

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di abad ke-21 telah mengalami banyak kemajuan yang disesuaikan dengan tuntutan zaman. Proses pembelajaran menekankan pada penguasaan kecakapan hidup abad 21 yang meliputi kemampuan kognitif dan keterampilan interpersonal (Haug & Mork, 2021; Sarwanto et al., 2021). Ranah kognitif meliputi keterampilan dalam berpikir, yakni keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif (Huerta et al., 2022), sedangkan keterampilan interpersonal terdiri dari keterampilan kolaborasi, kooperatif, dan komunikasi (Haug & Mork, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran yang dilakukan harus dapat membantu memberdayakan keterampilan tersebut (Albar & Southcott, 2021). Keterampilan berpikir kreatif merupakan bagian dari *The Partnership for 21st Century Skills* dan diakui sebagai kompetensi inti untuk mempersiapkan siswa agar mampu bersaing di dunia kerja (Alharbi, 2022). Dengan demikian, keterampilan berpikir kreatif menjadi kebutuhan yang mendesak bagi siswa di abad ke-21.

Namun, hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa skor sains Indonesia (396) masih jauh di bawah rata-rata OECD (489), menempati peringkat 73 dari 79 negara. Ini menandakan perlunya pembelajaran yang mampu meningkatkan berpikir tingkat tinggi, terutama kreativitas. Kemampuan berpikir kreatif memungkinkan siswa untuk lebih aktif dan antusias dalam mengeksplorasi ide-ide baru serta menciptakan hal-hal yang belum pernah ada sebelumnya dalam memecahkan masalah selama proses pembelajaran (Atmojo & Sajidan, 2020). Di era modern ini, kreativitas menjadi faktor penting yang memungkinkan siswa menyesuaikan diri dengan perubahan zaman serta mendukung individu dalam menyelesaikan masalah di berbagai bidang melalui solusi inovatif dan orisinal yang berkualitas (Gu et al., 2019). Namun, pada kenyataannya kemampuan berpikir kreatif siswa hingga saat ini masih belum optimal dan masih berada pada tingkat rendah (Anwar et al., 2020). Pernyataan tersebut didukung oleh data hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi & Sutanti (2023) yang mengungkapkan bahwa hanya 23% siswa Indonesia yang memiliki kemampuan berpikir kreatif pada kategori baik, sementara 45% berada

pada kategori cukup, dan 32% pada kategori kurang. Sheu & Chen (2014) berpendapat bahwa berpikir kreatif dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menemukan kebenaran, masalah, ide, dan solusi untuk masalah tersebut (Supratman et al., 2021).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di salah satu MAN di Tangerang, diketahui bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah, hal ini ditunjukkan dengan kurangnya kemampuan siswa dalam menghasilkan banyak ide (*fluency*), keterbatasan dalam melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang (*flexibility*), minimnya pengembangan ide secara rinci (*elaboration*), serta masih sedikitnya gagasan orisinal yang mereka kemukakan (*originality*). Pernyataan ini diperkuat oleh hasil tes awal (*pretest*) yang dilakukan peneliti pada kedua kelas, yakni rata-rata nilai yang diperoleh pada kedua kelas tersebut sebesar 60 (lampiran D.6). Rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa salah satunya dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang diterapkan (Sari, 2023).

Berdasarkan pernyataan dari guru biologi di sekolah tersebut, selama pembelajaran berlangsung, guru umumnya menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode ceramah, diskusi, dan presentasi berbasis buku paket. Namun, pelaksanaannya di kelas sering kurang maksimal sehingga tidak sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah ditentukan. Kondisi ini membuat pembelajaran menjadi kurang optimal dan guru kesulitan mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang lebih tepat dan inovatif untuk mengasah keterampilan berpikir kreatif. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat dan inovatif untuk mengasah keterampilan berpikir kreatif siswa (Sari, 2023).

