

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi saat ini digitalisasi menjadi salah satu kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam berbagai bidang kehidupan termasuk pendidikan (Qizi, U. S. B. 2021). Dalam bidang pendidikan digitalisasi menjadi tantangan tersendiri diantaranya berupa kekurangan sistem pendidikan terkait ketersediaan dan kecukupan infrastruktur digital, kesenjangan digital antara peserta didik dan guru, dan lintas sekolah dan negara, yang mengarah ke peningkatan fokus pada kebijakan digitalisasi pendidikan (Zancajo dkk., 2022). Salah satu faktor yang mempercepat digitalisasi adalah *Corona Virus Disease* (COVID-19) yang sampai sekarang masih belum dinyatakan selesai (Zancajo dkk., 2022; Cone dkk., 2022).

Efek dari gejala virus COVID-19 adalah bahwa banyak institusi pendidikan telah mengubah proses pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh (Schröder & Kane, 2020; Jena, 2020; Klein dkk., 2021; Misbah dkk., 2021). Seperti yang ditunjukkan oleh Abidah dkk. (2020) pembelajaran secara *luring* dan *personal* mengutamakan kolaborasi antara guru dan peserta didik di dalam kelas belajar dan di luar kelas berubah menjadi pembelajaran jarak jauh. Hal itu dilakukan sebagai upaya menghentikan penyebaran COVID-19. Sesuai dengan pernyataan tersebut, König dkk. (2020) menyatakan bahwa guru harus melakukan proses belajar mengajar secara jarak jauh selama masa COVID-19.

Proses pembelajaran secara *online* atau jarak jauh ini sudah dilakukan sebelum wabah COVID-19, namun penerapan pembelajaran secara *online* menjadi meluas dengan adanya wabah COVID-19 ini. Sehingga proses pembelajaran *online* masih akan diterapkan pasca wabah COVID-19. Bahkan pembelajaran *online* menjadi bagian dalam pendidikan di era revolusi industri 4.0, dimana menurut Darma dkk. (2020) dengan dihapuskannya pembelajaran tatap muka seperti biasa, pembelajaran di rumah melalui aplikasi tertentu, kuliah *online*, bimbingan, dan seminar *online* merupakan contoh layanan pendidikan yang mempercepat penerapan digitalisasi pendidikan di era revolusi 4.0.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah, pendidikan Indonesia wajib memenuhi prestasi belajar. Peraturan tersebut menyatakan bahwa peserta didik harus memiliki kompetensi pada dimensi keterampilan sebagai berikut: 1) Kreativitas, 2) produktivitas, 3) berpikir kritis, 4) kemandirian, 5) kolaborasi, dan 6) komunikasi. Dapat ditarik kesimpulan bahwa pendidikan menempatkan penekanan pada pengetahuan dan juga pada keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Kay & Greenhill (2011) mengungkapkan di abad ke-21, berpikir kritis, berpikir kreatif, memecahkan masalah yang sulit, lancar dalam berkomunikasi dan bekerja sama, serta mengembangkan teknologi yang terbaru adalah keterampilan yang dibutuhkan. Hal ini sesuai dengan tantangan abad ke-21.

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu yang harus dimiliki oleh peserta didik. Pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi merupakan komponen keterampilan berpikir kritis yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah (Bloom, 1956). Menurut James (2015), berpikir kritis adalah cara berpikir yang melibatkan pengumpulan, interpretasi, dan evaluasi informasi untuk mengambil keputusan guna merefleksikan dan memecahkan masalah dengan menggunakan argumen yang logis dan rasional. Ennis (1996) mengembangkan kurikulum berpikir kritis yang terdiri dari 12 indikator yang dibagi menjadi lima kelompok keterampilan berpikir kritis: 1) klarifikasi dasar, yang mencakup pemberian penjelasan langsung; 2) dukungan dasar, yang memerlukan pengembangan keterampilan dasar; 3) inferensi, yang mencakup meringkas; 4) klarifikasi lebih lanjut, yaitu memberikan penjelasan tambahan; dan 5) strategi dan taktik.

