Invitasi	IPA berasal dari pertanyaan tentang alam	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengawali pembelajaran dengan menggali permasalahan dari masyarakat dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang memicu permasalahan pada kelas Moodle 2. Pendidik menyatukan permasalahan

		yang ada di masyarakat dengan pembelajaran yang akan dibahas pada kelas Moodle
Eksplorasi	Metode inkuiri	<ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik dengan bimbingan pendidik membuat kelompok yang terdiri dari 2-3 orang peserta didik pada kelas Moodle 4. Peserta didik merangkai jawaban sementara atau mempelajari persoalan yang diberikan dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber informasi pada kelas Moodle 5. Peserta didik berdialog dengan kelompok guna mencari kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh pada kelas Moodle
Pengajuan eksplanasi dan solusi	Ekplanasi tentang fenomena di alam (empiris & teoritis)	<ol style="list-style-type: none"> 6. Pendidik mendorong peserta didik agar membentuk pengetahuannya pada kelas Moodle 7. Pendidik mendorong peserta didik supaya menafsirkan dan menetapkan solusi sesuai dengan informasi yang telah didapatkan pada kelas Moodle 8. Pendidik membantu peserta didik dalam mencari kesimpulan pada kelas Moodle
Tindak lanjut	Tindakan aplikasi personal dan sosial	<ol style="list-style-type: none"> 9. Pendidik membantu peserta didik dalam menjelaskan fenomena alam berdasarkan konsep-konsep yang telah peserta didik bentuk pada kelas Moodle 10. Pendidik menafsirkan penerapan guna memberikan makna terhadap informasi yang didapat pada kelas Moodle

B. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kompetensi utama dan dapat dianalogikan sebagai induk dari kompetensi-kompetensi lainnya. Dengan adanya berpikir kritis, seorang siswa dapat menemukan celah dalam kelemahan satu obyek lalu bereka berusaha untuk memperbaikinya, yang artinya pada konsep ini

ia telah mengadopsi kompetensi kreativitas, problem solving sekaligus inovasi.⁴⁵

Sikap kritis berkaitan erat dengan kritik. Istilah “kritik” ini berasal dari Bahasa Yunani, *krinein*. Secara harfiah *krinein* berarti: memisahkan atau merinci. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk memperoleh suatu kesimpulan yang tepat dengan didasarkan pada pemikiran yang sistematis dan beralasan sehingga mampu memberikan banyak alternative dari setiap hasil pemikirannya.⁴⁶

Sebagai pendidik harus memiliki kewajiban untuk membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Karena mau bagaimanapun juga, berpikir kritis dalam pembelajaran biologi ini merupakan tujuan yang dikelompokkan secara holistik berdasarkan apa arti mengajar, mengerjakan, dan memahami biologi.⁴⁷

2. Karakteristik Berpikir Kritis

Karakteristik berpikir kritis menurut Gambrill yaitu sebagai berikut:⁴⁸

- a. Mengetahui tujuannya
- b. Bersifat responsive dan berdasarkan standar, seperti relevansi, akurasi, pesisi, kejelasan, kedalaman, dan keluasan
- c. Mendukung untuk mengembangkan sifat-sifat rendah hati, integritas, ketekunan, empati dan disiplin diri
- d. Pemikir dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang dipikirkan untuk memecahkan suatu masalah, sehingga

⁴⁵ Amae Halim, ‘Kemampuan Abad 21’, *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3 (2022), 404–18.

⁴⁶ Simatupang Mardiana Afriany, *Latihan Soal Berpikir Kritis : Kelas X SMA*, ed. by Guepedia (Jawa Barat: Guepedia Group, 2020).

⁴⁷ Maulana, *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*, ed. by Irawati Riana (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017).

⁴⁸ Nyihana Ermaniatu, *Metode PjBL (Project Based Learning) Berbasis Scientific Approach Dalam Berpikir Kritis Dan Komunikatif Bagi Siswa*, ed. by Abdul (Jawa Barat: Penerbit Adab, 2021).

