

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memasuki abad ke-21, dunia mengalami transformasi yang berlangsung sangat cepat sebagai konsekuensi dari kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi informasi, komunikasi, dan globalisasi. Era yang dimulai pada tahun 2001 ini ditandai dengan semakin meluasnya pemanfaatan teknologi digital dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Kondisi tersebut mendorong perubahan paradigma pendidikan yang tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan yang diperlukan peserta didik agar mampu menyesuaikan diri serta berkompetisi di tengah perubahan yang semakin dinamis dan kompleks (Partnership for 21st Century Learning, 2019). Sebagai respons terhadap tuntutan tersebut, pendidikan abad ke-21 menekankan penguasaan keterampilan 4C yang meliputi Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration. Keempat keterampilan tersebut merupakan kompetensi utama yang perlu dimiliki peserta didik untuk menghadapi tantangan global, pesatnya perkembangan teknologi, serta dinamika kehidupan sosial. Kemampuan berpikir kritis membantu peserta didik dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi secara rasional, sedangkan kemampuan komunikasi berperan dalam menyampaikan ide dan informasi secara efektif. Selain itu, kemampuan kolaborasi diperlukan agar peserta didik mampu bekerja sama dalam menyelesaikan berbagai permasalahan, sementara kreativitas

mendorong lahirnya gagasan baru yang inovatif serta beragam alternatif solusi terhadap persoalan yang dihadapi (Trilling & Fadel, 2009). Walaupun seluruh keterampilan tersebut memiliki peran yang sama pentingnya, penelitian ini secara khusus memusatkan perhatian pada kemampuan berpikir kreatif. Fokus tersebut dipilih karena kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kompetensi yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran fisika, terutama ketika peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang memiliki lebih dari satu alternatif penyelesaian. Melalui kemampuan berpikir kreatif, peserta didik diharapkan mampu menghasilkan banyak ide (fluency), memandang suatu permasalahan dari berbagai perspektif (flexibility), mencetuskan gagasan yang orisinal (originality), serta mengembangkan ide secara lebih rinci dan sistematis (elaboration) (Torrance, 1974). Di sisi lain, berbagai hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Indonesia masih berada pada tingkat yang relatif rendah. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang inovatif, aktif, dan berpusat pada peserta didik sebagai upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif secara lebih optimal.

Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan ini adalah *Problem Based Learning* (PBL), yang bisa dipadukan dengan teknologi seperti aplikasi *XMIND*. Dengan penerapan model tersebut, diharapkan siswa tidak hanya mengasah kemampuan berpikir kreatif mereka, tetapi juga berkembang menjadi individu yang mampu berpikir logis, bekerja sama, dan berkomunikasi dengan efektif dalam menyelesaikan berbagai masalah nyata di kehidupan saat ini dan di masa depan (Astutik & Hariyati, 2021). Menurut Hanipah (2023),

pendidikan abad ke-21 menekankan pentingnya pembelajaran yang selaras dengan tuntutan zaman. Model pembelajaran ini dirancang untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kreatif, analitis, serta kemampuan berkolaborasi dan memecahkan masalah (Hamdiyah *et al.*, 2024). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah mengembangkan pendekatan pembelajaran yang bertujuan membantu peserta didik memahami asal-usul informasi dari berbagai sumber, merumuskan masalah dengan cara yang inovatif, serta bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan solusi yang paling efektif (Hanipah, 2023).

Sebagai bentuk tanggapan terhadap tantangan pendidikan di era globalisasi, sejumlah negara telah mengembangkan kurikulum yang bersifat adaptif, fleksibel, dan relevan. Di Indonesia, salah satu inovasi signifikan dalam sistem pendidikan adalah pengenalan kurikulum merdeka (Siregar *et al.*, 2024). Kurikulum Merdeka, yang diperkenalkan di Indonesia sejak tahun 2021, merupakan sebuah inovasi yang memberikan keleluasaan kepada institusi pendidikan untuk menyesuaikan kurikulum sesuai dengan kebutuhan siswa dan tantangan zaman. Konsep ini menawarkan fleksibilitas dalam menentukan materi pelajaran, metode pembelajaran, serta penilaian yang menekankan pada pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2022).

