

**PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN *REFLECTIVE THINKING* PESERTA DIDIK SMP
PADA MATERI INTERAKSI ANTAR MAKHLUK HIDUP DAN
LINGKUNGANNYA**

(Skripsi)

Oleh

SALSABILLA AZZAHRA

NPM 2213024005



FAKULTAS KEGURAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG

2026

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN *REFLECTIVE THINKING* PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI INTERAKSI ANTAR MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA

Oleh

SALSABILA AZZAHRA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya serta mendeskripsikan tanggapan peserta didik terhadap penerapan model PBL. Penelitian ini menggunakan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Gadingrejo tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 8 kelas. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*, sehingga diperoleh kelas VII.5 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model PBL dan kelas VII.8 sebagai kelas kontrol yang menerapkan model *Discovery Learning*, dengan jumlah masing-masing 26 peserta didik. Data kuantitatif berupa skor keterampilan *reflective thinking*, sedangkan data kualitatif berupa tanggapan peserta didik. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes esai dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi (N-Gain = 0,67) dibandingkan kelas kontrol (N-Gain = 0,56). Indikator dengan peningkatan tertinggi adalah *reflection* (N-Gain = 0,73), sedangkan yang terendah adalah *integration* (N-Gain = 0,49). Hasil uji *Independent Sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) $0,00 < 0,05$ sehingga H_1 diterima, dengan nilai *effect size* (Cohen's $d = 1,381$) kategori besar. Tanggapan peserta didik terhadap model PBL sangat baik berdasarkan analisis deskriptif dengan persentase 82,61%. Dengan demikian, model PBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan *reflective thinking* peserta didik dan dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran untuk melatih keterampilan *reflective thinking*.

Kata kunci: interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, *problem-based learning*, *reflective thinking*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ON STUDENTS' REFLECTIVE THINKING SKILLS IN JUNIOR HIGH SCHOOL ON THE TOPIC OF INTERACTIONS BETWEEN LIVING THINGS AND THEIR ENVIRONMENT

By

SALSABILLA AZZAHRA

This study aimed to determine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model on students' reflective thinking skills in the topic of interactions between living organisms and their environment, as well as to describe students' responses to the implementation of the PBL model. This study employed a Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group design. The population consisted of all seventh-grade students of SMP Negeri 1 Gadingrejo in the 2025/2026 academic year, comprising eight classes. The sample was selected using cluster random sampling, resulting in class VII.5 as the experimental class and class VII.8 as the control class, each consisting of 26 students. Quantitative data were in the form of reflective thinking skill scores, while qualitative data were students' responses. Data were collected through essay tests and questionnaires. Data analysis included N-Gain calculation, prerequisite tests, and hypothesis testing using the Independent Samples t-test, while qualitative data were analyzed descriptively. The results showed that students' reflective thinking skills in the experimental class were higher (N-Gain = 0.67) than those in the control class (N-Gain = 0.56). The highest improvement was found in the reflection indicator (0.73), while the lowest was in integration (0.49). The t-test result indicated a significance value of $0.00 < 0.05$, meaning H_1 was accepted, with a large effect size (Cohen's $d = 1.381$). Students' responses to PBL were very positive (82.61%). Thus, the PBL model significantly improves students' reflective thinking skills and can be alternative learning approach to foster reflective thinking skills.

Keywords: *interaction between living things and their environment, problem-based learning, reflective thinking.*

**PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN *REFLECTIVE THINKING* PESERTA DIDIK SMP
PADA MATERI INTERAKSI ANTAR MAKHLUK HIDUP DAN
LINGKUNGANNYA**

Oleh

SALSABILLA AZZAHRA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar

SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Biologi

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



FAKULTAS KEGURAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG

2026

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN *REFLECTIVE THINKING* PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI INTERAKSI ANTAR MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA**

Nama Mahasiswa : **Salsabilla Azzahra**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2213024005**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu pendidikan**



MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Dina Maulina, M.Si.

NIP 19851203 200812 2 001

Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.

NIP 19850819 202321 1 017

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

I. Tim Penguji

Ketua

Dr. Dina Maulina, M.Si.

Sekretaris

Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.

Penguji Utama

Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.

NIP 198705042014041001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 25 Mei 2026

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Salsabilla Azzahra

NPM : 2113024005

Fakultas / Jurusan : FKIP / Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi

Alamat : Desa Wonodadi Utara, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten
Pringsewu, Provinsi Lampung.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 25 Mei 2026

Yang menyatakan,



Salsabilla Azzahra

NPM 211302405

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu pada 22 Maret 2004. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari bapak Lekat Atorip (almarhum) dan Ibu Heni Gustinawati. Penulis beralamat di Desa Wonodadi Utara, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung.

Penulis mengawali pendidikan di SD Negeri 6 Wonodadi pada tahun (2010-2016), SMP Negeri 1 Gadingrejo (2016-2019), SMA Negeri 1 Gadingrejo (2019-2022). Pada tahun 2022 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Pada tahun 2022–2024, penulis aktif dalam Forum Mahasiswa Pendidikan Biologi Unila (Formandibula) sebagai anggota Divisi Pendidikan dan Penelitian. Pada semester genap 2024/2025 penulis menjadi asisten praktikum mata kuliah Fisiologi Hewan. Pada tahun 2025 Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gedung Jaya, Kecamatan Rawa Pitu, Kabupaten Tulang Bawang. Selain itu, penulis melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 01 Gedung Jaya.

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka, apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)”.

(Q.S Al- Insyirah: 6-7)

“Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”.

(Ummar Bin Khatab)

“Boleh jadi kamu tidak menyukai sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui”.

(QS. Al-Baqarah: 216)

“Bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”.

(QS. Ar-Rum: 60)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan karunia, kekuatan, dan kemudahan sehingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, karya ini kupersembahkan kepada orang-orang yang kusayangi dan kucintai.

Ayah dan Mamaku Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga, karya tulis ini kupersembahkan kepada cinta pertamaku, Ayah (Alm. Lekat Atorip), dan pintu surgaku, Mama (Heni Gustinawati), yang telah membesarkan, merawat, dan mendidikku dengan penuh kasih sayang. Terima kasih atas doa yang tak pernah putus, dukungan tanpa henti, serta segala usaha yang selalu diberikan demi memberikan hal yang terbaik untukku. Terciptanya setiap lembar dalam skripsi ini merupakan wujud dari doa dan pengorbanan Ayah dan Mama, yang senantiasa menguatkanmu untuk terus melangkah. Terima kasih telah percaya padaku, bahkan di saat aku meragukan diriku sendiri.

Adikku (Ar – Raihan Afif Atoriq)

Yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam setiap langkahku. Terima kasih atas kehadiranmu yang selalu menjadi penyemangat di saat lelah dan ragu. Tiada kata yang mampu menggambarkan betapa berharganya kasih sayang, dukungan, dan doa darimu.

Para pendidik

Para pendidik yang selalu memberikan nasihat, ilmu-ilmu yang bermanfaat, serta pembelajaran berharga selama menempuh pendidikan.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* terhadap Keterampilan *Reflective Thinking* Peserta Didik pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung.
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku pembimbing I saya yang telah memberikan bimbingan, motivasi, nasihat dan kemudahan dalam pembuatan skripsi ini.
5. Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II sekaligus dosen pembimbing akademik saya yang telah memberikan bimbingan,

motivasi, nasihat, dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Wisnu Juli Wiono, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembahas atas masukan dan saran yang sangat berharga, sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi dan seluruh staf Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan dukungan kepada penulis selama menempuh masa perkuliahan.
8. Heru Siswanto, S.Pd., M.Pd., selaku kepala sekolah, seluruh dewan guru, staf, serta peserta didik kelas VII.5 dan VII.8 SMP Negeri 1 Gadingrejo, yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian.
9. Az-zahra Septiana, S.Si selaku guru mata pelajaran IPA kelas VII SMP Negeri 1 Gadingrejo yang telah memberikan waktu, bimbingan, serta dukungan selama proses penelitian.
10. Keluarga besar Emu yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan, motivasi, perhatian, serta doa kepada penulis.
11. Ariqah Aulia Fakhi Rachman, Azrofa Hanny Hastika, Aisyah Nabila Antolin, Elvira Qonita, dan Jihan Safirah selaku sahabat penulis sejak awal perkuliahan yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, serta menemani penulis dalam setiap proses selama masa perkuliahan.
12. Rahmatria Lestanti selaku teman penulis yang telah meluangkan waktu di tengah kesibukannya untuk menemani, membantu, serta memberikan dukungan selama proses penelitian.
13. Destria Widya Andrika selaku teman seperbimbingan yang telah memberikan bantuan dan motivasi selama penyusunan skripsi.
14. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2022 khususnya kelas A atas kebersamaan, kenangan, serta perjuangan yang telah dilalui bersama selama masa perkuliahan, sehingga memberikan warna dan kesan yang berarti dalam perjalanan studi ini.
15. Semua pihak yang senantiasa membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat keberkahan dari Allah SWT. Besar harapan penulis skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 25 Mei 2026