- pemikir dapat membuat hubungan yang logis antara unsur yang ada dipikiran dan masalah yang dihadapi
- e. Menilai diri sendiri, dimana kita berpikir untuk mengambil langkah untuk menilai pemikirannya sendiri dengan menggunakan standar intelektual yang tepat

3. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Wira Suciono indikator berpikir kritis membagi indikator menjadi 12 indikator yang dikelompokkan dalam 5 kelompok kemampuan berpikir kritis yaitu:

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Wira Suciono

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
1	Memberi penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	1. Memfokuskan pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin c. Menjaga kondisi pikiran
		2. Menganalisis argument	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (eksplisit) c. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang tidak dinyatakan (implisit) d. Mengidentifikasi ketidakrelevanan dan kerelevanan e. Mencari persamaan dan perbedaan f. Mencari struktur dari suatu argument

			g. Merangkum
		3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengapa b. Apa intinya, apa artinya c. Apa contohnya, apa yang bukan contohnya d. Bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut e. Perbedaan apa yang menyebabkannya f. Akankah anda menyatakan lebih dari itu
2	Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	4. Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suatu sumber	<ul style="list-style-type: none"> a. Ahli b. Tidak adanya konflik interest c. Kesepakatan antar sumber d. Reputasi e. Menggunakan prosedur yan ada f. Mengetahui resiko g. Kemampuan memberi alasan h. Kebiasaan hati-hati
		5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri? c. Mencatat hal-hal yang diinginkan d. Penguatan (corroboration) dan kemungkinan penguatan e. Kondisi akses yang baik f. Penggunaan teknologi yang kompeten g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria
3	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelompok yang logis b. Kondisi yang logis c. Interpretasi

		n hasil deduksi	pertanyaan
		7. Membuat induksi dan mempertimbangan induksi	a. Membuat generalisasi b. Membuat kesimpulan dan hipotesis
		8. Membuat dan mempertimbangan nilai keputusan	a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Penerapan prinsip-prinsip d. Memikirkan alternative e. Menyeimbangkan, memutuskan
4	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	9. Mendefinisikan istilah, mempertimbangan definisi	Ada 3 dimensi: a. Bentuk: sinimim, klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh b. Strategi definisi (tindakan, mengidentifikasi persamaan) c. Konten (isi)
		10. Mengidentifikasi asumsi	a. Penalaran secara implisit b. Asumsi yang diperlukan, rekonstruksi argumen
5	Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	11. Memutuskan suatu tindakan	a. Mendefinisikan masalah b. Menyeleksi kriteria untuk membuat seleksi c. Merumuskan alternative yang memungkinkan d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentative e. Mereview f. Memonitor implementasi
		12. Berinteraksi dengan orang lain	

Berdasarkan tabel diatas, peneliti memakai indikator kemampuan berpikir kritis dari Wira Suciono digolongkan menjadi lima indikator berpikir kritis, indikator yang tertera disamakan dengan pembelajaran biologi pada materi virus.

C. Kemandirian Belajar

1. Pengeertian Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar ialah mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata tanpa harus bergantung dengan orang lain. Dalam hal ini, peserta didik mampu melakukan belajar secara individu lalu dapat menentukan belajar nya secara efektif dan mampu melakukan aktifitas belajar secara mandiri. Kemandirian dalam belajar ini diperlukan bagi setiap remaja baik dari peserta didik maupun mahasiswa, agar mereka memiliki rasa tanggung jawab dalam mengatur dan dapat mendisiplinkan dirinya untuk selalu mengembangkan kemampuan belajarnya atas dasar kemauan dari diri sendiri.

Kemandirian belajar ini merupakan faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Ada dua kemungkinan dalam melihat penilaian terhadap kemandirian belajar ini, ada siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi dan mau berusaha untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru, dan ada juga siswa yang memiliki kemandirian belajarnya rendah dan masih bergantung kepada orang lain.⁴⁹ Hal terpenting yang perlu diketahui setiap peserta didik dalam kemandirian belajar ini mampu meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran tanpa bantuan orang lain, sehingga peserta didik tersebut tidak bergantung kepada guru, teman ataupun orang lain dalam belajar.⁵⁰

⁴⁹ Nurlia Nurlia and others, 'Hubungan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, Dan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa', *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6.2 (2017), 321–28 <<https://doi.org/10.24114/jpb.v6i2.6552>>.