Marlina dkk. (2018) mengungkapkan, bahwa salah satu keterampilan yang dapat diajarkan adalah keterampilan berpikir kritis. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis akan mampu menerapkan konsep-konsep tersebut dalam berbagai konteks, lebih peka terhadap masalah yang muncul, memahami dan menyelesaikan masalah yang dihadapinya, serta memahami konsep secara lebih mendalam. Sa'diyah (2021) menambahkan karena berpikir kritis merupakan keterampilan inovasi dan belajar yang diperlukan dalam mempersiapkan peserta

didik untuk menuju dunia kerja atau pendidikan pasca sekolah, maka penting untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

Peserta didik membutuhkan lebih dari sekedar keterampilan berpikir kritis; mereka juga membutuhkan keterampilan lainnya, salah satunya adalah berpikir kreatif. Menurut Ersoy (2014), berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan berpikir yang termasuk kemampuan untuk membantu individu belajar dengan menghidupkan imajinasinya, memberinya kesempatan untuk berpikir, dengan mudah mengungkapkan ide-idenya, dan membantunya mempelajari hal-hal baru. Rizal dkk. (2020) juga berpendapat bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan untuk memunculkan berbagai alternatif pemecahan masalah berdasarkan data atau informasi yang sudah tersedia. Tanggapan menunjukkan orisinalitas, kemampuan beradaptasi, kelancaran, dan elaborasi.

Keterampilan berpikir kreatif berguna bagi peserta didik baik dalam menyelesaikan suatu persoalan dengan menghasilkan ide-ide baru baik pada pelajaran ataupun persoalan lainnya, menurut Sa'diyah (2021) keterampilan berpikir kreatif sangatlah penting dalam masyarakat saat ini karena dapat membantu orang menjadi lebih mudah beradaptasi, terbuka, dan mampu menghadapi berbagai masalah dan keadaan. Untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan, pendidik dan peserta didik sama-sama harus kreatif. Rizal dkk. (2020) menambahkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dilatih melalui penggunaan strategi pembelajaran atau bahan ajar yang dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kreatif.

Dari hasil studi lapangan diperoleh pada masa pembelajaran jarak jauh guru diharuskan untuk dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan memanfaatkan sarana teknologi yang ada. Namun masih kurangnya sarana teknologi yang mendukung dan masih terdapat guru yang belum memperhatikan tentang keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik, menjadikan keterampilan berpikir peserta didik di Indonesia masih kurang untuk dapat bersaing. Adapun guru yang memberikan perhatian pada peserta didik terkait keterampilan berpikir belum pernah melakukan pengukuran akan adanya peningkatan keterampilan berpikir yang dilatihkan. Dalila dkk. (2022) menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik SMA berada pada kategori rendah,

dan pada penelitian Qodari dkk. (2022) menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMA secara keseluruhan adalah dalam kategori rendah. Kedua penelitian tersebut menemukan bahwa keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif masih dalam kategori rendah. Inovasi pembelajaran seperti pembuatan bahan ajar dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik yang masih rendah (Febriana & Sinaga, 2021).

Perlunya peningkatan keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif bagi peserta didik baik dalam kondisi pembelajaran *online* maupun *offline* tidak hanya bisa sekedar bergantung pada interaksi antara guru dan peserta didik, namun juga dengan melibatkan bahan ajar. Chingos & Whitehurst (2012) menyatakan bahwa mengembangkan bahan ajar dapat menjadi suatu alternatif yang menguntungkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik. Sementara itu keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif juga dapat dilatih dengan menggunakan bahan ajar.

