

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran fisika pada hakikatnya merupakan bagian dari pembelajaran sains yang terdiri dari produk, proses, dan sikap (Murdani, 2020). Produk dari fisika mencakup kumpulan pengetahuan (fakta, konsep, teori, prinsip, dan model), proses untuk mencapai produk tersebut terdiri dari serangkaian keterampilan yang perlu dimiliki seorang ilmuwan guna mengumpulkan ilmu pengetahuan, dan sikap dalam fisika dipandang sebagai perilaku serta keyakinan para ilmuwan dalam proses menghasilkan produk (Sujarwanto, 2019). Pembelajaran fisika bertujuan untuk memahami konsep dan prinsip-prinsip fisika, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2014).

Penguasaan peserta didik dalam memahami konsep disebut juga dengan pemahaman konsep. Pemahaman konsep memegang peranan penting dalam memecahkan permasalahan fisika, mengingat fisika melibatkan hubungan kompleks antar konsep. Pemahaman konsep yang baik pada peserta didik akan mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka, karena kualitas pemahaman konsep berbanding lurus dengan kemampuan tersebut (Trianggono, 2017). Pemahaman konsep (*conceptual understanding*) didefinisikan sebagai pengetahuan yang dipelajari secara bermakna dan terintegrasi terhadap suatu topik, termasuk hubungan logis di antara berbagai konsep dan gagasan tertentu (Ormrod, 2008).

Guru fisika sering menghadapi tantangan dalam membangun pemahaman konsep pada peserta didik, karena sebagian besar dari mereka memandang fisika sebagai mata pelajaran yang sulit dan identik dengan banyaknya rumus. Namun, apabila guru gagal dalam membentuk pemahaman konsep yang baik, maka siswa akan mengalami kondisi kurang paham konsep, tidak paham konsep atau bahkan sampai mengalami miskonsepsi. Kondisi ini berisiko, karena peserta didik yang mengalami kesulitan memahami suatu konsep dalam ilmu pengetahuan alam cenderung menghadapi hambatan serupa saat mempelajari konsep lainnya. Akibatnya, capaian pembelajaran dalam bidang ilmu pengetahuan alam menjadi rendah (Soeharto, 2022).

Studi pendahuluan telah dilakukan dengan observasi dan wawancara di lokasi penelitian yaitu di MAN 2 Tasikmalaya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas XI diperoleh informasi bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah, terbukti dengan rendahnya hasil belajar peserta didik peserta didik kelas XI di tahun ajaran 2022/2023:

Tabel 1. 1 Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA Tahun Ajaran 2022/2023

Kelas XI	UTS	UH
MIPA 1	26,5	38,6
MIPA 2	28,0	39,6
MIPA 3	25,9	39,2
MIPA 4	32,0	44,5
MIPA 5	22,2	24,3
MIPA 6	21,3	33,4
MIPA 7	23,8	29,0
Rata-rata	25,7	35,5

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa nilai UTS (Ujian Tengah Semester) dan UH (Ulangan Harian) peserta didik pada aspek kognitif masih rendah dan jauh di bawah standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebesar 75. Hasil belajar kognitif ini merupakan salah satu produk pembelajaran fisika yang mencakup kumpulan fakta, konsep, teori, prinsip, dan model. Pemahaman konsep memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap hasil belajar (Sappaile, 2019). Berdasarkan hasil penghitungan koefisien determinasi, hasil belajar kognitif sebanyak 29,9% dipengaruhi oleh kemampuan pemahaman konsep (Nainggolan et al., 2023).

Peneliti melaksanakan wawancara dengan tiga orang peserta didik kelas XI MIPA tahun ajaran 2022/2023 di MAN 2 Tasikmalaya untuk mengonfirmasi pemahaman konsep peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik menyatakan bahwa mereka mengalami kesulitan untuk mengerjakan soal fisika yang berbeda dari contoh yang telah diberikan baik oleh guru maupun di dalam LKS. Kondisi ini terjadi karena peserta didik cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep dasarnya sehingga berakibat mereka kesulitan menerapkan rumus tersebut dalam situasi baru, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar kognitif.

