

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era industri 4.0 dicirikan dengan tingginya kompetisi persaingan antar manusia. pendidikan menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan kualitas manusia. Hal ini dapat dibuktikan melalui survei yang dilakukan PISA pada tahun 2018. Pada survei tersebut didapatkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia hanya berada peringkat 72 dari 77 negara. Skor untuk kemampuan peserta didik Indonesia dalam bidang sains adalah 389 sedangkan skor rata-rata negara OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) adalah 489. Selain itu, pada survei yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 negara. Skor untuk kemampuan peserta didik Indonesia dibidang IPA pada survei TIMSS adalah sebesar 397. Sedangkan skor rata-rata TIMSS adalah 500. Dari survei yang dilakukan oleh PISA dan TIMSS menunjukkan, peserta didik Indonesia masih jauh dari rata-rata dunia. Hal ini menjadi tantangan bagi seluruh rakyat Indonesia untuk memajukan pendidikan.

Hasil survei PISA dan TIMSS juga didukung dengan hasil belajar khususnya mata pelajaran fisika. Pada XII SMA di kota Surakarta hanya 40% dari seluruh kelas XI yang memiliki nilai di atas KKM sebesar 75 pada tahun pembelajaran 2016/2017 (N. Sari et al., 2018). Selain itu di tahun yang sama, di salah satu sekolah di Banda Aceh rata-rata ujian nasional mata pelajaran fisika masih tergolong rendah yaitu 40,71 (Afjar et al., 2020). Selain itu hasil belajar peserta didik kelas XII SMA di kota Makasar berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata 5,63 (Nurdin, 2017). Nurdin (2017) menyebutkan peserta didik kesulitan untuk menerapkan konsep fisika dalam suatu persoalan. Dengan perwakilan tiga daerah di Indonesia, dapat disimpulkan hasil belajar fisika di Indonesia masih rendah.

Salah satu materi fisika yang dianggap sulit dipahami oleh peserta didik adalah suhu dan kalor (Yuliana, Kusairi, & Taufiq, 2019). Ditemukan ternyata 87% siswa di salah satu MA di Daerah Istimewa Yogyakarta masih kesulitan memahami konsep-konsep kalor (Winarti & Budiarti, 2020). Dari penelitian ini diungkap bahwa rata-rata pemahaman peserta didik terhadap serta kalor dan asas Black sebesar 7,9. Winarti dan Budiarti (2020) juga mengungkapkan bahwa peserta didik hanya menjawab berdasarkan naluri yang sebenarnya logis tetapi belum sesuai dengan konsep yang benar. Hal ini juga didukung oleh penelitian Azizah dkk. (2020) yang menyebutkan 52% peserta didik masih kesulitan dalam pemuaiian, konsep kalor, dan konduksi. Kemudian pada penelitian Yuliana dkk. (2019) ditemukan peserta didik belum memahami konsep tentang suhu dan pemuaiian, asas Black, perubahan wujud dan perpindahan kalor dengan persentase peserta didik yang menjawab benar berturut-turut sebesar hanya 13%, 13%, 10% dan 5%. Dari tiga penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa suhu dan kalor masih menjadi materi yang belum dikuasai dengan baik oleh peserta didik.

Untuk bisa mendapatkan hasil belajar peserta didik yang baik, dibutuhkan motivasi belajar yang baik pula. Dalam pembelajaran sains khususnya fisika, ditemukan hanya 18,89% peserta didik yang memiliki rasa motivasi yang tinggi untuk mengikuti pembelajaran fisika dari awal sampai akhir pembelajaran (Sari, Sunarno, & Sarwanto, 2018). Lebih lanjut pada penelitian Saptaningrum, Saefan, dan Putri (2022) ditemukan motivasi intrinsik dan ekstrinsik peserta didik masing-masing sebesar 19% dan 20,08% yang dikategorikan rendah. Padahal dengan adanya motivasi yang kuat dapat meningkatkan prestasi belajar dengan memberi stimulus untuk berpikir, konsentrasi dan belajar lebih efektif (Bakar, 2014). Dengan adanya motivasi membantu peserta didik dalam berusaha lebih untuk menyelesaikan tugasnya (Filgona et al., 2020). Untuk mendapatkan motivasi dalam belajar tak hanya dari guru namun juga dari dalam diri peserta didik itu sendiri (Afjar et al., 2020). Motivasi yang berasal dari peserta didik dikategorikan sebagai motivasi internal atau motivasi intrinsik. Sedangkan motivasi yang berasal dari pengaruh guru, lingkungan belajar, termasuk media pembelajaran

dikategorikan sebagai motivasi eksternal atau motivasi ekstrinsik (Filgona et al., 2020). Baik motivasi intrinsik ataupun ekstrinsik sangat berguna dalam menjadi dorongan peserta didik dalam belajar. Namun motivasi intrinsik lebih berpengaruh pada peserta didik untuk belajar daripada motivasi ekstrinsik (Tallinn, 2022).

