

**PENGARUH MODEL *PROBLEM- BASED LEARNING* MELALUI
PENDEKATAN *MULTILITERASI* TERHADAP KEMAMPUAN
REFLECTIVE THINKING SISWA SMP PADA MATERI
INTERAKSI ANTAR MAKHLUK HIDUP DAN
LINGKUNGANNYA**

(Skripsi)

Oleh

**AISYAH NABILA ANTOLIN
NPM. 2213024002**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *PROBLEM- BASED LEARNING* MELALUI PENDEKATAN *MULTILITERASI* TERHADAP KEMAMPUAN *REFLECTIVE THINKING* SISWA SMP PADA MATERI INTERAKSI ANTAR MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA

Oleh

AISYAH NABILA ANTOLIN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Problem-Based Learning* melalui pendekatan multiliterasi terhadap keterampilan *reflective thinking* peserta didik SMP. Penelitian menggunakan metode *quasi experimental* dengan desain *pretest-posttest non-equivalent control group*. Sampel berjumlah 44 peserta didik, terdiri dari kelas eksperimen VII D (22) dan kelas kontrol VII E (22) di SMP Negeri 28 Bandar Lampung, yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Data yang digunakan meliputi data kuantitatif berupa skor *pretest* dan *posttest*, serta data kualitatif dari angket respon peserta didik. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan angket, kemudian dianalisis melalui uji prasyarat sebelum dilanjutkan dengan uji *independent sample t-test*. Hasil menunjukkan nilai signifikansi $<0,001$ ($<0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh terhadap kemampuan *reflective thinking* disetiap indikatornya meliputi indikator *triggering event, exploration, integration, resolution, dan reflection*. N-Gain tertinggi pada indikator *reflection* sebesar 0,94 (kategori tinggi), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,75. Respon peserta didik terhadap penerapan model termasuk kategori sangat baik dengan persentase 93,93%. Sedangkan tanggapan peserta didik berada pada kategori baik sebesar 68,83%. Dengan demikian, pembelajaran model PBL melalui pendekatan *multiliterasi* pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan *reflective thinking*.

Kata kunci: Interaksi antar makhluk hidup, *Multiliterasi, Problem-based learning, Reflective thinking*.

ABSTRACT

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

By

AISYAH NABILA ANTOLIN

This study aims to determine the effect of implementing the Problem-Based Learning model through a multiliteracy approach on the reflective thinking skills of junior high school students. The research employed a quasi-experimental method with a pretest–posttest non-equivalent control group design. The sample consisted of 44 students, including 22 students in class VII D as the experimental group and 22 students in class VII E as the control group at SMP Negeri 28 Bandar Lampung, selected using purposive sampling. The data included quantitative data in the form of pretest and posttest scores, as well as qualitative data from student response questionnaires. Data collection techniques were carried out through tests and questionnaires, then analyzed using prerequisite tests followed by an independent sample t-test. The results showed a significance value of <0.001 (<0.05), indicating that H_0 was rejected and H_1 was accepted. The findings revealed an effect on reflective thinking skills across all indicators, namely triggering event, exploration, integration, resolution, and reflection. The highest N-Gain was found in the reflection indicator at 0.94 (high category), higher than the control class at 0.75. Student responses to the implementation of the model were categorized as very good with a percentage of 93.93%, while overall student perceptions were in the good category at 68.83%. Therefore, the implementation of the Problem-Based Learning model through a multiliteracy approach significantly improves students' reflective thinking skills in the topic of interactions between living organisms and their environment.

Keywords: *Interaction among living organisms, Multiliteracy, Problem-Based Learning, Reflective Thinking.*

**PENGARUH MODEL *PROBLEM- BASED LEARNING* MELALUI
PENDEKATAN *MULTILITERASI* TERHADAP KEMAMPUAN
REFLECTIVE THINKING SISWA SMP PADA MATERI
INTERAKSI ANTAR MAKHLUK HIDUP DAN
LINGKUNGANNYA**

Oleh:

AISYAH NABILA ANTOLIN

(Skripsi)

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

Judul Skripsi

**: PENGARUH MODEL PBL MELALUI
PENDEKATAN *MULTILITERASI*
TERHADAP KEMAMPUAN
REFLECTIVE THINKING SISWA SMP
PADA MATERI INTERAKSI ANTAR
MAKHLUK HIDUP DAN
LINGKUNGANNYA**

Nama Mahasiswa

: Aisyah Nabila Antofin

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2213024002

Program Studi

: Pendidikan Biologi

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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 1017

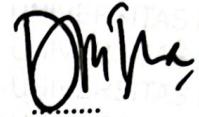
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP. 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Dina Maulina, M.Si.



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



Penguji Bukan Pembimbing : Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198705042014041001

Tanggal Lulus Ujin Skripsi: 8 juni 2026

PERNYATAAN SKRIPSI MAHAASISWA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Aisyah Nabila Antolin
Nomor Pokok Mahasiswa : 2213024002
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya

Bandar Lampung, 28 April 2026

Y

0F352AOX011146824

Aisyah Nabila Antolin
NPM. 2213024002

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 05 Mei 2004 merupakan anak tunggal dari Bapak Nirwanto dengan Ibu Lina Maryana. Penulis ini beralamat di Jln. Bangsa Ratu, Blok Z No.110 Kecamatan Kemiling Permai, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Penulis menempuh pendidikan di TK Istiqlal Raja Basa (2009-2010), SD N 2 Labuhan Ratu (2010-2016), SMP N 2 Bandar Lampung (2016-2019), SMA N 9 Bandar Lampung (2019-2022), Pada tahun 2022, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Berkat petunjuk dan pertolongan Allah SWT, usaha dan disertai doa dan kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik di perguruan Tinggi Universitas Lampung. Allhamdulillah Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based-Learning* Melalui Pendekatan *Multiliterasi* Terhadap Kemampuan *Reflective Thinking* Siswa SMP Pada Materi Interaksi Antar MakhluK Hidup dan Lingkungannya”

MOTTO

“Dan berbuat baiklah, karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik.”

(QS. AL-Baqarah 2:195)

“Tenanglah, apa yang menjadi milikmu tidak akan pernah tertukar dan akan selalu menemukan jalan untuk sampai kepadamu.”

(HR. At-Tirmidzi)

“Iman yang utama adalah sabar dan pemaaf”

(HR. Bukhari dan Ad Dailami)

“Dan mohonlah pertolongan dengan sabar dan sholat.”

(QS. Al- Baqarah: 45)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

*Segala puji bagi Allah Subhanahuwata'ala, Dzat Yang Maha Sempurna.
Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu
'alaihi wassalam.*

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ayah (Nirwanto) dan Ibu (Lina Maryana) tercinta

yang telah membesarkan, merawat, dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang dan penuh pengorbanan, selalu mendoakan dan memberi dukungan saya, serta memberikan segala sesuatu yang terbaik untuk saya hingga saya berhasil menyelesaikan skripsi ini dan meraih gelar Sarjana Pendidikan.

Para Pendidik (Guru dan Dosenku)

yang selalu memberi bimbingan dan pengajaran serta ilmu yang baik dalam bangku pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari saya. Terima kasih banyak atas jasa-jasamu.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Puji Puji syukur kehadiran Allah SWT. Tuhan YME atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Melalui Pendekatan *Multiliterasi* Terhadap Kemampuan *Reflective Thinking* Siswa SMP Pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya”. Shalawat serta salam tak lupa penulis sanjung haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang membawa manusia dari kegelapan menuju ilmu pengetahuan. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Pendidikan Biologi di Jurusan Pendidikan MIPA, Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Lampung.

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

1. Dr. Albet Maydiantoro, 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 sekaligus pembahas yang telah memberikan masukan dan saran sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;
4. Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam pembuatan skripsi;
5. Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam pembuatan skripsi;
6. Seluruh Dosen dan Staf Pendidikan Biologi yang atas ilmu, bantuan, dan motivasi yang telah diberikan;
7. Resi Irmayunita, SE.,M.Pd., selaku Kepala SMP N 28 Bandar Lampung, Ibu Putri, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran IPA selama

menjalankan penelitian telah memberi semangat dan dukungan dalam membantu penulis menyelesaikan penelitian;

8. Keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan;
9. Sahabat karib Azrofa Hanny, Ariqah Aulia, Salsabilla Azzahra, Jihan Safira, Elvira Qonita yang telah menemani dan berbagi suka duka, serta saling membantu selama proses penyusunan skripsi:
10. Teman-teman Pendidikan Biologi 2021 Kelas A yang telah memberikan banyak cerita suka, duka, dan berbagi pengetahuan selama perkuliahan;
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan, namun telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan serta kontribusi yang telah diberikan, dapat diberkati oleh Tuhan Yang Maha Esa. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat berguna dan memberikan manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 22 April 2026

Penulis

Aisyah Nabila Antolin

NPM 2213024002

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	19
1.1 Latar Belakang	19
1.2 Rumusan Masalah	25
1.3 Tujuan Penelitian	25
1.4 Manfaat Penelitian	25
1.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	26
II. TINJAUAN PUSTAKA	28
2.1 Model <i>Problem Based Learning</i>	28
2.2 <i>Reflective Thinking</i>	33
2.3 Pendekatan <i>Multiliterasi</i>	34
2.4 Materi.....	36
2.5 Kerangka Berpikir.....	38
2.6 Hipotesis	42
III. METODE PENELITIAN	43
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	43
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	43
3.3 Desain Penelitian	43
3.4 Prosedur Penelitian	44
3.5 Uji Instrumen	45
3.6 Teknik Pengambilan Data.....	48