Kurikulum Merdeka menempatkan penekanan pada pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Dengan pendekatan ini, peserta didik tidak hanya akan memahami materi secara mendalam, tetapi juga dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

Kurikulum ini mengintegrasikan kemampuan abad ke-21, seperti berpikir kreatif, kemampuan komunikasi, dan kolaborasi, dengan tujuan mempersiapkan peserta didik menjadi individu yang inovatif dan kompeten di tingkat global (Aripin, 2024). Melalui Kurikulum Merdeka, pemerintah berusaha menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih relevan dan responsif terhadap kebutuhan zaman. Upaya ini juga bertujuan untuk menanamkan nilai-nilai karakter yang mendukung keberhasilan peserta didik, baik dalam kehidupan pribadi maupun profesional. Dengan pendekatan ini, pendidikan di Indonesia tidak hanya berfokus pada pengembangan kecerdasan akademis, melainkan juga pada pembentukan kemampuan berpikir kreatif dan sikap inovatif yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global di masa depan (Saragih, 2024).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan peserta didik dalam menghasilkan, mengembangkan, serta mengombinasikan berbagai ide untuk menemukan alternatif solusi terhadap suatu permasalahan. Kemampuan ini berperan penting dalam proses pembelajaran karena dapat mendorong berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills) melalui pencarian strategi dan gagasan baru dalam menyelesaikan masalah. Menurut Fitriyantoro dan Prasetyo (2016), kreativitas dipengaruhi oleh enam faktor, yaitu kemampuan memandang masalah dari berbagai perspektif, penguasaan pengetahuan terhadap permasalahan yang dihadapi, keberagaman pola pikir, motivasi untuk bertindak, dukungan lingkungan yang mendorong lahirnya ide-ide baru, serta karakter individu, seperti keberanian mengambil risiko, kemampuan menghadapi hambatan, dan kemauan untuk

bekerja keras. Selain itu, Wirahayu (dalam Yanti, 2025) menjelaskan bahwa kreativitas dapat ditinjau dari dua aspek, yaitu aspek kognitif yang mencakup kelancaran berpikir (fluency), keluwesan berpikir (flexibility), keaslian berpikir (originality), dan kemampuan mengembangkan gagasan secara rinci (elaboration), serta aspek afektif yang meliputi rasa ingin tahu, kemampuan menghargai orang lain, dan kepercayaan diri. Meskipun demikian, pengembangan kemampuan berpikir kreatif di lingkungan pendidikan formal masih menghadapi berbagai kendala. Rahmadani (2023) mengemukakan bahwa keterlibatan peserta didik dalam aktivitas berpikir kreatif masih relatif rendah karena proses pembelajaran umumnya masih didominasi oleh metode ceramah yang lebih menekankan pada kegiatan menghafal dibandingkan mendorong peserta didik untuk mengeksplorasi ide dan berpikir tingkat tinggi. Sejalan dengan itu, Handayani (2021) menyatakan bahwa pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan kesempatan peserta didik untuk belajar secara mandiri melalui penemuan dan pengembangan kreativitas menjadi terbatas, sehingga potensi berpikir kreatif mereka belum berkembang secara optimal.

Berdasarkan kajian literatur, banyak peneliti menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pelajaran fisika masih kurang terlatih, dan hanya sebagian kecil dari mereka yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Meiarti, 2021). Hal ini sejalan dengan studi pendahuluan oleh Sulinayah (2020) yang melakukan analisis melalui data test untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi gelombang bunyi kelas XI SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo. Dimana dalam penelitiannya berdasarkan