Penulis

Salsabilla Azzahra

NPM. 2213024005

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Model Pembelajaran PBL	8
2.2 Keterampilan <i>Reflective Thinking</i>	12
2.3 Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya.....	14
2.4 Kerangka Pikir	15
2.5 Hipotesis Penelitian	18
III. METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	19
3.3 Desain Penelitian	19
3.4 Prosedur Penelitian	20
3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	21
3.6 Instrumen Penelitian	22
3.7 Uji Instrumen Penelitian	23
3.8 Teknik Analisis Data	25

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Penelitian	30
4.1.1 Keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Peserta Didik.....	30
4.1.2 Angket Tanggapan Peserta Didik	33
4.2 Pembahasan.....	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintaks Model Pembelajaran PBL	10
2. Indikator Keterampilan <i>Reflective Thinking</i>	13
3. Analisis Keluasan dan Kedalaman Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya.....	14
4. Desain <i>Pretest Posttest Non Equivalent Control Group Design</i>	20
5. Kisi – Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	23
6. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Keterampilan <i>Reflective Thinking</i>	24
7. Interpretasi Kriteria Reliabilitas	25
8. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Keterampilan <i>Reflective Thinking</i>	25
9. Kriteria Skor <i>N-Gain</i>	26
10. Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's	28
11. Interpretasi Hasil Tanggapan Peserta Didik	29
12. Hasil Analisis Peningkatan Keterampilan <i>Reflective Thinking</i>	30
13. Hasil Analisis Uji Statistika	31
14. Hasil Uji <i>Effect Size</i> Keterampilan <i>Reflective Thinking</i>	33
15. Data Perhitungan Angket Tanggapan Peserta Didik	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kerangka Penelitian	17
2. Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat	18
3. Analisis Rata - Rata <i>N-Gain</i> Setiap Indikator <i>Reflective Thinking</i>	32
4. Contoh Jawaban LKPD Peserta Didik pada Tahap Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	35
5. Contoh Jawaban LKPD Peserta Didik pada Tahap Orientasi Peserta Didik pada Masalah.....	37
6. Contoh Jawaban <i>Pretest</i> Peserta Didik Indikator <i>Triggering Event</i>	37
7. Contoh Jawaban <i>Posttest</i> Peserta Didik Indikator <i>Triggering Event</i>	38
8. Contoh Jawaban LKPD Sintaks Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar	39
9. Karya Poster Peserta Didik	40
10. Jawaban <i>Pretest</i> Peserta Didik Indikator <i>Integration</i>	41
11. Jawaban <i>Posttest</i> Peserta Didik Indikator <i>Integration</i>	42
12. Lembar Jawaban LKPD Kelas Kontrol.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Tujuan Pembelajaran Kelas Eksperimen	54
2. Alur Tujuan Pembelajaran Kelas Kontrol	58
3. Modul Ajar Kelas Eksperimen	61
4. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	74
5. LKPD Kelas Eksperimen	88
6. LKPD Kelas Kontrol.....	114
7. Kunci Jawaban LKPD Kelas Eksperimen.....	138
8. Kunci Jawaban LKPD Kelas Kontrol	154
9. Kisi – Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	169
10. Lembar Soal Keterampilan <i>Reflective Thinking</i>	183
11. Lembar Angket Tanggapan Peserta Didik.....	187
12. Hasil Karya Poster Peserta Didik	189
13. Hasil Uji Validasi	190
14. Hasil Uji Reliabilitas	191
15. Hasil <i>Pretest</i> Keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Kelas Eksperimen	192
16. Hasil <i>Posttest</i> Keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Kelas Eksperimen.....	193
17. Hasil <i>Pretest</i> Keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Kelas Kontrol.....	194
18. Hasil <i>Posttest</i> Keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Kelas Kontrol	195
19. Hasil <i>N- Gain</i> Keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Kelas Eksperimen	196
20. Hasil <i>N- Gain</i> Keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Kelas Kontrol.....	197
21. Hasil <i>N- Gain</i> Keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Perindikator Kelas Eksperimen.....	198

22. Hasil <i>N- Gain</i> keterampilan <i>Reflective Thinking</i> Perindikator Kelas Kontrol	198
23. Hasil Uji Normalitas	199
24. Hasil Uji Homogenitas.....	199
25. Hasil Uji <i>Independent Sample T- Test</i>	200
26. Hasil Uji <i>Effect Size</i>	200
27. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik.....	202
28. Surat Balasan Penelitian.....	204
29. Dokumentasi Penelitian Kelas Ekperimen.....	205
30. Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol.....	206

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Era *society* 5.0 hadir seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menyebabkan terjadinya perubahan besar dalam berbagai bidang kehidupan (Yusuf dan Rosyid, 2023:116). Era ini memungkinkan manusia memanfaatkan pengetahuan berbasis teknologi modern untuk memenuhi berbagai kebutuhan serta mempermudah aktivitas sehari-hari (Sakinah dkk, 2022: 21). Salah satu tantangan di era 5.0 yaitu mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan memadai dan mampu bersaing secara global (Amalia dan Munif, 2023: 3). Untuk menjawab tantangan pada era *Society* 5.0 individu perlu mempersiapkan diri dengan melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi (Mytra dkk., 2021:5).

Salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu keterampilan *reflective thinking* (Orakcı, 2021:118). *Reflective thinking* yaitu kemampuan individu untuk merefleksikan berbagai hal dan gagasan melalui proses meninjau kembali informasi atau pengalaman untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik (Ghanizadeh et al., 2020:29). Keterampilan *Reflective thinking* juga mencakup mempertanyakan asumsi, meninjau kembali informasi yang diterima, dan menganalisisnya secara kritis guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Rosmiati et al., 2024:11). Keterampilan ini memungkinkan seseorang untuk mengevaluasi berbagai pilihan, mengambil keputusan yang tepat, serta bersikap terbuka dan bertanggung jawab dalam menghadapi masalah (Kholid et al., 2020:1135). Keterampilan *reflective thinking* penting dalam pembelajaran IPA untuk memahami konsep ilmiah secara lebih bermakna dengan meninjau kembali apa yang mereka lakukan dan amati selama pembelajaran. Selain itu, konsep – konsep IPA yang bersifat abstrak menuntut peserta didik untuk menghubungkan

berbagai ide dan menganalisis informasi yang diperoleh, sehingga pemahaman yang terbentuk menjadi lebih mendalam dan tidak sekadar bersifat hafalan (Hidayati et al., 2025: 268)

Beberapa hasil penelitian terdahulu menemukan fakta bahwa keterampilan *reflective thinking* peserta didik masih rendah. Budiarti dkk (2024: 181) melakukan penelitian di SMPN 8 Singkawang dan memperoleh hasil bahwa keterampilan *reflective thinking* peserta didik tergolong rendah dengan rata-rata nilai 20,73. Hasil serupa juga ditemui oleh Rosmaya dan Noer, (2020:1) yang melakukan penelitian yang melibatkan 92 peserta didik kelas VIII dari tiga SMP Negeri di Bandar Lampung dengan nilai rata-rata *reflective thinking* peserta didik hanya 51,59 tergolong dalam kategori rendah. Penelitian Kurniasari, (2022) di SMPN 1 Mlarak kelas VII keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada materi IPA masih tergolong rendah dengan rata – rata nilai keseluruhan yaitu 27,50. Penelitian Junaedi dkk, (2022:51) di SMP Negeri 4 Satap Cihara menyebutkan bahwa dari 32 peserta didik kelas VIII yang diteliti, hanya 3 peserta didik (11,76%) memiliki keterampilan *reflective thinking* tinggi, 22 peserta didik (67,64%) berada pada kategori sedang, dan 7 peserta didik (20,59%) masuk kategori rendah. Rendahnya keterampilan *reflective thinking* juga ditemukan pada tingkat perguruan tinggi. Penelitian Rosmiati et al, (2020:9) pada mahasiswa calon guru fisika di salah satu perguruan tinggi di Jawa Barat menunjukkan bahwa keterampilan *reflective thinking* masih berada pada kategori rendah, dengan nilai rata-rata Keterampilan awal sebesar 23,034 pada kelas eksperimen 1 dan 35,206 pada kelas eksperimen 2. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa keterampilan *reflective thinking* masih perlu ditingkatkan.

Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan pada 16 Oktober 2025 yang melibatkan guru IPA dan 31 peserta didik sebagai sampel dengan teknik wawancara dan tes *reflective thinking* menunjukkan bahwa keterampilan *reflective thinking* peserta didik SMP Negeri 1 Gadingrejo juga masih berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata yaitu 31,37 %. Hasil wawancara dengan guru IPA kelas VII mengungkapkan bahwa rendahnya keterampilan *reflective thinking* peserta didik berkaitan dengan proses pembelajaran yang belum

mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Proses pembelajaran IPA masih banyak didominasi oleh metode ceramah dan diskusi sehingga peserta didik tidak benar-benar terlibat dalam pengolahan informasi secara mendalam. Pembelajaran IPA juga cenderung menggunakan buku paket sebagai sumber utama dan berfokus pada pengerjaan soal yang terdapat di buku, sehingga peserta didik kurang memperoleh kesempatan untuk mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA, guru mengetahui pentingnya keterampilan *reflective thinking* bagi peserta didik yaitu untuk mengetahui apa yang telah dipelajari, mengenali kekurangan dalam proses belajarnya, serta merencanakan perbaikan pada pembelajaran selanjutnya. Namun, keterampilan tersebut belum pernah dikembangkan dan diukur secara sistematis karena guru belum mengetahui cara melakukan penilaian *reflective thinking*. Kegiatan refleksi yang seharusnya melatih peserta didik meninjau kembali proses berpikirnya belum terlaksana secara rutin dalam pembelajaran karena keterbatasan waktu di akhir pelajaran.

