

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan manusia untuk bisa berproses dan berinteraksi di dunia luar dengan semua masyarakat sekitarnya. Pendidikan juga menjadi salah satu bekal terpenting di masa depan. Pendidikan itu sudah kita kenal sejak zaman sebelum Negara Indonesia merdeka hingga saat ini. Pendidikan menjadi salah satu hal pokok yang harus diperhatikan karena pendidikan mampu membentuk karakter pribadi setiap orang apabila sungguh-sungguh dalam menekuninya (Aprilyanti, et al., 2024). Pendidikan adalah proses pembelajaran tentang akhlak, ilmu pengetahuan dan keterampilan yang menjadi kebiasaan turun-temurun sekelompok orang untuk melakukan pengajaran, pengamatan, pelatihan atau penelitian. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat (1), pengertian pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. (Firman & Ndong, 2024)

Kemajuan zaman saat ini membawa dunia ke era yang semakin berkembang, baik dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, maupun komunikasi. Saat ini, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat pesat dan semakin canggih. Manusia dituntut untuk memiliki keterampilan yang tidak dapat digantikan oleh robot (teknologi) agar mampu menghadapi perubahan dan tantangan di abad 21 (Khusna, et al., 2023). Keterampilan abad 21 yang harus dimiliki manusia mencakup 4C, yaitu *Critical Thinking*, *Communication*, *Collaboration*, dan *Creativity*. Kompetensi abad 21, atau yang dikenal sebagai 4C, diterapkan dalam pendidikan untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat bersaing dan menjadi individu yang unggul serta berkualitas (Mashudi, 2021).

Kompetensi abad 21 sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2020 mengenai Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024, yang menyatakan bahwa kemampuan suatu bangsa untuk bersaing di era globalisasi dan inovasi teknologi yang pesat pada abad 21 sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusianya. Oleh sebab itu, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menyusun Profil Pelajar Pancasila yang terdiri dari enam elemen, yaitu: (1) Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia, (2) Berkebhinekaan Global, (3) Gotong Royong, (4) Mandiri, (5) Kreatif, dan (6) Bernalar Kritis (Utami, et al., 2023). Profil Pelajar Pancasila ini merupakan komitmen yang harus diwujudkan oleh Kemendikbud untuk menciptakan Pelajar Pancasila, yaitu pelajar Indonesia yang sepanjang hidupnya memiliki kompetensi global dan dalam kehidupan sehari-harinya mengamalkan nilai-nilai Pancasila. Nilai-nilai tersebut telah dirangkum dalam enam elemen yang ada pada Profil Pelajar Pancasila (Rahayu, et al., 2023).

Indonesia diprediksi akan mencapai target Sustainable Development Goals (SDGs) pada tahun 2030, dengan salah satu fokus utamanya yaitu tersedianya pendidikan yang berkualitas (Ariani & Suryana, 2023). Pendidikan yang bermutu menjadi faktor kunci dalam mendorong kemajuan bangsa serta mempersiapkan diri menghadapi tantangan besar pada tahun 2045. Mengacu pada data dari bkbn.go.id, pada tahun tersebut Indonesia diperkirakan akan mengalami bonus demografi, yang ditandai dengan meningkatnya jumlah penduduk usia produktif (Hamdani, et al., 2022) . Situasi ini dapat menjadi peluang emas, namun juga berpotensi menjadi tantangan serius jika tidak diiringi dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Peran pendidikan sangat penting untuk mendorong peningkatan kompetensi dan produktivitas masyarakat. Oleh karena itu, sistem pendidikan di Indonesia perlu diarahkan untuk mencapai standar yang tinggi demi menjawab tantangan SDGs, pembangunan berkelanjutan, serta menghadapi era bonus demografi. Salah satu langkah strategis yang dapat dilakukan adalah dengan memperkuat kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah, terutama melalui pembelajaran fisika yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Salah satu keterampilan yang sangat penting di abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik adalah keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah suatu proses yang melibatkan merumuskan, menerapkan, menganalisis, mensintesis (mengintegrasikan), atau dengan aktif dan cekatan merumuskan argumen yang tersusun dengan baik dari suatu konsep. Ini juga mencakup mengevaluasi informasi yang diperoleh melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai dasar dalam menentukan perilaku (Andini & Rachmani, 2025). Sebagai keterampilan kognitif, berpikir kritis melibatkan kegiatan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan pengelolaan diri. Berpikir kritis sesungguhnya adalah suatu proses yang melibatkan pengintegrasian pengalaman pribadi, pelatihan, dan keterampilan yang disertai alasan dalam membuat keputusan untuk menjelaskan kebenaran suatu informasi. Dalam hal ini, berpikir kritis dapat dianggap sebagai aktivitas yang mengidentifikasi masalah dengan menggunakan pengalaman sebelumnya, mencari hubungan antara masalah tersebut, dan menyelesaikannya dalam konteks yang berbeda (Putri & Darussyamsu, 2022).

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari proses, produk dan sikap ilmiah yang terkait dalam gejala alam, serta cara pengukuran dari pengamatan dan penelitian (Fatmawati et al., 2024). Faktanya kesulitan belajar fisika di sekolah masih terus terjadi khususnya pada memahami konsep fisika dan lingkungan secara keseluruhan. Kesulitan belajar fisika dapat membuat peserta didik sulit untuk menganalisis masalah fisika dan menarik kesimpulan yang logis. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya literasi, khususnya pada aspek literasi sains dan berpikir kritis (Febriana et al., 2025).