⁵⁰ Program Studi and Pendidikan Biologi, 'XI LINTAS MINAT DI SMA HANG TUAH TARAKAN The Relationship of Learning Independence Ond Laerning Motivation with Learning Achievement of Grade XI Cross-Major Biology Students at SMA Hang Tuah Tarakan .', 4.1 (2022), 18–44.

2. Indikator Kemandirian Belajar

Indikator kemandirian belajar menurut Sanjayanti yaitu:⁵¹

Tabel 2.4 Indikator Kemandirian Belajar Menurut Sanjayanti

No	Indikator	Penjelasan
1	Percaya diri	Tidak bergantung pada orang lain dan memiliki keberanian diri untuk melakukan suatu aksi atau tindakan
2	Disiplin	Tidak menunda mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, disiplin terhadap waktu, tidak malas belajar, dan tidak rebut disaat guru sedang menjelaskan materi.
3	Motivasi	Dorongan yang ada pada peserta didik yang menyebabkan peserta didik tersebut melakukan aktivitas atau kegiatan dalam rangka mencapai tujuan tertentu
4	Inisiatif	Memiliki inisiatif untuk melakukan belajar mandiri tanpa disuruh, bertanya atau menjawab pertanyaan guru atas dasar inisiatif sendiri, dan berusaha mencari sumber referensi belajar sendiri
5	Memiliki rasa tanggung jawab	Memiliki kesadaran diri dalam belajar, mampu menyelesaikan berbagai tugas yang diberikan oleh guru serta aktif dalam kegiatan pembelajaran berlangsung

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dalam kemandirian belajar yaitu:

- a. Faktor Eksogen, merupakan faktor yang berasal dari dalam lingkungan contohnya seperti keluarga, sekolah dan masyarakat. lingkungan kehidupan yang dihadapi individu sangat mempengaruhi perkembangan kepribadian seseorang, baik dalam segi positif maupun negatif. Lingkungan keluarga dan masyarakat

⁵¹ Abrar Andi Ika Prasasti, *Model Pembelajaran E-Split Classroom Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Kemandirian Belajar*, ed. by Mardhiah (Jawa Tengah: Penerbit NEM, 2022).

yang baik akan membawa dampak positif bagi diri sendiri dan dapat membentuk kepribadian.

- b. Faktor Endogen, merupakan faktor yang berasal dari peserta didik itu sendiri, yaitu faktor fisiologis (kondisi fisik peserta didik) dan faktor psikologis (bakat, minat, sikap mandiri peserta didik dan lain-lain).⁵²

D. Materi Virus

Materi virus digunakan untuk menerapkan model pembelajaran SETS berbasis Moodle untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran Biologi.

Virus adalah salah satu materi dalam pembelajaran Biologi yang diajarkan di SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Materi ini diberikan pada peserta didik kelas X semester ganjil. Materi virus ini cocok digunakan dalam pembelajaran SETS karena materi ini dapat diaplikasikan tentang bagaimana cara mengetahui materi dari virus dalam kehidupan sehari-hari yang dapat membantu dalam kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik.

E. Kerangka Berfikir

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

Peserta didik sampai saat ini masih berpusat pada pendidik melalui pembelajaran konvensional dalam pembelajaran biologi. Akibatnya ialah kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar pada peserta didik tersebut tergolong rendah. Proses pembelajaran yang terjadi ini hanya mengandalkan diri kepada pendidik saja tanpa harus berpikir kritis sendiri dan membuat suasana kelas menjadi pasif.

