

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Penerapan teknologi di dunia pendidikan telah mengubah cara mengajar dan belajar di berbagai bidang studi. Di antara kemajuan teknologi, *Virtual Reality* (VR) telah muncul sebagai alat yang berpotensi membantu dalam bidang pendidikan. Dalam beberapa tahun terakhir, terdapat peningkatan minat untuk mengeksplorasi dampak penggunaan VR terhadap proses kognitif siswa, khususnya di bidang pendidikan sains (Merchant et al., 2014).

Menurut Tiruneh et al. (2017) keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu diantara keterampilan yang perlu dikuasai oleh siswa. Keterampilan berpikir kritis menjadi penting bagi siswa untuk menganalisis, mengevaluasi dan menggabungkan informasi secara efektif. Keterampilan ini sangat penting dalam pendidikan sains, dimana siswa harus memahami sistem dan proses yang kompleks. Sistem pernapasan, sebagai proses biologis yang kompleks, sering kali menjadi tantangan bagi siswa dalam hal pemahaman konseptual. Metode pembelajaran konvensional mungkin kesulitan untuk secara efektif menyampaikan seluk-beluk materi sistem pernapasan, yang memungkinkan mengarah pada miskonsepsi dan penyampaian materi yang tidak lengkap.

Rendahnya tingkat keterampilan berpikir kritis di kalangan siswa SMA Indonesia menjadi perhatian serius dalam dunia pendidikan nasional. Kemampuan analisis dan evaluasi, yang merupakan komponen kunci dari pemikiran kritis masih belum berkembang secara optimal di kalangan siswa, sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah kompleks yang membutuhkan pemikiran kritis. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dapat disebabkan karena strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih berpusat pada guru, dan belum melibatkan siswa secara aktif selama pembelajaran (Fuad et al., 2015; Nugroho et al., 2018; Pradana et al., 2017)

VR menunjukkan potensi untuk mengatasi tantangan ini dengan memberikan pengalaman interaktif yang mendalam yang dapat meningkatkan pemahaman siswa

tentang konsep abstrak (Alfadil, 2020). Selain itu, penggunaan VR dalam pendidikan telah menunjukkan harapan dalam mendorong pemikiran kritis dengan mendorong pembelajaran aktif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan dalam bentuk simulasi (Hanson & Shelton, 2008).

Potensi VR untuk meningkatkan Keterampilan berpikir kritis terletak pada kemampuannya untuk menyajikan skenario kompleks dan tugas-tugas pemecahan masalah dalam lingkungan yang dapat dikendalikan oleh pengguna. Siswa dapat ditantang untuk menerapkan pengetahuan mereka tentang sistem pernapasan untuk mendiagnosis dan merawat pasien virtual, menganalisis efek faktor lingkungan pada pernapasan atau merancang eksperimen untuk menguji hipotesis. Aktivitas-aktivitas semacam ini berpotensi meningkatkan Keterampilan berpikir kritis dan penalaran ilmiah (Makransky et al., 2019)

Penelitian yang dilaksanakan oleh Huang et al. (2010) mengindikasikan bahwa teknologi VR memungkinkan menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik dan meningkatkan motivasi belajar dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Dengan memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan representasi tiga dimensi dari sistem pernapasan, VR dapat membantu menjembatani kesenjangan antara pengetahuan teoritis dan pemahaman praktis. Pendekatan imersif ini dapat meningkatkan retensi dan penerapan konsep yang berkaitan dengan fisiologi pernapasan. Jang et al. (2017) menambahkan, teknologi VR memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep abstrak yang sulit untuk diamati dalam kehidupan nyata. Misalnya mengeksplorasi struktur mikroskopis paru-paru atau mengamati proses pertukaran gas di tingkat alveolar. Pengalaman belajar yang melibatkan visual dan interaktif ini mampu meningkatkan pemahaman mengenai cara kerja dan fungsi sistem respirasi yang lebih baik.

