

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Era digital telah mengubah cara hidup, belajar, dan berinteraksi secara fundamental. Informasi mengalir deras dan mudah diakses, menuntut individu untuk kritis dalam menyaring dan memanfaatkannya. Teknologi menghadirkan peluang besar bagi peningkatan kualitas hidup dan pendidikan, memberikan akses lebih luas dan cepat terhadap berbagai sumber daya pendidikan, serta memungkinkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif (Sum dan Oancea, 2022).

Dalam konteks pendidikan, teknologi juga membuka peluang untuk mengembangkan keterampilan siswa melalui berbagai metode inovatif yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar mereka. Kebutuhan belajar siswa pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya Fisika juga mengalami pergeseran. Pembelajaran Fisika tidak hanya berfokus pada penghafalan rumus dan definisi, melainkan juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Saad, 2022).

Permasalahan yang dihadapi siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam pembelajaran fisika, terutama pada Materi kemagnetan, adalah karena sifatnya yang abstrak, kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan melibatkan banyak Materi serta rumus (Halomoan, 2023). Kesulitan ini diperburuk oleh kenyataan bahwa pembelajaran di sekolah masih banyak terjebak dalam pendekatan tradisional, di mana guru menjadi sumber utama pengetahuan. Pendekatan ini kurang efektif dalam menumbuhkan keingintahuan dan keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga mereka kurang siap menghadapi tantangan dunia nyata yang menuntut individu adaptif dan mampu memecahkan masalah kompleks secara kritis (Peter, 2024).

Hal ini didukung dengan hasil PISA 2022 yang menunjukkan bahwa Indonesia memiliki tantangan besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan sains. Meskipun sebagian siswa Indonesia (34%) mampu memahami penjelasan ilmiah dasar, hanya sedikit yang mencapai tingkat pemahaman dan aplikasi sains yang

lebih tinggi, dengan hampir tidak ada yang mencapai Level 5 atau 6. Ini menunjukkan bahwa sistem pendidikan di Indonesia perlu dirombak agar dapat membekali siswa dengan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital dalam menerapkan pengetahuan sains secara kreatif dalam berbagai situasi.

Beberapa model pembelajaran telah dirancang untuk mengatasi permasalahan ini, salah satunya adalah Problem Based Learning (PBL). PBL mendorong siswa didorong untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah dengan pemikiran kritis (Sholihah, 2020). Penerapan PBL dalam pelajaran Fisika tidak hanya sekadar model pembelajaran, pembelajaran dengan PBL memiliki peningkatan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional (Uliyandari, 2021).

Disamping keterampilan berpikir kritis, kemampuan literasi digital merupakan kebutuhan esensial di era digital. Namun, optimalisasi penggunaan teknologi informasi dalam konteks pembelajaran masih belum tercapai secara menyeluruh. Siswa seringkali kurang terlatih dalam menggunakan teknologi digital sebagai alat bantu pembelajaran. Mereka juga kurang memiliki keterampilan mencari, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi dari berbagai sumber digital (Astini, 2020).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengajukan model pembelajaran inovatif yang menggabungkan PBL dengan *game* detektif sains. *Game* detektif sains dirancang dengan memanfaatkan teknologi digital *Quick Response Code (QR Code)* yang dapat menarik minat siswa dan meningkatkan literasi digital mereka dalam proses pembelajaran. Melalui *game* detektif sains, siswa diharapkan mampu menemukan keasyikan dalam memecahkan misteri dan tantangan yang diberikan dalam permainan, yang akan menumbuhkan rasa ingin tahu dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka.

Penggunaan *QR Code* dalam *game* detektif sains memungkinkan siswa untuk mengakses informasi dengan lebih cepat dan efisien. Mereka dapat mencari data, gambar, dan video yang relevan dengan Materi kemagnetan secara mudah dan cepat (Ucak dan Usta, 2022). Hal ini akan membantu siswa dalam memahami

Materi yang diajarkan serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital mereka.

Game detektif sains juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan menganalisis data, menyimpulkan informasi, dan menyajikan hasil kerja mereka dengan lebih terstruktur dan kreatif. Ini sangat penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital mereka. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di era digital.

Penelitian ini sangat relevan dengan kebutuhan pendidikan di era digital yang menuntut individu untuk memiliki keterampilan berpikir kritis dan literasi digital yang kuat (Nasori, 2022). Keterampilan ini memungkinkan siswa untuk menjadi pembelajar yang mandiri dan adaptif dalam menghadapi tantangan teknologi yang terus berkembang. Penelitian ini juga berkaitan dengan pengembangan pendidikan karakter yang menekankan pada pentingnya menumbuhkan nilai-nilai seperti kreativitas, keingintahuan, dan kemampuan berkolaborasi. Nilai-nilai ini sangat penting dalam membentuk generasi yang mampu berkontribusi positif di masyarakat (Ki Hajar Dewantara, Kemendikbud).

Penelitian ini menawarkan model pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa SMP pada materi kemagnetan. Dengan mengintegrasikan PBL dan *game* detektif sains, diharapkan dapat tercipta model pembelajaran yang tidak hanya efektif tetapi juga menarik dan relevan dengan kebutuhan pendidikan di era digital. Model pembelajaran ini diharapkan mampu menjawab tantangan pendidikan saat ini dan mempersiapkan siswa untuk menjadi individu yang mampu bersaing di masa depan.

Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi perkembangan pendidikan sains di Indonesia, khususnya di tingkat SMP. Dengan mengintegrasikan PBL dan *game* detektif sains, diharapkan dapat tercipta lingkungan belajar yang lebih menarik dan mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa. Implementasi model

pembelajaran ini juga diharapkan dapat menginspirasi guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam merancang kegiatan pembelajaran.

Generasi muda yang memiliki keterampilan berpikir kritis dan literasi digital yang kuat akan lebih siap menghadapi tantangan masa depan dan mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan (Cahyani, 2022). Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga tentang efektivitas implementasi PBL melalui *game* detektif sains dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran sains, tetapi juga untuk mempersiapkan siswa agar lebih siap dalam menghadapi tantangan di era digital. Melalui pendekatan pembelajaran yang inovatif, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, literasi digital, dan keterampilan pemecahan masalah yang esensial dalam kehidupan sehari-hari dan masa depan mereka.

Penelitian ini dirancang untuk mengatasi permasalahan yang timbul tersebut. Melalui permasalahan yang telah disebutkan di bagian sebelumnya, maka rancangan penelitian ini akan mengangkat judul, “Implementasi *Problem Based Learning* melalui *game* detektif sains untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa pada materi kemagnetan.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dirumuskan pertanyaan penelitian:

1. Bagaimana desain implementasi PBL melalui *game* detektif sains pada materi kemagnetan?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan?
3. Bagaimana perbedaan peningkatan literasi digital siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan?

4. Bagaimana respon siswa terhadap implementasi PBL melalui *game* detektif sains pada materi kemagnetan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan desain implementasi PBL melalui *game* detektif sains pada materi kemagnetan.
2. Mengevaluasi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan.
3. Menganalisa perbedaan peningkatan literasi digital siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan.
4. Menginvestigasi respon siswa terhadap implementasi PBL melalui *game* detektif sains pada materi kemagnetan.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Beberapa kegunaan penelitian:

1. Menyajikan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa.
2. Memberikan referensi dalam mengembangkan PBL melalui *game* detektif sains.
3. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran sains yang inovatif dan efektif.

E. Kerangka Berpikir

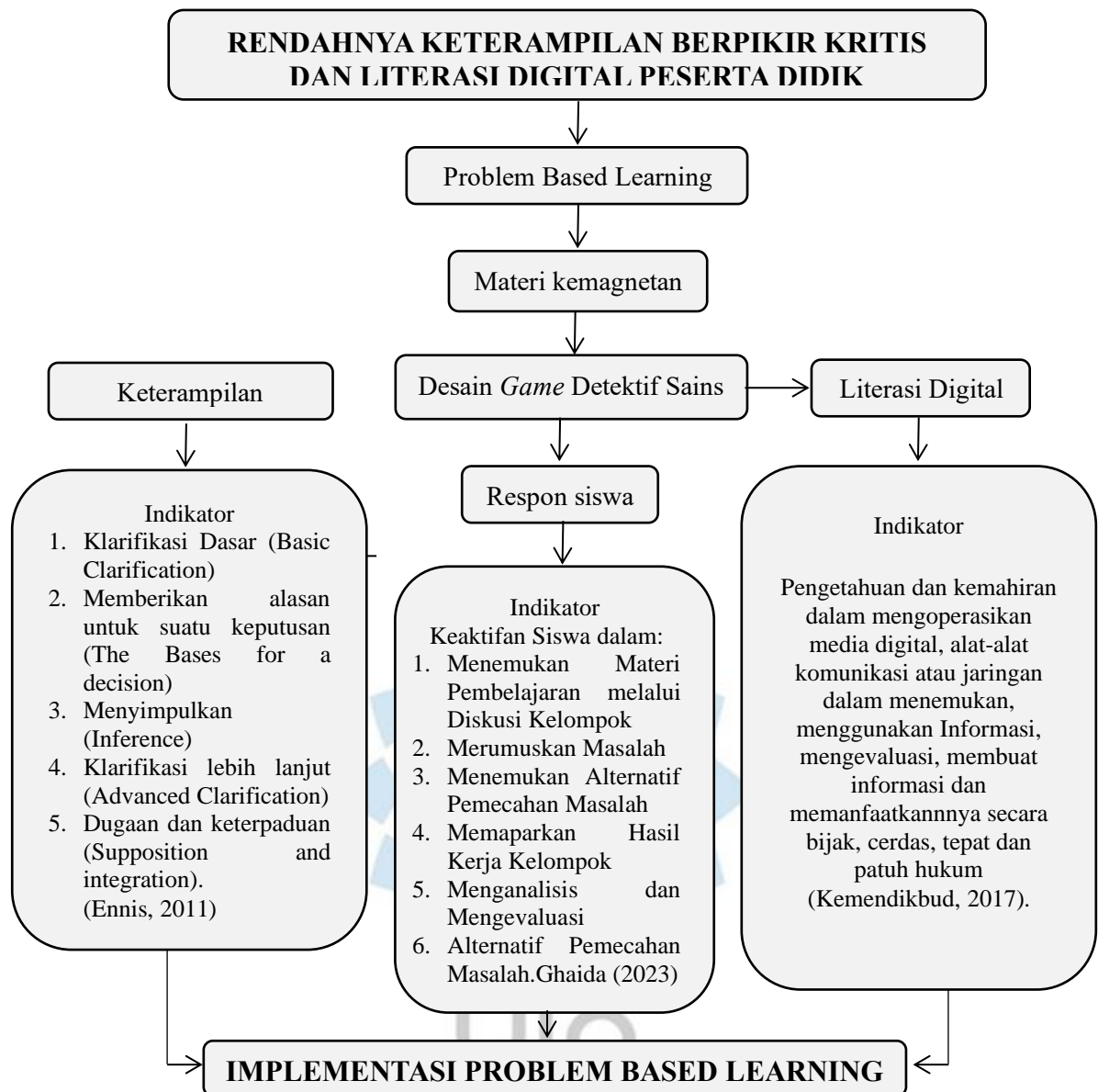
Penelitian ini didasari oleh pemahaman bahwa pembelajaran di era digital memerlukan pendekatan inovatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa. Perkembangan teknologi telah mengubah pola pikir dan gaya belajar siswa, sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang dapat merangsang kreativitas dan motivasi mereka. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas PBL dan penggunaan *game* dalam pendidikan, penelitian ini mengajukan desain PBL dengan *game* detektif sains

sebagai solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis terhadap materi Kemagnetan.

Pendekatan PBL dalam konteks keterampilan berpikir kritis menciptakan situasi nyata yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Materi Kemagnetan, sebagai subjek penelitian, menawarkan peluang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis karena membutuhkan pemahaman mendalam dan penerapan Materi fisika. Melalui game detektif sains, diharapkan siswa dapat mengalami pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi, sehingga keterampilan berpikir kritis mereka dapat terasah secara alamiah.

Penelitian ini juga fokus pada pentingnya pengembangan literasi digital dalam konteks pembelajaran. Desain PBL dengan *game* detektif sains menawarkan platform interaktif yang dapat merangsang literasi digital siswa. Dalam pengaplikasiannya, *game* ini akan memanfaatkan elemen-elemen digital untuk membangun situasi pembelajaran yang mendukung perkembangan literasi digital siswa, seperti pencarian informasi online, analisis data, dan penggunaan alat digital.

Dari perspektif teoretis, kerangka pemikiran ini berlandaskan pada teori konstruktivisme yang menekankan pembelajaran sebagai proses aktif dan interaktif. Penerapan PBL dan *game* sebagai alat pembelajaran menciptakan lingkungan yang memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, khususnya dalam materi Kemagnetan. Penelitian ini memadukan prinsip-prinsip konstruktivisme dengan elemen-elemen inovatif dalam desain pembelajaran, yang diwujudkan melalui *game* detektif sains, untuk mencapai tujuan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa. Kerangka pemikiran ini dapat dilihat pada gambar 1.1, di mana PBL melalui *game* detektif sains menjadi strategi utama untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir PBL melalui game detektif sains

F. Hipotesis

Berdasar latar belakang masalah, rumusan masalah, serta kerangka berpikir, maka disusun hipotesis penelitian. Berikut ini adalah hipotesis statistik dalam penelitian:

1. Kelayakan desain implementasi PBL melalui *game* detektif sains pada materi kemagnetan

H_0 = Tidak adanya kelayakan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar pada sistem endokrin.

H_1 = Adanya kelayakan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar pada sistem endokrin.

2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan.

H_1 = Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan

3. Peningkatan literasi digital siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi digital siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan.

H_1 = Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa antara pembelajaran yang mengimplementasi PBL melalui *game* detektif sains dengan pembelajaran konvensional pada materi kemagnetan

4. Respon siswa terhadap implementasi PBL melalui *game* detektif sains pada materi kemagnetan

H_0 = Tidak adanya Respon siswa terhadap implementasi PBL melalui *game* detektif sains pada materi kemagnetan.

H_1 = Adanya adanya Respon siswa terhadap implementasi PBL melalui *game* detektif sains pada materi kemagnetan.