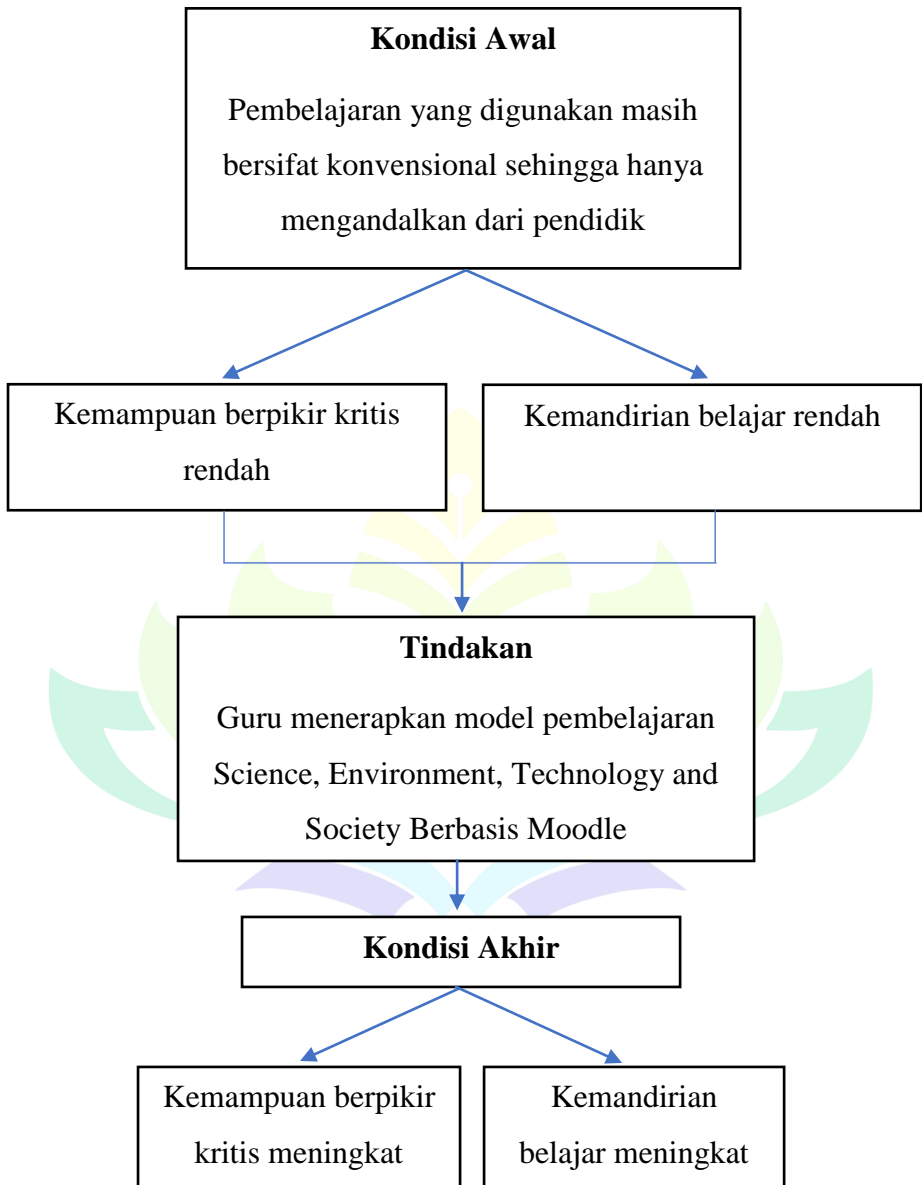
Model pembelajaran SETS adalah suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang mengintegrasikan unsur *Science, Environment, Technology, and Society*. SETS dalam Bahasa Indonesia disebut dengan Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat. Pendekatan

⁵² Mulyadi Mulyadi and Abd. Syahid, 'Faktor Pembentuk Dari Kemandirian Belajar Siswa', *Al-Liqa: Jurnal Pendidikan Islam*, 5.02 (2020), 197–214 <<https://doi.org/10.46963/alliqa.v5i02.246>>.

SETS dalam pembelajaran IPA ini dapat memotivasi peserta didik menjadi lebih tertarik pada topik yang sedang dipelajari, karena dapat dikaitkan dengan hal nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, peserta didik dapat mempelajari isu/masalah yang sedang terjadi di masyarakat. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam mencari berbagai sumber belajar yang mana sumber belajar ini bukan hanya terbatas pada buku ajar.