Keterampilan yang diperlukan di era ke-21 mencakup keterampilan berpikir secara kritis dan menyelesaikan masalah, keberanian untuk berkreasi, inovasi, kemampuan komunikasi, serta kerjasama. Pengembangan keterampilan ini sangat penting dalam berbagai bidang studi. Berpikir kritis, sebagai contoh, dapat diperoleh melalui pendidikan (Prastiwi & Widodo, 2023), yang pertama kali diperkenalkan oleh Edward Glatser pada tahun 1941. Namun, saat ini, banyak peserta didik di Indonesia yang masih berpikir pada tingkat yang lebih rendah. Kemampuan berpikir yang membutuhkan analisis mendalam seharusnya

diterapkan tidak hanya pada saat ujian, tetapi juga dalam proses pembelajaran sehari-hari. Hal ini sangat penting agar peserta didik dapat menghubungkan konsep dan materi sehingga mereka dapat memahami dan mengatasi tantangan dalam lingkungan belajar.

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, terdapat beberapa penelitian yang mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik, salah satunya adalah penelitian oleh Arini et al., (2021) yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran fisika, terutama dalam menyelesaikan soal-soal vektor, masih berada pada kategori rendah, dengan sebagian besar peserta didik kesulitan dalam melakukan interpretasi, analisis, dan inferensi yang mendalam terhadap masalah fisika (dalam Rif'atul et al., 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herdianto (2022), yang menemukan bahwa kurangnya interaksi dan komunikasi dalam pembelajaran fisika membuat kemampuan berpikir kritis peserta didik cenderung rendah. Penelitian oleh Amelia dan Chusni (2024) juga mengungkapkan bahwa meskipun pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, banyak peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep fisika dengan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam fisika masih perlu ditingkatkan, terutama melalui pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis masalah.

Penelitian dilakukan setelah dilakukan studi pendahuluan tentang keterampilan berpikir kritis. Studi pendahuluan dilakukan di SMA Karya Budi dan didapatkan data melalui kegiatan observasi, wawancara, dan uji soal keterampilan berpikir kritis. Kegiatan wawancara dilaksanakan dengan seorang guru fisika dari SMA Karya Budi, diperoleh informasi bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan menerapkan keterampilan berpikir kritis, khususnya dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi untuk memahami masalah secara menyeluruh. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan keterampilan berpikir kritis, terutama dalam mengaitkan teori dengan praktik.

Kenyataan di lapangan berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik di SMA Karya Budi menunjukkan bahwa minat mereka terhadap pembelajaran fisika tergolong rendah. Banyak dari mereka menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit karena penuh dengan angka dan perhitungan yang membingungkan, sehingga mereka kurang antusias dan cenderung pasif selama proses pembelajaran. Rendahnya minat ini berdampak langsung pada kurang berkembangnya keterampilan berpikir kritis peserta didik yang seharusnya dapat diasah melalui kegiatan pembelajaran yang aktif dan bermakna.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di sekolah tersebut sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada peserta didik. Guru menyampaikan bahwa proses pembelajaran selama ini masih didominasi oleh metode ceramah dan penyampaian materi satu arah. Kegiatan diskusi maupun aktivitas pemecahan masalah jarang dilakukan. Guru juga mengakui bahwa peserta didik belum pernah dilibatkan secara eksplisit dalam latihan-latihan yang mengasah keterampilan berpikir kritis, karena pembelajaran masih berfokus pada penyelesaian soal-soal fisika yang bersifat prosedural.

Temuan ini juga diperkuat dengan hasil observasi pembelajaran yang dilakukan di kelas X SMA Karya Budi. Guru cenderung lebih aktif dalam menjelaskan materi, sementara peserta didik hanya mencatat dan mengikuti penjelasan tanpa banyak dilibatkan dalam aktivitas reflektif atau eksploratif. Dalam mengerjakan soal, peserta didik hanya meniru contoh yang diberikan guru, sehingga mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal dengan variasi atau konteks yang berbeda. Selain itu, selama proses pembelajaran berlangsung, indikator keterampilan berpikir kritis belum sepenuhnya diterapkan dalam kegiatan belajar.

Studi pendahuluan terkait keterampilan berpikir kritis peserta didik dilakukan dengan mengadakan uji soal keterampilan berpikir kritis yang mencakup lima indikator yang dikembangkan oleh Ennis (1995). Hasil tes keterampilan berpikir kritis diperoleh melalui instrumen yang terdiri dari 40 soal pilihan ganda, dengan materi perubahan iklim dan pemanasan global. Instrumen telah dinyatakan valid dan reliabel. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis

peserta didik masih tergolong rendah dan memerlukan upaya peningkatan melalui penerapan model pembelajaran yang lebih efektif. Instrumen yang digunakan dalam tes ini adalah soal berpikir kritis yang telah tervalidasi berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Hidayatussakinah et al., 2021). Hasil uji keterampilan berpikir kritis dari tes ini disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Uji Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator keterampilan berpikir kritis	Persentase	Interpretasi
1	Memberikan penjelasan sederhana	40%	Rendah
2	Membangun keterampilan dasar	38%	Rendah
3	Menyimpulkan	37%	Rendah
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	33%	Rendah
5	Mengatur strategi dan taktik	40%	Rendah
Persentase rata-rata		38%	Rendah