Menurut Susilawati & Khoiri (2015), salah satu faktor yang mendukung keberlangsungan pembelajaran jarak jauh adalah penggunaan bahan ajar. Materi-materi tersebut memiliki struktur dan urutan yang sistematis, menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai, memotivasi dan mengantisipasi kesulitan peserta didik, serta memberikan latihan dan rangkuman. Bahan ajar dapat dipersiapkan oleh instansi kependidikan ataupun dari tenaga pendidik untuk mendukung proses pembelajaran jarak jauh. Bahan ajar saat ini telah banyak mengalami perubahan dengan semakin berkembangnya teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK). Kemajuan dan perkembangan salah satunya dapat dilihat dari seberapa besar pemberdayaan dan pemanfaatan TIK dalam bidang pendidikan dan pengajaran (Hakim dkk., 2019). Bahan ajar dengan pemanfaatan TIK telah banyak diterapkan pada saat pembelajaran jarak jauh di tiap instansi pendidikan, salah satu pemanfaatannya ialah berupa aplikasi pembelajaran. Aplikasi pembelajaran seperti buku elektronik (*e-book*), video pembelajaran, aplikasi android, dsb.

Diantara bahan ajar yang ada, *e-book* merupakan bahan ajar yang dapat digunakan dalam beberapa perangkat elektronik baik berupa *smartphone*, tablet, laptop, dan komputer. Saat ini penggunaan perangkat elektronik berkembang pesat, memungkinkan guru untuk mengkonversi bahan ajar berbasis kertas menjadi

digital, sehingga memungkinkan untuk menggunakan *smartphone* sebagai alat pembelajaran yang efisien. (Hakim dkk., 2019). Dalam penelitian yang dilakukan Rahim dkk. (2020) dari 12 jurnal yang telah dianalisis, terdapat 5 jurnal yang memberikan nilai persentase efektivitas antara 80% hingga 85%, 6 jurnal memberikan skor 85% hingga 90% dan 1 jurnal yang memberikan skor lebih dari 95. %. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan *e-book* dalam proses pembelajaran memberikan dampak positif dilihat dari tingkat keefektifannya.

Penggunaan *e-book* dalam pembelajaran fisika untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik menunjukkan hasil yang baik, diantaranya ialah penelitian Suyatna dkk. (2018) tentang pengembangan *e-book* interaktif dalam mengoptimalkan pembelajaran mandiri dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dari hasil penelitian tersebut didapat hasil pengembangan *e-book* dapat digunakan untuk belajar mandiri. Pendapat peserta didik tentang hasil pengembangan *e-book* interaktif berhubungan dengan hasil belajar peserta didik. Peserta didik yang belajar dengan menggunakan *e-book* interaktif mendapatkan hasil belajar yang lebih baik dari pada peserta didik yang belajar dengan menggunakan buku cetak atau *e-book* statis.

Sementara itu, penelitian Adawiyah (2019) tentang keterampilan berpikir kreatif menemukan bahwa penggunaan *e-book* fisika interaktif untuk mengajarkan berpikir kreatif tentang dinamika rotasi efektif. *E-book* yang selesai divalidasi dinyatakan layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika, menurut hasil temuan *e-book* memiliki bagian yang sama dengan buku teks, tetapi juga menyertakan aktivitas untuk memecahkan masalah dan konten multimedia seperti video, animasi, dan simulasi. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik, termasuk kelancaran, orisinalitas, kemampuan beradaptasi, dan elaborasi, semuanya telah ditingkatkan oleh *e-book*. Studi ini menunjukkan bahwa *e-book* interaktif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik ketika belajar tentang dinamika rotasi. Hal ini juga didukung oleh penelitian Yolanda (2020) tentang dampak *e-book* terhadap kapasitas berpikir kreatif peserta didik. Berdasarkan penelitiannya, *e-book* tersebut terbukti handal dan berguna, sehingga

memungkinkan peserta didik untuk mengerjakan proyek kerajinan elektronik dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