hasil evaluasi kemampuan berpikir kreatif siswa di SMAN 1 Tarik Sidoarjo, terungkap bahwa dari total 69 siswa yang mengikuti evaluasi, 6 siswa (9%) memperoleh nilai dalam kisaran 0–20, menandakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif mereka sangat rendah. Selanjutnya, 14 siswa (20%) tercatat berada dalam kisaran nilai 21–40, yang termasuk dalam kategori rendah. Jumlah terbesar berada pada kisaran nilai 41–60, dengan 24 siswa (35%), yang menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam kategori sedang. Di sisi lain, 18 siswa (26%) mendapatkan nilai antara 61–80, yang termasuk dalam kategori tinggi, sementara hanya 7 siswa (10%) yang mencapai kisaran nilai 81–100, menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang sangat tinggi. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih berada dalam kategori sedang, dan banyak di antara mereka juga masih di kategori rendah hingga sangat rendah, yang mengindikasikan perlunya peningkatan kemampuan berpikir kreatif melalui metode pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Persentase terbesar nilai berpikir kreatif ilmiah siswa berada pada interval 41-60. Selaras dengan penelitian Parayumi (dalam Kornelia, 2024) yang mengungkapkan hasil rata-rata persentase penelitian kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 1 Karangrayung Kabupaten Grobogan sebesar 51%, artinya siswa termasuk dalam kategori rendah dalam kemampuan berpikir kreatif. Rendahnya perolehan skor tersebut didasarkan pada tingkatan pembagian skor yang mengkategorikan perolehan skor menjadi lima kategori yaitu; (1) Skor 0 – 50 merupakan kategori sangat rendah; (2) Skor 50 – 70 merupakan kategori rendah; (3) Skor 70 – 80 merupakan kategori

sedang; (4) Skor 80 – 90 merupakan kategori tinggi; dan (5) Skor 90 – 100 merupakan kategori sangat tinggi.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah proses pembelajaran yang masih didominasi oleh pendekatan konvensional dan kurang melibatkan metode pembelajaran yang interaktif. Sintia (2025) menyatakan bahwa pembelajaran yang hanya berfokus pada pencapaian aspek kognitif tanpa memberdayakan kemampuan berpikir peserta didik menyebabkan kemampuan berpikir kreatif belum berkembang secara optimal. Kondisi tersebut mengakibatkan peserta didik kurang terbiasa mengemukakan ide maupun menghasilkan gagasan yang inovatif. Di samping itu, kurikulum yang padat juga membatasi kesempatan guru untuk menerapkan kegiatan kreatif maupun pembelajaran berbasis proyek yang sebenarnya berperan penting dalam mengembangkan kreativitas peserta didik (Lestari et al., 2019). Keterbatasan waktu pembelajaran sering kali membuat guru lebih memprioritaskan penyelesaian target materi, bahkan harus mengulang materi yang belum tuntas pada pertemuan atau semester sebelumnya (Dian et al., 2023). Primadoni (2023) menambahkan bahwa penggunaan model pembelajaran konvensional menyebabkan peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran sehingga mengalami kesulitan dalam memahami materi serta kurang termotivasi untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang dapat memunculkan ide-ide baru. Selain itu, kurang optimalnya pemantauan terhadap penyelesaian tugas juga dapat menimbulkan perbedaan pemahaman yang berdampak pada hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan hal tersebut, Ayudha dan Setyarsih (2021) mengemukakan

bahwa pembelajaran fisika masih didominasi oleh model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*), sehingga peserta didik cenderung pasif, bergantung pada penjelasan guru, serta lebih mengutamakan menghafal rumus daripada memahami konsep secara mendalam. Berdasarkan berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi. Materi ini memiliki keterkaitan yang erat dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk melatih peserta didik dalam menganalisis permasalahan, menghasilkan berbagai alternatif solusi, dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif secara optimal.