Menurut Octavia (2020), model pembelajaran merupakan rencana kegiatan yang dirancang untuk membuat proses belajar mengajar berlangsung secara efektif, mudah dipahami, dan sesuai dengan langkah-langkah yang sistematis. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Oriented Project Based Learning* (POPBL). POPBL merupakan implementasi model pada kurikulum merdeka yang menggabungkan kedua model (PBL dan PjBL) yaitu pembelajaran berbasis proyek yang berorientasi pada masalah (Suwistika et al., 2024). Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah atau proyek dapat berkontribusi secara signifikan dalam memberdayakan keterampilan berpikir kreatif siswa (Albar & Southcott, 2021).

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi fundamental dalam pembelajaran biologi karena mencakup pemahaman tentang variasi kehidupan pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem yang menjadi dasar bagi kelestarian alam (Sari, 2023). Materi ini dipilih karena memiliki karakteristik yang dekat dengan kehidupan siswa, mudah diamati melalui lingkungan sekitar, sekaligus menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menganalisis permasalahan nyata, seperti penurunan populasi spesies, kerusakan habitat, dan upaya konservasi. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa ketika mempelajari keanekaragaman hayati, siswa seringkali hanya berfokus pada aspek hafalan klasifikasi dan contoh spesies, sehingga keterampilan berpikir kreatif mereka, seperti mengaitkan konsep dengan isu lingkungan atau menghasilkan solusi alternatif terhadap permasalahan ekologi, masih rendah (Kautsaranny & Isnawati, 2024). Kompleksitas serta keterkaitan langsung materi keanekaragaman hayati dengan isu lingkungan menjadikannya relevan untuk diajarkan menggunakan model pembelajaran POPBL, yang menekankan pemecahan masalah kontekstual melalui proyek sehingga mampu mendorong keterampilan berpikir kreatif siswa secara lebih optimal.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model POPBL berpotensi meningkatkan keterampilan siswa, terutama dalam aspek komunikasi dan kerja sama tim, namun belum banyak mengkaji dampaknya terhadap kemampuan berpikir kreatif (Latada & Kassim, 2017). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang berfokus pada penerapan POPBL untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa, karena model ini mengintegrasikan pembelajaran berbasis masalah, kerja proyek, dan pembelajaran kelompok kolaboratif yang bertujuan

untuk memecahkan masalah (Rongbutsri, 2017). Model ini bersifat fleksibel dan dapat diterapkan di berbagai mata pelajaran, termasuk biologi (Sari, 2023). Darmawan et al., (2021) disiplin ilmu ini menanamkan nilai-nilai seperti rasa ingin tahu, kerja sama, menghargai perspektif yang beragam, dan keterbukaan terhadap fenomena baru (Francisco et al., 2024). Oleh sebab itu, penerapan POPBL sangat relevan untuk pembelajaran biologi, terutama pada materi yang membutuhkan pemecahan masalah dan pengembangan keterampilan berpikir kreatif. Model POPBL ini cocok diterapkan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa karena setiap sintaksnya akan membuat siswa dapat memenuhi kriteria aspek berpikir kreatif seperti yang dikemukakan oleh Torrance dalam Shoit & Masrukan, (2021), keterampilan berpikir kreatif memiliki 4 (empat) indikator yang meliputi aspek *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (elaborasi).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul **KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN MODEL *Problem Oriented Project Based Learning* (POPBL) PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model POPBL pada materi keanekaragaman hayati?
- 2) Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan dan tanpa model POPBL pada materi keanekaragaman hayati?
- 3) Bagaimana besaran dampak dari penggunaan model POPBL terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi keanekaragaman hayati?
- 4) Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran materi keanekaragaman hayati dengan dan tanpa model pembelajaran POPBL?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis keterlaksanaan proses pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model POPBL.
- 2) Menganalisis perbedaan peningkatan dengan dan tanpa model pembelajaran POPBL terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi keanekaragaman hayati.
- 3) Menganalisis besaran dampak dari penggunaan model pembelajaran POPBL terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa
- 4) Menelaah data respon siswa terhadap pembelajaran materi keanekaragaman hayati dengan dan tanpa model pembelajaran POPBL.

D. Manfaat Penelitian

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian sejenis berikutnya dan dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan khususnya dalam ranah pendidikan kebiologian, sedangkan secara praktis dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian model pembelajaran POPBL ini nantinya dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pembelajaran materi keanekaragaman hayati serta menjadi sumber referensi yang mampu meningkatkan pengetahuan baru bagi pembaca.

