

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian

Abad ke-21 ditandai oleh pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi yang memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk bidang pendidikan. Kondisi ini menuntut adanya penyesuaian paradigma pembelajaran di sekolah agar selaras dengan kebutuhan zaman. Pembelajaran tidak lagi berorientasi pada penguasaan materi semata, melainkan diarahkan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan peserta didik menganalisis permasalahan kontekstual dan merumuskan solusi berbasis bukti ilmiah. Paradigma pembelajaran pun bergeser dari pendekatan yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dengan tujuan membekali mereka kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif, terutama kemampuan pemecahan masalah nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menerapkan ilmu yang sudah dimiliki pada situasi baru yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dengan menekankan strategi yang tepat untuk memperoleh jawaban yang benar (Ulya, 2016; Siringoringo et al., 2018). Komariah et al. (2024) menyatakan bahwa kemampuan ini melibatkan suatu proses kognitif yang melibatkan penggunaan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dimiliki

peserta didik untuk menghadapi dan menyelesaikan permasalahan yang penyelesaiannya belum diketahui secara langsung. Proses ini menuntut peserta didik untuk menganalisis situasi, merancang strategi yang tepat, serta melaksanakan tahapan penyelesaian secara sistematis guna memperoleh solusi yang akurat. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah (KPM) dapat dimaknai sebagai keterampilan dalam memahami permasalahan secara komprehensif sehingga mampu merumuskan dan menerapkan solusi yang tepat baik dalam konteks pembelajaran maupun kehidupan nyata.

Kenyataannya, kemampuan tersebut belum berkembang secara optimal. Kondisi ini tercermin dari hasil asesmen *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menilai literasi sains peserta didik melalui soal-soal berbasis permasalahan kontekstual yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*). PISA merupakan program penilaian pendidikan internasional yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), yaitu organisasi internasional yang berfokus pada kerja sama ekonomi dan pembangunan serta secara berkala mengevaluasi kualitas sistem pendidikan berbagai negara. OECD menjelaskan bahwa literasi sains dalam PISA diukur melalui kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, yang merepresentasikan proses kognitif tingkat tinggi dan merupakan inti dari kemampuan pemecahan masalah (OECD, 2019; OECD, 2023). Hasil PISA menunjukkan bahwa skor literasi sains peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional, yaitu 396 pada tahun 2018 dan 389 pada tahun 2022, sementara rata-rata OECD berada pada kisaran 487 (OECD, 2019;

OECD, 2023). Skor yang relatif rendah ini mengindikasikan bahwa peserta didik Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menganalisis permasalahan kontekstual, menalar secara ilmiah, dan mengambil keputusan berbasis bukti ilmiah, sehingga mencerminkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah tersebut juga tercermin dalam praktik pembelajaran IPA di sekolah yang masih didominasi oleh metode ceramah dan hafalan, yang cenderung menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi pasif sehingga kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah (Prince, 2004; Sanjaya, 2011). Dalam metode ceramah, proses pembelajaran umumnya berlangsung dengan guru menyampaikan materi secara lisan di depan kelas, menjelaskan konsep-konsep pelajaran secara langsung, sementara peserta didik mendengarkan, mencatat informasi penting, dan mempelajari materi yang disajikan dalam bentuk teks narasi atau penjelasan pada buku ajar. Interaksi yang terjadi biasanya bersifat satu arah, dengan kesempatan terbatas bagi peserta didik untuk mengeksplorasi permasalahan, berdiskusi, atau melakukan penyelidikan secara mandiri. Pembelajaran yang kurang kontekstual menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi yang menuntut analisis dan penalaran, termasuk pada materi perubahan lingkungan yang bersifat kompleks dan dekat dengan kehidupan nyata (Wuryastuti, 2023; Susilawati et al., 2021). Akibatnya, peserta didik belum menguasai keterampilan menalar secara ilmiah, menganalisis data, serta mengambil keputusan berbasis bukti, yang semakin memperkuat gambaran lemahnya kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran IPA.

