

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang cepat menyebabkan adanya perubahan aspek kehidupan, salah satunya pada dunia pendidikan. Teknologi pada dunia pendidikan menjadi sarana yang dapat mempermudah dalam melakukan kegiatan, salah satunya dalam kegiatan pembelajaran (Abriyanto *et al.*, 2022). Teknologi dalam dunia pendidikan berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan informasi, menjadi fasilitator, menambah pengetahuan dan dapat membantu untuk mencari informasi baru (Salsabila & Agustian, 2021). Oleh karena itu, guru diharapkan mampu mengimplementasikan penggunaan teknologi pada proses pembelajaran salah satunya pada pelajaran IPA.

IPA merupakan ilmu yang mempelajari gejala dan fenomena alam yang dihasilkan dari metode dan sikap ilmiah. Terdapat tiga hakikat IPA, yaitu sebagai proses, produk, dan sikap ilmiah (Sayekti *et al.*, 2019). IPA sebagai proses bermakna bahwa dalam pembelajaran IPA terdapat prosedur yang pasti ketika menyelidiki suatu masalah. IPA sebagai produk berarti IPA memuat tentang fakta, prinsip, konsep, hukum, dan teori yang telah diuji kebenarannya. IPA sebagai sikap ilmiah berarti IPA menuntut siswa untuk memiliki nilai ilmiah seperti kejujuran, teliti, kreatif, kolaborasi dan berpikir kritis (Narut & Supardi, 2019).

Berpikir kritis adalah kemampuan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan melalui analisis ide tertentu secara mendalam (Rahardian, 2022). Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan pada proses pembelajaran IPA karena pembelajaran IPA tidak hanya cukup memahami konsep-konsep informasi, tetapi juga harus paham terhadap proses terjadinya fenomena alam melalui

pengamatan secara cermat terhadap peristiwa yang terjadi. Namun, fakta di lapangan terlihat bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA terbilang masih kurang memadai dan berada pada kategori rendah (Suryaningtyas *et al.*, 2020).

Rendahnya keterampilan berpikir kritis pada siswa dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah kurangnya penggunaan media pembelajaran (Wulandari *et al.*, 2023). Kurangnya pemanfaatan dan penggunaan media pembelajaran dalam materi pelajaran IPA akan menyebabkan pembelajaran IPA lebih cenderung menghafal daripada melakukan eksplorasi, sehingga menyebabkan siswa bersifat pasif, kurang aktif, dan kurang berpikir secara kritis (Maulidia *et al.*, 2018). Fakta di lapangan juga menunjukkan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran, dimana hasil wawancara bersama guru IPA kelas VIII SMPN 4 Kamal menyatakan bahwa saat proses pembelajaran IPA hanya menggunakan media pembelajaran buku paket dan LKS, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang lebih bervariasi dan menarik.

Materi yang dianggap sulit oleh siswa SMP dalam mata pelajaran IPA adalah materi sistem ekskresi manusia. Sesuai dengan penelitian (Simorangkir & Napitupulu, 2020) menyebutkan materi sistem ekskresi manusia menjadi materi pelajaran yang tidak disukai dan cenderung membuat bosan karena proses belajarnya mengarah pada hafalan. Banyaknya bahasa latin juga menjadi salah satu faktor materi sistem ekskresi manusia dianggap sulit. Siswa juga mengalami kesulitan dalam melihat perbedaan proses mengeluarkan zat sisa manusia, dan pemahaman mengenai terbentuknya urine. Hasil pra penelitian yang dilakukan melalui wawancara bersama guru IPA kelas VIII SMPN 4 Kamal juga

menyebutkan bahwa siswa menganggap materi sistem ekskresi menjadi materi sulit. Siswa sulit dalam menentukan bagian-bagian organ penyusun sistem ekskresi beserta nama ilmiahnya, selain itu siswa juga menghadapi kesulitan memahami bioproses yang terjadi pada sistem ekskresi. Hasil penelitian Indriana & Hidayati, (2022) memperoleh hasil bahwa keterampilan berpikir kritis dalam materi sistem ekskresi manusia berada pada kategori rendah dengan persentase 50%.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, perlu adanya solusi mengatasi permasalahan yang ada. Pemaparan di atas menunjukkan adanya kebutuhan terhadap media yang inovatif, menarik serta bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut khususnya dalam pembelajaran IPA, yakni dengan media pembelajaran berbasis teknologi pada pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat dilakukan pengembangan dan digabung dengan teknologi yakni *e-module*. *E-module* merupakan sumber belajar secara elektronik yang memuat materi, metode, batasan dan cara melakukan evaluasi yang dirancang menarik dan sistematis sehingga mampu mencapai kompetensi kurikulum yang telah direncanakan (Sidiq & Najuah, 2020). *E-module* cocok digunakan dalam pembelajaran karena dianggap efektif dan mempermudah pemahaman sehingga mampu memberikan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa (Nuhidayat *et al.*, 2022).