Pembentukan pemahaman konsep dalam pembelajaran fisika dapat lebih diefektifkan dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran adalah salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran, karena berperan dalam mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran (Asyafah, 2019). Hasil studi literasi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 7E* merupakan pendekatan pembelajaran yang paling efektif untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Model *Learning Cycle 7E* merupakan model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang berpusat pada peserta didik, sehingga memungkinkan mereka untuk menemukan dan memahami konsep secara mandiri (Ayudhita et al., 2022). Model ini terdiri dari 7 sintak yaitu *elicit* (memunculkan), *engage* (melibatkan), *explore* (menyelidiki), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (mengembangkan), *evaluate* (mengevaluasi), dan *extend* (memperluas). Model *Learning Cycle 7E* sangat sesuai untuk pembelajaran yang melibatkan konsep, karena setiap tahapannya dirancang agar dapat dilanjutkan hanya setelah peserta didik memahami konsep pada tahap sebelumnya (Shofiyah, 2016). Tahapan-tahapan dalam model *Learning Cycle 7E* dirancang sedemikian rupa agar peserta didik aktif dalam mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan pemahaman konsep (Lisma et al., 2017).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas XI, guru meyakini penyebab dari rendahnya pemahaman konsep peserta didik adalah keterbatasan bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan peserta didik di MAN 2 Tasikmalaya hanya buku paket dan LKS (Lembar Kerja Siswa) buatan penerbit. Bahan ajar tersebut dianggap kurang menarik bagi peserta didik dan belum efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep mereka. Pada bahan ajar tersebut terkadang ditemui miskonsepsi dalam materi maupun soalnya, tapi sejauh ini belum ada peserta didik yang menyadari adanya miskonsepsi tersebut karena pemahaman konsep dari peserta didik sendiri masih kurang.

Kebutuhan guru akan bahan ajar yang efektif bagi kelas XI semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 cukup mendesak karena materi teori kinetik gas yang dipelajari di kelas XI baru akan dipelajari lagi di tahun ini setelah selama dua tahun terakhir tidak dipelajari. Sekolah saat ini mengalami pergantian kurikulum dari

kurikulum darurat di tahun 2020-2022 ke kurikulum 2013. Guru sebagai akibatnya perlu lebih mempersiapkan bahan ajar yang akan digunakan dalam mengajar materi teori kinetik gas. Bahan ajar sangat diperlukan untuk membangun pemahaman konsep yang baik karena materi teori kinetik gas termasuk materi yang cukup abstrak, yaitu materi yang sulit untuk divisualisasikan dan dipraktikkan secara langsung. Materi teori kinetik gas juga melibatkan pemodelan matematika yang rumit, sehingga sulit untuk memahami konsepnya (Trisniarti et al., 2020). Namun, materi teori kinetik gas tetap penting untuk dipahami oleh peserta didik karena banyak terkait dengan materi fisika lainnya. Gas termasuk ke dalam fluida, ketika gas mengalir maka berlaku konsep fluida dinamis, kemudian perpindahan kalor pada gas dipelajari menggunakan konsep teori kinetik gas yang kemudian berhubungan lagi dengan termodinamika yang mempelajari proses transfer energi sebagai kalor dan sebagai kerja (Syukra et al., 2019).

Bentuk bahan ajar yang paling sesuai dengan karakteristik peserta didik di MAN 2 Tasikmalaya yang mayoritas terdiri dari santri yang tinggal di pesantren adalah modul cetak karena mereka tidak diizinkan oleh pesantren menggunakan gawai maupun laptop tanpa izin dan pengawasan dari pihak pesantren. Modul cetak adalah salah satu bentuk bahan ajar cetak yang paling sistematis, tampilannya menarik, dan dapat dipelajari secara mandiri oleh pembelajar (Direktorat Tenaga Kependidikan, 2008). Tujuan dari pembuatan modul yaitu untuk mengefisienkan proses pembelajaran dan menyajikan bahan ajar yang lebih terstruktur agar dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran dan kompetensi belajar (Yulando et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut solusi yang sesuai dengan permasalahan pembelajaran fisika di MAN 2 Tasikmalaya adalah dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* (*Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend*) berbantuan modul pembelajaran pada materi teori kinetik gas di kelas XI MIPA. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Learning Cycle 7E* Berbantuan Modul Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Teori Kinetik Gas”.

Adapun agar penelitian yang dilaksanakan menjadi lebih terfokus dan terarah, peneliti menetapkan beberapa batasan masalah berikut:

- a. Subjek penelitian terdiri dari peserta didik kelas XI MIPA di MAN 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024.
- b. Model *Learning Cycle 7E* berbantuan modul pembelajaran terdiri dari tujuh tahapan, yaitu *elicit* (memunculkan), *engage* (melibatkan), *explore* (menyelidiki), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (mengembangkan), *evaluate* (mengevaluasi), dan *extend* (memperluas).
- c. Pemahaman konsep peserta dari subjek penelitian dievaluasi menggunakan lembar soal *three-tier diagnostic test*.
- d. Indikator pemahaman konsep yang diterapkan mengacu pada taksonomi Marzano di tahap *comprehension* (memahami).
- e. Materi yang diajarkan meliputi teori kinetik gas, yang mencakup karakteristik gas ideal, hukum-hukum gas ideal, persamaan umum gas ideal, tekanan gas dalam wadah tertutup, energi kinetik rata-rata molekul gas, kelajuan efektif gas ideal, serta teorema ekipartisi gas ideal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh dari model *Learning Cycle 7E* berbantuan modul pembelajaran pada materi teori kinetik gas terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas XI MIPA tahun ajaran 2023/2024 di MAN 2 Tasikmalaya?”