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Penggunaan model pembelajaran POPBL pada materi keanekaragaman hayati dapat memberikan pengalaman belajar lebih menarik dan meningkatkan minat belajar peserta didik.

b. Bagi guru

- 1) Model pembelajaran POPBL dapat meningkatkan kreativitas guru dalam memanfaatkan teknologi.
- 2) Guru dapat menggunakan model pembelajaran POPBL untuk meningkatkan proses belajar mengajar dan menghasilkan lingkungan pembelajaran di kelas yang lebih menarik.

c. Bagi peneliti

Memperluas pemahaman peneliti tentang model pembelajaran *problem Oriented Project Based Learning* yang dapat dimanfaatkan untuk mendorong kemajuan penggunaan teknologi.

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan Kemdikbudristek (2022) pembelajaran biologi pada materi “Keanekaragaman Hayati” kelas X (sepuluh) dalam kurikulum merdeka ini termuat dalam Capaian Pembelajaran (CP) yakni pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait perubahan lingkungan. Berdasarkan CP tersebut, dikembangkan Tujuan Pembelajaran (TP) yang mencakup empat aspek utama keterampilan berpikir kreatif, yaitu mengemukakan, mengelompokkan, dan menganalisis tingkatan keanekaragaman hayati serta mampu menjelaskan dengan rinci terkait solusi dalam pelestarian keanekaragaman hayati. Untuk memastikan ketercapaian tujuan pembelajaran, indikator yang ditetapkan mengacu pada indikator keterampilan berpikir kreatif meliputi:

- 1) Kemampuan siswa dalam menganalisis keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan spesies berdasarkan lebih dari satu cara pengelompokan
- 2) Kemampuan dalam mengelompokkan jenis keanekaragaman hayati berdasarkan lebih dari satu cara pengelompokan secara tepat
- 3) Kemampuan mengemukakan solusi orisinal dan relevan dalam konteks pelestarian keanekaragaman hayati

- 4) Kemampuan menjelaskan secara terperinci mengenai hubungan sebab-akibat antara tingkat keanekaragaman hayati dengan faktor lingkungan yang memengaruhi
- 5) Kemampuan menjelaskan solusi dengan menguraikan langkah-langkah, tujuan, dan pihak yang terlibat secara rinci dan sistematis

Fokus utama penelitian ini yaitu untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Torrance (1977) dalam Shoit & Masrukan, (2021), keterampilan berpikir kreatif memiliki 4 (empat) indikator yang meliputi aspek *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (elaborasi). Keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi keanekaragaman hayati masih tergolong rendah. Hal ini menjadi tantangan utama di era modern, di mana keterampilan berpikir kreatif sangat dibutuhkan untuk menghadapi kompleksitas masalah keanekaragaman hayati. Berpikir kreatif dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menemukan kebenaran, masalah, ide, dan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut (Sheu & Chen, 2014 dalam (Supratman et al., 2021)). Kreativitas, sebagaimana dijelaskan oleh Munandar (1999), dapat diukur melalui tingkat orisinalitas pemikiran seseorang yang tampak dalam cara mereka menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan kreativitas siswa melalui proses pembelajaran yang relevan dengan isu-isu lingkungan.

Pembelajaran dengan menerapkan model PBL maupun PjBL sudah mulai banyak diterapkan di berbagai sekolah yang sudah menerapkan kurikulum merdeka khususnya pada pembelajaran biologi. Namun, penerapan model POPBL (*Problem Oriented Project Based Learning*) dalam pembelajaran biologi di sekolah masih sangat sedikit. Model POPBL ini mengintegrasikan pembelajaran berorientasi masalah, kerja proyek, dan pembelajaran kelompok kolaboratif yang bertujuan untuk memecahkan masalah (Rongbutstri, 2017). Penelitian mengungkapkan bahwa penerapan POPBL mampu menghadapkan siswa pada pembelajaran berbasis pengalaman dimana mereka dapat mengalami dan mempraktikkan keterampilan yang ingin ditingkatkan, diantaranya *problem solving skills* (Du, de Graaff &

Kalmos, dalam Latada & Kassim 2017), *team working skills* (Ahmad & Jabbar, dalam Latada & Kassim 2017), dan *communication skills* (Garcia, Ferré & Medinilla, dalam Latada & Kassim 2017).

