

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Karakteristik pembelajaran abad ke-21 menuntut murid untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri, terbiasa belajar secara mandiri dan adaptif, serta terampil dalam memecahkan berbagai persoalan (Bayley, 2022). Pemerintah Indonesia merespons tuntutan ini dengan menjadikan keterampilan abad ke-21 sebagai agenda utama pendidikan, mencakup enam keterampilan (6C) yakni berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, komunikasi, budaya, dan konektivitas (Anugerahwati, 2019). Dari keenam kompetensi tersebut, kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu yang paling krusial untuk dikuasai murid, karena kemampuan inilah yang membuat murid sanggup memunculkan ide atau cara baru saat menghadapi persoalan yang rumit (Fatmawati *et al.*, 2022; Husna *et al.*, 2019), memandang masalah dari berbagai sudut, serta menemukan solusi yang tepat (Nugroho *et al.*, 2017). Pembelajaran sains, termasuk biologi, sangat membutuhkan kemampuan ini karena menuntut murid memadukan pemahaman konsep ilmiah dengan konteks lingkungan, kemajuan teknologi, dan kondisi sosial masyarakat (Faroh *et al.*, 2022). Salah satu materi biologi yang sangat kontekstual dan menuntut kemampuan berpikir kreatif adalah materi perubahan lingkungan, yang menyajikan permasalahan nyata seperti polusi, pemanasan global, dan kerusakan ekosistem sehingga murid dituntut menghasilkan ide yang beragam, fleksibel, dan orisinal dalam merancang solusi (Anjarwati *et al.*, 2018; Khatib *et al.*, 2024).

Kondisi di lapangan justru menunjukkan hal sebaliknya, tingkat kemampuan berpikir kreatif murid di Indonesia tergolong masih rendah. *Global Creativity Index* (2015) menempatkan Indonesia di peringkat ke-86 dari 139 negara dengan kategori kreativitas rendah, sementara *Global Innovation Index* (2021) menempatkan Indonesia di peringkat ke-87 dari 132 negara, khususnya pada indikator kreativitas dan inovasi (Dutta *et al.*, 2021). Data ini diperkuat oleh hasil PISA 2022: hanya 5% murid Indonesia termasuk *top performer* dalam berpikir kreatif (Level 5–6), jauh di bawah Singapura yang mencapai lebih dari

50%, dan hanya 31% murid Indonesia mencapai level dasar (Level 3), jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 78% (Idil *et al.*, 2024). Senada dengan itu, Aisy dan Kurniasari (2019) menemukan bahwa keterampilan berpikir kreatif murid SMA berada pada kategori rendah hingga sangat rendah, dengan 48,2% murid masuk kategori sangat rendah dan 27,4% pada kategori rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif murid disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya metode pembelajaran yang kurang bervariasi dan masih didominasi ceramah berpusat pada guru, sehingga pembelajaran berlangsung satu arah dan murid cenderung pasif, kurang fokus, dan mudah bosan (Adiilah & Haryanti, 2023; Wirsal *et al.*, 2022). Hal ini didukung temuan Sihalohe *et al.* (2017) dan Qomariyah *et al.* (2021) bahwa pembelajaran konvensional dan nonkontekstual menghambat perkembangan kreativitas murid. Selain itu, rendahnya kepercayaan diri, minimnya latihan soal, serta ketergantungan pada buku teks turut memperburuk kondisi ini (Wijayanti *et al.*, 2025). Kondisi tersebut menuntut model dan pendekatan pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada murid, mampu mendorong keterlibatan langsung dalam pemecahan masalah nyata sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka (Rai, 2025).

Di antara berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif adalah melalui pembelajaran yang mendorong eksplorasi, inkuiri, dan pemecahan masalah secara aktif (Khoiriyah & Husamah, 2018). Sejalan dengan hal tersebut, model pembelajaran yang berorientasi pada penyelesaian masalah, khususnya *Problem Based Learning* (PBL), merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif murid. Penerapan model PBL membantu murid mengorganisasi informasi dan memecahkan masalah secara efektif lewat pengalaman belajar yang bersifat kontekstual dan bertumpu pada situasi nyata, sehingga berkontribusi pada peningkatan kreativitas murid, termasuk dalam pembelajaran biologi (Trijaya, 2020; Sumarta, 2017; Guerra *et al.*, 2021).

Berdasarkan kajian Risnawati *et al.* (2018), penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan ruang bagi murid untuk mengembangkan ide secara mandiri melalui proses pemecahan masalah. Pada sintaks mengenali dan menganalisis permasalahan, murid didorong untuk mengemukakan berbagai

kemungkinan penyebab serta alternatif solusi, sehingga kemampuan berpikir lancar (*fluency*) dapat berkembang. Sementara itu, melalui sintaks diskusi kelompok, murid terbiasa menelaah permasalahan dari beragam perspektif sehingga mendorong munculnya solusi yang lebih beragam dan mencerminkan kemampuan berpikir luwes (*flexibility*) (Irwandi *et al.*, 2024). Pada tahap perancangan dan penyajian solusi, murid terdorong menghasilkan ide-ide baru yang berbeda dari jawaban umum sehingga kemampuan berpikir orisinal (*originality*) dapat berkembang (Handayani *et al.*, 2021). Selain itu, ketika mempresentasikan hasil penyelidikan, murid dituntut memaparkan langkah penyelesaian secara runtut dan mendalam, yang melatih kemampuan memperinci (*elaboration*) (Auliandari *et al.*, 2019). Atas dasar itu, setiap sintaks dalam model PBL secara sistematis berkontribusi terhadap pengembangan keempat indikator kemampuan berpikir kreatif murid.