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Model *Learning Cycle 7E*

Model *Learning Cycle 7E* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang berfokus pada pembentukan pemahaman konsep, dengan pendekatan yang berpusat pada peserta didik. Model ini terdiri dari tujuh fase, yaitu *elicit* (memunculkan), *engage* (melibatkan), *explore* (menyelidiki), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (mengembangkan), *evaluate* (mengevaluasi), dan *extend* (memperluas).

Pada fase *elicit*, guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik. Fase *engage* melibatkan guru yang memberikan persepsi dan motivasi untuk memicu minat, perhatian, dan semangat peserta didik. Pada fase *explore*, guru memfasilitasi dan mengawasi praktikum peserta didik untuk membantu mereka menemukan konsep materi yang dipelajari. Fase *explain* adalah ketika guru memberikan umpan balik terhadap hasil pengamatan peserta didik dan menjelaskan materi untuk membentuk pemahaman konsep yang sesuai dengan fakta ilmiah. Pada fase *elaborate*, guru mengaitkan materi dengan penerapan dunia nyata dan memberi kesempatan bagi peserta didik untuk menerapkan pengetahuan baru dalam situasi yang berbeda. Fase *evaluate* dilakukan dengan memberikan tes formatif untuk menilai tingkat pemahaman peserta didik. Terakhir, pada fase *extend*, guru memberikan tugas analisis fenomena terkait materi yang dipelajari untuk melatih peserta didik dalam menerapkan pengetahuan mereka pada situasi yang lebih kompleks.

1.3.2 Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran merupakan bahan ajar cetak yang dirancang sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Learning Cycle 7E* (*Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend*). Modul ini disusun dengan sistematika yang meliputi sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar (untuk peserta didik maupun guru), capaian kompetensi, peta konsep, kegiatan belajar, daftar pustaka, refleksi belajar, serta umpan balik terhadap hasil evaluasi.

1.3.3 Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik untuk memahami suatu konsep fisika secara menyeluruh dan sesuai dengan fakta ilmiah, yang terlihat ketika mereka mampu mengintegrasikan dan merepresentasikan konsep yang telah dipelajari. Dalam penelitian ini, indikator pemahaman konsep peserta didik mengacu pada tahap *comprehension* (memahami) dalam taksonomi Marzano. Indikator tersebut mencakup keterampilan mengintegrasikan, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi struktur dasar pengetahuan serta membedakan karakteristik penting dan kurang penting dalam ilmu pengetahuan, dan keterampilan menyimbolkan, yakni kemampuan untuk membangun representasi simbolik yang

akurat dari pengetahuan serta membedakan komponen esensial dari yang kurang esensial. Kemampuan pemahaman konsep dalam penelitian ini dievaluasi menggunakan *three-tier diagnostic test* yang berjumlah 16 soal.

1.3.4 Teori Kinetik Gas

Teori kinetik gas merupakan materi yang diajarkan dalam mata pelajaran fisika kelas XI MIPA. Sub-bab yang dipelajari oleh sampel peserta didik dalam penelitian ini meliputi karakteristik gas ideal, hukum-hukum gas ideal, persamaan umum gas ideal, tekanan gas dalam wadah tertutup, energi kinetik rata-rata molekul gas, kelajuan efektif gas ideal, dan teorema ekipartisi gas ideal. Indikator materi teori kinetik gas yang diajarkan telah disesuaikan dengan Kurikulum 2013 berdasarkan kompetensi dasar (KD) untuk ranah pengetahuan dan keterampilan sebagaimana tercantum dalam Permendikbud No. 37 Tahun 2018. Kompetensi dasar pada ranah pengetahuan berada pada KD 3.6, yaitu menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas dalam ruang tertutup, sedangkan kompetensi dasar pada ranah keterampilan berada pada KD 4.6, yaitu menyajikan karya terkait teori kinetik gas beserta makna fisisnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang diteliti yaitu untuk mengetahui pengaruh dari model *Learning Cycle 7E* berbantuan modul pembelajaran pada materi teori kinetik gas terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas XI MIPA tahun ajaran 2023/2024 di MAN 2 Tasikmalaya.

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam pembelajaran fisika, baik dari segi teoritis maupun praktis.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi empiris bagi permasalahan serupa dalam proses pembelajaran fisika. Peneliti juga berharap modul pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi inovasi yang mendukung serta memperkaya teori-teori pembelajaran fisika yang telah ada, terutama dalam

kaitannya dengan bahan ajar dan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* 7E.

1.5.2 Manfaat Praktis

Adapun secara praktis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi peserta didik, mempermudah dalam mempelajari materi fisika sekaligus membantu menstimulasi pembentukan pemahaman konsep yang mendalam, khususnya pada materi teori kinetik gas.
- b. Bagi pendidik, membantu menyediakan bahan ajar fisika yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan pembelajaran fisika.
- c. Bagi peneliti, menambah pengetahuan, membentuk karakter guru profesional abad 21 sebagai pendidik dan peneliti, juga menerapkan dan memantapkan pengetahuan yang telah diperoleh dari bangku perkuliahan.
- d. Bagi pembaca, menambah pengetahuan dan sebagai referensi dalam pengembangan ilmu pengetahuan.