

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia semakin berubah dari waktu ke waktu. Baik dunia industri, teknologi, pangan, dan juga pendidikan. Pendidikan di Indonesia mengalami perubahan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, terutama di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Salah satu aspek penting dalam pendidikan SMA adalah pembelajaran Fisika, yang memiliki peran strategis dalam membentuk pemahaman ilmiah dan keterampilan berpikir siswa. Namun, dalam menghadapi tantangan abad ke-21, seperti revolusi industri 4.0 dan dinamika global, dibutuhkan pendekatan pendidikan yang lebih inklusif, inovatif, dan berkualitas tinggi. Dalam hal ini, pengembangan kemampuan analisis dan penalaran juga menjadi penting, membantu siswa merumuskan argumen berdasarkan pemahaman mendalam dan menghadapi tantangan masa depan dengan keterampilan berpikir inovatif yang kuat.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 Tahun 2006 menyebutkan bahwa standar kompetensi kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan teknologi jenjang sekolah menengah atas memiliki tujuan untuk membangun dan menerapkan informasi, pengetahuan, dan teknologi secara logis, kritis, kreatif dan mandiri. Juga pada Permendikbud No. 59 tahun 2014 bahwa pembelajaran fisika di tingkat SMA penting karena dipandang sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan-kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari sebagai peserta didik. Pada kurikulum merdeka juga, salah satu poin dari profil pelajar pancasila adalah peserta didik dapat memiliki sikap bernalar kritis dan kreatif, yang mana kedua aspek itu merupakan bagian dari kemampuan kognitif siswa.

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh Dewi (2022, hlm. 34) terkait kemampuan kognitif siswa di SMAN 9 Bandung, menemukan rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas XI pada materi gerak parabola hanya 54, sementara

KKM yang ditetapkan adalah 75. Sebaran nilai menunjukkan bahwa 65% siswa berada pada level kognitif C2 (memahami), 25% pada level C3 (menerapkan), dan hanya 10% pada level C4 (analisis). Purnama (2019) menemukan bahwa daya serap siswa di salah satu SMA di Tasikmalaya terhadap materi gerak parabola pada ujian nasional tahun 2019 hanya mencapai 43,83%, di bawah standar minimal 55,00%. Di sisi lain, beberapa penelitian mendapati bahwa penggunaan bahan ajar konvensional yang kurang interaktif terbukti menghambat kemampuan kognitif siswa. Susilawati (2019, hlm. 41) menemukan bahwa bahan ajar tradisional terbatas dalam merangsang pemahaman siswa terhadap materi fisika. Penelitian yang dilakukan oleh Dila (2020, hlm. 180) juga menunjukkan bahwa bahan ajar konvensional tidak cukup dalam mengembangkan keterampilan problem solving siswa. Syafriani (2018) juga menyoroti bahwa bahan ajar ini tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis (hlm. 13-15) dan Sarwita (2023) menambahkan bahwa bahan ajar yang tidak dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif membatasi pengembangan keterampilan berpikir analitis dan problem solving siswa (hlm. 48). Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan kognitif siswa SMA khususnya pada materi gerak parabola masih tergolong rendah dan salah satu penyebabnya adalah kurang interaktifnya buku konvensional yang digunakan peserta didik.

Menindak lanjuti permasalahan-permasalahan tersebut, peneliti telah melakukan studi kasus di salah satu SMA swasta di Kota Bandung dan mendapati bahwa nilai rata-rata ulangan harian peserta didik pada materi gerak parabola hanya 66,02 dari total 35 siswa, yang dimana nilai KKM seharusnya adalah 75. Berdasarkan wawancara dengan guru fisika, salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya perolehan nilai kemampuan kognitif tersebut adalah terbatasnya jumlah buku bacaan yang disediakan oleh pihak sekolah. Guru menyampaikan bahwa satu-satunya buku pegangan yang dimiliki siswa hanya LKS yang berisikan rangkuman singkat materi, rumus, serta contoh soal. Dari hasil wawancara juga ditemukan masih rendahnya kesadaran peserta didik untuk mencari buku pegangan lain demi mendukung proses pembelajaran. Sebaran angket *g-form* yang

diberikan kepada 34 responden siswa/i kelas XII-IPA 1 SMA PGRI I Bandung, menyatakan 97,1% buku pegangan yang digunakan masih berupa buku cetak konvensional dan 58,8% peserta didik menganggap bahwa buku pegangan tersebut belum memberi kesan interaktif serta contoh-contoh persoalan dari kehidupan sehari-hari.

E-modul adalah bahan ajar berbasis digital yang menggabungkan berbagai media untuk mempermudah pemahaman konsep oleh siswa (Darmawan, 2020, hlm. 67). Penggunaan e-modul dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif dan interaktif. E-modul dapat menjadi solusi atas masalah-masalah yang muncul pada paparan studi pendahuluan sebelumnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbasis *flipbook* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, terutama dalam pembelajaran berbasis problem solving. Hamid & Alberida (2021) menemukan bahwa e-modul *flipbook* yang interaktif mendorong siswa untuk aktif memecahkan masalah, serta meningkatkan kemampuan kognitif siswa (hlm. 91). Selain itu, Irawati & Sormin (2020) juga menunjukkan bahwa e-modul *flipbook* dapat mendukung peningkatan keterampilan kognitif siswa dengan mendorong partisipasi aktif dalam belajar (hlm. 28). Fung (2020) menambahkan bahwa e-modul *flipbook* membantu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang penting dalam pembelajaran berbasis problem solving (hlm. 48). Penelitian Hardiansyah & Mulyadi (2022) menunjukkan bahwa e-modul *flipbook* efektif untuk meningkatkan pemahaman dan analisis siswa (hlm. 3073). Terakhir, Hermansyah et al. (2015) menegaskan bahwa multimedia, termasuk e-modul *flipbook*, dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep fisika (hlm. 99).