Ada banyak penyebab dari hasil belajar dan motivasi yang rendah. Salah satunya dengan sedikitnya media pembelajaran yang mendukung. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, dengan media pembelajaran yang sedikit membuat peserta didik malas belajar dan hanya belajar menghafalkan rumus pada saat ingin ujian. Hasil belajar yang rendah pada materi fisika ini didukung oleh hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa peserta didik SMA di kota Bandung. Kebanyakan peserta didik masih menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang sulit, membosankan dan banyak rumus yang harus dihafalkan. Selain itu, peserta didik juga menganggap perlunya imajinasi untuk menyelesaikan permasalahan dan fenomena fisika yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan media belajar atau sumber belajar yang didapatkan oleh peserta didik kurang tervisualisasi dengan baik maksud dari sebuah konsep fisika. Sehingga peserta didik hanya membaca tanpa memahami maksud dari konsep yang dibaca dan berujung peserta didik menjadi bosan dan tidak mencoba memahami konsep fisika. Oleh karena itu, seringkali fisika menjadi mata pelajaran yang kurang diminati oleh peserta didik (Hari, 2008).

Pandemi COVID-19 memberikan dampak kepada pembelajaran peserta didik. Dikarenakan harus melakukan pembelajaran jarak jauh, penggunaan telepon genggam menjadi menjadi peangkat favorit untuk belajar (Direktorat Statistik Kesejahteraan Rakyat, 2022). Hal tersebut sejalan dengan adanya kenaikan penggunaan internet sebesar 18,09%. Dengan kenaikan tersebut BPS mencatat peserta didik umur 5-24 tahun lebih banyak menggunakan internet untuk hiburan sebesar 66,51% dan media sosial sebesar 50,54%. Agar peserta didik bisa menggunakan telepon genggam dan internet dengan lebih baik khususnya dalam belajar banyak sekali media pembelajaran yang bisa diakses (Astuti, Sumarni, & Saraswati, 2017). Oleh karena itu, penggunaan telepon genggam dan internet peserta didik harus diupayakan digunakan

dengan baik. Supaya peserta didik bisa termotivasi untuk mempelajari fisika, dibutuhkan media pembelajaran yang menarik. Media belajar yang dapat meningkatkan motivasi misalnya dapat berbentuk e-modul atau buku cetak fisika (Polonia & Yuliati, 2019; W. M. Sari dkk., 2019; Wiyoko dkk., 2016). Biasanya peserta didik memilih media belajar dalam bentuk e-modul agar lebih mudah diakses kapanpun dan dimanapun. Jika peserta didik termotivasi untuk belajar menggunakan e-modul, maka hasil belajar peserta didik dapat dipengaruhi secara positif (Lin dkk, 2017). Lebih lanjut pada penelitian Wahab dkk. (2023), ditemukan bahwa dengan menggunakan e-modul dapat meningkatkan hasil belajar.

Pada era globalisasi ini ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi. Teknologi dapat memberikan visualisasi dari sesuatu agar dapat memudahkan manusia. Hal tersebut dapat diwujudkan dengan bantuan teknologi seperti *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR). Penggunaan kedua teknologi ini menjadi berkembang dan meningkat karena kreasi berbasis konten yang bermakna untuk pemahaman atau pengalaman yang lebih meyakinkan dan realistis dengan dunia nyata. *Augmented reality* (AR) merupakan salah satu teknologi yang berpotensi dan menjanjikan untuk digunakan dalam pembelajaran fisika. AR telah banyak digunakan dalam berbagai bidang salah satunya pendidikan. Banyaknya penggunaan AR dalam pendidikan didukung dengan banyaknya peserta didik yang memilih belajar dengan model representasi visual (Handayani, Abdurrahman, & Suana, 2014). Sebab dengan menggunakan AR, konsep yang sulit dapat divisualisasi dengan baik (Nandyansah & Suprpto, 2014). AR memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran dengan menerapkan lingkungan yang interaktif dan dapat beradaptasi dengan dunia nyata (Barsom et al., 2016). Dengan menggunakan AR dalam pembelajaran dapat membuat lingkungan belajar yang menyenangkan, antusias dan mendalam. Dengan menggunakan visualisasi AR, peserta didik lebih memahami suatu konsep fisika daripada tidak menggunakan AR (Harun dkk., 2019). Pada penelitian Akçayır dan Akçayır (2017), menunjukkan bahwa aplikasi AR memiliki manfaat positif terhadap hasil pendidikan seperti, hasil belajar dan motivasi. Hal ini juga didukung oleh

penelitian yang dilakukan oleh Chang dan Hwang (2018) yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik serta motivasi.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbantuan *Augmented Reality* Pada Materi Suhu Dan Kalor (EMARKS) Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Intrinsik Peserta Didik.”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan e-modul berbantuan *augmented reality* pada materi suhu dan kalor (EMARKS) terhadap hasil belajar dan motivasi intrinsik peserta didik?”

- 1) Bagaimana hasil validasi media dan konten EMARKS?
- 2) Bagaimana uji keterbacaan EMARKS?
- 3) Bagaimana hasil belajar peserta didik setelah menggunakan EMARKS?
- 4) Bagaimana motivasi intrinsik peserta didik setelah menggunakan EMARKS?
- 5) Bagaimana respon peserta didik dan guru setelah menggunakan EMARKS?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menghasilkan produk berupa e-modul berbantuan *augmented reality* pada materi suhu dan kalor (EMARKS) untuk mengetahui hasil belajar dan motivasi intrinsik peserta didik. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini ialah sebagai berikut.

- 1) Merancang dan mengidentifikasi hasil validasi EMARKS.
- 2) Mengetahui tingkat keterbacaan EMARKS materi suhu dan kalor.
- 3) Mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan EMARKS.
- 4) Mengetahui motivasi intrinsik peserta didik setelah menggunakan EMARKS.
- 5) Mengetahui respon peserta didik dan guru terhadap EMARKS.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut.

- 1) Hasil belajar yang diukur hanya hasil belajar dari aspek kognitif yaitu C2 hingga C4.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini ialah sebagai berikut.

- 1) Manfaat dari segi teori, diharapkan penelitian ini dapat berguna untuk menyediakan media pembelajaran digital khususnya materi suhu dan kalor sehingga bisa meningkatkan hasil belajar dan motivasi intrinsik para peserta didik. Selain itu, diharapkan dapat menjadi masukan atau referensi bagi penyusun media pembelajaran digital selanjutnya.
- 2) Manfaat dari segi praktik, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi alternatif pembelajaran fisika khususnya pada materi suhu dan kalor untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi intrinsik peserta didik. Bagi peserta didik, diharapkan peserta didik bisa belajar secara mandiri khususnya pada materi suhu dan kalor. Dan bagi sekolah, diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran fisika di sekolah.

#### 1.6 Definisi Operasional

##### 1) EMARKS

EMARKS merupakan e-modul berbantuan *augmented reality* (AR) pada materi suhu dan kalor. Untuk membuat AR dan e-modul yang digunakan diperlukan beberapa aplikasi. AR yang digunakan dibuat dengan aplikasi *blender 3D*. Lalu dibuat lengkap menggunakan *assemblr studio* hingga mendapatkan *barcode* atau QR-code untuk mengakses AR. Selain itu, pembuatan e-modul diawali dengan membuat *draft* yang berisi tentang materi suhu dan kalor yang dibuat menggunakan *microsoft word*. Draft yang telah dibuat kemudian dilengkapi dengan *barcode* AR serta didesain lebih baik lagi menggunakan *canva*. Setelah lengkap, EMARKS diunggah ke *heyzine flipbook* dan didapatkan link untuk mengakses EMARKS. EMARKS dapat diakses

secara daring oleh peserta didik dan guru menggunakan *link heyzine flipbook* yang dibagikan dengan menggunakan *smartphone* ataupun laptop. Selain itu, untuk mengakses AR yang ada di dalam EMARKS dapat menggunakan aplikasi *assemblr studio*. Sebelum dapat digunakan oleh peserta didik e-modul divalidasi dengan 2 tahap validasi yaitu, (1) validasi kelayakan aspek media yang dilakukan oleh tiga validator ahli, (2) validasi kelayakan materi yang dilakukan terhadap tiga validator ahli. Tingkat kelayakan EMARKS ini akan menggunakan aspek penilaian oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu isi modul, penyajian modul, dan penggunaan bahasa. Validator akan dilakukan oleh dosen ahli media dan ahli konten. Hasil validasi akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif.