Penyebab rendahnya keterampilan *reflective thinking* peserta didik juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa keterampilan tersebut dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang belum optimal. Praktik di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih cenderung berfokus pada transfer pengetahuan faktual, sehingga peserta didik memiliki sedikit kesempatan untuk melakukan refleksi mendalam terhadap proses dan hasil belajar mereka (Hidayati dkk., (2025:268). Selain itu, rendahnya *reflective thinking* peserta didik disebabkan oleh pembelajaran belum sepenuhnya berpusat pada peserta didik (Safira dkk., 2020:2). Minimnya pembiasaan kegiatan refleksi dalam proses pembelajaran turut menghambat pengembangan keterampilan *reflective thinking* peserta didik (Junaedi dkk., 2022:50). Praktik evaluasi yang lebih menekankan hasil akhir tanpa memperhatikan proses berpikir peserta didik juga menjadi salah satu penyebab rendahnya keterampilan *reflective thinking* (Rosmaya dan Noer, (2020:2).

Faktor lain penyebab rendahnya keterampilan *reflective thinking* juga berasal dari karakteristik dan perilaku peserta didik. Kurniasari, (2022:3) menyatakan bahwa selama pembelajaran peserta didik kurang fokus, sering berbicara dengan teman, dan pasif dalam menyampaikan pendapat, sehingga keterampilan *reflective thinking* mereka menjadi rendah. Rosmaya dan Noer, (2020:2) menambahkan bahwa banyak peserta didik kesulitan memahami permasalahan secara mendalam dan tidak mampu menjelaskan pemahaman mereka dengan alasan yang jelas.

Reflective thinking dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah (Nismawati dkk., 2019:80). Salah satu model yang mendukung hal tersebut adalah PBL, dimana peserta didik terlibat langsung dalam pembelajaran berbasis masalah, sehingga mereka tidak bersikap pasif selama proses pembelajaran (Safira dkk., 2020:3). Dalam PBL, guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan atau mengevaluasi proses penyelidikan yang telah dilakukan. Kegiatan ini menjadi bagian penting dalam melatih dan mengembangkan keterampilan *reflective thinking* (Nismawati dkk., 2019:80). Selain itu dalam PBL, peserta didik dihadapkan pada *ill-structured problem*, yaitu masalah yang kompleks dan tidak memiliki jawaban tunggal. Mereka harus menganalisis situasi, mencari informasi, dan berpikir secara reflektif untuk membangun pemahaman dan solusi mereka sendiri (Lim, 2011:171). Melalui proses tersebut, peserta didik dilatih untuk bekerja sama, bertukar ide, serta memahami berbagai sudut pandang, yang turut mendukung penguatan keterampilan *reflective thinking* (Ningrum dkk., 2024:876).

Materi IPA yaitu interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya. Dalam capaian pembelajaran akhir fase D peserta didik mampu menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim (Kemendikbudristek, 2025: 157). Materi ini cocok diterapkan melalui model PBL karena berkaitan langsung dengan fenomena yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Selain membahas hubungan antara komponen biotik dan abiotik, materi ini juga membahas bagaimana gangguan terhadap hubungan tersebut dapat memicu berbagai permasalahan lingkungan, seperti ketidakseimbangan ekosistem dan perubahan iklim. Interaksi manusia dengan lingkungannya seperti deforestasi, industrialisasi, dan pertanian

intensif dapat menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati serta meningkatnya emisi gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap perubahan iklim (Husni dan Remiswal, 2024: 339). Untuk meminimalkan kerusakan akibat perubahan iklim, berbagai upaya mitigasi dan adaptasi dapat dilakukan di tingkat individu, kelompok, maupun masyarakat. Contoh langkah mitigasi yang dapat dilakukan antara lain mengurangi penggunaan bahan bakar fosil, melakukan daur ulang, dan menanam kembali pohon sebagai bagian dari usaha mengurangi dampak perubahan iklim (Zukmadini dan Rohman, 2023: 193).

Penelitian terdahulu mengenai pengaruh model *Problem-Based Learning* terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik pernah dilakukan oleh Fitriyiah dkk., (2025) meneliti keterampilan *reflective thinking* peserta didik melalui PBL pada materi Gaya di Sekitar Kita untuk peserta didik kelas IV SDN Purisemanding 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan keterampilan *reflective thinking* peserta didik, karena peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah melalui diskusi kelompok, eksplorasi ide, dan refleksi terhadap hasil belajar. Selain itu, penelitian Jusmawati, (2024) mengenai penerapan PBL pada materi trigonometri bagi peserta didik SMA 11 Makassar menyimpulkan bahwa model ini efektif melatih keterampilan *reflective thinking* matematis. Wahyuni, (2020) juga menemukan bahwa PBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan *reflective thinking* peserta didik MTs kelas VII pada pembelajaran matematika. Safira dkk., (2020) meneliti penerapan model *Problem-Based Learning* pada materi Persamaan Linear Satu Variabel di kelas VII SMP Negeri 7 Kota Ternate dan hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan keterampilan *reflective thinking* peserta didik. Akan tetapi, belum terdapat penelitian yang menerapkan model PBL untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada pembelajaran IPA di tingkat SMP, khususnya pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengkaji pengaruh model PBL terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik SMP pada materi tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* terhadap Keterampilan *Reflective Thinking* Peserta didik SMP pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya”. Penelitian ini diharapkan dapat melatih keterampilan *reflective thinking* peserta didik melalui penerapan PBL pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model PBL terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya?
2. Bagaimanakah tanggapan peserta didik terhadap penerapan model PBL dalam proses pembelajaran pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya?

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.
2. Mendeskripsikan tanggapan peserta didik terhadap penerapan model PBL dalam proses pembelajaran pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu:

a. Manfaat Teoretis

Penelitian ini secara teoretis diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai referensi ilmiah dan menambah wawasan pengetahuan dalam bidang pendidikan

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Peserta Didik
Memberikan pengalaman belajar yang membantu peserta didik mengembangkan keterampilan *reflective thinking*.
2. Bagi Pendidik
Memberikan informasi kepada pendidik tentang model PBL sebagai salah satu alternatif untuk melatih keterampilan *reflective thinking*.
3. Bagi Pihak sekolah
Sebagai dasar pertimbangan bagi sekolah untuk menerapkan model PBL agar dapat melatih keterampilan *reflective thinking*.
4. Bagi Peneliti
Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam mengajar dengan model PBL serta mengukur keterampilan *reflective thinking* peserta didik.
5. Bagi peneliti lain
Menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian terkait penggunaan model PBL dalam melatih keterampilan *reflective thinking* peserta didik.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka batasan penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model PBL yang memiliki sintaks meliputi mengorientasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok, mengembangkan serta menyajikan hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2012).
2. *Reflective thinking* peserta didik dalam penelitian ini diukur berdasarkan indikator menurut Rosmiati et al., (2024) yaitu *Triggering Event* (mengenali masalah), *Exploration (brainstorming)*, *Integration* (mensintesis dan merumuskan solusi), *Application Solution* dan *Reflection*.

3. Materi pokok dalam penelitian ini adalah materi Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya , dengan capaian pembelajaran pada akhir fase D, peserta didik menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim.
4. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Gadingrejo semester genap tahun ajaran 2025/2026.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran PBL

Model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang dalam prosesnya peserta didik dihadapkan dengan suatu permasalahan dunia nyata sebagai stimulus sehingga mendorong siswa untuk belajar dan berusaha keras untuk memecahkan masalah (Ardianti dkk., 2021:31). Model PBL menuntut peserta didik untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan merumuskan solusi dari suatu permasalahan yang dihadapi (Mann et al., 2020:4). PBL menuntut peserta didik menghadapi masalah nyata dan kompleks, sehingga mereka menggunakan pengetahuan sebelumnya sekaligus mengembangkan konsep baru melalui proses pemecahan masalah. PBL sesuai dengan teori konstruktivisme, pembelajaran terjadi melalui pengalaman dan refleksi (Izquierdo et al., 2024:2017).

PBL pertama kali diperkenalkan oleh Howard Barrows, seorang dokter dan pendidik di bidang kesehatan pada tahun 1960-an (Nuraeni dkk., 2025:147). PBL adalah model pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student centered learning*). Peserta didik belajar secara mandiri, menyelesaikan masalah, dan bekerja sama dalam tim (Ali, 2019:73). Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu kelompok membangun pemahaman, mengaitkan konsep, menyediakan informasi, mengarahkan eksplorasi, memperkuat konsep yang sulit serta mendorong peserta didik untuk merefleksikan proses dan hasil pembelajaran (Seibert, 2021:85).