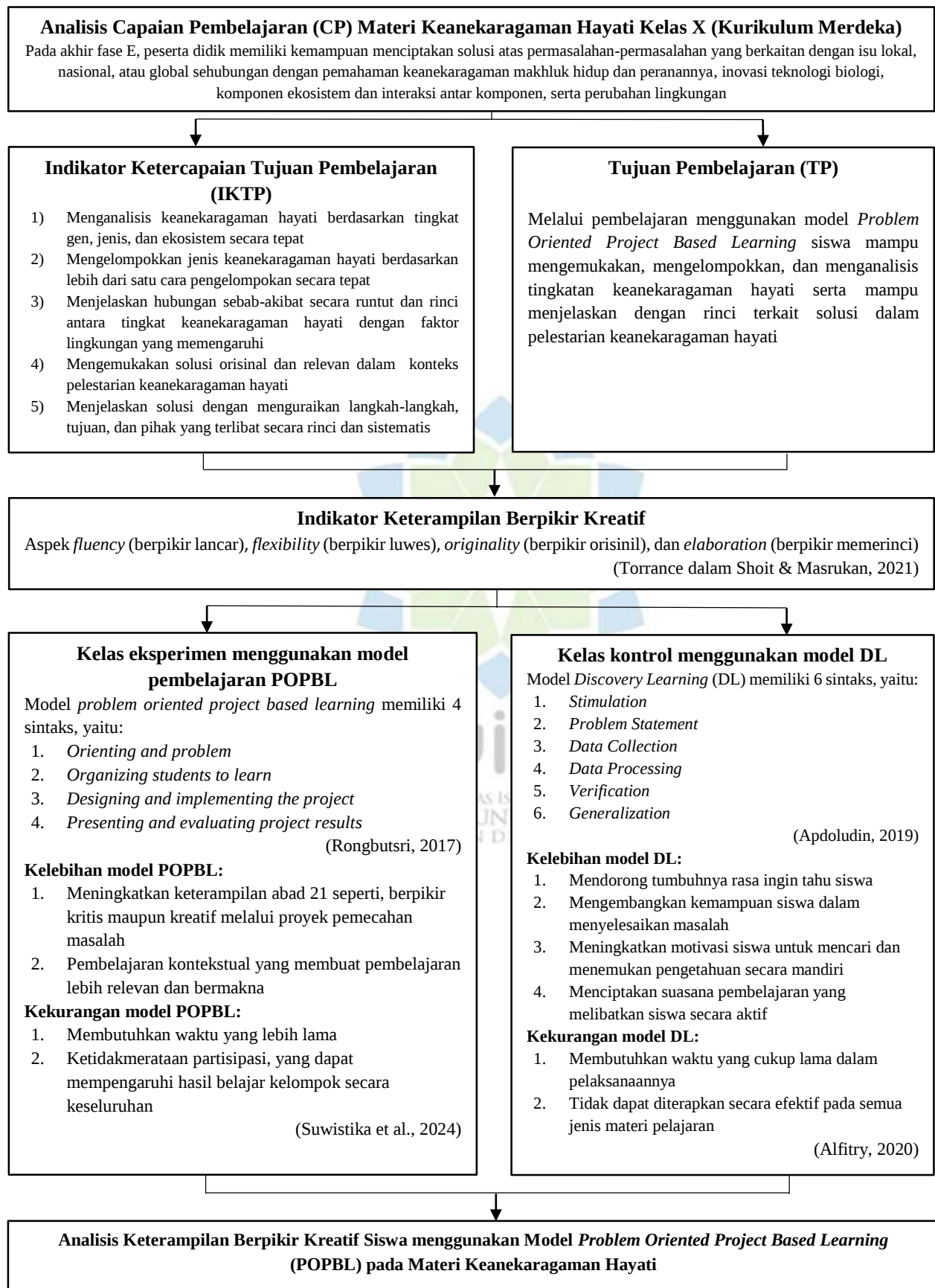
Adapun tujuan utama dari penerapan model POPBL ini adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, terutama pada materi keanekaragaman hayati. Mengacu pada sumber dari Suwistika et al., (2024) model POPBL mendukung pengembangan indikator-indikator keterampilan berpikir kreatif melalui sintaks pembelajaran yang terdiri atas:

- 1) *Orientation and problem formulation*
- 2) *Organizes students to learn*
- 3) *Designing and implementing the project*
- 4) *Presents and evaluates the results of the project*

Setiap tahap dalam sintaks ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide, bekerja secara kolaboratif, dan mempresentasikan solusi mereka secara kreatif. Dengan demikian, penerapan model POPBL sejalan dengan tujuan pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa. Model ini menekankan pada tiga teori prinsip pembelajaran yaitu pembelajaran kognitif, pembelajaran kolaboratif, dan konten (Latada & Kassim, 2017).

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran dilaksanakan, maka akan ditemukan apakah terdapat pengaruh model pembelajaran POPBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi keanekaragaman hayati atau tidak terdapat pengaruh model pembelajaran POPBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan uraian di atas, kerangka pemikiran dapat dilihat pada bagan di bawah ini:



Gambar 1.1 Skema Kerangka Berpikir

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah “Model Problem Oriented Project Based Learning (POPBL) berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi keanekaragaman hayati”. Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$ = Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model Problem Oriented Project Based Learning (POPBL) pada materi keanekaragaman hayati
- $H_1: \mu_A \neq \mu_B$ = Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model Problem Oriented Project Based Learning (POPBL) pada materi keanekaragaman hayati

G. Kajian Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Penelitian yang dilakukan Suwistika et al., (2024), menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model POPBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Cluring pada materi struktur jaringan tumbuhan dan struktur jaringan hewan.
- 2) Hasil penelitian Francisco et al., (2024), mengungkapkan bahwa model *Problem Oriented Project Based Learning* (POPBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi virus dan bioteknologi di SMA Negeri 10 Malang, kelas X (sepuluh).
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Filmi et al., (2024), menunjukkan bahwa penggunaan model POPBL berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa SMA, yang dibuktikan dengan nilai rata-rata yang relatif tinggi pada materi metabolisme dan pembelahan sel.
- 4) Sari (2023) melakukan penelitian mengenai model pembelajaran POPBL (*Problem Oriented Project Based Learning*) menunjukkan bahwa secara

efektif dapat menginisiasi kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem gerak dan sistem peredaran darah.

- 5) Hasil penelitian oleh Tama et al., (2024) menunjukkan bahwa e-modul sistem reproduksi berbasis POPBL yang telah teruji validitas dan praktikalitasnya berdampak positif terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MAN 1 Konawe.
- 6) Penelitian yang diteliti oleh Supratman et al., (2020) dimana menerapkan pembelajaran yang mengintegrasikan POPBL dengan STAD terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran biologi materi Plantae, Animalia, Ekosistem, dan Perubahan Lingkungan.
- 7) Hasil penelitian yang dilakukan oleh Eliyawati et al., (2020) menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep IPA siswa SMP setelah diterapkannya model POPBL terintegrasi STEM pada materi Pencemaran Lingkungan. Peningkatan tersebut termasuk dalam kategori rendah dengan nilai n-gain sebesar 0,17.
- 8) Penelitian yang dilakukan Sinusi et al., (2024) menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Oriented Project Based Learning* (POPBL) dengan LKS PEKERTI sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa di SMP Negeri 2 Alla, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan pada materi Sistem Pernapasan dan Ekskresi.
- 9) Hasil penelitian oleh Komalasari et al., (2024) menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Oriented Project Based Learning* (POPBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa di SMAN 1 Grogol pada materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan.
- 10) Hasil penelitian oleh Eliyawati et al., (2019) tentang model pembelajaran POPBL dengan Integrasi STEM dapat mempengaruhi kreativitas siswa dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi pencemaran lingkungan.