Menyikapi permasalahan yang ada, para guru hendaknya cerdas dalam memilih metode dan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran adalah suatu kerangka yang sistematis untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Model ini berfungsi untuk membantu baik peserta didik maupun pendidik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dalam model pembelajaran, terdapat dua aspek utama, yaitu proses dan produk (Ardianti, 2021). Salah satu model yang bisa dipertimbangkan adalah *problem-based learning*. Model ini mampu memotivasi peserta didik untuk berpikir kreatif, karena fokus utamanya adalah mendorong mereka untuk belajar secara aktif melalui pemecahan masalah. Ardianti (2021) menyatakan model pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah pendekatan dalam proses belajar mengajar yang menghadirkan masalah kontekstual. Pendekatan ini bertujuan untuk mendorong peserta didik agar lebih aktif dalam belajar. Dengan

memperkenalkan masalah sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peserta didik akan termotivasi untuk melakukan penelitian, menganalisis, dan mencari solusi terhadap masalah yang dihadapi.

Secara umum, pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) terdiri dari lima langkah penting. Pertama, peserta didik diajak untuk mengorientasikan diri pada suatu masalah. Kemudian, langkah kedua adalah mengorganisasi peserta didik agar dapat bekerja secara efektif. Setelah itu, guru akan membimbing mereka dalam melakukan penyelidikan. Selanjutnya, peserta didik mengembangkan dan menyajikan karya mereka. Terakhir, langkah kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan. Proses kegiatan pembelajaran seorang pendidik membutuhkan sebuah alternatif untuk membantu mengatasi masalah dalam proses pembelajaran, yaitu perlunya media pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan komunikatif yang sesuai dengan model *problem-based learning* (Yanti, 2025).

Selain itu, metode pembelajaran yang berfokus pada masalah (PBL) sangat berguna untuk mengatasi berbagai tantangan dalam proses belajar, seperti rendahnya keterlibatan siswa dalam berpikir kreatif (Sukarso & Lestari, 2024). Dengan pendekatan ini, siswa dilatih untuk secara aktif menganalisis masalah, merancang solusi, dan mengembangkan kemampuan berpikir divergen secara kolaboratif (Sulaiman *et al.*, 2024). Akan tetapi, penerapan model PBL di kelas masih menemui kendala seperti sulitnya siswa menyusun informasi yang kompleks dan Menyusun hasil penyelesaian masalah yang kompleks (Sekarini *et al.*, 2020). Namun, meskipun PBL memiliki banyak keunggulan, dalam

penerapannya di kelas masih ditemukan berbagai kendala yang dapat menghambat efektivitas pembelajaran. Beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam mengorganisasi informasi secara sistematis dan menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara runtut. Koordinasi dalam diskusi kelompok pun sering belum optimal, terutama ketika menghadapi masalah yang kompleks (Sukesi *et al.*, 2022). Selain itu, tanpa bantuan media yang tepat, peserta didik cenderung kesulitan memvisualisasikan ide dan hubungan antar konsep, sehingga proses berpikir kreatif tidak berkembang secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan adanya dukungan media atau alat bantu pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam memetakan informasi, mengembangkan ide, dan memahami permasalahan secara lebih terarah (Hermansyah, 2020).

Mind mapping atau peta pikiran ini memungkinkan peserta didik untuk menyusun informasi secara visual dengan lebih mudah, dapat memetakan ide-ide mereka secara jelas dan tertata rapi, serta mempermudah peserta didik dalam melihat hubungan antar konsep materi yang sedang dipelajari (Nasiyah, 2023). Dengan memanfaatkan *mind mapping* proses berpikir kritis dan kreatif peserta didik dapat menjadi lebih terarah, sehingga dapat membantu peserta didik memahami permasalahan dan menyusun solusi dengan lebih efektif (Buzan, 2009). *Mind mapping* atau peta pikiran umumnya dilakukan dengan cara tradisional, yaitu dibuat dengan menggunakan kertas dan alat tulis (Ridho, 2023). Namun, metode ini dianggap tidak efisien, terutama saat menghadapi informasi yang rumit. Proses pembuatan pemetaan pikiran secara manual juga kurang menarik bagi peserta didik yang berada dalam arus perkembangan

teknologi digital yang cepat. Dengan kemajuan teknologi digital yang cepat ini, banyak situs web atau aplikasi yang menawarkan pemetaan pikiran baik secara *online* maupun *offline*. Proses membuat peta pikiran dengan bantuan aplikasi akan terasa lebih mudah dan menyenangkan (Amrina, 2020).