Adapun karakteristik PBL menurut (Arends, 2012:397) yaitu:

1. Masalah yang diajukan adalah masalah yang terjadi di kehidupan nyata, sehingga peserta didik dapat bertanya dan menemukan berbagai cara untuk menyelesaikannya.

2. Masalah yang dipilih biasanya kompleks dan melibatkan banyak bidang ilmu, sehingga peserta didik harus menemukan solusi masalah dengan menggabungkan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu..
3. Pembelajaran yang dilakukan mengharuskan peserta didik melakukan penyelidikan autentik untuk menyelesaikan masalah, yang meliputi kegiatan menganalisis dan mendefinisikan masalah, menyusun hipotesis dan prediksi, mengumpulkan serta mengevaluasi informasi, melakukan eksperimen jika diperlukan, dan menarik kesimpulan.
4. Produk yang dihasilkan dapat berupa karya nyata yang merepresentasikan solusi atas masalah yang telah diselesaikan, kemudian dipresentasikan atau dipublikasikan oleh peserta didik. Hasil karya tersebut bisa berupa laporan tertulis, video, media visual atau bentuk karya lainnya sehingga peserta didik dapat memperlihatkan apa yang mereka pelajari dengan cara yang lebih bervariasi dan menarik
5. Peserta didik belajar bekerjasama dan menyelesaikan masalah sehingga meningkatkan keterampilan sosial mereka

Menurut Arends, (2012:411) PBL memiliki lima sintaks atau tahapan pembelajaran, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran PBL

No	Tahapan	Kegiatan Guru
1.	Mengorientasikan peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan logistik yang diperlukan, serta memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.
2.	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru memfasilitasi peserta didik dalam mendefinisikan permasalahan serta mengorganisasi tugas-tugas pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan yang disajikan.
3.	Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan eksperimen, serta mencari penjelasan dan solusi.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru mendampingi peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya seperti laporan, video, dan model, serta memfasilitasi peserta didik untuk membagikan hasil kerja kepada orang lain.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru memfasilitasi peserta didik dalam merefleksikan proses penyelidikan yang telah dilakukan.

Sumber: Arends,(2012:411)

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, termasuk model PBL. Meskipun demikian, PBL dikenal memiliki sejumlah keunggulan yang secara signifikan mendukung proses dan hasil belajar peserta didik.

Menurut Yulianti dan Gunawan, (2019:402) model PBL memiliki kelebihan diantaranya yaitu:

1. Proses pemecahan masalah dalam PBL mendukung peserta didik dalam memahami materi pembelajaran secara lebih mendalam.
2. Pemecahan masalah yang dilakukan selama pembelajaran dapat menantang keterampilan peserta didik sekaligus memberikan rasa puas saat menemukan solusi.
3. Model PBL mampu meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.
4. PBL mendukung peserta didik dalam mentransfer pengetahuan untuk memahami permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.
5. PBL mendukung peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan sekaligus membentuk rasa tanggung jawab terhadap proses belajarnya.
6. Suasana belajar dalam PBL cenderung lebih menyenangkan dan disukai oleh peserta didik.
7. PBL memungkinkan penerapan konsep pembelajaran dalam konteks dunia nyata.
8. Model ini juga mampu mendorong peserta didik untuk belajar secara berkelanjutan.

Meskipun model pembelajaran PBL memiliki berbagai keunggulan, penerapannya juga tidak terlepas dari sejumlah kelemahan.

Hermansyah, (2020:2260) mengemukakan bahwa pembelajaran PBL memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

1. Apabila peserta didik tidak tertarik atau tidak percaya diri bahwa permasalahan yang disajikan dapat diselesaikan, mereka cenderung enggan untuk mencoba.

2. PBL memerlukan waktu yang cukup panjang untuk tahap persiapan
3. Peserta didik apabila kurang memahami alasan di balik pentingnya menyelesaikan suatu masalah, maka motivasi belajar mereka akan rendah.

PBL dapat melatih keterampilan *reflective thinking* peserta didik. Safira dkk., (2020: 9-10) menyatakan bahwa PBL mampu meningkatkan *reflective thinking* karena pembelajaran diawali dengan penyajian masalah yang mendorong peserta didik menggunakan pengetahuan awal, memahami permasalahan, dan mencari solusi secara sistematis. Melalui diskusi dan kerja sama, peserta didik mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya sehingga terbentuk pemahaman yang lebih mendalam. Proses belajar yang bermakna ini berkontribusi terhadap perkembangan keterampilan *reflective thinking*. Lebih lanjut Yuni dkk., (2021:468) menjelaskan bahwa dalam penerapan PBL, guru berperan memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan dan mengevaluasi proses serta hasil penyelidikan mereka, yang menjadi bagian penting dalam mengembangkan keterampilan *reflective thinking*.

2.2 Keterampilan *Reflective Thinking*

Reflective thinking merupakan kemampuan untuk mempertanyakan asumsi, menganalisis informasi secara kritis dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang suatu masalah atau keadaan (Rosmiati et al., 2024:11). Akpur, (2020:2) mendefinisikan *reflective thinking* sebagai kemampuan menalar suatu permasalahan secara rasional dengan mengaitkan berbagai ide, memilih strategi yang paling tepat, serta memanfaatkan pengalaman sebelumnya untuk mengambil keputusan yang logis. *Reflective thinking* merupakan proses berpikir aktif dan mendalam yang menuntut individu untuk menggunakan pengetahuan serta informasi yang dimiliki dalam menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan secara teliti (Kholid et al.,2020:1135). Suwartia dkk, (2022: 797) menyatakan bahwa *reflective thinking* adalah kemampuan individu dalam menghubungkan pengetahuan yang baru diperoleh dengan pengetahuan sebelumnya yang tersimpan dalam ingatan, sehingga memungkinkan individu tersebut menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi.

Individu yang memiliki keterampilan *reflective thinking* mampu memanfaatkan pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki untuk meninjau informasi, mempertimbangkan, dan menjadikannya dasar dalam menentukan tindakan (Aldiansyah, 2022:183). Menurut Prisila dkk.(2021:6), individu yang berpikir reflektif cenderung lebih teliti, rasional, dan bertanggung jawab karena mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang serta mempertimbangkan konsekuensi setiap pilihan. Kholid et al.,(2020:1135) menegaskan bahwa individu yang berpikir reflektif akan menunjukkan sikap tanggung jawab dan keterbukaan berpikir, serta mampu mengaitkan konsep-konsep yang telah dikuasai secara tepat dalam proses pengambilan keputusan.

Reflective thinking membantu peserta didik menilai proses belajar mereka dengan menyadari apa yang sudah dikuasai dan apa yang masih perlu diperbaiki (Titus dan Muttungal, 2024: 743). Rashidi dan Aberash, (2024:4) menegaskan bahwa *reflective thinking* mendorong individu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan situasi baru. *Reflective thinking* juga berperan sebagai bentuk evaluasi diri, di mana individu menilai pikiran, emosi, tindakan, dan respons mereka dalam berbagai situasi (Weerakoon, 2023:3)

Adapun proses *reflective thinking* dan indikatornya menurut Redmond (2014) yang diadaptasi Rosmiati et al., (2024:7) adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Indikator Keterampilan *reflective thinking*

Fase	Indikator	Proses sosio kognitif
<i>Tringgering Event</i>	Mengenali masalah	Mengumpulkan informasi untuk menggali sebuah pertanyaan.
<i>Exploration</i>	<i>Brainstorming</i>	Memilih beberapa saran penting dari berbagai literatur untuk membela / membenarkan / mengembangkan masalah yang telah dirumuskan.
<i>Integration</i>	Mensintesis dan menciptakan solusi	Mengintegrasikan informasi dari berbagai literatur kemudian menciptakan sebuah solusi untuk pemecahan masalah.
<i>Resolution</i>	<i>Application solution</i>	Memberikan contoh metode penyelesaian masalah.
	<i>Reflection</i>	Merefleksikan hasil belajar dan merefleksikan proses pembelajaran

Sumber: Rosmiati et al., (2024:7)

2.3 Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya lingkungannya pada kelas VII semester genap. Capaian pembelajaran yang digunakan yaitu pada akhir fase D, peserta didik menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim (Kemendikbudristek,2025:157). Berikut Tabel keluasan dan kedalaman pada materi yang digunakan:

Tabel 3. Analisis Keluasan dan Kedalaman Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya

Capaian Pembelajaran	Keluasan	Kedalaman
Pada akhir fase D, peserta didik menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim.	Interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian interaksi antar makhluk dan lingkungannya 2. Komponen biotik dan abiotik dilingkungan 3. Interaksi antar makhluk hidup dan lingkungan <ol style="list-style-type: none"> a. Simbiosis <ul style="list-style-type: none"> - Simbiosis mutualisme - Simbiosis parasitisme - Simbiosis komensalisme b. Predasi c. Kompetisi 4. Dampak interaksi antar makhluk hidup dan lingkungan terhadap perubahan populasi <ol style="list-style-type: none"> a. Natalitas b. Mortalitas c. Migrasi
	Interaksi manusia dengan lingkungannya	Aktivitas yang berdampak positif: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konservasi sumber daya alam 2. Penghijauan / reboisasi 3. Penggunaan teknologi ramah lingkungan Aktivitas yang berdampak negatif: <ol style="list-style-type: none"> 1. Deforestasi 2. Pembakaran hutan 3. Penggunaan bahan bakar fosil 4. Pertanian intensif berbasis pupuk kimia

Dampak perubahan iklim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan ekosistem 2. Kekeringan 3. Punahnya spesies
Upaya – upaya mencegah dan mengatasi perubahan iklim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konservasi sumber daya alam 2. Reboisasi 3. Pengolahan dan Pengurangan Limbah 4. kampanye dan edukasi kesadaran lingkungan

2.4 Kerangka Pikir

Era *Society* 5.0 menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi agar mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju. Dalam situasi ini, peserta didik tidak cukup hanya menerima informasi, tetapi juga perlu meninjau kembali pengalaman belajarnya, mempertanyakan pemahaman yang dimiliki, serta menganalisis informasi secara mendalam. Salah satu keterampilan yang sangat diperlukan untuk memenuhi tuntutan tersebut adalah *reflective thinking*, yaitu keterampilan untuk mengevaluasi proses berpikir sendiri sehingga peserta didik dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam.