Penerapan model PBL memberi dampak positif berupa kebiasaan murid menghadapi masalah dan tertantang menemukan solusi, baik di dalam kelas maupun kehidupan sehari-hari (Haryanti, 2017), serta memupuk solidaritas sosial dan kemampuan bekerja sama dalam tim (Made *et al.*, 2023). Di sisi lain, PBL memiliki kelemahan, yaitu masih terbatasnya kemampuan sebagian guru dalam mengarahkan proses pemecahan masalah secara efektif, serta membutuhkan sumber daya dan alokasi waktu yang lebih banyak untuk mencapai hasil belajar optimal (Tyas, 2017). Kelemahan ini menuntut pendekatan pembelajaran yang dapat memperkuat keterkaitan antara permasalahan nyata dengan konteks sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

Pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan model PBL sekaligus dapat melengkapi keterbatasannya adalah pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS), yaitu strategi pembelajaran yang mengaitkan ilmu pengetahuan dengan teknologi, lingkungan, dan masyarakat (Wisudawati *et al.*, 2022; Atmojo *et al.*, 2020). Pendekatan ini tidak hanya mengasah kemampuan berpikir analitis dan tingkat tinggi murid, tetapi juga efektif menumbuhkan kemampuan berinovasi dalam menemukan solusi atas permasalahan lingkungan hidup (Hasanah *et al.*, 2019; Adil *et al.*, 2023). Melalui SETS, murid didorong mengaitkan informasi dari berbagai sumber dan menelaah permasalahan dari

berbagai sudut pandang, sehingga terlatih menemukan solusi inovatif terhadap isu-isu nyata di lingkungan sekitar serta menumbuhkan kesadaran akan keterkaitan dua arah antara manusia dan lingkungannya, khususnya dalam memahami konsep perubahan lingkungan (Rasyidi, 2020; Rohmatun & Hikmawati, 2025).

Meskipun model PBL dan pendekatan SETS masing-masing terbukti efektif dalam pembelajaran biologi, kajian penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa keduanya umumnya masih diterapkan secara terpisah. Model PBL lebih banyak dikaji dalam kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis (Hartono *et al.*, 2023), sementara SETS lebih sering diteliti dalam konteks peningkatan hasil belajar biologi secara umum (Riwu *et al.*, 2018). Adapun materi perubahan lingkungan, yang sebenarnya sangat berpeluang untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif karena menyajikan permasalahan nyata seperti polusi, pemanasan global, dan kerusakan ekosistem (Anjarwati *et al.*, 2018), masih cenderung diajarkan secara konvensional sehingga belum optimal dalam mengaitkan konsep sains dengan aspek lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Sabaniah *et al.*, 2019). Padahal, murid terbukti masih mengalami kesulitan dalam menghasilkan solusi kreatif pada materi ini (Rohmatun & Hikmawati, 2025). Kondisi ini menunjukkan masih terbatasnya penelitian yang secara khusus mengintegrasikan model PBL dengan pendekatan SETS untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif murid pada materi perubahan lingkungan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

Penelitian sebelumnya memperlihatkan bahwa pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) efektif dalam meningkatkan kreativitas murid dalam pemecahan masalah kontekstual (Sugiarto & Djukri, 2015). Temuan tersebut diperkuat oleh Wiono (2024) yang mengemukakan bahwa integrasi pembelajaran berbasis masalah dengan konteks sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif murid. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah tersebut sekaligus memberi sumbangsih yang berarti bagi pengembangan pembelajaran biologi yang inovatif dan berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir kreatif murid kelas X.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Capaian kemampuan berpikir kreatif murid di Indonesia belum menunjukkan hasil yang optimal, sebagaimana tercermin dari data *Global Creativity Index* dan *Global Innovation Index*.
2. Murid mengalami kesulitan menghasilkan ide yang beragam, luwes, orisinal, dan terperinci dalam menganalisis dan merancang solusi terhadap permasalahan perubahan lingkungan.
3. Pembelajaran biologi pada materi perubahan lingkungan masih cenderung konvensional dan berpusat pada guru, sehingga belum optimal dalam memadukan unsur sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (SETS).

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengujian pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Science, Environment, Technology, And Society* (SETS) terhadap kemampuan berpikir kreatif murid.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang serta batasan masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) terhadap kemampuan berpikir kreatif murid kelas X pada materi perubahan lingkungan?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) terhadap kemampuan berpikir kreatif murid kelas X pada materi perubahan lingkungan.

F. Manfaat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan menghasilkan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pendidik, dapat menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif murid dalam pembelajaran.
2. Bagi murid, diharapkan mampu membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman materi perubahan lingkungan melalui model PBL dengan pendekatan SETS.
3. Bagi peneliti, dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya pada topik yang sama.