Temuan tersebut sejalan dengan berbagai penelitian yang secara langsung mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran biologi. Hasil penelitian Abdullah dan Nurhayati tahun 2024 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik berada pada kategori rendah, dengan capaian hanya 37,89% pada indikator penyelesaian masalah dan 38,67% pada indikator review proses serta hasil pembelajaran. Nilai tersebut menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu melaksanakan langkah pemecahan masalah secara sistematis (Abdullah & Nurhayati, 2024). Penelitian Intansari (2022) juga melaporkan kemampuan pemecahan masalah yang sangat rendah pada materi perubahan lingkungan. Peserta didik hanya memperoleh 9,19% pada kemampuan merumuskan masalah dan 23,90% pada kualitas penyelesaian masalah, yang menandakan bahwa peserta didik belum mampu mengidentifikasi inti masalah maupun memberikan solusi yang tepat.

Kondisi serupa juga ditemukan berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan pada tanggal 15 Januari 2026 di SMA Negeri 2 Banjar. Hasil tes diagnostik menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik memperoleh skor rata-rata sebesar 50,17 yang berada pada kategori kurang berdasarkan klasifikasi kemampuan (Sani, 2019). Secara distribusi, sebanyak 37,9% peserta didik berada pada kategori kurang dan 27,6% pada kategori sangat kurang. Hanya 6,9% yang berada pada kategori baik dan tidak terdapat peserta didik pada kategori sangat baik. Capaian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah yang optimal. Nilai rata-rata tersebut juga masih berada di bawah batas minimal ketercapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*),

yang secara umum ditetapkan minimal 65–70% untuk menunjukkan penguasaan kemampuan pemecahan masalah yang memadai (Sani, 2019). Temuan ini mengindikasikan bahwa peserta didik belum mampu secara optimal mengidentifikasi permasalahan, menganalisis informasi yang relevan, serta merumuskan solusi secara sistematis sebagaimana dituntut dalam Capaian Pembelajaran IPA SMA Fase E Kurikulum Merdeka.

Rendahnya kemampuan tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan peserta didik IPA, pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) sebenarnya telah mulai diupayakan dalam beberapa pertemuan. Namun, penerapan PBL tersebut belum didukung oleh perangkat pembelajaran yang memadai, khususnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang secara sistematis sesuai dengan sintaks PBL, sehingga pelaksanaannya belum berjalan secara optimal. Selain itu, pembelajaran IPA masih jarang dikaitkan dengan isu lingkungan di sekitar peserta didik dan cenderung didominasi oleh metode ceramah, dengan proses pembelajaran yang berlangsung satu arah, di mana guru menjelaskan materi, peserta didik mencatat informasi, serta mengerjakan soal-soal latihan yang jawabannya langsung merujuk pada buku teks. Kegiatan diskusi, analisis kasus nyata, dan eksplorasi permasalahan kontekstual masih sangat terbatas, sehingga peserta didik belum terbiasa menganalisis situasi nyata dan menerapkan konsep IPA dalam penyelesaian masalah. Di sisi lain, meskipun penggunaan LKPD telah diperkenalkan, karakteristik LKPD yang digunakan masih berfokus pada rangkuman materi dan soal-soal tertutup yang bersifat prosedural serta belum memuat permasalahan kontekstual dan tahapan pemecahan masalah secara

sistematis. Kondisi ini menyebabkan aktivitas belajar peserta didik cenderung bersifat teoritis dan belum mampu melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara optimal.

Menanggapi persoalan rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik, diperlukan solusi pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga mampu melatih proses berpikir peserta didik secara aktif dan sistematis. Salah satu media pembelajaran yang dinilai relevan untuk menjawab permasalahan tersebut adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik melalui penyajian aktivitas belajar yang terstruktur dan sistematis, sehingga membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara mandiri dan bermakna (Hasan et al., 2021; Sinaga, 2024).