Berpikir kritis adalah kompetensi utama dan dapat dianalogikan sebagai induk dari kompetensi-kompetensi lainnya. Dengan adanya berpikir kritis, seorang siswa dapat menemukan celah dalam kelemahan satu obyek lalu beres-beres berusaha untuk memperbaikinya, yang artinya pada konsep ini ia telah mengadopsi kompetensi kreativitas, problem solving sekaligus inovasi. Kemandirian belajar ialah mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata tanpa harus bergantung dengan orang lain. Dalam hal ini, peserta didik mampu melakukan belajar secara individu lalu dapat menentukan belajarnya secara efektif dan mampu melakukan aktifitas belajar secara mandiri.

Bersumber pada hasil pra penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 6 Bandar Lampung, belum sepenuhnya mengimplementasikan student center, sehingga menyebabkan rendahnya pada kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar pada peserta didik. Kemampuan berpikir kritis bisa dinilai melalui dengan cara apa peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang ada di lingkungan sekitar. Begitupun juga dengan kemandirian belajar bisa dinilai melalui dengan cara apa peserta didik dalam proses pembelajaran. Sehingga dibutuhkan suatu model pembelajaran yang menimbulkan peserta didik dapat aktif dan mandiri dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang bisa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik ialah model SETS berbasis moodle. Model ini akan membawa peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang ada di lingkungan sekitar.

Bagan 2.1 Kerangka Berfikir

F. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis dalam sebuah penelitian merupakan salah satu langkah pada sebuah penelitian. Hipotesis adalah sebuah tanggapan yang sementara berdasarkan rumusan masalah penelitian yang dinyatakan dengan sebuah kalimat pertanyaan. Oleh karena itu, peneliti memberikan hipotesis yaitu:

- **Hipotesis Penelitian**

- Terdapat pengaruh model pembelajaran SETS berbasis Moodle terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
- Terdapat pengaruh model pembelajaran SETS berbasis Moodle terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung

- **Hipotesis Statistika**

- H_0 = Tidak ada pengaruh model pembelajaran SETS berbasis LMS terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
 H_1 = Ada pengaruh model pembelajaran SETS berbasis LMS terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
- H_0 = Tidak ada pengaruh model pembelajaran SETS berbasis LMS terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
 H_1 = Ada pengaruh model pembelajaran SETS berbasis LMS terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung

DAFTAR RUJUKAN

- A, Octavia Shilpy, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2020)
- Afriany, Simatupang Mardiana, *Latihan Soal Berpikir Kritis : Kelas X SMA*, ed. by Guepedia (Jawa Barat: Guepedia Group, 2020)
- Agung, Purnomo, Haryono Bondan, Indriyani Fransisca Hening, Savitri Lestari Suci Dhian, Isnaeni Naufal, Hadiwijaya Suryo Sakti, and others, *Geografi Aplikasi Dalam Berbagai Bidang Ilmu*, ed. by Tiur Embun (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2018)
- Akmal, Rijal, *Mengembangkan E-Learning Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SD Berbasis Aplikasi Moodle Program Studi PGSD* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2022)
- Amin, and Sumendap Linda Yurike Susan, *164 Model Pembelajaran Kontemporer* (Yogyakarta: Pusat Penerbitan LPPM, 2022)
- Asep, Nurjaman, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Implementasi Desain Pembelajaran 'Assure'*, ed. by Khana (Jawa Barat: Penerbit Adab, 2020)
- Azhari, Rosdayana Putri, and Tutut Nurita, 'Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa', *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9.3 (2021), 386–93
- Budi, Darma, *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS* (Jakarta: GUEPEDIA, 2021)
- Ermaniatu, Nyihana, *Metode PjBL (Project Based Learning) Berbasis Scientific Approach Dalam Berpikir Kritis Dan Komunikatif Bagi Siswa*, ed. by Abdul (Jawa Barat: Penerbit Adab, 2021)
- Firdaus, Thoriqi, 'Penerapan Model Direct Instruction Berbasis Sets Pada Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir', *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5.1 (2022), 119–34
- Van Gobel, Sri Indriyani, Opir Rumape, and Suleman Duengo, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bervisi SETS Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar

- Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo’, *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1.1 (2019), 21–30
<<https://doi.org/10.34312/jjec.v1i1.2069>>
- H, Darmadi, *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: Deepublish, 2017)
- Halim, Amae, ‘Kemampuan Abad 21’, *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3 (2022), 404–18
- Halim, Simatupang, and Purnama Dirga, *Handbook Best Practice Strategi Belajar Mengajar*, ed. by S. A Khoen Eka Anthy (Surabaya: CV. Pustaka Media Guru, 2019)
- Handayani, Sri, Edi Widodo, Rastri Prathivi, and Studi Teknik Informatika, ‘Pelatihan Moodle Sebagai Persiapan Pembelajaran Blended Learning Di SMP IT Bina Amal Gunung Pati Semarang’, 2.4 (2022), 421–27
- Hasibuan, Ferawati Artauli, Implementasi Model, and Pembelajaran Sets, ‘PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA KELAS XI MIA-2 SMA NEGERI 3 SIBOLGA Negeri 3 Sibolga Masih Merupakan Dipahammi Oleh Siswa Sehingga Sangat Perlu Mendapat Perhatian . Hal Ini Kurang Berminat Dalam M’, 5 (2022), 212–22
- Ifda, Tanjung Yul, Lubis Rajo Hasim, and Lestari Ika, *Aplikasi Manajemen Pembelajaran Berbasis Blended Learning*, ed. by Rerung Rintho R (Jawa Barat: Media Sains Indonesia, 2020)
- Ina, Magdalena, *Evaluasi Pembelajaran SD (Teori Dan Praktik)*, ed. by Awahita Resa (Jawa Barat: CV Jejak, Anggota IKAPI, 2020)
- Indra, P I Made, and Cahyaningrum Ika, *Cara Mudah Memahami Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Deepublish, 2019)
- Istiani, Nurul, and Athoillah Islamy, ‘Fikih Media Sosial Di Indonesia’, *Asy Syar’Iyyah: Jurnal Ilmu Syari’Ah Dan Perbankan Islam*, 5.2 (2020), 202–25
<<https://doi.org/10.32923/asy.v5i2.1586>>
- Jannah, Dewi Rahmawati Noer, and Idam Ragil Widiyanto Atmojo, ‘Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar’, *Jurnal Basicedu*, 6.1 (2022), 1064–74

<<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>>

Joko, Subando, *Teknik Analisis Data Kuantitatif Teori Dan Aplikasi Dengan SPSS*, ed. by Amin Laila Hidayatul (Jawa Tengah: Lakeisha, 2021)

Kembaren, Rusli, 'Manajemen Kurikulum Pembelajaran Di Smk Negeri 2 Binjai', *Jurnal Guru Kita PGSD*, 6.2 (2022), 180
<<https://doi.org/10.24114/jgk.v6i2.36171>>

Ketut, Swarjana I, *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian*, ed. by Risanto Erang (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2022)

Lafina, Nasution Enty, *Uraian Singkat Tentang E-Learning*, ed. by Jauhari Iman (Yogyakarta: Deepublish, 2020)

Maulana, *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*, ed. by Irawati Riana (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017)

———, *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*, ed. by Irawati Riana (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017)

Memet, Muhamad, Hanif Achmad Sofyan, and Haqiyah Aridhotul, *Statistika Dan Pendidikan Olahraga*, ed. by Santi Vera Maya (Depok: Raja Grafindo Persada, 2021)

Misbahuddin, and Hasan Iqbal, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, ed. by Suryani (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2022)

Muhammad, Darwin, Mamondol Marianne Reynelda, Sormin Salman Alparis, Nurhayati Yuliana, Sylvia Diana, Adnyana I made Dwi Mertha, and others, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif*, ed. by Tambunan Toman Sony (Jawa Barat: Media Sains Indonesia, 2021)