Berdasarkan pemaparan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar cetak yang saat ini digunakan oleh peserta didik di kelas masih belum memberikan kesan interaktif serta belum maksimal dalam memberikan contoh permasalahan di kehidupan nyata. Diketahui dari penelitian-penelitian sebelumnya, *e-modul flipbook* terbukti efektif dalam

meningkatkan kemampuan kognitif siswa untuk digunakan pada pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Kelebihan-kelebihan *e-modul* seperti adanya fitur gambar yang interaktif atau video dapat memberikan kesan lebih menyenangkan untuk berkontribusi dalam memudahkan siswa memahami materi yang diajarkan. Serta dengan tidak perlunya untuk dicetak, *e-modul* dapat memberikan dampak yang baik bagi *environment*. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini peneliti pun akan mengangkat topik penelitian ini dengan judul **“Penerapan Bahan Ajar E-modul *Flipbook* Gerak Parabola berbasis *Problem Solving* untuk meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Pengembangan Bahan Ajar E-modul *Flipbook* berbasis *Problem Solving* untuk meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Gerak Parabola?”. Untuk menetapkan fokus yang lebih tepat, rumusan masalah dalam penelitian ini dibagi lagi menjadi beberapa pertanyaan penelitian berikut:

Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana rancang bangun dan kevalidan bahan ajar *e-modul flipbook* gerak parabola berbasis *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif siswa sebagai hasil dari penerapan *e-modul flipbook* gerak parabola berbasis *problem solving*?
3. Bagaimana efektifitas penggunaan *e-modul flipbook* gerak parabola berbasis *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa dengan menerapkan bahan ajar *e-modul flipbook* berbasis *problem solving* pada materi gerak parabola. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi rancang bangun dan kevalidan bahan ajar *e-modul flipbook* gerak parabola berbasis *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa
2. Mengidentifikasi peningkatan kemampuan kognitif siswa sebagai hasil dari penerapan *e-modul flipbook* gerak parabola berbasis *problem solving*
3. Mengidentifikasi Respon siswa setelah menggunakan *e-modul flipbook* gerak parabola berbasis *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa

1.4 Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan tiga variabel yang berfungsi sebagai parameter dalam melakukan penelitian. Berikut adalah definisi operasional yang digunakan beserta penjelasannya :

1.4.1 Kevalidan Bahan Ajar E-modul *Flipbook* berbasis *problem solving*

Kevalidan *e-modul* akan dilihat menggunakan lembar *judgement expert* dengan skala 1-4. Semakin tinggi nilai yang diberikan maka semakin valid *e-modulnya*. Lembar *judgement expert* akan dinilai oleh ahli materi, ahli media dan guru sekolah. Lembar untuk ahli materi akan berisikan aspek-aspek penilaian khusus mengenai konten seperti kedalaman dan keluasan materi. Lembar untuk ahli media berisikan aspek-aspek penilaian terkait tampilan dan sajian media. Lembar untuk guru akan berisikan aspek-aspek campuran dari konten dan tampilan media yang dinilai berdasarkan perspektif guru dan kesesuaian konten dengan pembelajaran di sekolah. Hasil nilai dari *judgement expert* kemudian akan dianalisis menggunakan analisis rata-rata skor dari setiap validator yang selanjutnya akan diinterpretasikan menurut tabel interpretasi kevalidan bahan ajar menurut Sugiyono (2019).

1.4.2 Peningkatan Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif adalah kemampuan berpikir individu untuk memproses informasi, memahami konsep, dan memecahkan masalah.

Peningkatan kemampuan kognitif peserta didik dilihat dari hasil jawaban soal pilihan ganda *pretest-posttest* pada kelas eksperimen yakni kelas yang menggunakan bahan ajar e-modul *flipbook*. Pada penelitian ini, kemampuan kognitif siswa diukur dengan fokus pada tiga level utama, yaitu pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4). Data kuantitatif yang didapatkan kemudian akan dianalisis menggunakan uji *N-gain score* (Hake, 2002).

1.4.3 Efektifitas Penggunaan E-modul Flipbook Gerak Parabola Berbasis Problem Solving

Efektivitas penggunaan e-modul flipbook berbasis problem solving dalam penelitian ini didefinisikan sebagai sejauh mana bahan ajar ini mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi gerak parabola. Pengukuran efektivitas akan didasarkan pada peningkatan skor tes kognitif siswa setelah menggunakan e-modul dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan. Untuk menilai tingkat efektivitas ini, digunakan analisis effect size, yang mengukur besarnya pengaruh intervensi terhadap hasil belajar siswa. Rumus effect size yang digunakan mengacu pada Cohen's d, dengan interpretasi efektivitasnya berdasarkan Cohen (1988), yang menyatakan bahwa nilai d di bawah 0,2 dan diantara 0,2-0,49 menunjukkan efek rendah, antara 0,5-0,79 menunjukkan efek sedang, dan 0,8 ke atas menunjukkan efek tinggi.