Aplikasi yang menawarkan *mind mapping* baik secara daring maupun luring, salah satunya adalah aplikasi *XMIND*. Aplikasi *XMIND* adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat *mind mapping* yang bisa diunduh dan digunakan untuk menyajikan informasi (Murni, 2023). Nasiyah (2023) yang mengungkapkan bahwa aplikasi *XMIND* mempermudah kegiatan belajar dan menyajikan pembelajaran yang menarik dengan menyediakan dukungan visual yang *user-friendly* atau ramah pengguna serta memungkinkan pembuatan peta konsep dalam waktu yang singkat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Murni (2023) yang menyatakan bahwa pemanfaatan aplikasi *XMIND* meningkatkan kemampuan, mengasah kreativitas, dan membuat penggunaannya menjadi lebih produktif. Karena itu, aplikasi *XMIND* diharapkan dapat mendukung pendidik dalam meningkatkan pemahaman dan penalaran peserta didik selama proses pembelajaran. Aplikasi *XMIND* sangat tepat digunakan dalam penelitian ini karena mampu membantu peserta didik menyampaikan pemahaman materi dalam bentuk peta konsep dan menghasilkan kesimpulan. Dengan bantuan pembelajaran menggunakan *mind mapping*, siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir, pemahaman daya ingat, kreativitas, dan konsentrasi dalam memecahkan masalah (Nasiyah, 2023). Diharapkan dengan bantuan pembelajaran menggunakan *mind mapping* berbasis aplikasi *XMIND*, siswa dapat meningkatkan pemahaman daya ingat,

konsentrasi dalam menyelesaikan masalah, dan berpikir kreatif dalam memberikan solusi dari penyelesaian masalah pada materi gelombang bunyi.

Upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis masalah dapat didukung melalui pemanfaatan teknologi pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan aplikasi XMIND. XMIND merupakan perangkat lunak *mind mapping* yang membantu peserta didik menyusun dan memvisualisasikan ide secara sistematis sehingga memudahkan mereka dalam memahami konsep serta mengorganisasi informasi (Rizaldi et al., 2024). Dalam penerapan model *Problem Based Learning* (PBL), XMIND dapat dimanfaatkan untuk merancang langkah-langkah penyelesaian masalah, menghubungkan konsep-konsep yang relevan, serta memetakan informasi yang diperoleh selama proses pembelajaran. Penggunaan media ini memungkinkan peserta didik lebih mudah mengenali keterkaitan antarunsur permasalahan, sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif (Yuliana, 2024). Yusuf (2023) mengemukakan bahwa XMIND memiliki beberapa manfaat dalam pembelajaran, di antaranya membantu mengorganisasi informasi secara lebih terstruktur, meningkatkan kolaborasi antarpeserta didik, memfasilitasi munculnya ide-ide kreatif, serta meningkatkan fokus dan konsentrasi selama proses belajar. Oleh karena itu, integrasi model PBL dengan XMIND diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Model PBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi dan memecahkan permasalahan nyata, sedangkan XMIND berperan sebagai media visual yang mendukung proses analisis, pengorganisasian informasi, dan pengembangan gagasan secara lebih

sistematis (Alyadani et al., 2024). Sejalan dengan itu, Sardi et al. (2024) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki hubungan yang erat dengan pengembangan kemampuan berpikir kreatif karena peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang bersifat kompleks dan terbuka, sehingga mereka terdorong untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi yang inovatif dan orisinal.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti terinspirasi untuk menelaah lebih lanjut mengenai pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan aplikasi *XMIND* sebagai media terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran Fisika dalam penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi *XMIND* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah yang ditemukan adalah sebagai berikut.

- 1.2.1 Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik dimana peserta didik belum mampu mengembangkan ide orisinal, memunculkan berbagai solusi, atau memecahkan masalah secara inovatif.
- 1.2.2 Peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran cenderung pasif saat diskusi, tidak terbiasa mengemukakan pendapat, dan sulit mengekspresikan ide secara mandiri.

- 1.2.3 Keterbatasan penggunaan model pembelajaran yang inovatif. Guru jarang menerapkan pendekatan seperti *Problem Based Learning* yang terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.
- 1.2.4 Kurangnya pemanfaatan teknologi yang mendukung berpikir visual dan terstruktur. Aplikasi seperti *XMIND* belum dimanfaatkan secara optimal untuk membantu peserta didik dalam memetakan ide dan memecahkan masalah.
- 1.2.5 Beberapa materi fisika belum disampaikan dengan pendekatan yang memfasilitasi pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir kreatif. Materi bersifat abstrak dan sering kali diajarkan dengan pendekatan konvensional tanpa mengaitkannya dengan konteks nyata.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar penelitian yang dilakukan memiliki cakupan yang tidak terlalu luas, lebih mendalam, dan terfokus. Pada penelitian ini, pembatasan masalah ditekankan pada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *XMIND* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMA pada materi Gelombang Bunyi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara yang belajar dengan model pembelajaran

Problem Based Learning berbantuan Aplikasi *XMIND* dan model pembelajaran Konvensional?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dirumuskan, Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut “Menganalisis perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara yang belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan Aplikasi *XMIND* dan model pembelajaran Konvensional”.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian dibedakan menjadi dua kategori yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis. Manfaat secara teoritis merupakan manfaat yang dirasakan dalam waktu yang lebih lama dan dapat mempengaruhi pengembangan pembelajaran. Sedangkan manfaat praktis adalah manfaat yang dirasakan secara langsung oleh subjek pembelajaran atau memberikan dampak langsung pada objek pembelajaran. Penelitian ini memiliki kedua manfaat tersebut yang akan dijelaskan secara lebih rinci sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan justifikasi empirik terhadap model PBL berbantuan aplikasi *XMIND* sebagai upaya meningkatkan berpikir kreatif siswa.
2. Pelaksanaan penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan terkait pengaruh penerapan model *Problem Based Learning*

Berbantuan Aplikasi *XMIND* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA.

3. Pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan sebuah penelitian serupa yang akan dilaksanakan di masa mendatang. Dengan demikian, peningkatan dan pengembangan dari penelitian sejenis akan terus dapat dilakukan.

1.6.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa, dengan penerapan model Problem Based Learning yang didukung oleh Aplikasi *XMIND* diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang baru dan bermakna. Sehingga, hal ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang akan berdampak pada hasil belajarnya.
2. Bagi guru, hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan bisa menjadi sebuah model pembelajaran alternatif yang baru untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Di samping itu, hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi yang dapat dipertimbangkan saat memilih model pembelajaran.
3. Bagi peneliti, penelitian ini memberikan keuntungan dalam bentuk pengalaman langsung mengenai perencanaan, pengorganisasian, dan pelaksanaan suatu model pembelajaran. Di samping itu, penelitian ini juga membuka peluang bagi peneliti untuk memahami

masalah-masalah dalam dunia pendidikan dan mencari solusi atas masalah tersebut.

4. Bagi sekolah, hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat dijadikan kajian dan bahan evaluasi dalam memilih model pembelajaran yang sesuai. Dengan demikian, sekolah dapat menghasilkan siswa-siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Aplikasi *XMIND*.

1.7 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah seluruh siswa di SMA Negeri 1 Amlapura kelas XI MIPA pada semester genap tahun pelajaran 2026/2027. Keterbatasan penelitian ini adalah mata pelajaran Fisika. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Gelombang Bunyi. Kedalaman materi pelajaran disesuaikan dengan tujuan Kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 1 Amlapura. Variabel yang terlibat dalam penelitian ini adalah, variabel bebas (*independent*), variabel terikat (*dependent*) dan variabel kovariat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem-based learning* (PBL) berbantuan aplikasi *xmind* dan model pembelajaran konvensional. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa yang diukur dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif. Variabel kovariat sebagai kontrol statistik untuk pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat berupa nilai hasil *pretest* yang mencerminkan kemampuan berpikir kreatif Fisika awal siswa.

1.7.1 Definisi Konseptual

1. Model Problem Based Learning

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang Berorientasi terhadap kerangka berpikir secara konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan suatu pendekatan yang berorientasi pada premis bahwa pembelajaran adalah hasil dari kontruksi mental. Dengan kata lain, seseorang mampu membangun dan membuat pengetahuan secara mandiri yang ditentukan oleh pengalaman sendiri melalui proses belajar (Tarigan, 2024). Dalam tulisannya Tarigan menjelaskan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL melibatkan lima fase aktivitas belajar yang mencakup langkah-langkah antara lain: (1) Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa; (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) Membimbing pengalaman individu atau kelompok; (4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya; dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

2. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah metode yang fokus pada peran guru, lebih memprioritaskan hasil daripada proses. Siswa dipandang sebagai objek pembelajaran, bukan sebagai pelaku aktif, sehingga mereka kesulitan untuk mengungkapkan pendapatnya (Ibrahim, 2017). Menurut Kardi & Nur (dalam Al-Tabany, 2017), pembelajaran langsung terdiri dari lima tahapan yang meliputi orientasi, presentasi atau demonstrasi, latihan terstruktur, latihan yang dipandu, dan latihan mandiri. Pembelajaran dengan pendekatan

konvensional sangat tergantung pada cara guru menyampaikan materi kepada siswa. Jika cara komunikasinya kurang efektif, maka kualitas pembelajaran juga akan menurun, dan begitu juga sebaliknya.

3. Aplikasi *XMIND*

Aplikasi *XMIND* adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat mind mapping yang dapat diunduh dan digunakan untuk presentasi informasi (Murni, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nasiyah (2023) yang menyatakan bahwa aplikasi *XMIND* mempermudah kegiatan pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang menarik dengan menawarkan dukungan visual yang ramah pengguna dan memungkinkan pembuatan peta konsep dalam waktu cepat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Murni (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan aplikasi *XMIND* dapat meningkatkan kemampuan, melatih kreativitas, dan membuat penggunaannya menjadi lebih produktif. Oleh karena itu, aplikasi *XMIND* diharapkan bisa membantu pendidik dalam meningkatkan pemahaman dan penalaran siswa selama proses pembelajaran. Aplikasi *XMIND* sangat tepat digunakan dalam penelitian ini karena dapat membantu siswa dalam mengungkapkan pemahaman materi dalam bentuk peta konsep dan menyusun kesimpulan.

4. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Berpikir kreatif adalah kemampuan yang sangat krusial. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa berpikir kreatif menjadi salah satu sasaran dari pembelajaran fisika yang diberikan di sekolah. Terdapat 4 indikator berpikir kreatif yang dihasilkan oleh Treffinger (2002) yaitu 1) berpikir lancar

(*Fluency*) yang berarti menghasilkan ide dengan mudah untuk mengatasi permasalahan, 2) berpikir luwes (*Flexibility*) yang mendorong peserta didik untuk memberikan pendapat atau ide-ide baru dalam memecahkan masalah, 3) keaslian (*Originality*) yang berarti memberikan gagasan-gagasan baru dalam menyelesaikan masalah, 4) berpikir merinci (*Elaboration*) yang berfokus pada penyelesaian masalah secara mendetail dan mengembangkan ide-ide lain.

1.7.2 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini merujuk pada variabel yang dapat diukur yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif siswa merupakan skor yang dapat diperoleh siswa setelah menjawab tes kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif diukur dengan tes kemampuan berpikir kreatif fisika siswa sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberi perlakuan (*post-test*), yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah. tes kemampuan berpikir kreatif disajikan dalam bentuk soal esai mengenai materi gelombang bunyi sebanyak 8 butir.