Dalam pembelajaran IPA, keterampilan *reflective thinking* sangat penting karena peserta didik sering berhadapan dengan konsep-konsep ilmiah yang tidak dapat diamati secara langsung dan memerlukan penalaran untuk memahaminya. Untuk mencapai pemahaman yang bermakna, peserta didik perlu meninjau kembali apa yang mereka lakukan dan amati, menghubungkan berbagai ide, serta menganalisis informasi yang diperoleh selama kegiatan belajar. Proses tersebut membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam dan tidak sekadar menghafal materi. Namun, pembelajaran IPA di sekolah masih cenderung berfokus pada penyampaian pengetahuan faktual sehingga ruang bagi peserta didik untuk melakukan refleksi terbatas. Selain itu, rendahnya *reflective thinking* peserta didik disebabkan oleh pembelajaran belum sepenuhnya berpusat pada peserta didik. Minimnya pembiasaan kegiatan refleksi dalam proses pembelajaran turut menghambat pengembangan keterampilan *reflective thinking* peserta didik.

Keterampilan *Reflective thinking* dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah

dan merefleksikan proses berpikirnya. Model PBL mendukung hal tersebut tersebut karena selama proses pembelajaran peserta didik terlibat secara aktif dalam mengidentifikasi masalah, mencari informasi, menganalisis situasi, serta membangun pemahaman dan solusi mereka sendiri. Dalam proses tersebut, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik untuk refleksi dan evaluasi terhadap langkah-langkah penyelidikan yang dilakukan, sehingga *reflective thinking* dapat berkembang.

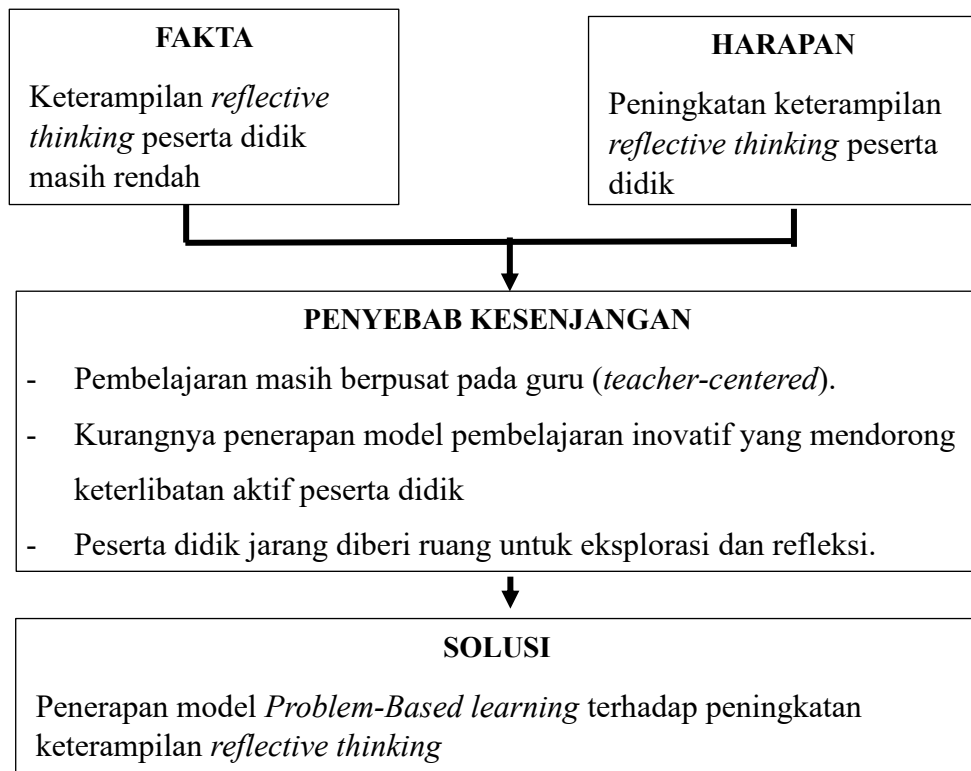
Pembelajaran berbasis masalah menyediakan pengalaman belajar yang mendorong peserta didik untuk memahami suatu persoalan secara mendalam. Ketika masalah diperkenalkan, peserta didik mulai mengidentifikasi aspek-aspek yang belum mereka pahami serta menentukan informasi yang perlu dicari untuk memperjelas situasi yang dipelajari. Proses awal ini membantu peserta didik menyadari kebutuhan belajarnya dan meninjau kembali pengetahuan yang telah dimiliki. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik diarahkan untuk menelusuri berbagai sumber informasi, mengajukan pertanyaan, serta berdiskusi untuk memperluas pemahamannya mengenai persoalan yang sedang dipelajari. Kegiatan ini memberi kesempatan bagi mereka untuk mengumpulkan informasi yang relevan, memahami persoalan dari beragam perspektif, dan memilih data yang paling mendukung proses pemecahan masalah. Dengan demikian, peserta didik memperoleh landasan pemahaman yang lebih kaya sebagai dasar untuk mengembangkan solusi.

Setelah memperoleh informasi yang diperlukan, peserta didik mulai mengolah, menggabungkan, dan menata kembali data yang telah dikumpulkan sehingga terbentuk pemahaman yang lebih terstruktur. Melalui kegiatan ini, peserta didik diarahkan untuk menyusun penjelasan atau solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Pemahaman yang telah dibangun kemudian diwujudkan dalam bentuk karya, laporan, atau penyajian lainnya sebagai representasi dari hasil proses belajar.

Pada tahap akhir, peserta didik diminta untuk meninjau kembali seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran. Peninjauan ini meliputi pemahaman terhadap langkah-langkah yang telah dilakukan, ketepatan informasi yang digunakan, serta cara

peserta didik mencapai penyelesaian masalah. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik dilatih untuk mengevaluasi proses belajarnya sendiri dan mengetahui hal-hal yang masih perlu diperbaiki, sehingga pembelajaran berikutnya dapat berlangsung dengan lebih optimal.

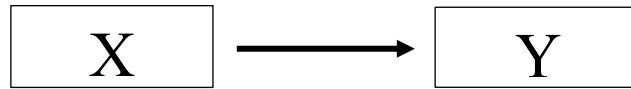
Berikut merupakan bagan kerangka pikir penelitian :



Gambar 1. Bagan Kerangka Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) Model PBL variabel terikat (Y) keterampilan *reflective thinking* .

Hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat dalam diagram berikut.



Gambar 2. Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Keterangan:

X : Model PBL

Y : Keterampilan *Reflective Thinking*

2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir di atas, diduga bahwa ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model PBL terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Tempat dilaksanakannya penelitian ini yaitu SMP Negeri 1 Gadingrejo yang beralamat di Jl. Raya Gadingrejo, Gading Rejo, Kec. Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, Lampung.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Gadingrejo, yang terbagi menjadi 8 kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan kelompok atau kelas dari populasi secara acak (Hasnunidah, 2017:81). Teknik *cluster random sampling* digunakan karena pengacakan dilakukan pada kelompok (klaster), bukan individu. Dreyhaupt et al., (2017:4) menyatakan kelas sekolah merupakan klaster alami karena peserta didik belajar dalam kelompok yang tetap. Dalam penelitian ini, kelas VII.5 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.8 sebagai kelas kontrol, dengan masing-masing berjumlah 26 peserta didik, sehingga total sampel sebanyak 52 peserta didik.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan bentuk *pretest posttest nonequivalent control group*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. (Rahmatia dan Fitria, 2020: 2687). Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model PBL sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning*.