3.7 Teknik Analisis Data	49
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Hasil Penelitian.....	53
1 Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	53
2 Angket Tanggapan Peserta Didik.....	57
4.2 Pembahasan	59
V. KESIMPULAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	30
Tabel 2. Indikator <i>Reflective Thinking</i>	34
Tabel 3. Analisis Elemen Pemahaman IPA.....	36
Tabel 4. Desain Penelitian <i>Non- Equivalent Control Group Design</i>	44
Tabel 5. Interpretasi Kriteria Validitas	46
Tabel 6. Hasil Uji Validasi Instrumen Tes <i>Reflective Thinking</i>	46
Tabel 7. Kriteria Reliabilitas Instrumen	47
Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas	47
Tabel 9. Kriteria <i>N-Gain</i>	49
Tabel 10. Kriteria <i>Effect Size</i>	51
Tabel 11. Kriteria Respon Peserta Didik.....	52
Tabel 12. Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	53
Tabel 13. Hasil Uji Normalitas Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	54
Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	54
Tabel 15. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	55
Tabel 16. Hasil Uji <i>Effect Size</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	55
Tabel 17. Hasil Data Skor Indikator Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	56
Tabel 18. Hasil Skor Per Butir Tanggapan Peserta Didik.....	57
Tabel 19. Hasil Skor Angket Tanggapan Peserta Didik.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir.....	41
2. Hubungan Antar Variabel Bebas dan Variabel Terikat.....	42
3. Jawaban <i>posttest</i> Peserta Didik Eksperimen Indikator <i>Reflection</i>	62
4. Jawaban <i>Posttest</i> Peserta Didik Eksperimen Indikator <i>Integration</i>	64
5. Jawaban LKPD Eksperimen pada Indikator <i>Triggering Event</i>	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Tujuan Pembelajaran.....	77
2. Modul Ajar (Eksperimen)	80
3. Modul Ajar (Kontrol).....	101
4. LKPD Pertemuan 1 Eksperimen	120
5. LKPD Pertemuan 2 Eksperimen	127
6. LKPD Pertemuan 3 Eksperimen	136
7. LKPD Pertemuan 4 Eksperimen	145
8. LKPD Pertemuan 1 Kontrol.....	153
9. LKPD Pertemuan 2 Kontrol.....	162
10. LKPD Pertemuan 3 Kontrol.....	169
11. LKPD Pertemuan 4 Kontrol.....	176
12. Instrumen <i>Reflective Thinking</i>	183
13. Angket Tanggapan Peserta Didik.....	197
14. Kunci Jawaban LKPD Eksperimen	198
15. Kunci Jawaban LKPD Kontrol.....	211
16. Tabulasi uji instrumen <i>Reflective Thinking</i>	218
17. Uji Validitas <i>Reflective Thinking</i>	219
18. Uji Reliabilitas Instrumen <i>Reflective Thinking</i>	220
19. <i>Multiliterasi</i>	221
20. Hasil LKPD Eksperimen Pertemuan 1	222
21. Hasil LKPD Eksperimen Pertemuan 2	227

22. Hasil LKPD Eksperimen Pertemuan 3	232
23. Hasil LKPD Eksperimen Pertemuan 4	238
24. Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i> Eksperimen.....	243
25. Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i> Eksperimen	243
26. Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i> Kontrol	244
27. Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i> Kontrol.....	245
28. Hasil Kuisioner	246
29. Tabulasi Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	247
30. Tabulasi Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	247
31. Tabulasi Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	248
32. Tabulasi Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan <i>Reflective Thinking</i>	248
33. Tabulasi Rata-Rata <i>Pretest Posttest</i> Indikator <i>Reflective Thinking</i>	249
34. Tabulasi Rata-Rata Indikator.....	250
35. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas	251
36. Hasil Uji T-Independen Data	252
37. Hasil Uji <i>Effect Size</i>	252
38. Hasil Perhitungan Angket.....	253
39. Surat Balasan Penelitian.....	253
40. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	254

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berlangsung sangat pesat. Situasi tersebut menuntut ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas agar mampu bersaing di tingkat global. Oleh karena itu, pendidikan menjadi strategi utama dalam upaya mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Kondisi ini mendorong pendidik untuk menyesuaikan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menekankan aspek keterampilan dan pemahaman, tetapi juga mengembangkan kreativitas, kolaborasi, komunikasi, pemanfaatan teknologi, serta penguatan nilai moral Prayogi, (2020:145). Dengan demikian, kemampuan abad 21 perlu dikuasai peserta didik agar kompetensi mereka terus meningkat dan mampu bersaing di tengah pesatnya perkembangan IPTEK.

Kemampuan berpikir peserta didik harus selalu dikembangkan agar dapat beradaptasi dengan situasi dunia yang semakin maju, salah satu kemampuan yang dapat dikembangkan adalah *reflective thinking* merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yang membantu peserta didik menganalisis informasi, menghubungkan konsep, serta mengambil keputusan secara tepat dalam penyelesaian masalah Ardila et al, (2025: 88). Penelitian oleh Atiş Akyol et al, (2025: 61) menyatakan bahwa keterampilan *reflective thinking* merupakan salah satu kompetensi kunci yang perlu dimiliki peserta didik dalam menghadapi perkembangan zaman. Sejalan dengan itu, Syamsuddin, (2019: 2) juga menyebutkan bahwa keterampilan *reflective thinking* adalah keterampilan dasar yang penting dimiliki siswa dalam pembelajaran modern. Akpur, (2020: 2) menjelaskan bahwa dalam menghadapi tantangan besar di era ini, peserta didik perlu mampu mengadopsi keterampilan seperti *reflective thinking*. Temuan di

lapangan menunjukkan bahwa kemampuan *reflective thinking* peserta didik masih berada pada tingkat yang rendah. Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Fadillah et al, (2024: 56) menunjukkan bahwa kemampuan *reflective thinking* siswa SMAN 3 Wajo pada pembelajaran biologi hanya mencapai persentase rata-rata 37,95%. Berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan, angka tersebut termasuk dalam kategori rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Elpita & Irwandi, (2019: 2) menunjukkan bahwa terdapat 60% peserta didik kelas XI belum mencapai nilai KKM pada mata pelajaran biologi dikarenakan rendahnya kemampuan *reflective thinking*, sehingga peserta didik tampak kesulitan dalam mengidentifikasi masalah dan memberikan hipotesis pemecahan masalah. Hal ini diperkuat oleh Sudarisman, (2015: 392) yang menyatakan bahwa model pembelajaran biologi yang kurang memanfaatkan pendekatan cenderung melahirkan peserta didik yang pasif dan kurang antusias dalam berdiskusi maupun mengeksplorasi konsep secara mandiri, yang berdampak pada rendahnya kemampuan *reflective thinking* peserta didik.

Peneliti telah melakukan penelitian pendahuluan di SMP Negeri 28 Bandar Lampung pada 22 Oktober 2025, mendapati bahwa tingkat *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya masih rendah, dengan nilai sebesar 29,17. Penelitian pendahuluan ini melibatkan 22 peserta didik di kelas VIII- F yang diberikan 10 soal uraian berdasarkan indikator kemampuan *reflective thinking* mengacu pada Redmond, (2014: 48) yang diadaptasi oleh Rosmiati et al, (2020: 7) Indikator tersebut mencakup empat aspek, yaitu *triggering event* (mengenali masalah), *exploration* (brainstorming), *integration*, dan *resolution* (aplikasi solusi & refleksi). Selain itu, tidak ada satu pun peserta didik yang memperoleh skor sempurna pada keempat indikator tersebut. Temuan ini memperkuat hasil wawancara dengan guru IPA yang mengindikasikan bahwa pembelajaran di SMP Negeri 28 Bandar Lampung belum mampu meningkatkan kemampuan *reflective thinking* peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik kelas VII SMP Negeri 28 Bandar Lampung, diketahui bahwa kemampuan *reflective thinking* belum

terimplementasi secara optimal dalam kegiatan pembelajaran. Mayoritas peserta didik belum menunjukkan sikap yang mencerminkan kemampuan *reflective thinking*, seperti kesadaran diri, keterbukaan, kemauan untuk memperbaiki diri, serta keberanian mengemukakan pendapat selama proses belajar berlangsung. Banyak dari mereka masih bergantung pada peserta didik yang lebih aktif, sementara peserta didik dengan kemampuan berpikir yang lebih rendah cenderung memberikan jawaban yang kurang tepat dengan alasan yang tidak logis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 28 Bandar Lampung, terungkap bahwa kegiatan pembelajaran di kelas masih didominasi oleh peran guru. Pada sejumlah kesempatan, guru mengungkapkan bahwa mereka mencoba menerapkan model *discovery learning*, namun praktiknya masih didominasi oleh penyampaian materi melalui ceramah. Pembelajaran juga lebih banyak bergantung pada buku teks sebagai sumber utama, dengan penjelasan materi yang disampaikan secara langsung oleh guru. Kegiatan belajar tersebut tidak banyak menghadirkan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi maupun melakukan refleksi. Kondisi ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA belum sepenuhnya memfasilitasi pengembangan kemampuan *reflective thinking* peserta didik.

Penyebab rendahnya *reflective thinking* peserta didik di sekolah dapat disebabkan karena siswa kurang dilibatkan dalam kegiatan diskusi dan metode pengajaran lebih banyak pengajaran langsung Fadillah et al, (2024: 57). Pembelajaran biologi hanya terbatas pada kajian teoretis dan belum mengaitkan konteks biologi dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, guru juga belum menggunakan pertanyaan yang dapat mengevaluasi kemampuan *reflective thinking* peserta didik dalam menyelesaikan suatu isu tertentu Kenari & Wijaya Subiantoro, (2023: 59). Rendahnya *reflective thinking* dapat dipengaruhi oleh rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA salah satunya disebabkan oleh pilihan pendekatan pembelajaran yang masih cenderung satu arah, yang mana menjadikan guru satu-satunya poros, sebagai penyampai materi dan memberikan tugas tanpa adanya keterlibatan aktif dari siswa. Pendekatan ini

membuat siswa menjadi kurang terlibat dalam proses belajar, sehingga mereka cenderung pasif dan tidak memiliki kesempatan untuk melatih keterampilan *reflective thinking* Ardila et al, (2019: 88).

Materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim merupakan bagian krusial dalam materi IPA, karena melalui topik ini peserta didik dapat menentukan komponen abiotik dan biotik, membuat rantai/ jaringan makanan dan piramida makanan, maka dapat mendorong siswa melakukan analisis secara mendalam terhadap hubungan antar komponen Susetyarini et al, (2017: 546). Dengan demikian, materi interaksi makhluk hidup memfasilitasi aktivitas *reflective thinking* siswa Nisfia & Mubarok, (2024: 214). Pertiwi, (2021: 123) menyatakan bahwa ekosistem merupakan kesatuan interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya atau antara komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi. Namun, Materi interaksi makhluk hidup dan lingkungan sering dianggap sulit oleh peserta didik karena konsep-konsepnya bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan analisis yang cukup tinggi Nurfadilah & Rochintaniawati, (2021: 154). Temuan ini diperkuat oleh Ulfa et al, (2024: 178) yang menyatakan bahwa materi interaksi makhluk hidup dianggap sulit karena mencakup ide konkret dan juga abstrak.