LKPD tidak hanya berfungsi sebagai sarana latihan soal, tetapi juga perlu dirancang untuk mengarahkan peserta didik pada proses berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, LKPD dapat diintegrasikan dengan model *Problem Based Learning* (PBL), yaitu pendekatan pembelajaran yang menempatkan permasalahan autentik sebagai pemicu belajar dan mengarahkan peserta didik melalui tahapan orientasi masalah, pengumpulan dan analisis informasi, perumusan solusi, serta evaluasi hasil penyelesaian masalah. Integrasi sintaks PBL ke dalam LKPD memungkinkan aktivitas pembelajaran disajikan secara sistematis sehingga peserta didik terlibat aktif dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, dan menentukan solusi yang tepat (Ningsih et al., 2025). Dengan demikian, LKPD berbasis PBL tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep IPA, tetapi juga melatih

kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara terstruktur dan berkelanjutan (Nisak & Susantini, 2023).

Secara konseptual, sintaks *Problem Based Learning* memiliki keterkaitan langsung dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Menurut Arends (2012), tahapan PBL meliputi orientasi pada masalah, pengorganisasian peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahap orientasi masalah melatih peserta didik dalam mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan; tahap pengorganisasian dan penyelidikan melatih kemampuan mengeksplorasi serta menganalisis informasi yang relevan; tahap pengembangan dan penyajian hasil melatih perencanaan serta pelaksanaan solusi; sedangkan tahap evaluasi membantu peserta didik merefleksikan efektivitas strategi yang digunakan. Sejalan dengan itu, Barrows dan Tamblyn (1980) menegaskan bahwa *Problem Based Learning* dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui proses penyelidikan terhadap permasalahan autentik. Dengan demikian, integrasi LKPD berbasis PBL secara sistematis berpotensi meningkatkan setiap indikator kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara terukur.

Secara khusus, LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan oleh Sinaga (2024) memiliki keunggulan sehingga potensial untuk diuji efektivitasnya dalam penelitian ini. LKPD ini dikembangkan menggunakan model ADDIE dan telah dinyatakan sangat valid dan sangat praktis. Selain itu, LKPD ini juga relevan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik serta pengembangan

keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga selaras dengan Capaian Pembelajaran (CP) IPA Fase E yang menekankan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam konteks kehidupan nyata. Hasil uji validitas oleh para ahli menunjukkan persentase penilaian sebesar 91,6%, sedangkan uji kepraktisan berdasarkan respon guru dan peserta didik memperoleh persentase 90,25%. Keunggulan media ini juga terletak pada struktur pembelajaran yang sistematis mengikuti sintaks *Problem Based Learning*, yaitu orientasi masalah, pengorganisasian peserta didik, penyelidikan, penyajian hasil, dan refleksi, yang dilengkapi dengan panduan aktivitas serta pertanyaan pemantik untuk menuntun peserta didik dalam proses pemecahan masalah secara bertahap.

Berbagai hasil penelitian juga menunjukkan bahwa LKPD tidak hanya valid dan praktis, tetapi juga efektif meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Zahroh dan Yuliani (2021) membuktikan bahwa LKPD berbasis guided discovery memiliki tingkat validitas sangat tinggi (98,05%) dan kepraktisan 84,77%, serta mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dengan ketuntasan indikator mencapai 92%. Uzma dan Rahayu (2025) menemukan bahwa LKPD mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan nilai N-gain sebesar 0,87 (kategori tinggi) dan memperoleh respons sangat positif dari 99,12% peserta didik. Meilia et al. (2024) menunjukkan bahwa LKPD berbasis Liveworksheet mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik, ditandai dengan peningkatan nilai rata-rata dari 82,06 menjadi 98,08. Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa LKPD merupakan media pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada tahap pengembangan

serta uji validitas dan kepraktisan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL), termasuk penelitian yang dilakukan oleh Sinaga (2024) yang telah menghasilkan LKPD berbasis PBL dengan kategori sangat valid dan sangat praktis. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih terbatas pada tahap pengembangan produk dan belum menguji efektivitasnya secara empiris terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui desain kuasi-eksperimen. Selain itu, belum ditemukan kajian yang secara khusus menguji efektivitas penggunaan LKPD berbasis PBL pada materi perubahan lingkungan Fase E di SMA Negeri 2 Banjar dengan menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Cherunisa & Pittori sebagai dasar pengukuran.