E-module yang dikembangkan pada penelitian ini yakni *e-module* interaktif berbantuan *Augmented Reality* (AR). *E-module* yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur-fitur menarik seperti audio, video, kuis, gambar, *augmented reality*, dan percobaan virtual. Teknologi AR membantu memvisualisasikan konsep abstrak yang mampu memberikan peningkatan pemahaman terhadap struktur suatu objek

(Alfitriani *et al.*, 2021). AR mampu mendorong siswa untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa karena siswa perlu memiliki kemampuan memahami sebuah gambar yang disebut sebagai kemampuan literasi visual (Iqliya & Kustijono, 2019).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka penelitian dilakukan dengan judul **“Pengembangan *E-module* Interaktif Berbantuan *Augmented Reality* Materi Sistem Ekskresi Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”**. Proses penelitian ini akan menggunakan *e-module* interaktif dalam proses pembelajaran yang dikemas secara menarik dan diharap bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini yakni sebagai berikut.

1. Kurangnya penggunaan media pembelajaran.
2. Keterampilan berpikir kritis siswa masih dalam kategori rendah pada materi sistem ekskresi.
3. Teknologi belum digunakan secara penuh dalam proses pembelajaran.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka diperoleh rumusan masalah.

1. Bagaimana kelayakan *e-module* interaktif berbantuan AR pada materi sistem ekskresi manusia?
2. Bagaimana keterbacaan *e-module* interaktif berbantuan AR pada materi sistem ekskresi manusia?
3. Bagaimana respons siswa terhadap *e-module* interaktif berbantuan AR pada materi sistem ekskresi manusia?

4. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah menggunakan *e-module* interaktif berbantuan AR pada materi sistem ekskresi manusia?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan kelayakan *e-module* interaktif berbantuan AR pada pembelajaran materi sistem ekskresi manusia.
2. Untuk mengetahui keterbacaan *e-module* interaktif berbantuan AR pada materi sistem ekskresi manusia.
3. Untuk mengetahui respons siswa terhadap *e-module* interaktif berbantuan AR pada pembelajaran materi sistem ekskresi manusia.
4. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menggunakan *e-module* interaktif berbantuan AR pada materi sistem ekskresi manusia.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *E-module* yang dikembangkan bisa menjadi media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran.
2. *E-module* yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa khususnya materi sistem ekskresi manusia.
3. Diharapkan bisa dijadikan acuan dan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya yang sejenis, khususnya mengenai pengembangan media pembelajaran *e-module*.

F. Spesifikasi Produk

Berikut adalah spesifikasi produk pada penelitian ini.

1. Produk yang dihasilkan berupa *e-module* interaktif berbantuan AR.
2. *E-module* yang dikembangkan memuat pembelajaran IPA kelas VIII semester genap Kurikulum 2013 pada materi sistem ekskresi manusia.
3. *E-module* yang dikembangkan diujicobakan pada siswa SMP/MTs kelas VIII tahun ajaran 2023-2024.
4. Model *ADDIE* digunakan sebagai model pengembangan.
5. *E-module* dilakukan pengembangan menggunakan aplikasi canva dan *heyzine*.
6. *E-module* dilengkapi dengan sisi interaktif seperti video, gambar, *augmented reality*, audio, kuis interaktif, dan percobaan laboratorium virtual.
7. *E-module* dilengkapi dengan AR yang dirancang menggunakan *assembler studio*.
8. *E-module* bisa diakses secara online dengan bantuan komputer dan *smartphone*.
9. *E-module* bisa dioperasikan dengan *smartphone* minimal RAM 2GB.
10. *E-module* disusun menggunakan Bahasa Indonesia.

G. Definisi Istilah

Berikut merupakan definisi istilah yang terdapat pada penelitian ini.

1. *E-module* merupakan modul berformat elektronik yang bisa diakses dengan perangkat digital. *E-module* mampu menampilkan fitur yang di dalamnya seperti teks, gambar, video yang dapat dioperasikan dengan komputer atau *smartphone* (Laili, et al., 2019).

2. Interaktif adalah kaitan komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi. Selain itu, interaktif juga didefinisikan sebagai komunikasi timbal balik media komunikasi dengan pengguna, yang dimulai dari data yang diinput pengguna yang memperoleh respons media hingga muncul suatu interaksi (Asela, *et al.*, 2020).
3. *Augmented Reality* (AR) merupakan kombinasi dari benda-benda maya yang diterapkan dalam bentuk 3D (Alfitriani, *et al.*, 2021).
4. Sistem ekskresi manusia merupakan sistem pengeluaran zat sisa hasil metabolisme yang tidak lagi dibutuhkan tubuh dan harus segera dikeluarkan karena bersifat racun yang bisa membahayakan tubuh (Fatirani, 2022).
5. Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang mengacu pada sumber yang relevan. Keterampilan berpikir kritis juga merujuk kepada kemampuan melakukan evaluasi informasi secara objektif dan kritis yang bertujuan agar mencapai suatu keputusan yang tepat dan efektif (Ariadila *et al.*, 2023).