Proses pembelajaran yang memadukan model serta pendekatan yang sesuai dapat memberikan kontribusi besar dalam mengembangkan kemampuan *reflective thinking* peserta didik. Penelitian sebelumnya oleh Ningrum & Nindiasari, (2024: 875) menyatakan bahwa salah satu model yang memiliki dampak positif terhadap kemampuan *reflective thinking*. Model pembelajaran ini mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, kreatif, dan mandiri melalui aktivitas pemecahan masalah yang membutuhkan partisipasi aktif serta kolaborasi antar anggota kelompok. Dengan demikian, penerapan PBL tidak hanya menciptakan proses belajar yang bermakna, tetapi juga memperkuat tanggung jawab peserta didik terhadap pembelajaran mereka sendiri Junaidi et al, (2025: 2).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model PBL berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan *reflective thinking* siswa. Berdasarkan hasil penelitian Khotimah et al, (2025: 1472) yang menunjukkan bahwa penggunaan model PBL pada *augmented reality* diterapkan terbukti mampu mendorong sikap *reflective thinking* yang positif tetapi terdapat kekurangan yang harus digaris bawahi yaitu peserta didik kurang aktif memberi umpan balik guru ketika menyampaikan materi, dan kurang dalam bekerja sama melalui kerja kelompok untuk memecahkan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Nastiti et al, (2025: 464) menjelaskan bahwa penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran PBL menggunakan media *flipbook* pembelajaran IPA pada siswa SD mampu meningkatkan *reflective thinking* tetapi ditemukan kekurangannya yaitu pada tingkat SD cakupan materi terbatas atau tidak luas.

PBL terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan *reflective thinking*. Namun, model ini masih memiliki keterbatasan dalam keterlibatan aktif peserta didik dalam bekerja sama dan kemampuan berkomunikasi. Oleh karena itu, penerapan model PBL dapat memadukan dengan pendekatan *multiliterasi* menjadi penting, karena pendekatan ini memberikan dampak positif yang signifikan untuk meningkatkan kecerdasan interpersonal Lestari, (2021: 63). Kecerdasan interpersonal sangat penting dalam pembelajaran karena mencakup kemampuan berkomunikasi secara efektif, menghargai pendapat orang lain, dan bekerja sama yang dimana ini sangat perlu sekali dalam proses pembelajaran (Nurjamaludin et al, (2024: 89). Selain itu, pembelajaran *multiliterasi* menekankan penguasaan empat kompetensi utama, yaitu: kemampuan berpikir, kemampuan bekerja sama, kemampuan menghargai pendapat orang lain, serta kemampuan dalam menguasai sistem informasi dan teknologi komunikasi, khususnya dalam konteks media digital Lestari, (2021: 57). Farahiba, (2025:454) Pembelajaran multiliterasi mendorong siswa menggunakan berbagai sumber dan modalitas, seperti teks, visual, dan audio, untuk memahami materi literasi secara lebih melalui analisis kritis dan kreatif terhadap elemen teks sastra, siswa diajak berpikir lebih dalam, mengevaluasi makna, dan menghubungkan informasi dengan konteks lain. Aktivitas refleksi dan kolaborasi selanjutnya memperluas perspektif siswa dan

memperkuat pemahaman. Dengan demikian, kegiatan ini secara tidak langsung membentuk kemampuan berpikir reflektif (*reflective thinking*), karena siswa terus menilai, menganalisis, dan mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber literasi. menyatakan bahwa. Dengan memadukan pendekatan *multiliterasi* dalam penerapan PBL pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, peserta didik tidak hanya dilatih untuk memecahkan masalah secara ilmiah, tetapi juga didorong untuk lebih aktif berpartisipasi, membangun komunikasi yang efektif, serta mengembangkan kemampuan *reflective thinking* secara optimal. Selain itu, pencapaian tujuan pembelajaran ini membutuhkan tingkatan berpikir yang lebih tinggi agar peserta didik mampu memperoleh cakupan materi yang lebih luas dan komprehensif. Untuk mendukung proses ini, penulis memilih melaksanakan penelitian pada tingkat SMP, karena pada jenjang ini peserta didik berada pada tahap perkembangan kognitif yang mulai mampu berpikir abstrak, menganalisis informasi, serta membangun hubungan antar konsep secara lebih terstruktur. Untuk mendukung hal tersebut, diperlukan juga penerapan pembelajaran berbasis *multiliterasi*.

Secara keseluruhan, berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PBL melalui pendekatan *multiliterasi* telah memberikan pengaruh positif, namun keduanya masih banyak diteliti secara terpisah. Sampai saat ini, belum ditemukan penelitian yang secara khusus memadukan model PBL melalui pendekatan *multiliterasi* dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP, terutama pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya terkait upaya pencegahan serta penanganan perubahan iklim. Selain itu, kajian yang menjadikan kemampuan *reflective thinking* sebagai variabel utama dalam konteks pembelajaran juga masih terbatas. Berdasarkan paparan diatas, peneliti ini melakukan keterbaruan atau inovasi melalui penerapan model PBL yang dipadukan dengan pendekatan *multiliterasi* untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif dan mendukung komunikasi yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan PBL berbasis *multiliterasi* terhadap kemampuan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya menghadapi perubahan iklim.

Diharapkan, penelitian ini dapat melengkapi temuan-temuan sebelumnya dengan menggunakan pendekatan berbasis *multiliterasi* yang mendukung pengembangan kemampuan *reflective thinking* pada peserta didik SMP

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Apakah model pembelajaran PBL melalui pendekatan *multiliterasi* berpengaruh terhadap kemampuan *reflective thinking* pada peserta didik?
2. Bagaimana tanggapan peserta didik mengenai penggunaan model PBL melalui pendekatan *multiliterasi* terhadap kemampuan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh model PBL melalui pendekatan *multiliterasi* terhadap kemampuan *reflective thinking* pada peserta didik SMP pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.
2. Respon tanggapan peserta didik mengenai penggunaan model PBL melalui pendekatan *multiliterasi*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pendidik, memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran, khususnya terkait pengaruh model PBL melalui pendekatan multiliterasi terhadap peningkatan kemampuan *reflective thinking* peserta didik.
2. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta memberikan informasi mengenai penerapan model pembelajaran biologi di sekolah, sehingga dapat menjadi pengalaman berharga dalam

mempersiapkan diri sebagai pendidik di masa depan.

3. Bagi peserta didik, diharapkan mampu membantu meningkatkan keterampilan *reflective thinking*, kerja sama dalam kelompok, serta menumbuhkan minat belajar, khususnya dalam mata pelajaran biologi.
4. Bagi sekolah, temuan dari penelitian ini diharapkan bisa berkontribusi dalam peningkatan kualitas pembelajaran IPA, khususnya melalui penerapan model PBL pada topik interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya.
5. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji model PBL melalui pendekatan *multiliterasi* dalam konteks peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah serta tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dibatasi mencakup:

1. Model *Problem Based Learning* dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang terdiri dari 5 tahapan pelaksanaan menurut Arends, (2012: 105), pelaksanaan model *Problem Based Learning* dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu: (1) Orientasi peserta didik pada masalah, (2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individu atau kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Pendekatan *multiliterasi* merupakan salah satu pembelajaran literasi yang menekankan kemampuan memahami, menafsirkan, dan menciptakan makna melalui beragam bentuk komunikasi seperti teks, gambar, suara, gerak, dan ruang Cazden et al., (1996: 4). Tahapan pembelajaran ini terdiri atas empat komponen yaitu *situated practice, overt instruction, critical framing, transformed practice*.
3. Materi yang akan diteliti adalah materi kelas VII IPA SMP semester genap dengan capaian pembelajaran yaitu peserta didik menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya

untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim.

4. Subjek penelitian yang diteliti yaitu peserta didik kelas VII SMPN 28 Bandar Lampung semester genap tahun ajaran 2025/2026.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Problem Based Learning

Menurut Arends, (2012: 396) *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana model ini menekankan peserta didik pada situasi nyata. Dengan demikian, PBL membantu mengembangkan siswa untuk belajar berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta membangun pengetahuan secara mandiri. Mayasari et al, (2022: 169) pun sejalan dengan pandangan tersebut. Ia menyatakan bahwa model PBL berfokus pada penyajian suatu permasalahan (nyata atau simulasi) kepada siswa, kemudian siswa diminta mencari pemecahannya melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep prinsip yang dipelajarinya dari berbagai ilmu.

Menurut Setyo et al, (2020: 19) model PBL memiliki sejumlah ciri khas yang membedakannya dari model pembelajaran lain. Proses pembelajaran diawali dengan penyajian permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan peserta didik, sehingga mendorong mereka untuk berpikir kritis dan menemukan solusi. Pembelajaran ini dirancang agar berpusat pada aktivitas peserta didik, di mana mereka bekerja sama dalam kelompok kecil untuk menggali informasi dari berbagai sumber referensi. Dalam prosesnya, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing jalannya kegiatan serta memastikan tujuan pembelajaran tercapai. Arends, (2012: 397) pun sejalan dengan pandangan tersebut. Ia menyatakan bahwa guru berperan bukan sebagai pemberi informasi, melainkan sebagai fasilitator yang mengajukan masalah, mengajukan pertanyaan, dan membimbing siswa dalam proses investigasi dan dialog.

Menurut Arends, (2012: 397), model PBL memiliki karakteristik yang membedakkannya dari model pembelajaran lainnya, di antaranya adalah:

1. Pembelajaran diawali dengan permasalahan nyata

Arends, (2012: 397) menjelaskan bahwa PBL berawal dari penyajian situasi masalah yang relevan dan bermakna bagi siswa. Permasalahan tersebut berfungsi sebagai pemicu agar peserta didik terdorong untuk berpikir kritis, menelusuri informasi, dan melakukan penyelidikan mendalam. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari.