Tabel 4. Desain *Pretest Posttest Non Equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Variabel bebas	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber: Sugiyono, (2023:120)

Keterangan:

O₁ : Nilai *Pretest* kelompok eksperimen

O₃ : Nilai *Pretest* kelompok kontrol

O₂ : Nilai *Posttest* kelompok eksperimen

O₄ : Nilai *Posttest* kelompok kontrol

X : Ada perlakuan (Penggunaan model PBL pada kelas eksperimen)

- : (Penggunaan model *Discovery Learning* pada kelas kontrol)

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini mencakup tiga tahap, yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Langkah-langkah dari setiap tahapan tersebut sebagai berikut:

1. Tahap Awal

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut :

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan melakukan observasi kelas dan wawancara guru IPA kelas VII
- b. Menentukan populasi dan sampel penelitian, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menggunakan teknik *cluster random sampling*.
- c. Mengkaji kurikulum untuk memahami keluasan dan kedalaman materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi modul ajar dan lembar kerja peserta didik untuk kelas eksperimen dan kontrol.
- e. Menyusun instrumen penelitian berupa soal *pretest dan posttest* untuk menguji keterampilan *reflective thinking*, serta angket tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran.
- f. Melakukan uji validitas dan reabilitas terhadap instrumen tes keterampilan *reflective thinking*.
- g. Menganalisis hasil uji validitas dan reabilitas terhadap instrument tes keterampilan *reflective thinking*.
- h. Merevisi instrumen penelitian yang belum memenuhi kriteria valid dan reliabel.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut :

- a. Memberikan *pretest* untuk mengukur keterampilan *reflective thinking* peserta didik sebelum perlakuan, dengan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kontrol
- b. Memberikan perlakuan berupa melaksanakan pembelajaran pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya, dengan model PBL pada kelas eksperimen dan *Discovery Learning* pada kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* untuk mengukur keterampilan *reflective thinking* peserta didik setelah perlakuan, dengan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kontrol
- d. Memberikan angket untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perbedaan keterampilan *reflective thinking* peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil angket untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
- c. Menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh.

3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Adapun jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Jenis Data

- a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa nilai *Pretest* dan *Posttest* keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya

b. Data Kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini berupa hasil angket tanggapan peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran pada kelas eksperimen.

3.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes

Pengumpulan data keterampilan *reflective thinking* dilakukan melalui tes berupa soal esai. Tes ini dilaksanakan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. *Pretest* diberikan sebelum pembelajaran dimulai, sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah pembelajaran berakhir. Pemberian tes bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan *reflective thinking* peserta didik. Butir soal disusun berdasarkan capaian pembelajaran kelas VII Fase D, yaitu peserta didik menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim

b. Angket Tanggapan Peserta Didik

Angket tanggapan peserta didik digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dengan model PBL. Setelah pembelajaran selesai, peneliti akan membagikan angket tersebut untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan peserta didik.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari soal tes dan angket, yang penjelasannya dijabarkan di bawah ini:

3.6.1 Soal Tes Keterampilan *Reflective Thinking*

Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal *pretest* dan *posttest* yang berbentuk esai sebanyak 9 soal. Pertanyaan dalam soal berhubungan dengan indikator *reflective thinking* menurut menurut Rosmiati et al., (2024:7). Kisi – kisi soal *pretest* dan *posttest* terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Kisi – Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*

Materi	Fase	Indikator	Bentuk soal	Nomor soal	Jumlah soal
Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungan	<i>Triggering Event</i>	Mengenali masalah	Esai	1	1
	<i>Exploration</i>	<i>Brainstorming</i>	Esai	2,3	2
	<i>Integration</i>	Mensintesis dan menciptakan solusi	Esai	4,5	2
	<i>Resolution</i>	<i>Application solution</i>	Esai	6,7	2
		<i>Reflection</i>	Esai	8,9	2
Total soal					9

3.6.2 Angket Tanggapan Peserta didik

Angket ini bertujuan untuk memperoleh informasi dari peserta didik mengenai pengalaman mereka selama pembelajaran yang dilaksanakan oleh peneliti. Angket ini memakai skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang (Sugiyono, 2023:146). Penilaian angket ini menggunakan skala Likert dengan lima pilihan jawaban dari peserta didik, dengan penilaian sebagai berikut: sangat setuju (SS) mendapat skor 5, setuju (S) mendapat skor 4, Ragu-ragu (RG) mendapat skor 3, tidak setuju (TS) mendapat skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) mendapat skor 1 (Sugiyono, 2023:147).

3.7 Uji Instrumen Penelitian

3.7.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan proses untuk menilai sejauh mana suatu instrumen layak digunakan. Instrumen penelitian yang telah terbukti valid berarti mampu mengukur variabel yang memang menjadi tujuan pengukuran (Sugiyono, 2023; 175). Instrumen penelitian yang diuji validitas merupakan soal *pretest-posttest* yang diuji coba pada peserta didik SMPN 1 Gadingrejo di kelas VIII yang telah belajar materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya. Uji validitas ini menggunakan koefisien korelasi pearson berbantuan program SPSS versi 27.0.

Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{Tabel}$ sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{Tabel}$ maka butir soal dikatakan tidak valid (Anshari dkk., 2024: 968).

Setelah dilakukan uji validitas soal dengan bantuan SPSS versi 27.0 didapati hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Keterampilan *Reflective Thinking*

Nomor soal	r Tabel	r hitung	Keterangan
1	0,361	0,267	Tidak Valid
2	0,361	0,518	Valid
3	0,361	0,647	Valid
4	0,361	0,238	Tidak Valid
5	0,361	0,672	Valid
6	0,361	0,654	Valid
7	0,361	0,666	Valid
8	0,361	0,696	Valid
9	0,361	0,685	Valid
10	0,361	0,679	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 10 butir soal, terdapat 2 soal yang tidak valid yaitu nomor 1 dan 4. Soal nomor 4 tidak valid dikarenakan persebaran skor jawaban menunjukkan peserta didik tidak mampu menjawab soal sehingga mengindikasikan tingkat kesukaran soal terlalu tinggi. Oleh karena itu, soal tersebut dilakukan revisi bersama pembimbing dengan menurunkan tingkat kesukaran soal. Setelah direvisi, soal diuji cobakan kembali dan dinyatakan valid dengan nilai $r_{hitung} = 0,509 > r_{tabel} = 0,361$. Dari 10 soal tersebut soal yang digunakan sebanyak 9 soal (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), soal nomor 1 tidak digunakan karena mempertimbangkan representasi indikator *reflective thinking* dan waktu pengerjaan soal.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui seberapa baik suatu instrumen atau alat ukur dapat memberikan hasil yang konsisten dan stabil dalam kondisi yang sama berulang kali (Azizah dan Chaimatusadiah, 2025: 6639). Untuk menentukan reliabilitas atau tidaknya instrumen pada penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS versi 27.0 dengan uji *Cronbach Alpha*. Suatu variabel dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* $> r_{Tabel}$ (Hakiki dan Setiana, 2023:3088).

Kemudian tingkat reabilitas dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Interpretasi Kriteria Reliabilitas

Indeks	Tingkat Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Revita dkk., (2018:13)

Butir soal yang telah divalidasi kemudian dilakukan uji *Cronbach Alpha* menggunakan bantuan SPSS versi 27.0, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Keterampilan *Reflective Thinking*

Cronbach's Alpha	N of Item	Tingkat Reliabilitas
0,778	10	Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, 10 butir soal memiliki nilai koefisien reliabilitas pada kisaran 0,60–0,80 dengan interpretasi reliabilitas tinggi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes keterampilan *reflective thinking* tersebut reliabel atau memiliki konsistensi yang tinggi sehingga dapat dipercaya untuk digunakan dalam penelitian.

3.8 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan dua macam data berupa data hasil tes *pretest posttest* dan hasil angket tanggapan peserta didik. Adapun teknik analisis keduanya sebagai berikut:

3.8.1 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan *Reflective Thinking*

a. Menghitung Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Data kuantitatif keterampilan *reflective thinking* peserta didik diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dihitung menggunakan rumus yang diadaptasi dari penelitian (Safira dkk., 2020:5).

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan peserta didik}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

b. Menghitung *N-Gain*

Perhitungan nilai *N-Gain* digunakan untuk mengukur peningkatan *keterampilan reflective thinking* peserta didik, yang dilihat dari selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. *N-Gain* dapat dihitung dengan mengikuti rumus Hake, (1998:65) sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \times 100\%$$

Berdasarkan besarnya nilai *Gain*, kategori *N-Gain* dapat ditentukan berdasarkan kriteria pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Kriteria Skor *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake, (1998:65)

c. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini penting sebagai syarat awal dalam menentukan teknik analisis yang sesuai pada uji hipotesis. Data yang dianalisis meliputi hasil kelas eksperimen dan kelas kontrol. Normalitas diuji menggunakan *Shapiro - Wilk* dengan taraf signifikansi (α) 0,05. Rumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a) Hipotesis
 - H_0 adalah data berdistribusi normal
 - H_1 data tidak berdistribusi normal
- b) Kriteria
 - Menerima H_0 jika $\text{Sig.} > \alpha$
 - Menolak H_0 jika $\text{Sig.} < \alpha$

Sumber: Handayani dan Subakti, (2021:156)

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji prasyarat yang digunakan untuk mengetahui apakah dua sampel atau lebih memiliki varians yang sama atau homogen.