Bahan ajar *e-book* yang menghususkan dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif akan baik jika bahan ajar yang digunakan mudah dipahami dan menarik untuk digunakan. Menggunakan berbagai representasi media merupakan bahan ajar yang menarik dan dapat membantu peserta didik berpikir lebih kritis tentang konsep-konsep fisika (Lestari, 2019). Penggunaan bentuk representasi konsep yang beragam (multi representasi) bisa memudahkan peserta didik untuk memahami suatu konsep yang dijelaskan dalam bahan ajar. Menurut Ainsworth (1999) terdapat berbagai jenis mode representasi yang dapat digunakan untuk menjelaskan konsep yang serupa melalui berbagai representasi. Masrifah dkk. (2020) menambahkan multi representasi juga bisa diartikan sebagai cara untuk merepresentasikan konsep yang sama dalam bentuk yang berbeda, diantaranya verbal, matematika, grafik, dan gambar.

Ketepatan dalam merepresentasikan pengetahuan yang dimiliki peserta didik akan menunjukkan bagaimana level pemahaman peserta didik terhadap suatu materi pelajaran (Theasy, 2018). Dalam memenuhi tuntutan kurikulum tentang keterampilan abad 21 yang mesti dimiliki peserta didik, bahan ajar multi representasi dapat menjadi pilihan. Dalam penelitian Wati dkk. (2020) *e-book* yang dihasilkan berupa aplikasi web dengan latihan multi representasi dan konsep yang disajikan dalam berbagai representasi. Hasilnya, produk telah berhasil dikembangkan dan layak digunakan oleh peserta didik. Dan dalam penelitian Sari (2020) dengan penelitian pengembangan bahan ajar berbasis multi modus representasi menunjukkan bahwa hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan tingkat kriteria yang sangat tinggi. Maka penggunaan multi representasi menjadi pilihan yang baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.

Dalam penelitian Tumanggor dkk. (2020) dengan judul menggunakan instrumen tes diagnostik empat tingkat untuk mendeteksi miskonsepsi calon guru fisika: dalam kasus konsep gelombang mekanik menyatakan beberapa peneliti menyatakan 34% peserta didik masih terindikasi mengalami miskonsepsi setelah menerima pembelajaran tentang gelombang mekanik, dan 17,94% peserta didik

masih mengalami miskonsepsi setelah pembelajaran fisika menggunakan demonstrasi interaktif. Dari angket analisis kebutuhan yang dilakukan pada 36 peserta didik kelas XI SMA di Jakarta diperoleh 8,3% memilih materi gelombang mekanik sebagai materi yang sulit. Serway & Jeweett (2009) mengungkapkan salah satu materi pelajaran fisika yang termasuk abstrak adalah materi gelombang mekanik, hal ini di dukung dengan penelitian Jumadin dkk. (2017) dari hasil studi literatur sebelas artikel internasional dan dua artikel nasional diperoleh bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi gelombang mekanik. Oleh karena itu peneliti memilih gelombang mekanik pada bahasan penelitian ini.

Dengan mempertimbangkan uraian yang telah disampaikan, maka penelitian ini berjudul **“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-BOOK* MULTI REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI GELOMBANG MEKANIK SMA”**

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah dalam penelitian yang dilaksanakan ini adalah “Bagaimana pengembangan bahan ajar *e-book* multi representasi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif pada materi gelombang mekanik SMA?”. Pertanyaan-pertanyaan berikut telah dirumuskan agar penelitian ini dapat lebih terarah:

1. Bagaimana kelayakan bahan ajar *e-book* multi representasi pada materi gelombang mekanik?
2. Bagaimana peningkatan pada keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang telah menggunakan bahan ajar *e-book* yang dikembangkan?
3. Bagaimana keefektifan penggunaan bahan ajar *e-book* multi representasi yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar *e-book* multi representasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif pada materi gelombang mekanik?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa *e-book* multi representasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif pada materi gelombang mekanik SMA. Tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh gambaran tentang kelayakan bahan ajar *e-book* multi representasi pada materi gelombang mekanik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMA.
2. Memperoleh gambaran tentang peningkatan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMA yang menggunakan *e-book* multi representasi sebagai bahan ajar pada materi gelombang mekanik yang telah dikembangkan.
3. Memperoleh gambaran tentang keefektifan penggunaan bahan ajar *e-book* multi representasi yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMA pada materi gelombang mekanik.
4. Memperoleh gambaran tentang respon peserta didik terhadap bahan ajar *e-book* multi representasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif pada materi gelombang mekanik yang dikembang.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini mampu memberikan kebermanfaatn dari aspek teoritis, praktis, serta sosial yang signifikan dalam pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar berbentuk *e-book* pada materi gelombang mekanik untuk peserta didik SMA. Adapun manfaat penelitian ini di antaranya:

- a. Secara teoritis, hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi peneliti lainnya tentang pengembangan bahan ajar *e-book* multi representasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif peserta didik.
- b. Secara praktis, diharapkan hasil penelitian ini dapat menghasilkan sebuah bahan ajar berupa *e-book* yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi gelombang

mekanik dalam pembelajaran fisika di SMA, serta bahan ajar ini diharapkan dapat digunakan oleh guru fisika sebagai referensi dalam kegiatan pembelajaran fisika di tingkat SMA.

- c. Secara sosial, diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam gerakan *Go Green*, dengan tujuan mengurangi efek pemanasan global melalui pengurangan penggunaan bahan baku kertas, serta memanfaatkan teknologi secara maksimal dalam konteks pendidikan.

1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran pada penelitian ini, maka penulis mencantumkan beberapa keterangan sebagai berikut:

1.5.1 Kelayakan bahan ajar *e-book*

Kelayakan bahan ajar *e-book* merupakan proses evaluasi untuk menentukan apakah bahan ajar tersebut layak atau tidak layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran. Terdapat dua kegiatan yang dilakukan untuk menilai kelayakan bahan ajar yang dikembangkan. Pertama, dilakukan validasi oleh para ahli untuk mengevaluasi kelayakan bahan ajar tersebut dengan menggunakan instrumen lembar penelitian skala likert. Proses validasi ini melibatkan kolaborasi antara ahli materi, ahli media, dan guru fisika SMA. Kedua, kelayakan bahan ajar juga diuji melalui uji keterpahaman ide pokok yang dilakukan oleh peserta didik, di mana peserta didik diuji pemahaman terhadap konten paragraf yang terdapat dalam bahan ajar yang dikembangkan.

1.5.2 Keterampilan berpikir kritis

Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini merujuk pada kerangka yang dikemukakan oleh Ennis, yang terdiri dari lima indikator, yaitu: 1) klarifikasi dasar (memberikan penjelasan yang jelas), 2) dukungan dasar (memperkuat pemahaman dasar), 3) inferensi (merangkum informasi), 4) klarifikasi lanjutan (memberikan penjelasan lebih mendalam), dan 5) strategi dan taktik. Untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik, tes pilihan ganda digunakan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Data hasil tes tersebut kemudian dianalisis untuk membandingkan tingkat peningkatan keterampilan berpikir kritis, yang diwakili oleh nilai rata-rata *N-gain*.

1.5.3 Keterampilan berpikir kreatif

Keterampilan berpikir kreatif dalam penelitian ini mengacu pada kemampuan peserta didik dalam menggunakan proses berpikir untuk memecahkan masalah dan menghasilkan ide atau gagasan yang berhubungan dengan materi gelombang mekanik. Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini merujuk pada kerangka yang dikemukakan Kim, dimana keterampilan berpikir kreatif ini terdiri dari empat aspek, yaitu: 1) orisinalitas, 2) fleksibilitas, 3) kelancaran, dan 4) elaborasi. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik diukur menggunakan tes bentuk esai sebelum dan setelah intervensi. Data hasil tes tersebut kemudian dianalisis untuk membandingkan tingkat peningkatan keterampilan berpikir kreatif, yang diwakili oleh nilai rata-rata N-gain.