2. Menuntut adanya penyelidikan yang autentik

Dalam model PBL, peserta didik dituntut untuk melakukan kegiatan penyelidikan yang sebenarnya (autentik). Kegiatan tersebut meliputi proses merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan serta menganalisis data, hingga menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ditemukan. Melalui proses ini, siswa belajar berpikir ilmiah dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara sistematis.

3. Menghasilkan produk atau solusi nyata

Salah satu ciri khas dari model PBL adalah adanya tuntutan bagi peserta didik untuk menghasilkan produk yang dapat dipublikasikan sebagai hasil dari proses belajar. Produk tersebut dapat berupa laporan tertulis, presentasi, karya visual, atau bentuk lain yang mencerminkan solusi terhadap permasalahan yang telah dikaji. Produk ini menjadi bukti konkret dari hasil berpikir kritis dan kolaboratif siswa selama pembelajaran. Sedangkan PJBL adalah model pembelajaran yang memfokuskan untuk menciptakan produk nyata Fidela & Fadilah, (2024:1499).

4. Menekankan kerja sama dalam kelompok

Pelaksanaan PBL dilakukan secara berkelompok agar peserta didik dapat saling berinteraksi, bertukar ide, dan membantu satu sama lain dalam memahami permasalahan. Melalui kegiatan kolaboratif ini, siswa tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif, tetapi juga keterampilan sosial, komunikasi, serta tanggung jawab dalam bekerja sama untuk

mencapai tujuan bersama.

5. Guru berperan sebagai fasilitator

Dalam PBL, guru tidak berperan sebagai sumber utama informasi, melainkan sebagai fasilitator yang membantu mengarahkan proses pembelajaran. Guru berfungsi untuk memunculkan pertanyaan yang menantang, membimbing jalannya diskusi, dan memfasilitasi siswa agar dapat menemukan solusi sendiri. Dengan demikian, peserta didik lebih mandiri dan aktif dalam mengonstruksi pengetahuan.

Model PBL tidak dirancang untuk mentransfer sejumlah besar informasi secara langsung kepada peserta didik, melainkan lebih difokuskan untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam melakukan investigasi dan menyelesaikan permasalahan. Selain itu, PBL bertujuan memberikan pengalaman belajar yang mencerminkan peran orang dewasa, serta mendorong peserta didik agar percaya diri, mampu berpikir kritis, dan menjadi pembelajar yang mandiri. Lingkungan belajar dalam PBL ditandai dengan keterbukaan, partisipasi aktif peserta didik, serta suasana yang mendukung kebebasan dalam berpikir secara intelektual Arends, (2012: 399).

Menurut Arends, (2012: 105), model PBL memiliki lima tahapan utama yang menjadi pedoman dalam pelaksanaannya. Setiap tahapan menggambarkan langkah-langkah praktis yang dilakukan selama proses belajar mengajar dengan pendekatan PBL. Rangkaian tahapan tersebut dapat dilihat secara sistematis pada tabel berikut.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran PBL

Langkah Ke-1	Sintaks Model PBL yang Diadaptasi	Aspek Multiliterasi	Aktivitas Pembelajaran	Keterkaitan Sintaks PBL dengan Pendekatan Multiliterasi
Tahap 1	Orientasi peserta didik pada masalah	Situated Practice	Guru menyajikan permasalahan kontekstual melalui gambar atau video mengenai interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya. Peserta didik mengamati fenomena yang ditampilkan,	Tahap orientasi masalah menghadapkan peserta didik pada fenomena yang berasal dari konteks kehidupan nyata. Aktivitas tersebut mencerminkan prinsip <i>Situated Practice</i> yang menempatkan

			mengidentifikasi permasalahan yang muncul, serta mengaitkannya dengan pengalaman dan kondisi lingkungan di sekitar mereka.	pengalaman dan lingkungan peserta didik sebagai dasar dalam membangun pemahaman terhadap permasalahan yang dipelajari.
Tahap 2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Overt Instruction	Guru membimbing peserta didik mengidentifikasi informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan, membentuk kelompok belajar, menentukan sumber belajar yang digunakan, serta merumuskan pertanyaan penyelidikan terkait interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.	Tahap ini mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep-konsep dasar dan langkah-langkah yang diperlukan dalam proses penyelidikan. Aktivitas tersebut sejalan dengan <i>Overt Instruction</i> yang menekankan pemberian bimbingan secara eksplisit dalam memahami konsep dan prosedur pembelajaran.
Tahap 3	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Critical Framing	Peserta didik melakukan penyelidikan melalui observasi lingkungan, mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti buku, internet, dan hasil wawancara, kemudian menganalisis data untuk mengidentifikasi bentuk interaksi antar makhluk hidup dan faktor-faktor yang memengaruhinya.	Aktivitas penyelidikan mendorong peserta didik untuk menganalisis informasi dari berbagai sumber dan menafsirkan permasalahan berdasarkan berbagai sudut pandang. Proses tersebut merepresentasikan <i>Critical Framing</i> yang menekankan kemampuan memahami dan mengevaluasi informasi secara kritis.
Tahap 4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Transformed Practice	Peserta didik menyusun produk multiliterasi berupa poster digital, video pendek, atau presentasi yang memuat hasil penyelidikan dan alternatif solusi terhadap permasalahan yang dikaji. Hasil karya kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama di depan kelas.	Pada tahap ini peserta didik mentransformasikan hasil pemahaman yang diperoleh selama proses penyelidikan ke dalam bentuk karya yang komunikatif. Aktivitas tersebut menunjukkan karakteristik <i>Transformed Practice</i> , yaitu penerapan pengetahuan dalam konteks baru melalui berbagai bentuk representasi.
Tahap 5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Critical Framing dan Tranformed Practice	Peserta didik melakukan refleksi terhadap proses penyelidikan dan hasil karya yang telah	Tahap evaluasi memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merefleksikan proses

disusun, mengevaluasi efektivitas solusi yang diusulkan, serta mengaitkan hasil pembelajaran dengan upaya menjaga keseimbangan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Guru memfasilitasi diskusi reflektif untuk memperkuat pemahaman peserta didik.	dan hasil pembelajaran serta menilai relevansi solusi yang dihasilkan terhadap permasalahan nyata. Aktivitas tersebut mencerminkan <i>Critical Framing</i> melalui proses refleksi kritis dan <i>Transformed Practice</i> melalui penerapan pemahaman dalam konteks kehidupan sehari-hari.
---	--

Sumber: Adaptasi (Arends, 2012)

Empat komponen ini berperan penting dalam menumbuhkan kemampuan *reflective thinking*, karena peserta didik diajak untuk mengalami, memahami, mengkritisi, dan menerapkan pengetahuan secara sadar dan bermakna Fatikhasari & Nuroh, (2025: 432). Proses tersebut membuat peserta didik untuk meninjau ulang pengalaman belajar mereka, membandingkan dengan pemahaman sebelumnya, dan menyimpulkan makna baru yang lebih mendalam.

Akinoğlu & Tandoğan, (2007: 73) menjelaskan bahwa PBL memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran PBL adalah:

1. Kelebihan PBL, yaitu: a) Pembelajaran di kelas berpusat pada peserta didik, b) Meningkatkan pengendalian diri peserta didik, c) Peserta didik berpeluang mempelajari/menyelidiki peristiwa multidimensi dengan perspektif yang lebih dalam, d) Meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik, e) Peserta didik terdorong untuk mempelajari materi dan konsep baru pada saat memecahkan masalah, f) Meningkatkan keterampilan sosial dan komunikasi peserta didik sehingga dapat belajar dan bekerja dalam kelompok, g) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir ilmiah peserta didik, h) Memadukan teori dan praktik sehingga peserta didik berpeluang memadukan pengetahuan lama dan baru, i) Mendukung proses pembelajaran, j) Peserta didik memperoleh keterampilan mengatur waktu, fokus, mengumpulkan data, menyiapkan laporan dan evaluasi, dan k) Memberikan peluang kepada peserta didik untuk belajar sepanjang hayat.

2. Kekurangan PBL, yaitu: a) Guru berpeluang mengalami kendala dalam mengubah gaya mengajar dari konvensional menjadi fasilitatif. b) Siswa berpeluang membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan masalah ketika pertama kali dikemukakan di kelas. c) Individu atau kelompok dapat menyelesaikan pekerjaan lebih lambat dibandingkan metode konvensional karena harus menganalisis dan menelaah masalah secara mendalam. d) Memerlukan sumber daya dan materi pendukung yang lebih banyak, seperti akses informasi, buku, atau teknologi. e) Tidak semua siswa mampu mandiri atau proaktif dalam mencari solusi sehingga beberapa siswa mungkin menjadi pasif. f) Penilaian proses dan hasil belajar bisa lebih kompleks dan subjektif, karena fokus PBL pada proses berpikir kritis dan kolaborasi. g) Kurikulum yang padat bisa membuat penerapan PBL sulit karena terbatasnya waktu untuk membahas semua topik.

2.2 Kemampuan *Reflective Thinking*

Reflective Thinking menurut Redmond, (2014: 46) menutip Dewey, (1933: 9) adalah proses berpikir aktif, terus-menerus, dan hati-hati untuk menimbang suatu keyakinan atau bentuk pengetahuan berdasarkan alasan yang mendukungnya serta kesimpulan yang mungkin diambil. Artinya, *reflective thinking* merupakan suatu aktivitas berpikir yang dilakukan dengan kesadaran dan ketekunan, serta didasarkan pada alasan yang logis untuk sampai pada suatu keputusan atau solusi terhadap permasalahan tertentu. Proses ini biasanya melibatkan peninjauan kembali terhadap pengalaman yang telah dialami sebelumnya.