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *Levene's Test* pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$. Rumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Hipotesis

H_0 = kedua sampel memiliki varians yang sama,

H_1 = kedua sampel memiliki varians yang berbeda.

b) Kriteria

H_0 diterima apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ atau $F_{hitung} < F_{tabel}$,

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ atau $F_{hitung} > F_{tabel}$

Sumber: Sutiarto, (2011:125-126)

e. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-test* dilakukan setelah data memenuhi kriteria normal dan homogen. Uji hipotesis berbantuan program SPSS versi 27.0 Uji ini didasarkan pada nilai signifikansi, di mana H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$. Sebaliknya, jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Sugiyono, 2023:177).

Jika data tidak memenuhi asumsi tersebut, maka uji *Mann-Whitney* akan digunakan sebagai pengganti. Kriteria pada uji, jika nilai sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak H_1 diterima dan jika sig $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_1 ditolak.

Rumusan hipotesis yang akan di uji pada penelitian ini yaitu:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model PBL terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya

H_1 : Ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model PBL terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.

f. Uji Pengaruh (*Effect Size*)

Effect size menunjukkan besarnya pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya dalam penelitian, atau menggambarkan besarnya pengaruh variabel bebas dalam memengaruhi variabel terikat. Dalam penelitian ini, perhitungan besarnya pengaruh penerapan model PBL terhadap peningkatan keterampilan *reflective thinking* peserta didik dihitung menggunakan rumus Cohen, (1988:66)

$$d = \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_A}{S_{pooled}}$$

Keterangan:

d : nilai uji *effect size*

\bar{X}_A : nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{X}_B : nilai rata-rata kelompok kontrol

Spoiled : standar deviasi gabungan

Setelah itu, nilai hasil uji disesuaikan kriterianya berdasarkan Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's

<i>Effect Size</i>	Kriteria
$d > 0,8$	Besar
$0,2 < d \leq 0,8$	Sedang
$0 < d \leq 0,2$	Kecil

Sumber: Cohen et al., (2007:521)

3.8.2 Data Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik

Data angket berupa hasil tanggapan peserta didik mengenai proses pembelajaran dianalisis dalam bentuk persentase. Nilai presentase yang diperoleh diinterpretasikan kedalam bentuk kategori. Tanggapan peserta didik mengenai proses pembelajaran menggunakan model PBL dapat dihitung menggunakan rumus yang diadaptasi dari penelitian Zultifa dan Astuti, (2020:536)

$$Persentase = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian kategorikan hasil tanggapan peserta didik dengan acuan skor sebagai berikut:

Tabel 11. Interpretasi Hasil Tanggapan Peserta Didik

Persentase	Kategori
$81\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
$61\% < P \leq 81\%$	Baik
$41\% < P \leq 61\%$	Cukup
$21\% < P \leq 41\%$	Kurang Baik
$0\% < P \leq 21\%$	Sangat Kurang Baik

Sumber: Zultifa & Astuti, (2020:536)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model PBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan *reflective thinking* peserta didik SMP pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$).
2. Penggunaan model PBL pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya mendapat tanggapan positif dengan kategori sangat baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengoptimalkan pembelajaran yang melatih kemampuan *integration* dengan menyajikan sumber bacaan yang lebih beragam, tidak hanya terbatas pada buku cetak dan artikel, tetapi juga didukung oleh visual yang variatif, sehingga dapat membantu peserta didik dalam mengintegrasikan berbagai informasi.
2. Pada kegiatan pengembangan hasil karya berbasis digital, peneliti selanjutnya perlu memperhatikan keterampilan peserta didik dalam penggunaan aplikasi desain dengan memberikan pengenalan media atau *briefing* sebelum pembelajaran dimulai.

DAFTAR PUSTAKA

- Akpur, U. (2020). Critical, Reflective, Creative Thinking And Their Reflections On Academic Achievement. *Thinking Skills And Creativity*, 37(1), 1-8.
<https://doi.org/10.1016/J.Tsc.2020.100683>
- Aldiansyah, L. (2022). Pengaruh Model Concept-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Pada Peserta didik SMP Muhammadiyah 25 Pamulang. *Nucleus*, 3(2), 183–190.
<https://doi.org/10.37010/Nuc.V3i2.1006>
- Ali, S. S. (2019). Problem-Based Learning: A Student-Centered Approach. *English Language Teaching*, 12(5), 73–78.
<https://doi.org/10.5539/elt.V12n5p73>
- Amalia, N. F., & Munif, M. V. M. (2023). Tantangan Dan Upaya Pendidikan Dalam Menghadapi Era Society 5.0. *MAANA: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(1), 1–13.
<https://doi.org/10.52166/Mjpiud.V2i1.4741>
- Amelia, T., Liliarsari, Kusnadi, & Aditiawati, P. (2024). Reflective Thinking Of Undergraduate Students In Microbiology Lab Experiments. *Kne Social Sciences*, 2024(C), 1187–1198. <https://doi.org/10.18502/Kss.V9i13.16060>
- Anshari, M. I., Nasution, R., Irsyad, M., Alifa, A. Z., & Zuhriyah, I. A. (2024). Analisis Validitas Dan Reliabilitas Butir Soal Sumatif Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran PAI. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 964–975.
<https://doi.org/10.31004/Edukatif.V6i1.5931>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-Based Learning : Apa Dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal For Physics Education And Applied Physics*, 3(1), 27–35.
<http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/diffraction/article/view/4416>
- Ardila, L. S., Rosmiati, & Juniarso, T. (2025). Pengaruh Model Pbl Berbantuan Media Pembelajaran Monopoli Ipa Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta didik Pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan Beserta Fungsinya. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 86–102.
<https://doi.org/10.23969/Jp.V10i02.23277>
- Arends, R.I. 2012. Learning To Teach (9th Ed). Mc Graw-Hill, Companies, Inc. New York
- Azizah, N., & Chaimatusadiah. (2025). Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Pemahaman Konsep Dasaar Aljabar. *Jurnal Pendidikan*

- Tambusai*, 9(1), 6637–6643. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.25533>
- Budiarti, I., Citroesmi, N., & Wahyuni, R. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematika Peserta didik Materi Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMPN 8 Singkawang. *Berajah Journal: Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Diri*, 4(2), 177–184. <https://doi.org/10.47353/bj.v4i2.300>
- Cohen, J. (1988). *In Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences (2nd Ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates, United States Of America.
- Cohen, L., Manion, L., Lecturer, P., Morrison, K., & Lecturer, S. (2007). *Research Methods In Education*. Routledge, United Kingdom.
- Dreyhaupt, J., Mayer, B., Keis, O., & Muche, R. (2017). Cluster-Randomized Studies In Educational Research : Principles And Methodological Aspects. *GMS Journal For Medical Education*, 34(2), 1–25. <https://doi.org/10.3205/zma001103>
- Elpita, M., & Irwandi. (2019). Kemampuan Berpikir Reflektif Dengan Menggunakan Model PBL Pada. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship VI Tahun 2019., Rusman 2014*, 1–5. <https://conference.upgris.ac.id/index.php/snse/article/view/209>
- Fitrisiyah, N. E., Rosmiati, & Juniarso, T. (2025). Analisis Keterampilan Berpikir Reflektif Peserta didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Materi Gaya Di Sekitar Kita Kelas Iv SDN Purisemanding 1. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 228–248. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.23853>
- Ghanizadeh, A., Al-Hoorie, A. H., & Jahedizadeh, S. (2020). *Higher Order Thinking Skills In The Language Classroom : A Concise Guide*. Springer Nature Switzerland AG.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods : A Six-Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Physics Journal*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hakiki, R., & Setiana, A. R. (2023). *Journal Of Innovation Research And Knowledge*. 2(8), 3085–3094. <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/Article/Download/4611/3440>
- Hammad Al-Rashidi, A., & Aberash, A. (2024). Reflective Thinking And Self-Evaluation In Language Learning: Mirroring The Impacts On Saudi Arabian EFL Students' Growth Mindfulness, Resilience, And Academic Well-Being. *Asian-Pacific Journal Of Second And Foreign Language Education*, 9(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s40862-024-00265-1>
- Handayani, E. S., & Subakti, H. (2021). Pengaruh Disiplin Belajar Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 5(1), 151–164. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.633>

- Hasnunidah, N. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Media Akademi, Yogyakarta.
- Hermansyah, U. (2020). Problem Based Learning In Indonesian Learning. In *Social, Humanities, And Educational Studies (SHES): Conference Series*. 3(2), 2257-2262. <https://doi.org/10.20961/SHES.V3i3.57121>
- Hidayati, F., Kurniasari, Kastur, A., & Rahmawati, E. (2025). Analisis Kualitatif Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 31(2), 267–276. <https://doi.org/10.30587/Didaktika.V31i2.10033>
- Husni, N., & Remiswal. (2024). Peran Manusia Terhadap Keseimbangan Lingkungan Hidup Di Nagari LimaKaum. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 3, 338–344. <https://doi.org/10.31004/Jpion.V3i2.286>.
- Izquierdo, A. M. A., Samir Mauricio Valencia Velez, S. V. C., Cabrera, Marco Ricardo Pante Quishpe, Mireya Del Pilar Jumbo Castillo, M. D. R., Chugchilan, Vargas, E. F. T., Bayas, 8 Delia Gabriela Pérez, & 1Andrea. (2024). The Impact Of Problem-Based Learning (PBL) On The Development Of Critical Thinking In Language And Literature . *Frontiers In Health Informatics*. 13(8), 2013–2028. <https://healthinformaticsjournal.com/index.php/IJMI/article/view/1827>
- Junaedi, Y., Maryam, S., & Lutfi, M. K. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta didik SMP Pada Pembelajaran Daring. *Journal Of Mathematics Education And Learning*, 2(1), 49-56. <https://doi.org/10.19184/Jomeal.V2i1.30228>
- Jusmawati. (2024). The Effectiveness Of Problem Based Learning Model Oriented On Mathematics Reflective Thinking Students ' Abilities. *International Conference On Educational Studies In Mathematics (ICOESM)*, 1(1), 46–51. <https://journal.unm.ac.id/index.php/icoesm/article/view/2032>
- Kemendikbudristek. 2025.Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 046/H/KR/2025 tentang Capaian Pembelajaran. Jakarta.<https://bskap.kemdikbud.go.id>
- Kholid, M. N., Sa'dijah, C., Hidayanto, E., & Permadi, H. (2020). How Are Students' Reflective Thinking For Problem Solving. *Journal For The Education Of Gifted Young Scientists*, 8(3), 1135–1146. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.688210>
- Kurniasari, I. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Berbasis Socioscientific Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik Kelas Vii Pada Mata Pelajaran Ipa Di Smp Negeri 1 Mlarak [Skripsi]*. Institut Agama Islam Negeri Ponorogo.
- Kusasiha, I. H., Satriab, D., & Gusmanelic. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem - Based Learning) Dalam Meningkatkan

Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTPP). *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTPP)*, 02(02), 562–568.
<https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jtpp/article/view/344>

- Lim, L. Y. L. (2011). A Comparison Of Students ' Reflective Thinking Across Different Years In A Problem-Based Learning Environment. *Instructional Science*, 39(2), 171–188. <https://doi.org/10.1007/S11251-009-9123-8>
- Mann, L., Chang, R., Chandrasekaran, S., Coddington, A., Daniel, S., Cook, E., Crossin, E., Cosson, B., Turner, J., Mazzurco, A., Dohaney, J., Hanlon, T. O., Pickering, J., Walker, S., Maclean, F., & Smith, T. D. (2020). From Problem-Based Learning To Practice-Based Education : A Framework For Shaping Future Engineers. *European Journal Of Engineering Education*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/03043797.2019.1708867>
- Mytra, P., Wardawaty, Akmal, Kusnadi, & Rahmatullah. (2021). Society 5.0 In Education : Higher Order Thinking Skills. In *Proceedings Of The 2nd Borobudur International Symposium On Humanities And Social Sciences (BIS-HSS 2020)*, 1–6. <https://doi.org/10.4108/Eai.18-11-2020.2311812>
- Ningrum, A. K. P., Novaliyosi, N., & Nindiasari, H. (2024). Systematic Literature Review: Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta didik. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(3). <https://doi.org/10.31949/Educatio.V10i3.9325>
- Nismawati, N., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Lingkungan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 78–93. <https://doi.org/10.30870/Jppm.V12i1.4856>
- Nuraeni, Y., Tuzzami, U., Pratama, M. A., & Anggraeni, A. (2025). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Bersama Ilmu Pendidikan*. 1(3), 146–152. <https://doi.org/10.55123/Didik.V1i3.292>
- Orakçı, Ş. (2021). Teachers' Reflection And Level Of Reflective Thinking On The Different Dimensions Of Their Teaching Practice. *International Journal Of Modern Education Studies*, 5(1), 117. <https://doi.org/10.51383/Ijonmes.2021.88>
- Prisila, I. P., Hernawati, D., Ali, M., Agus Triyanto, S., Biologi, P., Siliwangi, U., & Artikel Abstrak Histori Artikel, I. (2021). Korelasi Kemampuan Berpikir Reflektif Terhadap Self-Confidence. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 2021. <https://doi.org/10.37058/Metaedukasi.V3i1.3002>
- Rahmatia, F., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2685–2692. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/760>
- Rahmatunnisa, A., Patmawati, H., & Mulyani, E. (2025). *Dampak Model*

- Pembelajaran PBL Dan Discovery Learning Terhadap Peningkatan Berpikir Reflektif Matematis Peserta didik Berdasarkan Kemampuan Awal.* 4(3), 240–249. <https://doi.org/https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/kongruen>
- Redmond, P. (2014). Reflection as an indicator of cognitive presence. *E-Learning and Digital Media*, 11(1), 46-58. <https://doi.org/10.2304/elea.2014.11.1.46>
- Revita, R., Kurniati, A., & Andriani, L. (2018). Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Untuk Peserta didik Smp Pada Materi Fungsi Dan Relasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 8–19. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.44>
- Rosmaya, & Noer, S. H. (2020). The Analysis Of Reflective Thinking Ability In Junior High School Students. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032024>
- Rosmiati, R., Liliyasi, L., Tjasyono, B., Ramalis, T. R., & Satriawan, M. (2020). Reflective Practice Measuring Level Of Reflective Thinking Of Physics Pre-Service Teachers Using Effective Essay Argumentation. *Reflective Practice*, 21(4), 1–22. <https://doi.org/10.1080/14623943.2020.1777957>
- Rosmiati, Satriawan, M., Rachmadtullah, R., & Satianingsih, R. (2024). Designing Ocean Climate Lecture-Based Prediction-Argumentation To Improve Reflective Thinking Of Pre-Service Teacher In Indonesia. *Reflective Practice*, 25(6), 1–14. <https://doi.org/10.1080/14623943.2024.2398774>
- Safira, R., Samad, S., Hamid, H., Afandi, A., Studi, P., Matematika, P., & Khairun, U. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta didik Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2265>
- Sakinah, A. N., Fadliya, A., Mahya, P., & Santoso, G. (2022). Revolusi Pendidikan di Era Society 5.0; Pembelajaran, Tantangan, Peluang, Akses, Dan Keterampilan Teknologi. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 01(02), 18–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.9000/jpt.v1i2.508>
- Seibert, S. A. (2021). Problem-Based Learning: A Strategy To Foster Generation Z's Critical Thinking And Perseverance. *Teaching And Learning In Nursing*, 16(1), 85–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.teln.2020.09.002>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sunarto, M. F., & Amalia, N. (2022). Penggunaan Model Discovery Learning Guna Menciptakan Kemandirian Dan Kreativitas Peserta Didik. *Bahtera: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 21, 94–100. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/bahtera/>
- Sutiarso, S. (2011). *Statistika Pendidikan Dan Pengolahannya Dengan Spss*. Aura, Bandar Lampung.

- Suwartia, Y., Ramadani, Y., Fajri, A., Syaiful, S., & Maison, M. (2023). Analisis berpikir reflektif peserta didik dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi Bloom ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 796–809. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.990>
- Titus, A., & Muttungal, P. V. (2024). Reflective Thinking In School: A Systematic Review. *International Journal Of Evaluation And Research In Education* , 13(2), 742–751. <https://doi.org/10.11591/ijere.V13i2.26573>
- Wahyuni, F. (2020). Penerapan Problem-Based Learning : Studi Pada Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta didik. *Journal Of Didactic Mathematics*, 1(2), 104–110. <https://doi.org/10.34007/Jdm.V1i2.319>
- Weerakoon, C. (2023). Exploring The Synergy Of Digital Competence And Photo-Driven Reflection: A Pilot Study On Reflective Thinking Skill Development In Business Education. *Cogent Education*, 10(2),1-20 <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2282304>
- Widiyarsari, R., Kusumah, Y. S., Nurlaelah, E., Matematika, P., Pendidikan, F. I., Jakarta, U. M., Matematika, P., Sarjana, S. P., & Indonesia, U. P. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Mahasiswa Calon Guru Matematika Pada Mata Kuliah Program Linier. *FIBONACCI : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 67–76. <https://doi.org/10.24853/Fbc.6.1.67-76>
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Education*, 2(3), 399–408. <https://doi.org/10.24042/Ijsme.V2i3.4366>
- Yuni, Y., Kusuma, A. P., & Huda, N. (2021). Problem-Based Learning In Mathematics Learning To Improve Reflective Thinking Skills And Self-Regulated Learning. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 12(2), 467–480. <https://doi.org/10.24042/Ajpm.V12i2.10847>
- Yusuf, M. B., & Rosyid, H. A. (2023). Pengaruh Society 5.0 Dalam Kehidupan Masyarakat. *Jurnal Inovasi Teknik Dan Edukasi Teknologi*, 3(2), 116–121. <https://doi.org/10.17977/Um068v3i22023p116-121>
- Zukmadini, A. Y., & Rohman, F. (2023). Edukasi Mitigasi Dan Adaptasi Perubahan Iklim Menggunakan Film Dokumenter. *Kumawula : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 191–203. <https://doi.org/10.24198/Kumawula.V6i1.39503>
- Zultifa, A. A., & Astuti, N. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran Pengetahuan. *E-Journal Tata Boga*, 8(3), 533–540. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/32008>