Dengan demikian, terdapat kesenjangan penelitian antara ketersediaan perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan layak digunakan dengan bukti kuantitatif mengenai pengaruh penggunaannya terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam konteks pembelajaran nyata. Oleh karena itu, penelitian ini tidak lagi berfokus pada pengembangan produk, melainkan pada pengujian efektivitas penggunaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui desain kuasi-eksperimen pada materi perubahan lingkungan Fase E.

Berdasarkan uraian tersebut, rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran IPA menunjukkan perlunya penerapan media dan model pembelajaran yang mampu melatih proses berpikir secara sistematis dan kontekstual. LKPD berbasis *Problem Based Learning* dipandang relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* terhadap

peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi perubahan lingkungan di Fase E SMA Negeri 2 Banjar, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan pembelajaran IPA yang berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain:

1. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran biologi masih tergolong rendah sebesar 50,17 %
2. Kegiatan pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah yang minim melibatkan keaktifan peserta didik sehingga belum optimal melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
3. Pembelajaran IPA belum dikaitkan secara optimal dengan permasalahan kontekstual.
4. LKPD yang digunakan dalam pembelajaran masih bersifat rangkuman materi dan soal-soal prosedural, serta belum menuntun peserta didik melalui tahapan pemecahan masalah secara sistematis.
5. Model pembelajaran *Problem Based Learning* telah diupayakan di SMA Negeri 2 Banjar, namun belum didukung oleh penggunaan LKPD berbasis PBL sehingga hasil pembelajaran belum optimal.
6. Media pembelajaran LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) telah dikembangkan oleh Sinaga (2024) dan telah diuji tingkat validitas serta kepraktisannya, namun efektivitasnya terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik belum teruji.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini memfokuskan pada permasalahan mendasar yang terjadi dalam pembelajaran IPA di SMA Negeri 2 Banjar, khususnya pada kelas X. Permasalahan yang dimaksud adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ceramah, kurangnya keaktifan peserta didik, serta belum dikaitkan secara optimal dengan permasalahan kontekstual. Meskipun model pembelajaran *Problem Based Learning* telah diupayakan dalam beberapa pertemuan, pelaksanaannya belum didukung oleh penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang secara sistematis sesuai dengan sintaks PBL, sehingga proses pembelajaran belum berjalan secara optimal. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik belum terbiasa mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, serta merumuskan solusi secara sistematis dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu, fokus penelitian ini dibatasi pada pengujian efektivitas penggunaan media pembelajaran LKPD berbasis *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi perubahan lingkungan di Fase E SMA Negeri 2 Banjar.

1.4 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pembatasan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dan peserta didik yang belajar dengan LKPD konvensional?

2. Bagaimanakah efektivitas penggunaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi perubahan lingkungan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara yang belajar berbantuan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dan yang belajar dengan menggunakan LKPD konvensional.
2. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi perubahan lingkungan.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan pembelajaran IPA, khususnya efektivitas LKPD berbasis *Problem Based Learning*, serta memperkaya kajian tentang pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21, terutama kemampuan pemecahan masalah.

1.6.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagi Guru: menjadi alternatif media pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan keterlibatan dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

2. Bagi Peserta didik: memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kontekstual, dan melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
3. Bagi Sekolah: menjadi rujukan dalam mengembangkan strategi pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka dan pemanfaatan teknologi pendidikan.
4. Bagi Pembuat Kebijakan/Pengelola Pendidikan: memberikan masukan bagi pengembangan kebijakan kurikulum maupun penyediaan infrastruktur TIK untuk mendukung implementasi media interaktif.
5. Bagi Peneliti Selanjutnya: menjadi referensi empiris untuk penelitian lanjutan terkait efektivitas model pembelajaran inovatif berbantuan teknologi.