Pandangan ini diperkuat oleh Dervent, (2015: 260) yang mengutip Taggart, (1996: 2) menjelaskan bahwa *reflective thinking* adalah proses mengolah informasi dan membuat keputusan secara logis dengan mengandalkan pengalaman masa lalu dan keyakinan pribadi, yang kemudian diikuti dengan evaluasi terhadap keputusan tersebut. Sejalan dengan itu, Kartika Dian et al, (2018: 2) menyatakan bahwa *reflective thinking* adalah proses berpikir yang menuntut siswa untuk mengaitkan

pengetahuan lama dengan situasi atau masalah baru. Sedangkan menurut Surbeck et al, (1991: 25) *reflective thinking* adalah proses berpikir bertahap dari sekedar reaksi terhadap pengalaman menuju pada pemahaman dan pertimbangan kritis terhadap makna serta implikasinya baik bagi diri sendiri maupun dalam konteks profesional dan sosial. Akpur, (2020: 2) menyatakan bahwa *reflective thinking* adalah suatu proses kognitif yang memungkinkan individu untuk secara sadar meninjau, mengevaluasi, dan mengembangkan kembali cara berpikirnya berdasarkan pengalaman maupun informasi baru, proses ini menurut seseorang untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga menghubungkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, menganalisis asumsi, serta mempertimbangkan alternatif solusi sebelum mengambil keputusan.

Terdapat empat indikator dalam *reflective thinking* Menurut Redmond, (2014) yang diadaptasi oleh Rosmiati et al, (2020: 7) yaitu :

Tabel 2. Indikator *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 dan berbagai literatur kemudian menciptakan sebuah solusi untuk pemecahan masalah
<i>Resolution</i>	Aplikasi solusi	Memberikan contoh metode penyelesaian masalah
	Refleksi	Merefleksikan hasil belajar dan merefleksikan proses pembelajaran

Sumber : Rosmiati et al, (2020: 7)

2.3 Pendekatan Multiliterasi

Menurut Cazden et al, (1996: 4:) *multiliterasi* adalah pendekatan pembelajaran literasi yang menekankan kemampuan memahami, menafsirkan, dan menciptakan makna melalui beragam bentuk komunikasi (seperti teks, gambar, suara, gerak, dan ruang) serta dalam konteks keberagaman budaya dan bahasa yang terus berkembang. Farahiba, (2025:454) menyatakan Pembelajaran multiliterasi mendorong siswa melalui analisis kritis dan kreatif terhadap elemen teks sastra, siswa diajak berpikir lebih dalam, mengevaluasi makna, dan menghubungkan

informasi dengan konteks lain. Aktivitas refleksi dan kolaborasi selanjutnya memperluas perspektif siswa dan memperkuat pemahaman. Dengan demikian, kegiatan ini secara tidak langsung membentuk kemampuan *reflective thinking*, karena siswa terus menilai, menganalisis, dan mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber literasi. Kelompok ini terdiri dari para ahli pendidikan bahasa dan literasi dari berbagai negara seperti Amerika Serikat, Australia, dan Inggris. Tujuan mereka memperkenalkan pendekatan *multiliterasi* adalah untuk menanggapi perubahan sosial, budaya, dan teknologi yang memengaruhi cara orang membaca, menulis, dan berkomunikasi di era global dan digital. Sejalan dengan itu, Sugiarti et al, (2024: 153) menyatakan bahwa *multiliterasi* adalah keterampilan untuk menelusuri, menyeleksi, mengelola, dan memanfaatkan aneka informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan audio visual dari berbagai sumber secara logis dan kritis.

Pendekatan *multiliterasi* menempatkan peserta didik sebagai pembelajar aktif yang tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengkonstruksi dan merefleksikan makna dari berbagai sumber media. Cazden et al, (1996: 4) memperkenalkan konsep *Design* untuk menegaskan bahwa peserta didik merupakan *active designers of meaning* perancang makna yang mampu menginterpretasikan dan membangun kembali informasi sesuai konteks sosial dan pengalaman pribadinya. Proses *designing* dan *redesigning meaning* ini melibatkan kegiatan reflektif, di mana peserta didik meninjau kembali pemahamannya, mengaitkan dengan pengalaman, serta menilai kembali cara berpikirnya secara kritis.

Lebih lanjut, Cazden et al, (1996: 4) menjelaskan bahwa pedagogi *multiliterasi* terdiri atas empat komponen utama, yaitu:

1. *Situated Practice*, yaitu pembelajaran yang berangkat dari pengalaman nyata peserta didik dalam konteks sosial dan budaya tertentu.
2. *Overt Instruction*, yakni pembelajaran eksplisit untuk mengembangkan kesadaran metakognitif siswa terhadap strategi literasi.
3. *Critical Framing*, yaitu kemampuan peserta didik untuk menganalisis dan

menafsirkan makna secara kritis berdasarkan konteks sosial dan budaya.

4. *Transformed Practice*, yakni penerapan dan refleksi terhadap makna yang telah dibangun dalam situasi baru.

Empat komponen ini berperan penting dalam menumbuhkan kemampuan *reflective thinking*, karena peserta didik diajak untuk mengalami, memahami, mengkritisi, dan menerapkan pengetahuan secara sadar dan bermakna Fatikhasari & Nuroh, (2025: 431). Proses tersebut membuat peserta didik untuk meninjau ulang pengalaman belajar mereka, membandingkan dengan pemahaman sebelumnya, dan menyimpulkan makna baru yang lebih mendalam.

Pendekatan *multiliterasi* juga mendukung pengembangan kemampuan *reflective thinking* melalui kegiatan pembelajaran yang beragam, seperti membaca teks multimodal, mendiskusikan makna dalam konteks sosial, serta menulis refleksi terhadap pengalaman belajar. Menurut Sugiarti et al, (2024: 158) *multiliterasi* melibatkan kemampuan untuk menelusuri, menyeleksi, dan mengelola informasi dari berbagai media secara logis dan kritis, yang secara tidak langsung menuntut siswa untuk melakukan refleksi terhadap pemahaman dan proses berpikirnya sendiri.

2.4 Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya

Penelitian ini menggunakan capaian pembelajaran di kurikulum merdeka untuk peserta didik kelas VII semester genap SMP.

Tabel 3. 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	Interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya 2. Komponen biotik dan abiotik dalam interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya 3. Interaksi antar makhluk hidup dan

upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim	lingkungan <ol style="list-style-type: none"> a. Kompetisi b. Simbiosis <ol style="list-style-type: none"> 1. Simbiosis mutualisme 2. Simbiosis komensalisme 3. Simbiosis parasitisme c. Predasi d. Rantai makanan e. Jaring-jaring makanan <p>4. Merancang solusi untuk mencegah dan mengatasi dampak interaksi antar makhluk hidup</p>
Interaksi manusia dengan lingkungannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemanfaatan sumber daya alam (air, tanah, hutan dan energi) 2. Dampak interaksi manusia terhadap lingkungan <ol style="list-style-type: none"> a. Dampak positif: <ul style="list-style-type: none"> • Budidaya hewan → menjaga populasi tetap ada. • Menggunakan sumber daya secara bijak → air, tanah, dan hutan tidak cepat habis. • Melakukan kegiatan yang merawat lingkungan → menanam pohon, membuat kompos, mengurangi sampah. b. Dampak negatif: <ul style="list-style-type: none"> • Dampak negatif terhadap lingkungan <ol style="list-style-type: none"> 1. Deforestasi 2. Urbanisasi dan pembangunan berlebihan 3. Pertanian intensif

		dengan pupuk dan pestisida kimia
		4. Perburuan liar dan perdagangan satwa
		• Dampak negatif yang secara langsung menyebabkan perubahan iklim
		1. Pembakaran hutan dan lahan
		2. Penggunaan energi fosil
		3. Pengelolaan limbah yang buruk
		4. Peternakan intensif
		5. Industri

Dampak perubahan iklim	1. Kerusakan ekosistem
	2. Kekeringan
	3. Punahnya spesies
	4. Perubahan kualitas air, tanah dan udara

Upaya- upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim	1. Upaya pencegahan dan penanggulangan perubahan iklim
	a. Konservasi sumber daya alam
	b. Reboisasi
	c. Pengolahan limbah
	d. Pendidikan lingkungan hidup
	e. Pendidikan dan kampanye lingkungan

2.5 Kerangka Berpikir

Model *Problem-Based Learning* dipandang memiliki potensi besar dalam mengembangkan kemampuan *reflective thinking* peserta didik. Hal ini karena PBL menuntut peserta didik terlibat dalam proses penyelidikan secara aktif, bekerja sama, serta berinteraksi langsung dengan permasalahan autentik. Melalui

tahapan-tahapan dalam PBL, peserta didik tidak hanya diarahkan untuk memahami konsep secara teoretis, tetapi juga dilatih untuk mengevaluasi dan merefleksikan cara berpikir mereka sendiri dalam menemukan solusi terhadap masalah yang dihadapi. Hubungan antara PBL dan kemampuan *reflective thinking* dapat dipahami melalui keterkaitan sintaks PBL Arends, (2012: 4) dengan indikator *reflective thinking* yang dijelaskan Redmond, (2014) dan diadaptasi oleh Rosmiati et al, (2020: 7).

Model *Problem-Based Learning* (PBL) melalui pendekatan *multiliterasi* dirancang untuk memfasilitasi perkembangan kemampuan *reflective thinking* peserta didik secara bertahap. Pada tahap orientasi masalah, PBL mengarahkan peserta didik pada permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Tahap ini selaras dengan komponen *situated practice* dalam pendekatan *multiliterasi* karena pembelajaran dimulai dari konteks autentik dan pengalaman awal peserta didik. Pada tahap ini pula muncul indikator *triggering event* dalam *reflective thinking*, di mana peserta didik mulai menyadari adanya permasalahan, mengidentifikasi kondisi yang dihadapi, serta terdorong untuk berpikir lebih mendalam terhadap situasi tersebut. Pada tahap mengorganisasi peserta didik untuk belajar, guru membantu peserta didik menetapkan kebutuhan belajar serta merencanakan langkah penyelidikan. Tahap ini sesuai dengan komponen *overt instruction* karena guru memberikan arahan eksplisit, bimbingan, dan *scaffolding* agar peserta didik memahami tujuan pembelajaran dan prosedur yang akan dilakukan. Kegiatan tersebut memfasilitasi indikator *exploration* dalam *reflective thinking*, karena peserta didik mulai menggali berbagai sumber informasi, mengajukan pertanyaan, serta mengeksplorasi ide dan perspektif yang relevan dengan permasalahan yang dikaji.

Tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok menempatkan guru sebagai fasilitator dalam proses pengumpulan dan analisis data. Tahap ini terintegrasi dengan komponen *critical framing* dalam pendekatan *multiliterasi*, karena peserta didik diarahkan untuk menelaah informasi secara kritis, membandingkan berbagai sumber, serta memahami permasalahan dalam konteks

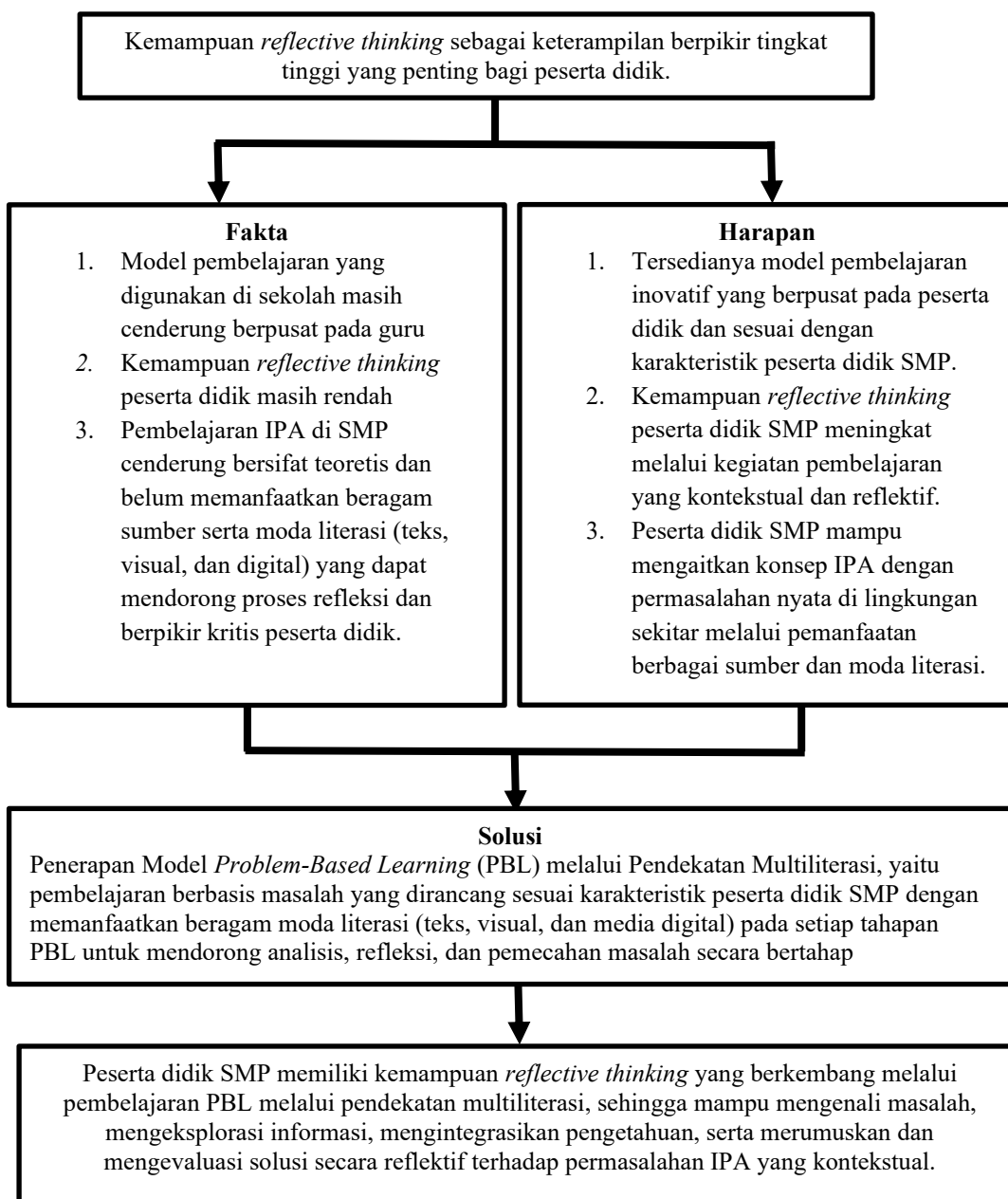
yang lebih luas. Sejalan dengan itu, tahap ini memfasilitasi indikator *integration* dalam *reflective thinking*, yaitu kemampuan peserta didik menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya sehingga terbentuk pemahaman yang lebih utuh dan bermakna. Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik mengomunikasikan hasil penyelidikan melalui presentasi, laporan, produk, atau media lainnya. Tahap ini selaras dengan komponen *transformed practice* karena peserta didik mentransformasikan pengetahuan yang telah diperoleh ke dalam bentuk baru yang aplikatif. Pada tahap ini, indikator *resolution* dalam *reflective thinking* mulai terlihat, karena peserta didik menerapkan hasil refleksi dan merumuskan solusi berdasarkan pemahaman yang telah dibangun.

Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, memperkuat keterpaduan antara PBL, pendekatan *multiliterasi*, dan *reflective thinking*. Tahap ini mencerminkan perpaduan komponen *critical framing* dan *transformed practice*, karena peserta didik melakukan evaluasi kritis terhadap proses dan hasil pembelajaran sekaligus mempertimbangkan perbaikan serta penerapan solusi pada konteks yang berbeda. Pada tahap ini, indikator *resolution* berkembang secara lebih mendalam, ditandai dengan kemampuan peserta didik merefleksikan proses berpikir, menilai efektivitas solusi, serta merumuskan tindak lanjut di masa mendatang.

Selama proses pembelajaran *Problem-Based Learning* melalui pendekatan multiliterasi, peserta didik diharapkan menunjukkan respons positif, seperti meningkatnya minat dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran, kemampuan mengakses dan memanfaatkan berbagai sumber literasi (visual, digital, dan teks), serta keterampilan mengaitkan konsep ilmiah dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Proses pembelajaran ini menjadikan kegiatan belajar lebih bermakna, kontekstual, dan berbasis pengalaman, karena peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi secara aktif membangun pengetahuan melalui analisis, refleksi, dan pemecahan masalah. Dengan demikian, pembelajaran PBL melalui pendekatan *multiliterasi* tidak hanya berkontribusi

terhadap penguasaan pengetahuan konseptual, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kemampuan *reflective thinking* peserta didik secara berkelanjutan.

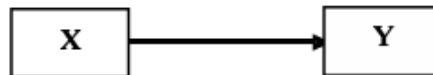
Untuk memperjelas alur berpikir dalam penelitian ini, selanjutnya disajikan kerangka pemikiran yang menggambarkan hubungan antara kondisi awal pembelajaran, penerapan model *Problem-Based Learning* melalui pendekatan multiliterasi, serta upaya peningkatan kemampuan *reflective thinking* peserta didik



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel

terikat. Variabel bebasnya berupa model PBL dengan pendekatan *multiliterasi*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan *reflective thinking* pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim. Hubungan antar variabel bebas dan terikat ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Hubungan Antar Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Keterangan:

X : Model PBL dengan pendekatan *multiliterasi*

Y : Kemampuan *reflective thinking* peserta didik

2.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H₀ : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Problem Based Learning* (PBL) Melalui Pendekatan *Multiliterasi* terhadap kemampuan *Reflective Thinking* peserta didik.

H₁ : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Problem Based Learning* (PBL) Melalui Pendekatan *Multiliterasi* terhadap kemampuan *Reflective Thinking* peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 28 Bandar Lampung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara tatap muka di kelas VII di SMP Negeri 28 Bandar Lampung.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh peserta didik kelas VII di SMP Negeri 28 Bandar Lampung. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penggunaan teknik *purposive sampling* didasarkan pada pertimbangan bahwa sampel dipilih sesuai dengan ciri-ciri yang relevan dengan tujuan penelitian, yaitu kemampuan akademik dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Oleh karena itu, yang dijadikan sampel adalah kelas VII D dan VII E. Kelas VII D, yang terdiri dari 22 siswa, ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VII E, yang berjumlah 22 siswa, dijadikan sebagai kelas kontrol. Dengan demikian, total sampel dalam penelitian ini berjumlah 44 siswa. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model PBL melalui pendekatan *multiliterasi* terhadap kemampuan *reflective thinking* sedangkan kelompok kontrol akan tanpa menggunakan pembelajaran model *discovery learning*.

3.3 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental design*). Desain eksperimen yang diterapkan berupa *non-equivalent control group design*, di mana penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kedua kelompok tersebut tidak dipilih secara acak, tetapi tetap mendapatkan perlakuan berbeda sesuai dengan tujuan penelitian Sugiyono, (2023: 120).

Tabel 4. Desain *Pretest-Posttest* Kelompok Non-equivalent

Kelompok	<i>Pretest</i>	Variabel Bebas	<i>Posttest</i>
E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₂	X ₂	O ₄

Adaptasi: (Sugiyono, 2023: 120)

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

K = Kelas Kontrol

O₁, O₃ = Sebelum perlakuan (tingkat kemampuan *reflective thinking*)

O₂, O₄ = Sesudah perlakuan (tingkat kemampuan *reflective thinking*)

X₁ = Perlakuan pada kelas eksperimen (pembelajaran dengan model PBL melalui pendekatan *multiliterasi*)

X₂ = Perlakuan pada kelas kontrol (pembelajaran dengan model PBL *discovery learning*)

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu:

1. Tahap persiapan
 - a. Melakukan observasi awal di sekolah untuk mengetahui permasalahan yang ada di sekolah, khususnya pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.
 - b. Menentukan sampel penelitian yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - c. Menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi: Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *multiliterasi*.
 - d. Mempersiapkan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan *reflective thinking* peserta didik beserta rubriknya
 - e. Mempersiapkan angket tanggapan peserta didik
2. Tahap pelaksanaan
 1. Kelompok Eksperimen

- a. Memberikan *pretest* kemampuan *reflective thinking*
 - b. Memberikan perlakuan yaitu pembelajaran model *problem based learning* terintegrasi pendekatan *multiliterasi*
 - c. Memberikan *posttest* kemampuan *reflective thinking*
 - d. Memberikan angket tanggapan peserta didik
 - e. Menilai *pretest* dan *posttest* kemampuan *reflective thinking*
 - f. Mengumpulkan hasil dari angket tanggapan peserta didik
2. Kelompok Kontrol
 - a. Memberikan *pretest* kemampuan *reflective thinking*
 - b. Memberikan perlakuan yaitu pembelajaran *discovery learning*
 - c. Memberikan *posttest* kemampuan *reflective thinking*
 - d. Menilai *pretest* dan *posttest* kemampuan *reflective thinking*
3. Tahap Akhir
 - a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* mengenai kemampuan *reflective thinking*
 - b. Membandingkan hasil analisis data antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pembelajaran model *problem based learning* terintegrasi pendekatan *multiliterasi* dengan pembelajaran *discovery learning*.
 - c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil dan pembahasan data yang didapatkan

3.5 Uji Instrumen

Uji yang akan digunakan pada penelitian ini untuk melakukan analisis instrumen yaitu uji validitas, uji reliabilitas.