Efektivitas penggunaan VR dalam pendidikan bergantung pada berbagai faktor, termasuk kualitas konten VR, tingkat keterlibatan siswa dengan perangkat VR dan integrasi pengalaman VR dengan metode instruksional lainnya (Jensen & Konradsen, 2018). Mengingat dinamika perkembangan penelitian di bidang ini, diperlukan lebih banyak kajian empiris untuk mengungkap secara mendalam pengaruh penggunaan VR

terhadap Keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa, terutama dalam konteks sistem pernapasan. Melihat pemanfaatan VR dalam pembelajaran sistem pernapasan masih belum luas. Banyak sekolah dan institusi pendidikan yang belum mengadopsi teknologi ini karena berbagai alasan, seperti kendala biaya, infrastruktur, dan kesiapan guru. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan penggunaan VR dalam pembelajaran sistem pernapasan perlu dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, perlu dikaji lebih lanjut mengenai penggunaan media VR sebagai upaya dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa pada materi sistem pernapasan.

B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Didasari oleh permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan mendasar: Bagaimana analisis keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran menggunakan media *Virtual Reality* pada materi sistem pernapasan. Untuk menjawab pertanyaan tersebut secara komprehensif, penelitian ini akan menyelidiki beberapa sub-pertanyaan spesifik, diantaranya:

1. Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menggunakan media VR pada materi sistem pernapasan?
2. Bagaimana penguasaan konsep dalam pembelajaran menggunakan media VR pada materi sistem pernapasan?
3. Bagaimana keterlaksanaan penggunaan media VR dalam pembelajaran?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk memperoleh informasi mendalam mengenai penerapan media *Virtual Reality* (VR) sebagai upaya dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa dalam mempelajari materi sistem pernapasan. Agar tujuan penelitian tercapai, fokus kajian akan diarahkan pada pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Memperoleh informasi tentang analisis keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menggunakan media VR pada materi sistem pernapasan.

2. Memperoleh informasi tentang analisis penguasaan konsep dalam pembelajaran menggunakan media VR pada materi sistem pernapasan.
3. Memperoleh informasi tentang keterlaksanaan penggunaan media VR dalam pembelajaran materi sistem pernapasan.

D. Manfaat Penelitian

Selaras dengan maksud yang direncanakan, penelitian ini diharapkan menghadirkan manfaat yang signifikan untuk:

1. Siswa: memberikan dorongan agar siswa dapat mengembangkan Keterampilan berpikir kritis dan pemahaman mendalam terhadap konsep yang lebih baik melalui pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran.
2. Guru: Memberikan bahan referensi bagi guru dalam menggunakan media pembelajaran interaktif yang dapat lebih menjelaskan mengenai konsep bioproses melalui pengalaman virtual.
3. Masyarakat: Memberi informasi kepada masyarakat tentang kemajuan proses pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sehingga masyarakat dapat terus mendukung proses belajar mengajar di sekolah.
4. Peneliti: Mendapatkan informasi tentang penggunaan VR sebagai upaya untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa. dan dapat memberi informasi untuk kemudian menjadi bahan penelitian ke depannya.

G. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi terdiri atas beberapa bagian berikut.

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini menyajikan konteks penggunaan VR sebagai alat pembelajaran, menguraikan permasalahan yang kemudian diformulasikan menjadi pertanyaan penelitian. Selain itu, bab ini menguraikan tujuan penelitian ini dalam menginvestigasi dampak penggunaan VR sebagai media pembelajaran terhadap Keterampilan berpikir secara kritis siswa serta penguasaan konsep siswa. Bab ini juga menjelaskan kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini, dan menguraikan organisasi penulisan skripsi secara keseluruhan.

2. Bab II Kajian Pustaka

Bab ini membahas konsep dasar mengenai VR, Keterampilan berpikir kritis, penguasaan konsep, dan materi sistem pernapasan manusia.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini memberikan panduan lengkap mengenai proses penelitian, mencakup perumusan konsep, desain penelitian, subjek penelitian, jenis dan pengembangan instrumen, pelaksanaan penelitian, dan analisis data.

4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab ini akan menyajikan temuan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh penggunaan teknologi realitas virtual (VR) dalam membantu siswa mengembangkan Keterampilan berpikir kritis dan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi sistem pernapasan manusia. Analisis terhadap data yang diperoleh akan disajikan secara detail dalam bab ini.

5. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Bagian ini menyajikan rangkuman temuan penelitian yang mengkaji pengaruh penggunaan Virtual Reality (VR) terhadap Keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa dalam materi sistem pernapasan. Selain itu, akan dibahas implikasi dari hasil penelitian ini serta rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut.