

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu cara melengkapi fenomena integrasi digital dimana mesin dan manusia saling berhubungan untuk memecahkan masalah dalam penemuan teori-teori baru (Sabaruddin, 2022). Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan potensi individu agar mampu berpartisipasi secara aktif dalam kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya global. Dilihat dari sudut perkembangan yang dialami oleh individu, usaha yang sengaja dan terencana ditunjukkan untuk membantu individu dalam menghadapi dan melaksanakan tugas-tugas perkembangan yang dialaminya dalam setiap periode perkembangan (Sarumaha & Harefa, 2022). Di era ini pendidikan yang diterapkan terangkum dan terfokus pada pendidikan abad ke-21 yang mengarahkan kehidupan pada empat pilar, yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to be* dan *learning to live together*, dimana pendidikan abad 21 juga merupakan suatu tuntutan yang diberikan kepada sekolah untuk mengubah pendekatan pembelajaran dari *teacher centred* menjadi *student centered* (Banarsari et al., 2023). Perkembangan teknologi digital, dari revolusi industri 4.0 menjadi *society 5.0* yang merupakan konsep untuk menyeimbangkan kemajuan teknologi dengan kehidupan sosial baik dalam bentuk permasalahan yang memadukan dunia fisik dengan dunia maya (Marisa, 2021). Pendidikan Indonesia saat ini adalah bagaimana mencetak generasi muda yang memahami ilmu yang diajarkan, bukan sekadar pandai mengingat informasi, peserta didik dituntut untuk memahami dan dapat menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran (Effendi & Wahidy, 2019).

Pembelajaran pada dasarnya merupakan interaksi edukatif yang melibatkan hubungan timbal balik antara guru dan peserta didik untuk mencapai keberhasilan belajar (Nurfaizah & Oktavia, 2020). Dalam Proses pembelajaran, terdapat beberapa komponen penting yang meliputi tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, media pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran yang saling berkaitan dan saling memengaruhi dalam mencapai keberhasilan pembelajaran (Iskandar et al., 2025). Keberhasilan pembelajaran dapat ditinjau dari peningkatan pemahaman konsep peserta didik, penguasaan materi ajar, serta prestasi belajar

yang dicapai, di mana penerapan strategi pembelajaran yang tepat terbukti efektif dalam meningkatkan aspek-aspek tersebut (Rohman et al., 2025). Namun demikian, dalam praktik pembelajaran guru masih menghadapi berbagai kendala dalam penyampaian materi, terutama pada mata pelajaran yang kompleks seperti fisika, sehingga pemilihan model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai menjadi aspek penting untuk menunjang efektivitas proses pembelajaran (Asmita et al., 2022).

Pembelajaran fisika di tingkat SMA idealnya tidak hanya menekankan pada kemampuan peserta didik dalam menguasai rumus matematis, tetapi juga pada pemahaman terhadap makna fisis dan keterkaitan antar konsep yang dipelajari. Pembelajaran fisika yang masih mendominasi oleh metode pembelajaran konvensional cenderung membatasi keterlibatan aktif peserta didik, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep fisika yang dimiliki peserta didik (Aristawati et al., 2018). Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik lebih banyak mengingat rumus secara prosedural tanpa disertai pemahaman terhadap hubungan antar konsep fisika, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan ketika harus menyelesaikan permasalahan kontekstual yang disajikan dalam situasi yang berbeda dari contoh pembelajaran di kelas.

Sejalan dengan ini, hasil penyebaran soal di SMAN 7 Lhokseumawe pada peserta didik menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep fisika masih tergolong rendah, dengan rata-rata hanya mencapai 41,33%. Penilaian ini berdasarkan tujuh indikator pemahaman konsep, yaitu menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, membandingkan, menyimpulkan, dan menjelaskan. Hasil analisis menunjukkan bahwa indikator menafsirkan, menjelaskan, dan merangkum memiliki nilai terendah. Rendahnya indikator menafsirkan menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memaknai informasi yang diberikan secara mendalam dan pemahaman yang terbentuk belum berkembang menjadi pemahaman konseptual yang utuh. Indikator menjelaskan mencerminkan ketidakmampuan peserta didik dalam menguraikan suatu konsep secara runtut dan bermakna, serta jawaban yang diberikan tidak menunjukkan keterpaduan gagasan yang jelas. Sementara itu, indikator

menyimpulkan menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa menghubungkan berbagai informasi yang tersedia untuk membentuk kesimpulan yang tepat dan logis. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran fisika saat ini belum sepenuhnya mendorong peserta didik membangun pemahaman konsep secara mendalam, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada peserta didik.

Berdasarkan hasil angket yang disebarakan kepada peserta didik SMA Negeri 7 Lhokseumawe, memberikan gambaran awal mengenai kondisi pembelajaran fisika. Berdasarkan analisis terhadap angket persepsi peserta didik yang terdiri atas 11 pernyataan dan mencakup indikator keterlibatan peserta didik, eksplorasi, penjelasan konsep, komunikasi dan kolaborasi, serta evaluasi, diperoleh nilai rata-rata sebesar 68% dari 40 peserta didik yang berada pada kategori sedang. Capaian tersebut mengindikasikan bahwa interaksi dalam pembelajaran fisika cenderung belum sepenuhnya optimal, terutama pada indikator keterlibatan aktif peserta didik dan penjelasan konsep, mencerminkan bahwa peserta didik belum terbiasa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, seperti mengajukan pertanyaan, mencari informasi secara mandiri, serta mengaitkan konsep fisika dengan konteks kehidupan nyata. Kondisi ini menyebabkan pemahaman yang terbentuk masih cenderung bersifat prosedural dan belum berkembang secara konseptual. Hal ini sejalan dengan penelitian (Septiari et al., 2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang masih bersifat satu arah atau berpusat pada guru cenderung membuat peserta didik menjadi pasif, sehingga pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran bersifat sementara dan hanya berujung pada hafalan. Kondisi tersebut mencerminkan bahwa peserta didik belum terbiasa mengeksplorasi informasi secara mandiri.

Pernyataan tersebut juga sejalan dengan hasil observasi selama proses pembelajaran di SMA Negeri 7 Lhokseumawe, yang menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menentukan konsep dan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal fisika. Sebagian peserta didik belum memahami hubungan antar konsep sehingga cenderung menerapkan rumus secara langsung tanpa memahami makna fisis yang mendasarinya. Selain itu, pembelajaran yang

berlangsung masih didominasi oleh penyampaian materi dan contoh soal secara satu arah, sehingga peserta didik lebih berperan sebagai penerima informasi. Kondisi ini menyebabkan keterlibatan peserta didik dalam membangun pemahaman konsep menjadi terbatas, karena peserta didik kurang diberi kesempatan untuk mengkonstruksi sendiri konsep fisika melalui proses berpikir, diskusi, dan penemuan. Akibatnya, pemahaman konsep fisika peserta didik belum berkembang secara optimal.

Dilihat dari permasalahan di atas salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik maka perlu penerapan sebuah model pembelajaran yang dapat menarik perhatian agar peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik dan menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran fisika, sehingga peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi berperan langsung dalam membangun pemahamannya sendiri (Setiawati & Jatmiko, 2018). Melalui tahapan inkuiri terbimbing, peserta didik dilibatkan dalam kegiatan merumuskan masalah, melakukan eksperimen, mengumpulkan serta menganalisis data, dan menarik kesimpulan dengan arahan guru, yang selaras dengan karakteristik pembelajaran berbasis proses ilmiah (Sulistiyono, 2020). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menjadi alternatif yang relevan dalam pembelajaran fisika untuk membantu peserta didik mengonstruksi pemahaman konsep secara lebih bermakna.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing perlu didukung oleh pendekatan yang mampu memperkuat proses penemuan konsep secara kontekstual dan bermakna seperti STEM. Pendekatan STEM merupakan suatu pendekatan dalam pendidikan di mana Sains, Teknologi, Engineering, dan Matematika terintegrasi dalam proses pendidikan berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan yang nyata (Maulana, 2020). Integrasi keempat bidang ilmu tersebut, menjadikan peserta didik tidak hanya memiliki pemahaman konsep fisika dan matematis saja, namun peserta didik juga memiliki pemahaman konsep

mengenai proses dan prinsip dari teknologi serta kemampuan berinovasi melalui proses *engineering* (Puspitasari et al., 2021). Penerapan pendekatan STEM dapat digunakan untuk mengatasi kualitas pembelajaran yang masih kurang baik. Melalui pendekatan STEM, peserta didik aktif untuk memecahkan masalah (Fitriansyah et al., 2021). Implementasi pendekatan STEM dalam pembelajaran fisika di SMA memiliki potensi untuk mengubah cara peserta didik belajar dan memahami konsep. Melalui proyek-proyek interdisipliner yang melibatkan aplikasi teknologi dan prinsip-prinsip teknik, peserta didik dapat melihat relevansi konsep fisika dalam konteks yang lebih luas (Hayat, 2024).

Materi Energi Terbarukan merupakan materi yang sangat relevan dengan pendekatan STEM karena menuntut peserta didik untuk memahami konsep sains, memanfaatkan teknologi, merancang solusi dan melakukan perhitungan *matematis*. Kontekstualisasi materi ini dengan isu lingkungan dan krisis energi saat ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih bermakna dan memicu keterampilan berpikir kritis, tetapi juga membangun kesadaran peserta didik terhadap pentingnya pembangunan berkelanjutan (Noywuli, 2024).

Pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis STEM membuat peserta didik belajar lebih aktif dan inovatif sehingga dapat merangsang pemahaman konsep (Narsan et al., 2025). Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbasis STEM diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran fisika. Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dilakukan penelitian terkait dengan **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis STEM Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik SMA”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang muncul dari latar belakang penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna fisisnya.
- b. Pembelajaran yang berlangsung belum mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun konsep secara mendalam.

- c. Guru belum menerapkan strategi pembelajaran yang optimal untuk meningkatkan pemahaman konsep melalui penyelidikan dan pemecahan masalah.
- d. Pemahaman konsep fisika peserta didik masih tergolong rendah

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, penelitian ini difokuskan pada belum optimalnya penerapan strategi pembelajaran oleh guru serta rendahnya pemahaman konsep fisika peserta didik. Fokus tersebut dipilih karena strategi pembelajaran yang digunakan guru berperan penting dalam memfasilitasi peserta didik untuk membangun pemahaman konsep fisika secara bermakna melalui kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah.

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis STEM
- b. Penelitian ini difokuskan pada permasalahan rendahnya pemahaman konsep fisika peserta didik
- c. Materi pada penelitian ini adalah Energi Terbarukan

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis STEM terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik SMA di kelas X SMA Negeri 7 Lhokseumawe pada materi energi terbarukan”?.

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis STEM terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik SMA di kelas X SMAN 7 Lhokseumawe pada materi energi terbarukan.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan yang telah disampaikan, maka manfaat penelitian ini sebagai berikut.

- a. Bagi Peneliti, memberi pengalaman langsung dalam menerapkan model inkuiri terbimbing berbasis STEM, serta dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji model pembelajaran tersebut.
- b. Bagi Sekolah, diharapkan menjadi masukan bagi sekolah dalam mengembangkan strategi pembelajaran fisika yang lebih inovatif dan relevan, guna meningkatkan kualitas pembelajaran.
- c. Bagi Guru, diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis STEM yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika di kelas.
- d. Bagi peserta didik, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang aktif, bermakna, dan kontekstual dengan model inkuiri terbimbing berbasis STEM.