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 Sugiyono, (2023:175).

Instrumen penelitian diuji validitas merupakan soal *pretest-posttest* yang T diuji

coba pada peserta didik SMPN 28 Bandar Lampung 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 Purnomo, (2016: 89). Untuk memahami hasil dari uji validitas ini, digunakan pedoman interpretasi sebagaimana ditunjukkan pada tabel 5

Tabel 5. Interpretasi Kriteria Validitas

Nilai sig.	Kriteria
$< 0,05$	Valid
$> 0,05$	Tidak valid

Sumber: Purnomo, (2016: 89)

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

Butir soal	Sig. (2-tailed)	Keterangan
B1	$< 0,001$	Valid
B2	$< 0,001$	Valid
B3	$< 0,001$	Valid
B4	$< 0,001$	Valid
B5	$< 0,001$	Valid
B6	$< 0,001$	Valid
B7	$< 0,001$	Valid
B8	$< 0,001$	Valid
B9	$< 0,001$	Valid
B10	$< 0,001$	Valid

Berdasarkan Tabel 6, terdapat 10 butir soal yang diuji validitasnya. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh butir soal, yaitu B1 hingga B10, memiliki nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) kurang dari 0,05, bahkan semuanya bernilai $< 0,001$. Hal ini menunjukkan bahwa setiap butir soal memiliki hubungan yang signifikan dengan skor total. Dengan demikian, seluruh butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabilitas apabila hasil pengukurannya konsisten dan dapat diandalkan. Salah satu ciri dari instrumen yang reliabilitas adalah ketika digunakan berulang kali tetap memberikan hasil yang sama atau stabil Asrul & Rosnita, (2015: 7). Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan SPSS versi 27, menggunakan metode *Cronbach's Alpha*, yang umum digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen seperti esai, angket, maupun kuesioner Yusup, (2018: 22).

Setelah nilai koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha* (r_i) diperoleh, nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan standar atau kriteria reliabilitas untuk menentukan apakah instrumen tersebut dapat dipercaya Yusup, (2018:22).

Menurut Purwanto (2009), suatu instrumen dikatakan reliabel apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ nilai koefisien tersebut memenuhi atau melampaui batas kriteria yang telah ditetapkan. Sebaliknya, jika nilai tersebut berada di bawah batas tersebut, maka instrumen dianggap $r_{hitung} < r_{tabel}$ tidak reliabel.

Tabel 7. Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien reliabilitas	Tingkat reliabilitas
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Sedang
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Sumber: Arya et al, (2020: 104)

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas

<i>Reliability Statistic</i>		
<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items	Tingkat Reliabilitas
0,959	10	Sangat Tinggi

Berdasarkan kriteria uji reliabilitas, 10 butir soal berada pada kisaran 0,80 - 1,00, dengan interpretasi bahwa soal-soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen soal *reflective thinking* tersebut bisa reliable atau dapat dipercaya.

3. Pengujian Hipotesis

Data yang telah dikumpulkan melalui instrumen penelitian kemudian diolah dan dianalisis guna memperoleh hasil yang menjadi dasar dalam menjawab rumusan masalah sekaligus menguji hipotesis penelitian. Dalam proses analisis ini, digunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 27 untuk melakukan uji normalitas, homogenitas, serta uji hipotesis.

3.6 Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data

3.6.1 Jenis Data

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa skor *pretest* dan *posttest* kemampuan *reflective thinking* peserta didik pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif penelitian diperoleh dari angket respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

3.5.2 Teknik Pengambilan Data

a. Tes: *Pretest dan Posttest*

Teknik pengumpulan data untuk mengukur kemampuan *reflective thinking* dilakukan melalui tes dengan instrumen soal uraian. Tes diberikan dalam dua tahap, yaitu *pretest dan posttest*. *Pretest* diberikan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, sedangkan *posttest* diberikan setelah seluruh proses pembelajaran selesai. Tujuan pelaksanaan tes ini ialah untuk mengetahui tingkat kemampuan *reflective thinking* peserta didik. Penyusunan butir soal disesuaikan dengan capaian pembelajaran IPA kelas VII Fase D, khususnya terkait kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan pemahaman IPA untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan perubahan iklim.

b. Angket Tanggapan Peserta Didik

Angket tanggapan peserta didik digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik dalam pengaruh model PBL melalui pendekatan *multiliterasi* terhadap

kemampuan *reflective thinking*. Setelah kegiatan pembelajaran berakhir, angket dibagikan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi mengenai pendapat mereka terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Peneliti angket ini memakai skala *Guttman*. Skala *Guttman* merupakan skala pengukuran suatu penelitian dengan jawaban tegas, yaitu “ya-tidak”, “positif-negatif”, “benar-salah”. Peserta didik akan mengisi angket tanggapan yang setiap pertanyaan harus dijawab Ya/ Tidak. Jika menjawab “Ya” akan mendapat skor 1 dan jika menjawab “Tidak” akan mendapat nilai 0 Sugiyono, (2023: 150)

3.7 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Menghitung Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Data hasil tes peserta didik dianalisis dengan cara menghitung skor yang diperoleh. Teknik penentuan skor untuk *pretest* dan *posttest* ini diadaptasi dari (Tukiran et al, 2020), yaitu sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

2. Menghitung *N-Gain*

Perhitungan nilai *N-Gain* ini dilakukan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan *reflective thinking* dari hasil *pretest* dan *posttest*. Perhitungan nilai *N-Gain* dapat dinyatakan dalam rumusan Sesmiyanti et al, (2019: 3)

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 9. Kriteria *N-gain* (g)

Interpretasi	Kategori
$N-g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < N-g \leq 0,7$	Sedang
$N-g \leq 0,3$	Rendah

Sumber: (Sesmiyanti et al, 2019:3)

Selanjutnya, data dari *pretest* dan *posttest* dan *N-gain* dianalisis menggunakan uji-t melalui aplikasi SPSS versi 27. Sebelum melakukan uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yang mencakup uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian ini menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan bantuan SPSS 27, sebagaimana dijelaskan oleh Nuryadi et al, (2017: 53).

Adapun kriteria penentuannya sebagai berikut:

- Jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka data dianggap berdistribusi normal.
- Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen) (Sianturi, 2020: 387). Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan Uji Levene melalui SPSS 27.

Ketentuan pengambilan keputusan:

- Jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka data dianggap memiliki varians yang homogen.
- Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$, maka data dianggap memiliki varians yang tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis, digunakan uji *Independent Sample T-Test*, karena data yang dianalisis berasal dari dua kelompok yang tidak berpasangan. Uji ini juga digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, baik sebelum maupun setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen.

a) Hipotesis:

- H_0 = Tidak dapat perubahan antara rata-rata nilai kemampuan *reflective thinking* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

- H_1 = Ada perbedaan antara rata-rata nilai kemampuan *reflective thinking* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

b) Kriteria pengujian:

- Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka H_0 tidak ditolak.

Ujian Non-parametrik (*Mann-Whitney*): apabila salah satu atau kedua sampel tidak memenuhi syarat distribusi normal, maka dapat menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

3. Effect Size

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran PBL terhadap kemampuan *reflective thinking*, dilakukan perhitungan *effect size*. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kekuatan hubungan atau besarnya pengaruh yang ditimbulkan oleh perlakuan tersebut.

$$Cohen's\ s = \frac{\bar{X}_B - \bar{X}_A}{S_{Pooled}}$$

Keterangan :

S = Nilai *effect size*

\bar{x}_B = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_A = Nilai rata-rata kelas kontrol

Menurut (Ferguson, 2009), *effect size* menggambarkan sejauh mana perbedaan yang terjadi pada satu variabel dipengaruhi oleh variabel lainnya. Ukuran ini memberikan informasi tambahan yang memperkaya hasil analisis yang diperoleh dari uji signifikansi. Variabel-variabel yang umumnya terlibat dalam penghitungan ini mencakup variabel bebas (independen) sebagai pemicu, dan variabel terikat (dependen) sebagai hasil atau respon dari perlakuan. Untuk menentukan nilai *effect size*, digunakan rumus dari Cohen, dan interpretasi tingkatannya dijelaskan lebih lanjut dalam tabel 10.

Tabel 10. Kriteria *Effect Size*

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0 - 0,19	Tidak efektif

0,20 - 0,49	Rendah
0,50 - 0,79	Sedang
$d \geq 0,80$	Tinggi

Sumber: (Hidayati et al, 2021: 5)

4. Analisis Data Tanggapan Peserta Didik

Dalam penelitian ini, instrumen angket menggunakan skala *Guttman* dengan skala pengukuran suatu penelitian dengan jawaban tegas, yaitu “ya-tidak”, “positif-negatif”, “benar-salah”. Peserta didik akan mengisi angket tanggapan yang setiap pertanyaan harus dijawab Ya/ Tidak.

Perhitungan presentase tanggapan menggunakan rumus menurut Farida et al., (2024:11)

$$Presentase = \frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

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

Tabel 11. Kriteria Respon Peserta Didik

Presentasi (%)	Kategori
82-100	Sangat baik
63-81	Baik
44-62	Tidak baik
25-43	Sangat tidak baik

Sumber: (Farida et al, 2024: 11)

V. KESIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* melalui pendekatan *multiliterasi* terhadap kemampuan *reflective thinking* siswa SMP pada materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.
2. Berdasarkan hasil angket tanggapan peserta didik menunjukkan hasil yang positif terhadap pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *multiliterasi* bisa diterima sangat baik bagi peserta didik kelas VII di SMP N 28 Bandar Lampung.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan tersebut dan untuk kepentingan penelitian,

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penggunaan hasil karya, misalnya dengan memanfaatkan media digital agar penyajian informasi lebih variatif dan dapat mendukung peserta didik dalam mengekspresikan ide secara optimal.
2. Penelitian selanjutnya juga dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan menuangkan ide ke dalam bentuk visual agar penyampaian informasi menjadi lebih jelas dan terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2015). *Pembelajaran multiliterasi: Sebuah jawaban atas tantangan pendidikan abad ke-21*. Bandung: Refika Aditama.
- Akinoğlu, O., & Tandoğan, R. Ö. (2007). The effects of problem-based active learning in science education on students' academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(1), 71–81. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75375>
- Ardila, L. S., Rosmiati., & Juniarso, T. (2019). Pengaruh Model PBL Berbantu Media Pembelajaran Monopoli IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan Beserta Fungsinya. *Concept and Communication*, null(23), 301–316. <https://doi.org/10.15797/concom.2019..23.009>
- Asrul, R.A. & Rosnita. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Cita pustaka Media. Bandung.
- Akpur, U. (2020). Critical, Reflective, Creative Thinking and Their Reflections on Academic Achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 37(May). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683>
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Arya, K., I Gede, & I Nyoman. 2020. Instrumen Penilaian Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar Ilmu*. 25 (2): 26270.
- Atiş Akyol, N., Bilbay, A., & Kanak, M. (2025). The Mediating Role of Reflective Thinking between Preschool Teachers' Personality Traits and 21st-Century Skills. *Hacettepe Egitim Dergisi*, 40(1), 60–69. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2025.534>
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2016). *A pedagogy of multiliteracies: Learning by design*. London: Palgrave Macmillan.
- Dervent, F. (2015). The effect of reflective thinking on the teaching practices of preservice physical education teachers. *Issues in Educational Research*, 25(3), 260–275.

- Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of relation of reflective thinking and education process. *D.C. Heath and Co. Publishers*, 1–242.
- Elpita, M., dan Irwandi. (2019). Kemampuan *Reflective Thinking* dengan Menggunakan Model PBL pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Kepahiang. *Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship VI Tahun 2019, Rusman 2014*, 1–5.
- Fadillah, H. N., Mahanal, S., & Balqis. (2024). Reflective Thinking Skills: A Survey Study on Biology Learning in Senior High School. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(9), 55–64.
- Farahiba, A. S. (2025). Multiliteracy Pedagogy in Literature Learning for Students' Critical Thinking Skills. *Advances in Education Journal*. 2(1), 447-456.
- Farida, G., Engol, S., Tindangen, M., & Yulliono, Y. (2024). Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan E-LKPD Liveworksheets pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Inovasi Refleksi Profesi Guru*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.30872/jirpg.v1i1.3320>
- Fatikhasari, N. A., & Nuroh, E. Z. (2025). *Implementasi Pembelajaran Multiliterasi Pedagogik di Sekolah Dasar*. 429–440.
- Fadela, W., & Fadilah., M. 2024. Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA. 4(4): 1998-1511. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i4.745>
- Fitriani, F., & Sari, R. (2022). Penerapan model problem-based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan kolaborasi siswa. *Jurnal Pendidikan*, 10(2), 123–130.
- Hidayati, T. P., Sutresna, Y., & Warsono. 2021. *Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning berbantuan Mind Mapping Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik*. *Bioed*. 9(1): 1-10.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). *Problem-based learning: What and how do students learn? Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. Diakses dari <https://link.springer.com/article/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Kartika Dian, C., Kriswandani, K., & Ratu, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persegi Bagi Siswa Kelas VIII SMP Kristen 02 Salatiga Tahun Ajaran 2017/2018. *Paedagoria | FKIP UMMat*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v9i1.245>
- Kenari, E., & Wijaya Subiantoro, A. (2023). Cukai Minuman Berpemanis dalam

Pembelajaran Biologi : Socio-Scientific Issue dan Kemampuan *Reflective Thinking* Peserta Didik Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 4(2), 58–68. <https://doi.org/10.26740/jipb.v4n2.p58-68>

- Khotimah, W., Rosmiati., Juniarso, T., Suyitno. (2025). Pengaruh Model PBL Menggunakan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan *Reflective Thinking* Materi Mengubah Bentuk Energi Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 10(1): 1461-1474.
- Lestari, R. D. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Multiliterasi Dalam Meningkatkan Kecerdasan Interpersonal Pada Mata Kuliah Menulis Karya Sastra Berbantuan Youtube. *Semantik*, 10(1), 55–64. <https://doi.org/10.22460/semantik.v10i1.p55-64>
- Mardiyanto, D., Wulandari, R., B., Pratiwi, V.,U., Nugrahaini, F. (2024) Penerapan Model *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Journal Language Education and Culture*. 4(1): 63-69. <https://journal.uir.ac.id/index.php/j-lelc>
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167–175. <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>
- Misa, M. (2023). Multiliteracies Pedagogy: a Case Study of Critical Reading in ELT Classroom by Implementing Situated Practice. *English Review: Journal of English Education*, 11(2), 489-500. <https://jurnal.isdikkieraha.ac.id/index.php/jupek/article/download/755/616>
- Ningrum, A. K. P., Novaliyosi, N., & Nindiasari, H. (2024). Systematic Literature Review: Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(3), 873–880. <https://doi.org/10.31949/educatio.v10i3.9325>
- Nisfia, L., & Mubarak, I. (2024). Application of Reflective Journal Integrated with Literacy to Students' Critical Thinking Ability on Ecosystem Material. *Journal of Biology Education*, 13(2), 213–221. <https://journal.unnes.ac.id/journals/ujbe/article/view/9663%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/journals/ujbe/article/download/9663/1258>
- Nuryadi, T. A., Utami, E. S., & Budiantara, M. 2017. *Dasar- Dasar Statistik Penelitian*. Sibuku Media. Yogyakarta.
- Pertiwi, N. (2021). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Ekosistem. *Jurnal Ilmiah Pro Guru*, 4(2), 2.
- Prayogi, R. D. (2020). Kecakapan Abad 21: Kompetensi Digital Pendidik Masa Depan. *Manajemen Pendidikan*, 14(2), 144–151.

<https://doi.org/10.23917/jmp.v14i2.9486>

- Purnomo, R. A. 2016. *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis Dengan SPSS*. Wade Group: Ponorogo.
- 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>
- Rosmiati, R., Liliyasi, L., Tjasyono, B., Ramalis, T. R., & Satriawan, M. (2020). Measuring level of reflective thinking of physics pre-service teachers using effective essay argumentation. *Reflective Practice*, 00(00), 565–586.
<https://doi.org/10.1080/14623943.2020.1777957>
- Sesmiyanti, S., Antika, R., & Suharni, S. (2019, November 25). N-Gain Algorithm for Analysis of Basic Reading. Proceedings of the 2nd International Conference on Language. <https://doi.org/10.4108/eai.19-7-2019.2289527>
- Setyo, A.A., Fathurahman, M., & Anwar, Z. 2020. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Yayasan Bercode. Makasar.
- Sianturi, R. 2022. Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama*. 8(1): 386-397
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2(1), 29–35. <https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>
- Sugiarti, S., Prihatini, A., & Andalas, E. F. (2024). Dinamika Penerapan Pembelajaran Multiliterasi dengan Perspektif Ekologi: Kajian Narrative Inquiry. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 152–169. <https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.17202>
- Surya, Y. F., et al. (2025). The effectiveness of problem-based learning in enhancing reflective-critical thinking skills. *Journal of Integrated Elementary Education*, 5(3), 323–338. .
<https://journal.walisongo.ac.id/index.php/jieed/article/view/28077>
- Susetyarini, E., Rofieq, A., Latifa, R., Wahyuni, S. 2017. Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pokok Bahasan Ekosistem di SMA Negeri 1 Sumberpucung. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. 3(1), 542-549.
<https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jinop>
- Syamsuddin, A. (2019). Analysis of prospective teacher's mathematical problem solving based on taxonomy of reflective thinking. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3). <https://doi.org/10.1088/1742->

[6596/1157/3/032078](https://doi.org/10.6596/1157/3/032078)

- Taggart, G. L. 1996. *Reflective thinking: A guide for training preservice and inservice practitioners*. Unpublished Doctoral Dissertation, Kansas States University.
- Tukiran., Nikmah, C., & Nasrudin, H. 2020. Improving Students Self-Efficacy and Learning Outcomes Using Argument Driven Inquiry Learning Model. *Jurnal Pendidikan Sains*. 8(2): 133-138.
<http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA>
- Ulfa, M., Haikal, M., Antika, L. T., & Khairunisa, K. (2023). Validitas dan Efektivitas Modul Ekosistem Berbasis Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Minat Baca Siswa SMA. *Multi Discere Journal*, 2(1), 1–17. <https://doi.org/10.36312/mj.v2i1.2717>
- Ulfa, S. W., Saragih, F. E., Sinurat, Y., Achyari, P. R., Pulungan, R. D., Lubis, M. F. M. 2013. Analisis Miskonsepsi Buku Biologi Kurikulum 2013 Kelas X Pada Materi Ekosistem. *Journal Innovation in Education*. 2(3): 174-179.
<https://doi.org/10.59841/inoved.v2i3.1406>
- Wekke, I. S., dkk. 2019. *Metode Penelitian Ekonomi Syariah*. Yogyakarta: Gawe Buku
- Winangsih, S., Herlambang, Y. T., Muhtar, T. 2025. Pedagogik Multiliterasi: Paradigma Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum Merdeka. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*. 10(2), 997-1002.
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i2.1419>.
- Yatha, Y., Kusuma, A. P., & Huda, N. (2021). Problem-based learning in mathematics learning to improve reflective thinking skills and self-regulated learning. *Jurnal Al-Jabar*, 12(2), 467–480.
<https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/10847>
- Yuliati, Y., & Febriyanto, B. (2022). Efektivitas model pembelajaran multiliterasi terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. *Journal of Innovation in Primary Education*, 1(1), 68–73.
<https://ejournal.unma.ac.id/index.php/jipe/article/view/4484>
- Yuliawatika, Y., Wibowo, A., & Manggala, A. 2025. Mapping Reflective thinking patterns of prospective professional teachers. *International Journal of Elementary Education*. 9(1). <https://doi.org/10.23887/ijee.v9i1.86536>
- 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>

Yusup, F. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif.
Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan. 7(1): 17-23.