1.5.4 Keefektifan bahan ajar *e-book*

Keefektifan bahan ajar *e-book* dalam penelitian ini dievaluasi melalui dua pendekatan. Pertama, dengan melakukan analisis statistik untuk menguji hipotesis mengenai perbandingan pengaruh bahan ajar *e-book* yang menggunakan multi representasi dengan buku konvensional atau Buku Sekolah Elektronik (BSE) pada keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik. Kedua, dengan menghitung ukuran dampak yang digunakan untuk menilai keefektifan secara operasional. Bahan ajar *e-book* dianggap efektif ketika analisis hipotesis menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam hasil pembelajaran.

1.5.5 Respon peserta didik

Dalam penelitian ini, respon atau tanggapan peserta didik sangat diperlukan guna menilai kecocokan bahan ajar yang dikembangkan dengan kebutuhan mereka. Tanggapan peserta didik tersebut dikumpulkan melalui penggunaan kuesioner dengan memakai skala Likert. Kuesioner tersebut berisi pernyataan-pernyataan dari tujuh aspek yang disajikan yaitu 1) penyajian bahan ajar, 2) penulisan dan tata bahasa, 3) multi representasi, 4) keterampilan berpikir kritis, 5) keterampilan berpikir kreatif, 6) motivasi belajar, dan 7) media bahan ajar. Sehingga dapat diketahui tanggapan peserta didik tentang penggunaan bahan ajar *e-book* yang dikembangkan.

1.6 Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis pada penelitian ini untuk memberikan gambaran dan mengetahui pembahasan yang ada pada tiap bab di penelitian ini secara menyeluruh. Berikut adalah penjelasan untuk setiap bab yang disajikan:

Bab I pendahuluan. Berisikan informasi latar belakang topik penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi penelitian dibahas dalam bab pendahuluan ini. Dengan membahas poin-poin tersebut dalam Bab I, pendahuluan bertujuan untuk memberikan gambaran umum yang lengkap dan sistematis tentang penelitian yang akan dilakukan.

Bab II kajian pustaka. Berisikan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian. Bab ini mengkaji bahan ajar, *e-book*, multi representasi, keterampilan berpikir kritis dan kreatif, gelombang mekanik, serta kerangka berpikir. Melalui kajian pustaka dalam Bab II, peneliti memberikan landasan teoritis yang kuat dan pemahaman yang komprehensif tentang topik penelitian serta kaitannya dengan konsep-konsep yang relevan dalam bidang tersebut.

Bab III metode penelitian. Berisikan rincian yang mencakup rancangan alur penelitian, termasuk metode dan desain penelitian yang dipilih. Peneliti juga menjelaskan mengenai populasi dan sampel yang menjadi subjek penelitian, serta instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data. Selain itu, prosedur penelitian yang dilakukan juga dijelaskan secara terperinci, mulai dari tahap pengumpulan data hingga tahap analisis data. Terakhir, peneliti juga menguraikan teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis hasil penelitian.

Bab IV temuan dan pembahasan. Peneliti menjawab pertanyaan penelitian pada bagian pembahasan dan menyajikan temuannya pada bab ini, yang didasarkan pada hasil pengolahan dan analisis data. Temuan tentang kelayakan bahan ajar *e-book*, peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, keefektifannya bahan ajar *e-book*, dan respon peserta didik terhadap bahan ajar *e-book* yang dikembangkan, semuanya dimasukkan dalam bab ini.

Bab V kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi. Berisikan kesimpulan dari hasil akhir penelitian berdasarkan rumusan masalah penelitian dan hasil yang

diperkenalkan pada bagian sebelumnya, serta memberikan rekomendasi sebagai saran dan usulan untuk penelitian selanjutnya.