## **2) Hasil Belajar Peserta Didik**

Hasil belajar yang akan diukur ialah pengetahuan kognitif peserta didik dari Tingkat C2 hingga C4. Hasil belajar ini menggunakan instrumen berupa tes dalam bentuk soal pilihan ganda. Instrumen dibagikan menggunakan *google form* pada saat *pre-test* dan *post-test*. Kemudian datanya diolah menggunakan analisis nilai *gain* yang telah dinormalisasi.

## **3) Motivasi Intrinsik Peserta Didik**

Motivasi yang akan diukur merupakan motivasi intrinsik peserta didik dalam mempelajari suhu dan kalor. Instrumen dibagikan kepada peserta didik secara daring menggunakan *google forms*. Motivasi yang diukur merupakan motivasi sebelum dan sesudah belajar menggunakan EMARKS sehingga akan diberikan saat kegiatan *pre-test* dan *post-test*. Aspek motivasi intrinsik yang digunakan yaitu, ketertarikan, usaha, ketegangan, dan relevansi (Ryan dalam McAuley et al., 1989). Hasil pengisian angket akan menggunakan skala yang terdiri dari tujuh poin skala (1= sangat tidak setuju, 4= mungkin setuju, 7= sangat setuju). Setiap butir pernyataan pada tiap aspek motivasi intrinsik terdapat rubrik penilaian yang terlampir pada bagian lampiran. Kemudian datanya diolah menggunakan statistik deskriptif yang membandingkan nilai persentase sebelum dan sesudah menggunakan EMARKS. Setelah itu persentase sebelum

dan sesudah menggunakan EMARKS diolah menggunakan *gain* untuk melihat adanya peningkatan ataupun penurunan pada tiap aspek motivasi intrinsik. Setelah itu di analisis menggunakan uji T.

#### 4) **Tingkat Keterbacaan EMARKS**

Tingkat keterbacaan yang dimaksud ialah seberapa mudahnya membaca wacana dalam e-modul yang menggunakan AR ini. Tingkat keterbacaan diukur dengan menggunakan teknik uji rumpang. Data yang didapat akan diklasifikasikan sesuai dengan Rankin dan Culhane. Menurut Earl F. Ranking dan Joseph W. Culhane (dalam Lisnawati, 2017) bacaan akan tergolong mudah jika rata-rata hasil rumpang peserta didik 61% ke atas, dan akan tergolong sulit jika rata-ratanya 40% ke bawah. Teknik uji rumpang akan menggunakan *google forms* yang diberikan kepada peserta didik secara daring.

#### 5) **Respon Peserta Didik Terhadap EMARKS**

Untuk mengetahui respon peserta didik mengenai aspek penyajian EMARKS, penggunaan EMARKS, dan manfaat EMARKS akan menggunakan instrumen angket respon peserta didik. Instrumen akan dibagikan secara daring menggunakan *google forms*. Hasil pengisian angket akan menggunakan skala likert yang terdiri dari empat poin skala (4 = sangat setuju, 1 = sangat tidak setuju).

### 1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan skripsi ini berdasarkan pada Peraturan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia Nomor 7867/UN40/HK/2019 tentang Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Tahun 2019. Skripsi ini terdiri lima bab. Bab I yaitu Pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, definisi operasional dan struktur organisasi skripsi. Bab II yaitu, Kajian Putaka terdiri dari deskripsi teoritis tentang hakikat belajar, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, hasil belajar, definisi motivasi, motivasi belajar, modul, e-modul, *augmented reality* (AR), e-modul menggunakan AR, analisis materi suhu dan kalor, dan

Tetri Sabrina, 2023

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTUAN AUGMENTED REALITY PADA MATERI SUHU DAN KALOR (EMARKS) TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI INTRINSIK PESERTA DIDIK  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



penelitian terdahulu. Bab III yaitu, Metode Penelitian terdiri dari desain penelitian, partisipan, prosedur penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data. Bab IV yaitu Temuan dan Pembahasan, terdiri dari hasil temuan yang berkaitan dengan hasil belajar dan motivasi intrinsik peserta didik setelah mempelajari suhu dan kalor menggunakan E-modul dengan memanfaatkan AR. Bab V yaitu, Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi terdiri dari simpulan, implikasi dan rekomendasi berdasarkan hasil temuan penelitian. Selain itu, terdapat daftar Pustaka dan lampiran di bagian akhir skripsi.

Tetri Sabrina, 2023

*PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTUAN AUGMENTED REALITY PADA MATERI SUHU DAN KALOR (EMARKS)  
TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI INTRINSIK PESERTA DIDIK*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)