Berdasarkan tabel 1.1, hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA Karya Budi menunjukkan bahwa secara umum keterampilan berpikir kritis masih tergolong rendah, dengan rata-rata persentase sebesar 38%. Indikator dengan nilai tertinggi berada pada aspek memberikan penjelasan sederhana dan mengatur strategi dan taktik, masing-masing dengan persentase sebesar 40%, meskipun keduanya tetap belum mencapai kategori sedang. Indikator dengan capaian terendah adalah kemampuan dalam memberikan penjelasan lebih lanjut, yaitu sebesar 33%. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik masih kesulitan dalam mengembangkan pemikiran yang mendalam dan analitis, sehingga dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong mereka untuk lebih aktif berpikir kritis dalam memahami materi, khususnya pada pelajaran fisika.

Keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran fisika, khususnya pada materi perubahan iklim dan pemanasan global, sebagaimana ditunjukkan dalam hasil tes keterampilan berpikir kritis, menunjukkan perlunya model pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika guna memicu peningkatan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, model *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) sangat cocok untuk menumbuhkan pembelajaran yang interaktif. REAPS didefinisikan sebagai sebuah model pembelajaran yang menekankan keterlibatan nyata peserta

didik dalam memecahkan masalah secara aktif melalui tahapan analisis masalah, eksplorasi, dan refleksi terhadap solusi yang dihasilkan. Di era modernisasi, model REAPS dapat diintegrasikan dengan teknologi, dalam hal ini melalui penggunaan LKPD berbasis *Liveworksheet*, sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan pembelajaran interaktif secara efektif dan efisien melalui platform digital yang mendukung pembelajaran berbasis masalah.

Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS) adalah model pembelajaran berbasis masalah yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Model ini menggabungkan elemen-elemen dari beberapa pendekatan pembelajaran, termasuk *Discovering Intellectual Strengths While Observing Varied Ethnic Responses* (DISCOVER), *Thinking Actively in a Social Context* (TASC), dan *Problem Based Learning* (PBL) (Gomez et al., 2016). Menurut Yulindar, dkk. (2022: 6), model REAPS efektif dalam membantu peserta didik terlibat secara aktif dalam memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga memicu proses berpikir kritis melalui analisis, evaluasi, dan penyelesaian masalah. Penelitian Maker, dkk. (2021: 2) juga menegaskan bahwa kombinasi dari ketiga model ini saling melengkapi untuk menciptakan pendekatan pembelajaran yang mendalam. DISCOVER berfokus pada penyediaan berbagai jenis masalah yang dapat memperkaya pemikiran peserta didik, TASC memberikan struktur dan pengorganisasian langkah-langkah dalam menciptakan solusi, sedangkan PBL mengintegrasikan konten pembelajaran ke dalam konteks praktis yang nyata. Dengan pendekatan berbasis masalah ini, REAPS memungkinkan peserta didik untuk mengasah keterampilan berpikir kritis, seperti menganalisis informasi, mengevaluasi solusi, dan mengambil keputusan secara logis dan terstruktur. Model ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan di dunia nyata melalui pembelajaran yang relevan dan kontekstual.

Kelebihan model pembelajaran REAPS adalah model ini dapat diterapkan dalam semua prinsip kurikulum sehingga salah satu sifat model pembelajaran REAPS adalah komprehensif. Model pembelajaran REAPS juga dapat digunakan oleh siapa saja (berbagai usia), dalam berbagai program, serta dalam berbagai

konteks budaya. Oleh karena itu, model pembelajaran REAPS diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penyelesaian masalah dalam pembelajaran fisika. Penggunaan model pembelajaran REAPS akan lebih optimal apabila dikolaborasikan dengan media pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini juga menjadi salah satu cara untuk mencegah peserta didik tertinggal dalam kemajuan sains dan teknologi.

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan dalam memecahkan masalah melalui penyajian permasalahan nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran diawali dengan pengenalan masalah, kemudian peserta didik bekerja secara berkelompok untuk menganalisis masalah tersebut, mencari informasi yang dibutuhkan, serta merancang berbagai solusi yang memungkinkan (Ningrum, et al., 2025). Menurut Barrows dan Tamblyn (1980), salah satu kelebihan utama dari PBL adalah kemampuannya dalam mengaitkan teori dengan praktik. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya memahami konsep-konsep abstrak, tetapi juga belajar bagaimana menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks kehidupan nyata.

Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran memberikan banyak manfaat, khususnya dalam pembelajaran fisika. Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dapat menjadi solusi terhadap berbagai kendala yang dihadapi selama kegiatan belajar mengajar. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah *Liveworksheets*. Menurut Permana, dkk, (2023), *Liveworksheets* merupakan media pembelajaran berbasis web yang dapat diakses secara gratis melalui mesin pencari Google. Aplikasi ini memungkinkan guru untuk mengubah lembar kerja tradisional, seperti dokumen, PDF, JPG, atau PNG, menjadi lembar kerja interaktif secara online. Dibandingkan dengan media cetak konvensional, *Liveworksheets* memiliki keunggulan dalam efisiensi waktu dan penggunaan kertas, serta mampu menunjang pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan komunikatif. Selain itu, media ini juga dapat dimanfaatkan untuk mengasah keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui kegiatan pemecahan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Marlina (2021) mengungkapkan bahwa sebanyak 76% peserta didik menyatakan

ketertarikan mereka terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis web seperti *Liveworksheets* dalam pembelajaran fisika. Efektivitas media ini juga diperkuat oleh temuan (Yuli, 2023), yang menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD interaktif berbasis *Liveworksheets* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,76 yang tergolong dalam kategori tinggi setelah diterapkan dalam proses pembelajaran.

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi perubahan iklim dan pemanasan global. Pemilihan materi ini didasarkan pada hasil wawancara dengan peserta didik di SMA Karya Budi, yang mengungkapkan bahwa banyak dari mereka belum memahami permasalahan yang berkaitan dengan perubahan iklim dan pemanasan global, serta belum mengetahui solusi yang dapat diambil untuk mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penyelesaian masalah pada materi perubahan iklim dan pemanasan global sangat diperlukan, agar mereka dapat mengembangkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan solusi terhadap masalah yang berkaitan dengan perubahan iklim dan pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian oleh Wu, dkk. (2021) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran REAPS mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, menjembatani antara pengetahuan dan praktik, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa model REAPS dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sementara itu, penelitian oleh Duruk & Akgun (2020) mengungkapkan bahwa model REAPS mampu mendorong peserta didik menghasilkan solusi kreatif terhadap masalah kehidupan nyata dan meningkatkan *self-efficacy* serta keterampilan berpikir kritis. Penelitian lain oleh Sami, dkk. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan model REAPS pada pembelajaran fisika meningkatkan prestasi akademik peserta didik secara signifikan dibandingkan pembelajaran tradisional, karena peserta didik terlibat secara aktif dengan konsep-konsep fisika yang dikaitkan dengan kehidupan nyata. Ketiga penelitian tersebut menunjukkan efektivitas model REAPS dalam

meningkatkan keterampilan berpikir kritis, keterlibatan peserta didik, dan relevansi pembelajaran dengan konteks dunia nyata.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penggunaan media digital interaktif berupa *Liveworksheet* yang dipadukan dengan model pembelajaran REAPS. Kombinasi ini belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya, sehingga menjadi pendekatan yang berbeda dan inovatif dalam pembelajaran fisika. Selain itu, materi yang diangkat adalah perubahan iklim dan pemanasan global, yaitu topik kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis, tetapi juga menumbuhkan kesadaran lingkungan melalui pendekatan pembelajaran yang aktif, bermakna, dan terintegrasi dengan teknologi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, akan diterapkan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) berbantuan media *liveworksheet* sebagai upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan iklim dan pemanasan global dengan judul penelitian **“Penerapan Model Pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik pada Materi Perubahan Iklim dan Pemanasan Global.”**

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.B dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.A SMA Karya Budi terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan iklim dan pemanasan global ?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.B dengan model *Problem Based*

Learning (PBL) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.A SMA Karya Budi pada materi perubahan iklim dan pemanasan global?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.B dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.A SMA Karya Budi terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan iklim dan pemanasan global.
2. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.B dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.A SMA Karya Budi pada materi perubahan iklim dan pemanasan global.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika, baik secara teoretis maupun praktis.

a) Manfaat Teoretis

Hasil penelitian menggunakan model pembelajaran REAPS diharapkan menjadi bukti empiris dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika materi perubahan iklim dan pemanasan global.

b) Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

b. Bagi Peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

c. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk mengetahui inovasi model pembelajaran sehingga mereka terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang bermakna dan nyata.

d. Bagi Sekolah

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi dan salah penafsiran, beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Model Pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) Berbantuan Media *Liveworksheets*

Model pembelajaran REAPS merupakan hasil pengembangan dari tiga model pembelajaran yang masing-masing memiliki keunggulannya sendiri, yaitu *Discovering Intellectual Strengths and Capabilities* (DISCOVER), *Thinking Actively in a Social Context* (TASC), dan *Problem-Based Learning* (PBL). Proses pembelajaran dalam model ini terdiri atas delapan tahapan, yaitu: 1) Mengumpulkan dan mengorganisasi informasi (*Gather and Organizer*), 2) Mengidentifikasi masalah (*Identif*), 3) Menghasilkan berbagai ide (*Generate*), 4) Menentukan pilihan (*Decide*), 5) Melaksanakan solusi (*Implement*), 6) Mengevaluasi hasil (*Evaluate*), 7) Mengomunikasikan hasil (*Communicate*), dan 8) Belajar dari pengalaman (*Learn from Experience*). Dalam penerapannya, pembelajaran dengan model REAPS didukung oleh LKPD digital yang dirancang secara khusus dan dapat diakses melalui platform *Liveworksheets*. LKPD ini disusun secara elektronik menggunakan situs web *Liveworksheets* dan digunakan sebagai media pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model REAPS dievaluasi melalui Lembar Observasi (LO) yang diisi oleh tiga orang *observer* selama proses pembelajaran berlangsung. Model ini mencakup 27 aktivitas guru dan 27 aktivitas peserta didik yang terdiri dari tahapan kegiatan pembelajaran, mulai dari pendahuluan, inti, hingga penutup.

2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan model yang diawali dengan penyajian permasalahan nyata yang relevan dan menantang kepada peserta didik. Permasalahan tersebut berperan sebagai pemicu yang mendorong peserta didik untuk secara mandiri mengumpulkan serta mengaitkan pengetahuan baru yang dibutuhkan. Model PBL terdiri atas lima tahapan pembelajaran atau sintaks, yaitu: 1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah; 2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar; 3) Membimbing penyelidikan atau investigasi; 4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya; serta 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Keterlaksanaan pembelajaran dengan model PBL dievaluasi melalui Lembar Observasi (LO) yang diisi oleh tiga orang *observer* selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam pembelajaran menggunakan model PBL ini, terdapat 25 aktivitas guru dan 25 aktivitas peserta didik yang mencakup seluruh tahapan kegiatan, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup.

3. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis diartikan sebagai keterampilan peserta didik untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan menarik kesimpulan yang logis berkaitan dengan materi Perubahan Iklim dan Pemanasan Global. Keterampilan berpikir kritis juga meliputi penerapan ide, menganalisis data, mengevaluasi informasi, membuat inferensi, dan memecahkan masalah. Aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1995) yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) dan mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Peningkatan keterampilan berpikir kritis diukur melalui kegiatan *pre-test post-test* dengan bentuk dua belas soal uraian yang setiap soalnya mencakup sub indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis.

4. Perubahan Iklim dan Pemanasan Global

Perubahan iklim dan pemanasan global merupakan salah satu materi dalam Capaian Pembelajaran fase E berdasarkan elemen pemahaman Fisika di kurikulum

merdeka. Pada fase E, peserta didik diharapkan mampu menerapkan konsep dan prinsip perubahan iklim dan pemanasan global, termasuk memahami penyebab, dampak, serta upaya mitigasi dan adaptasi dalam kehidupan nyata. Materi perubahan iklim dan pemanasan global ini diperuntukkan bagi peserta didik kelas X SMA/MA

F. Kerangka Berpikir

Keterampilan berpikir kritis peserta didik rata-rata dikategorikan sebagai kategori rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan dengan menggunakan uji soal keterampilan berpikir kritis bahwa peserta didik kelas XI SMA Karya Budi memiliki keterampilan berpikir kritis yang rendah. Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan karena seorang pemikir kritis mampu berpikir logis, menjawab pertanyaan dengan baik, dan membuat keputusan rasional tentang apa yang harus dilakukan dan apa yang harus dipercaya (Ontowijoyo et al., 2022). Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu faktor yang mendukung prestasi belajar peserta didik (Pratama, et al., 2024). Maka dari itu, keterampilan berpikir kritis harus ditanamkan pada diri peserta didik. Keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika dapat ditingkatkan dengan menerapkan suatu model pembelajaran berbasis pemecahan masalah. Aspek keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah aspek berpikir kritis menurut Ennis (1995), yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) dan mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah model pembelajaran REAPS.

Model pembelajaran REAPS adalah gabungan dari tiga model pembelajaran yang terdiri dari *Discovering Intellectual Strengths While Observing Varied Ethnic Responses* (DISCOVER), *Thinking Actively in a Social Context* (TASC) dan *Problem Based Learning* (PBL) (Bahar et al., 2021). Komponen yang terdapat dalam model pembelajaran REAPS merupakan integrasi dari ketiga komponen model tersebut. Model pembelajaran ini terdiri atas delapan tahapan, yaitu:

1. *Gather/Organizer* (Mengumpulkan/Mengatur): Guru menyampaikan informasi atau masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran untuk membangkitkan ketertarikan peserta didik dan mengarahkan fokus mereka pada permasalahan yang akan diselesaikan.
2. *Identify* (Mengidentifikasi): Peserta didik mengidentifikasi permasalahan utama serta faktor-faktor yang relevan yang perlu dianalisis dan dicari solusinya berdasarkan informasi yang tersedia.
3. *Generate* (Menghasilkan): Peserta didik mengembangkan berbagai ide dan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya.
4. *Decide* (Memutuskan): Peserta didik melakukan diskusi kelompok untuk memilih solusi terbaik dan merancang strategi pelaksanaan penyelesaiannya.
5. *Implement* (Melaksanakan): Peserta didik menerapkan rencana yang telah disusun dengan melaksanakan langkah-langkah tindakan atau eksperimen untuk menyelesaikan masalah.
6. *Evaluate* (Mengevaluasi): Peserta didik menilai hasil pelaksanaan dengan membandingkannya terhadap tujuan awal serta teori yang relevan.
7. *Communicate* (Menyampaikan): Peserta didik menyajikan hasil dan proses penyelesaian masalah kepada kelas dan menerima masukan dari guru atau teman.
8. *Learn from Experience* (Belajar dari Pengalaman): Peserta didik merefleksikan pengalaman yang diperoleh selama proses pembelajaran untuk mengevaluasi kekurangan dan meningkatkan proses di masa mendatang.

Model pembelajaran REAPS dikenal efektif dalam melatih keterampilan berpikir kritis melalui tahapan-tahapan pemecahan masalah yang terstruktur. Selain model REAPS, terdapat pula pendekatan pembelajaran lain yang juga berorientasi pada pemecahan masalah dan terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Model ini berfokus pada pemberian masalah nyata sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran, di mana peserta didik didorong untuk menemukan solusi dengan

menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh dan kembangkan selama pembelajaran. Model ini terdiri dari lima tahapan, yakni:

1. Orientasi Peserta Didik: Guru memperkenalkan masalah nyata yang relevan untuk memicu minat dan keterlibatan peserta didik dalam upaya pemecahan masalah. Tahapan ini juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui analisis masalah.
2. Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar: Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi apa yang perlu mereka pelajari dan merencanakan strategi pembelajaran untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan.
3. Membimbing Penyelidikan: Peserta didik mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan mengembangkan berbagai alternatif solusi untuk masalah yang sedang dihadapi, yang juga berperan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui penyelesaian masalah.
4. Menyajikan Hasil Karya: Peserta didik mempresentasikan hasil penyelidikan, termasuk solusi yang diusulkan, dan menerima umpan balik.
5. Menganalisis dan Mengevaluasi Hasil Pemecahan Masalah: Peserta didik bersama guru menganalisis dan mengevaluasi efektivitas solusi yang telah diajukan. Dengan demikian, setiap tahapan dalam PBL turut mendukung peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penyelesaian masalah.

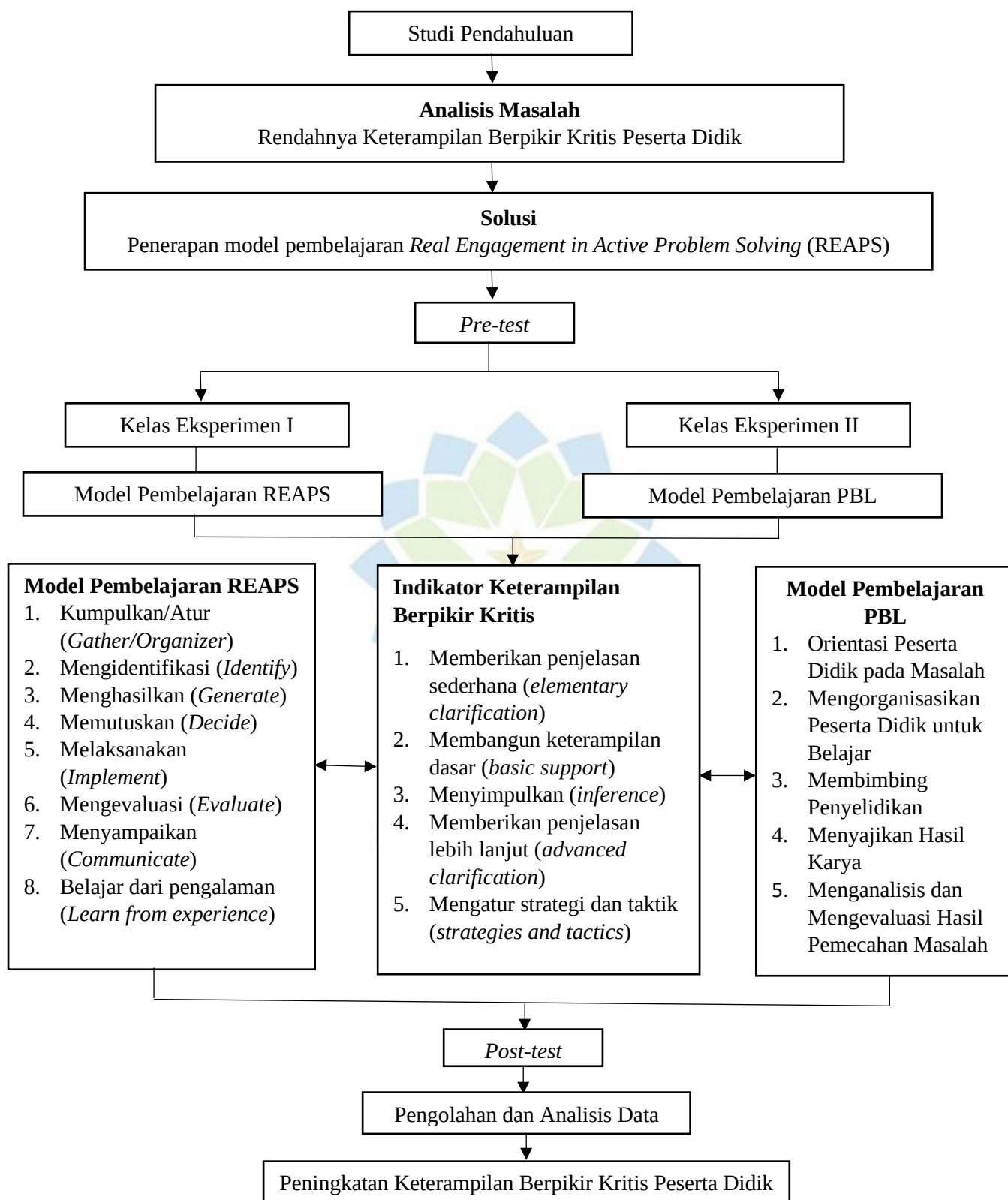
Pemanfaatan media *Liveworksheets* dalam penerapan model pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi peserta didik selama proses pembelajaran, sehingga dapat melatih kemampuan mereka dalam memecahkan masalah pada materi fisika, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui kegiatan penyelesaian masalah. Dalam pelaksanaannya, media ini digunakan untuk menyajikan E-LKPD berbasis pemecahan masalah yang berisi soal-soal fisika kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Soal-soal tersebut dapat dirancang secara interaktif dengan memanfaatkan berbagai fitur yang tersedia di *Liveworksheets*, seperti *drop-down*, *multiple choice*, *check boxes*, *joint with arrow*, *drag-drop*, hingga *listening-speaking*. Selain membuat soal sendiri, pengguna juga dapat memanfaatkan soal-soal yang telah dibuat oleh pengguna lain dengan

menyalin tautan soal dan membagikannya. LKPD digital berbasis *Liveworksheets* ini sangat mendukung pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah serta berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini karena media ini mampu merangsang peserta didik untuk aktif belajar dan menyediakan sistem evaluasi otomatis yang langsung memberikan skor atas lembar kerja yang dikerjakan.

Keterampilan berpikir kritis peserta didik perlu dilatih, dan salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) yang didukung dengan media pembelajaran *Liveworksheets*. Penelitian ini dimulai dengan pemberian *pre-test* terlebih dahulu untuk mengetahui dan mengukur kemampuan awal berpikir kritis peserta didik. Selanjutnya, dilakukan proses pembelajaran menggunakan model REAPS berbantuan media *Liveworksheets*. Tahap terakhir adalah pemberian *post-test* untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Gambar 1 merupakan skema kerangka berpikir dari penelitian ini untuk memudahkan pembacaan keadaan penelitian.





Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dijelaskan, maka hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara yang menggunakan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.B dengan yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.A pada materi perubahan iklim dan pemanasan global di SMA Karya Budi.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara yang menggunakan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.B dengan yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Liveworksheets* di kelas X.A pada materi perubahan iklim dan pemanasan global di SMA Karya Budi.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan untuk mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian oleh Wu, dkk. (2021) yang berjudul “*General education teachers' perceptions of the Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) model” menjelaskan bahwa keterlibatan peserta didik dengan guru dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh persepsi guru terhadap model REAPS. Guru menilai bahwa model ini menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, menjembatani pengetahuan dan praktik, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran. Selain itu, model REAPS juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
2. Penelitian oleh Duruk & Akgun (2020) yang berjudul “*Using real engagement in the active problem-solving model in teaching science: An interpretive pedagogical content knowledge study of an experienced science teacher*” menjelaskan bahwa tujuan penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) adalah untuk membawa solusi kreatif bagi

masalah kehidupan nyata (*real-life problem*) peserta didik. Persepsi guru terhadap model REAPS mengenai kontribusi belajar peserta didik menjadi lebih positif, serta penerapan model tersebut menunjukkan tingkat keberhasilan diri (*self-efficacy*) peserta didik yang lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Selain itu, model REAPS juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Sami, dkk. (2023) yang berjudul "*Effect of Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS) Model on Academic Achievements of Secondary School Students in the Subject of Physics*" menyatakan bahwa peserta didik yang belajar dengan model REAPS menunjukkan pencapaian akademik yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran tradisional. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya minat belajar karena keterkaitan konsep fisika dengan masalah kehidupan nyata, serta peningkatan keterampilan berpikir kritis.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Harmita, dkk. (2023) dengan judul "*Liveworksheet-Based Student Worksheet for Senior High School in Physics Learning*" menunjukkan bahwa menurut peserta didik, E-LKPD berbasis *Liveworksheets* tergolong sangat praktis, dengan rata-rata nilai uji praktikalitas sebesar 91%. Pemahaman peserta didik terhadap materi juga meningkat setelah menggunakan E-LKPD berbasis *Liveworksheets* ini.
5. Penelitian oleh Aprilianata dan Ramdhan (2025) yang berjudul "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Melalui Model *Problem-Based Learning* Berbantuan Media *Liveworksheets* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis" menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan *Liveworksheets* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Skor CTS rata-rata meningkat dari 79 (kategori cukup) pada siklus I menjadi 90 (kategori baik) pada siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa desain pembelajaran berdiferensiasi yang mengakomodasi gaya belajar peserta didik melalui media *Liveworksheets* berperan dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

6. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nafiah, dkk. (2020) mengenai penerapan model PBL untuk keterampilan berpikir kritis, sebelum penerapan model PBL, diperoleh skor keterampilan berpikir kritis sebesar 499 dari skor yang seharusnya 725, dengan prosentase keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu 68,4%. Data tersebut menunjukkan bahwa pencapaian skor indikator keterampilan berpikir kritis belum memenuhi kriteria yang ditetapkan, yaitu sebesar 80%.
7. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Syafitri, dkk. (2021) dijelaskan bahwa hingga saat ini perhatian terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis masih tergolong rendah, sehingga masih ada peluang untuk mengeksplorasi dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis tersebut.
8. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dhamayanti (2022) sebelum diterapkannya model inkuiri, keterampilan berpikir kritis peserta didik tergolong cukup rendah. Setelah penerapan variabel x, kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan selisih rata-rata skor sebesar 1,03. Hasil ini menjelaskan bahwa penerapan strategi inkuiri dalam pembelajaran di sekolah dasar memiliki pengaruh yang signifikan.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Yulianti, dkk. (2022) mengenai peningkatan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik menunjukkan hasil bahwa pada *pre-test*, skor terendah yang diperoleh adalah 27, skor tertinggi 91, dan skor rata-rata 74. Sedangkan pada *post-test*, skor terendah yang diperoleh adalah 45, skor tertinggi 100, dan skor rata-rata 86, yang menunjukkan bahwa rata-rata skor *post-test* lebih tinggi dibandingkan dengan skor *pre-test*. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis masih rendah sebelum diterapkannya variabel X.
10. Menurut Endang Susilawati, Agustinasari, dkk, dalam analisis tingkat keterampilan berpikir kritis pada peserta didik SMA, ditemukan bahwa 21% peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori sedang, 64% peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori rendah, dan 15% peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori sangat rendah. Sementara itu, hasil analisis terhadap tiap indikator keterampilan

berpikir kritis menunjukkan bahwa 2 indikator berada pada kategori sedang dan 6 indikator berada pada kategori rendah (Putri & Darussyamsu, 2022).

Berikut ringkasan beberapa penelitian yang relevan. Disertakan persamaan dan perbedaan masing-masing penelitian. Tabel ini memberikan gambaran umum tentang fokus dan pendekatan yang digunakan dalam setiap studi.

Tabel 1.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Wu, dkk. (2021)	<i>General education teachers' perceptions of the Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS) model</i>	- Menggunakan model REAPS untuk mendukung peningkatan berpikir kritis dan pembelajaran bermakna.	- Fokus pada persepsi guru, bukan hasil belajar peserta didik. - Tidak membahas IPA atau materi perubahan iklim.
2	Duruk & Akgun (2020)	<i>Using Real Engagement in the Active Problem-Solving Model in Teaching Science: An Interpretive Pedagogical Content Knowledge Study of an Experienced Science Teacher.</i>	- Menerapkan REAPS di pembelajaran IPA dan terkait keterampilan berpikir kritis.	- Fokus pada materi listrik. - Penelitian lebih menekankan pada pengetahuan pedagogik guru, bukan pada peserta didik.
3	Sami, dkk. (2023)	<i>Effect of Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS) Model on academic achievements of secondary school students in the subject of Physics.</i>	- Menggunakan REAPS dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan berpikir kritis.	- Tidak membahas materi perubahan iklim atau pemanasan global secara khusus.
4	Harmita, dkk. (2023)	<i>Liveworksheet-Based Student Worksheet for</i>	- Menggunakan media interaktif <i>liveworksheet</i> .	- Materi fisika (gelombang bunyi)

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		<i>Senior High School in Physics Learning</i>		- Tidak menerapkan model REAPS - Hanya fokus pada pengembangan media pembelajaran.
5	Aprilianata & Ramdhan (2025)	Penerapan pembelajaran berdiferensiasi melalui model <i>problem-based learning</i> berbantuan media <i>Liveworksheets</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis	- Menggunakan media <i>Liveworksheet</i> - Berfokus pada keterampilan berpikir kritis.	- Menggunakan model PBL - Tidak fokus pada materi perubahan iklim.
6	Nafiah, dkk. (2020)	Penerapan <i>Model Problem-Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis	- Mengkaji keterampilan berpikir kritis peserta didik.	- Fokus pada mata pelajaran matematika, - Menggunakan model PBL.
7	Syafitri, dkk. (2021)	Aksiologi Kemampuan Berpikir Kritis (Kajian Tentang Manfaat dari Kemampuan Berpikir Kritis)	- Meneliti keterampilan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran aktif.	- Tidak menerapkan REAPS - Tidak membahas materi perubahan iklim
8	Dhamayanti (2022)	<i>Systematic literature review</i> : Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.	- Fokus pada keterampilan berpikir kritis	- Pendekatan yang digunakan adalah inkuiri - Tidak mengangkat materi pemanasan global.

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
9	Yulianti, dkk. (2022)	<i>The application of the RADEC learning model to enhance students' critical thinking skills.</i>	- Peningkatan hasil <i>pre-test-post-test</i> berpikir kritis melalui proses pemecahan masalah	- Tidak menerapkan model REAPS - Fokus pada profil keterampilan, bukan implementasi model pembelajaran.
10	Putri & Darussyamsu (2022)	Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik di SMA Negeri 1 Lengayang	- Membahas keterampilan berpikir kritis peserta didik	- Tidak menggunakan REAPS - Tidak menitikberatkan pada perubahan iklim.

Persamaan dari penelitian-penelitian di atas adalah model pembelajaran REAPS mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Peserta didik dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran yang menuntut mereka untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model REAPS mendorong partisipasi aktif serta mampu mengembangkan bakat dan potensi ilmiah peserta didik melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Keterampilan berpikir kritis peserta didik juga dapat terlatih secara sistematis melalui tahapan-tahapan dalam model REAPS, seperti mengidentifikasi masalah, mengevaluasi informasi, menghasilkan solusi alternatif, dan mengambil keputusan yang logis.

Penelitian yang akan dilakukan memiliki perbedaan dari segi penggunaan media pendukung, yaitu *Liveworksheets*, dalam pelaksanaan model REAPS. Media ini belum banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya, sehingga memberikan pendekatan baru dalam mendukung keterlaksanaan setiap tahap pembelajaran. Penggunaan *Liveworksheets* memberikan keleluasaan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi melalui latihan-latihan yang interaktif.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model REAPS efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Namun, sebagian besar penelitian tersebut belum memanfaatkan media digital sebagai pendukung pembelajaran. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada integrasi antara model REAPS dengan media interaktif *Liveworksheets*. Penggunaan media ini bertujuan untuk memperkuat keterlibatan peserta didik secara mandiri dan aktif dalam setiap tahapan pemecahan masalah. Kombinasi model REAPS dan *Liveworksheets* diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, fleksibel, dan mendalam, serta membantu peserta didik dalam mengasah keterampilan berpikir kritis secara lebih terstruktur dan sistematis.