Muhammad, Hasan, Nuraeni Yeni, Wayhudin, Oktariyani Ririn, Lusiani, Huda Nuril, and others, *Evaluasi Pembelajaran*, ed. by Haryanti Suci (Jawa Barat: Media Sains Indonesia, 2021)

Muhammad, Raditya, M. Iqbal Ardimansyah, Hendriyana, and Yayang Furi F, *Memfaatkan Learning Management System Berbasis Moodle Untuk Pembelajaran Daring Di Sekolah* (Jawa Timur, 2021)

Muhammad, Ramdhan, *Metode Penelitian*, ed. by Effendy Aidil Amin

(Surabaya: Cipta Media Nusantara, 2021)

- Mulyadi, Mulyadi, and Abd. Syahid, 'Faktor Pembentuk Dari Kemandirian Belajar Siswa', *Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam*, 5.02 (2020), 197–214
<<https://doi.org/10.46963/alliqo.v5i02.246>>
- Muri, Yusuf A, *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan Edisi Pertama*, ed. by Kencana (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2017)
- Muzid, Syafiul, and Mishbahul Munir, 'Persepsi Mahasiswa Dalam Penerapan E-Learning Sebagai Aplikasi Peningkatan Kualitas Pendidikan (Studi Kasus Pada Universitas Islam Indonesia)', *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2005 (SNATI 2005)*, 2005.Snati (2005), 8
- Naniek, Kusumawati, *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*, ed. by Riyanto Edi (Jawa Timur: CV. AE MEDIA GRAFIKA, 2022)
- Nasution, Sari Rezky, and Abdul Mujib, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah', 6.2 (2022), 40–48
- Ningsih, Eka, Nur Efendi, and Septi Sartika, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah', *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3.1 (2022), 1–6
- Nurlia, Nurlia, Yusminah Hala, Rachmawaty Muchtar, Oslan Jumadi, and Mushawwir Taiyeb, 'Hubungan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, Dan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa', *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6.2 (2017), 321–28
<<https://doi.org/10.24114/jpb.v6i2.6552>>
- Nyoman, Supuwingsih Ni, *E-Learning Untuk Pembelajaran Abad 21 Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*, ed. by Rerung Rintho Rante (Jawa Barat: Media Sains Indonesia, 2021)
- Ovan, and Saputra Andika, *CAMI: Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web*, ed. by Ahmar Ansari Saleh (Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2020)
- Ponidi, Dewi Novi Ayu Kristiana, Trisnawati, Puspita Dian, Nagara Erliza Septia, Kristin Marilyn, and others, *Model Pembelajaran Inovatif Dan Efektif*, ed. by Abadi Satria and Muslihudin M (Jawa Barat: Penerbit Adab, 2021)

- Prasasti, Abrar Andi Ika, *Model Pembelajaran E-Split Classroom Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Kemandirian Belajar*, ed. by Mardhiah (Jawa Tengah: Penerbit NEM, 2022)
- Raditya, Muhammad, Ardimansyah M. Iqbal, Hendriyana, and F Yayang Furi, *Memanfaatkan Learning Management System Berbasis Moodle Untuk Pembelajaran Daring Di Sekolah*, ed. by Widi (Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia, 2021)
- Rohmatun, Hana, and Abdur Rasyid, 'Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Teknologi, Society) Berbantuan Media Video Terhadap Pemahaman Konsep Siswa', *Seminar Nasional Pendidikan*, 2022, 118–25
- Rosdiana, Erika, and Edi Surya, 'Model Pembelajaran Sets (Science, Environmental, Technology, Society) Berbasis Budaya Lokal Pada Pembelajaran Ipa Terhadap Berfikir Kritis Dan Peduli Lingkungan', *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 12.1 (2022), 1–7 <<https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v12i1.34816>>
- Rosita, Iyan, and Dewi Nur, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning', *Jurnal Pendidikan Unsika*, 4.1 (2016), 26–41
- Sains, Lentera, *Jurnal Pendidikan*, I P A Volume, Program Studi, Magister Pendidikan, Fisika Fmipa, and others, 'EFFECT SIZE PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA', 13 (2023), 67–76 <<https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.301>>
- Santoso, Sabarini Sri, Liskustyawati Hanik, Sunardi, Satyawan Budhi, Nugroho Djoko, and Putra Baskoro Nugroho, *Persepsi Dan Pengalaman Akademik Dosen Keolahragaan Mengimplementasikan E-Learning Pada Masa Pandemi Covid-19* (Yogyakarta: Deepublish, 2021)
- Sari, Ermina, Rahmat Ramadansur, Rahma Mela Putri, Raudhah Awal, and Martala Sari, 'Pengaruh Penerapan Model Sets (Science, Environment, Technology, Society) Melalui Media Obs (Open Broadcaster Software) Studio Pada Pembelajaran Ekosistem Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 16 Pekanbaru', *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9.2 (2022), 210–17 <<https://doi.org/10.31849/bl.v9i2.11533>>

- Setiawati, Nopita, Ika Kartika, and Joko Purwanto, 'Pengembangan Mobile Learning (m-Learning) Berbasis Moodle Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika Di SMA', *Pengembangan Mobile Learning (M-Learning)*, 2012, 178–86
- Siagian, Enjelina, Dkk, 'Pembelajaran Berbasis Learning Management System (LMS) Menggunakan MOODLE Terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa', *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fiiska (INPAFI)*, 9.3 (2021), 54–60
- Slamet, Riyanto, and Putera Andi Rahman, *Metode Riset Penelitian Kesehatan & Sains* (Yogyakarta: Deepublish, 2022)
- , *Metode Riset Penelitian Kesehatan & Sains* (Yogyakarta: Deepublish, 2022)
- Studi, Program, and Pendidikan Biologi, 'XI LINTAS MINAT DI SMA HANG TUAH TARAKAN The Relationship of Learning Independence Ond Laerning Motivation with Learning Achievement of Grade XI Cross-Major Biology Students at SMA Hang Tuah Tarakan .', 4.1 (2022), 18–44
- Suci, Ni Km Ayu Ari, Kt Pudjawan, and Dsk Pt Parmiti, 'Pengaruh Model Pembelajaran CORE Berbasis SETS Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD', *Mimbar Pendidikan Indonesia (MPI)*, 1.3 (2020), 297–308
- Sukmalia, Karya, Milka, and Nunun Kalsum J. Marhum, *Pengembangan Learning Management System (LMS) SiCeria (Siswa Cerdas Indonesia)* (Jawa Tengah, 2022)
- Surjono, Herman Dwi, 'Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle', *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*, 2010, 1–66
- Tresnowati, Dyah, and Sunarto Sunarto, 'Pengaruh Kemandirian Belajar Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Keterlibatan Siswa Dimoderasi Dukungan Orang Tua', *Research and Development Journal of Education*, 8.2 (2022), 480
<<https://doi.org/10.30998/rdje.v8i2.12970>>
- Ummah, Rakhmatul, and Rizalul Fiqry, 'Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Think Write Pair Shaire (TWPS) Berbantuan LMS Terhadap Hasil Dan Minat Belajar', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7.2 (2021), 159–66
<<https://doi.org/10.29303/jpft.v7i2.3129>>

- Usmadi, Usmani, 'Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)', *Inovasi Pendidikan*, 7.1 (2020), 50–62
<<https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>>
- Wati*, Westi Widia, Asrizal Asrizal, and Usmeldi Usmeldi, 'Analisis Effect Size Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis SETS Terhadap Kemampuan Proses Sains Dan Hasil Belajar Peserta Didik', *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6.1 (2022), 54–69
<<https://doi.org/10.24815/jipi.v6i1.23894>>
- Widi, Wisudawati Asih, and Sulistyowati Eka, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2022)
- , *Metodologi Pembelajaran IPA*, ed. by Damayanti Restu (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2022)
- Wiriani, Wayan Tunti, 'Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Online', *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2.1 (2021), 57–63
<<https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.436>>
- Yulianti, Yanti, Hana Lestari, and Ima Rahmawati, 'Penerapan Model Pembelajaran Radec Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8.1 (2022), 47–56

