

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ketika teknologi informasi berkembang pesat di abad ke-21, masyarakat di seluruh dunia mulai belajar berpikir kritis, memecahkan masalah, dan berpikir kreatif. Fokus pengembangan sumber daya manusia dalam beberapa tahun terakhir telah beralih menuju fokus utama dalam konteks persaingan internasional yang ketat (Lin & Wu, 2016).

Teknologi membuat pembelajaran menjadi menarik, interaktif, meningkatkan motivasi, sosial interaksi, dan keterlibatan siswa (Baytak, *et al.*, 2011). Dengan berkembangnya teknologi, maka dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi tersebut dapat digunakan untuk membantu meningkatkan penguasaan konsep siswa dan berpikir kreatif. Salah satu caranya dengan menggunakan teknologi media tiga dimensi dan *Augmented Reality*. Menurut Moedjiono (1992) salah satu teknologi yang dapat membantu siswa memahami dengan jelas dengan menampilkan objek adalah media visual 3D.

Revolusi Industri 4.0 adalah masa ketika banyak teknologi digunakan untuk mengubah berbagai sektor. Tentu saja, dunia pendidikan juga terkena dampak perubahan tersebut. Dalam konteks pendidikan saat ini, fokus utama adalah kreativitas dan memanfaatkan teknologi, internet, dan informasi secara maksimal (Oktavian & Aldya, 2020). Era revolusi industri yaitu generasi 4.0 sebagai tandai yaitu terdapat peningkatan konektivitas, sinteraksi, dan perkembangan digital sistem, kecerdasan buatan, dan virtual. Perkembangan ini juga berdampak pada berbagai sektor kehidupan, seperti sektor ekonomi, budaya, politik, kesehatan, dan pendidikan tidak ada pengecualian.

Media pembelajaran digital dapat menarik perhatian siswa dan membuat kelas menjadi menarik serta tidak membosankan. Dengan mengingat bahwa pemerintah juga telah menganjurkan penggunaan media sebagai sumber belajar, penggunaan teknologi di era modern menjadi sangat penting untuk menerapkan kurikulum 2013. Jelas bahwa pada titik tertentu, sebagian besar kertas akan usang karena semua teknologi, termasuk internet akan menggantikan kertas (Dewi, *et al.*, 2022). Di era masyarakat 4.0 pada sektor pendidikan siswa dalam proses

pembelajaran dapat langsung berhadapan atau berinteraksi dengan visualisasi objek 2D dan 3D (Subhan, *et al.*, 2023).

Untuk itu meningkatkan hasil belajar yang sesuai dengan tujuan, kreativitas dan inovasi perlu ditingkatkan. Hasil PISA 2018 menunjukkan bahwa hasil numerasi dan literasi peserta didik di Indonesia menurun atau rendah. Jika dipersentasekan sekitar 25% peserta didik Indonesia yang mampu membaca tingkat minimum, untuk kompetensi matematika tingkat minimum sebanyak 24%, dan untuk kompetensi sains tingkat minimum sekitar 34% (Kemendikbud, 2019). Peranan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang membantu siswa untuk lebih mudah dalam mencari solusi sehingga dapat meningkatkan serta mengembangkan kemampuan atau keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep pada siswa. Dengan demikian diharapkan siswa dapat membangun konsep yang didapatkan melalui pembelajaran dan dapat menumbuhkan rasa ketertarikan siswa pada pelajaran biologi. Salah satu caranya yaitu dengan menggunakan media dalam pembelajaran.

Guru dapat menerapkan teknologi dalam proses pembelajaran serta beradaptasi dengan berbagai aplikasi dan teknologi yang berfungsi sebagai media atau alat bantu pembelajaran. Media 3D, yang dapat diakses melalui HP Android sebagai media utama, dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran IPA. Media 3D sudah tersedia, saat menggunakan media 3D dapat disesuaikan dengan keinginan atau kebutuhan (Sugiarto, 2021). Selain itu, media 3D ini dapat digunakan melalui komputer dan juga laptop agar memudahkan pengguna saat akan merancang pembuatan 3D.

Hasil penelitian menggunakan media 3D pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bontomarannu Kabupaten Gowa melalui hasil belajar yaitu *pretest* dan *posttest* berupa hasil tes sebanyak 20 soal. Hasil nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 52,83 sedangkan *posttest* sebesar 84,83. Data *pretest* dan *posttest* dianalisis statistik untuk mengetahui pengaruh dan efektivitasnya, hasil data menunjukkan nilai sig < 0,05 yang berarti terdapat pengaruh pada hasil belajar (Mahendra, *et al.*, 2022).

Hasil penelitian media 3D dengan bantuan booklet untuk siswa kelas X SMAN 1 Alalak dalam mata pelajaran geografi. Hasil pada penelitian ini diukur dengan instrumen tes soal pilihan ganda sebanyak 27 buah, hasil data tersebut

diperoleh dari *pre-test* dan *post-test*. Hasil uji t pada kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi (2-tailed) yang didapatkan yaitu 0,00 yang berarti tingkat signifikansi $< 0,05$. Hasil dari uji t menunjukkan bahwa media 3D booklet yang digunakan dapat membantu peningkatan nilai hasil belajar siswa (Aristin, *et al.*, 2023).

Hasil penelitian media 2D yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan terdapat peningkatan hasil dan motivasi belajar siswa dengan dua tahap siklus yaitu siklus pertama dan kedua dengan rata-rata 3,68 menjadi 3,89 (Farizi, *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Sliyeg. Tingkat pemahaman siswa pada materi sistem ekskresi sebagai berikut sebanyak 45,5% siswa tidak mengetahui konsep, sebanyak 35,7% siswa tahu konsep, dan sebanyak 18,8% siswa miskonsepsi. Pada penelitian ini ditinjau melalui tugas yang diberikan kepada siswa (Luzyawati & Hidayah, 2019). Pembelajaran pada materi sistem ekskresi kerap kali siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang abstrak (Aulia, *et al.*, 2023).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Adinia, *et al* (2022) menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa di lab memiliki skor rata-rata *pre-test* yaitu 42,06 dan skor rata-rata *post-test* 73,87 dengan perbedaan rata-rata 31,81. Sedangkan siswa kelas kontrol memiliki skor *pre-test* rata-rata 41,27 dan skor *post-test* rata-rata 70,30 dengan perbedaan rata-rata 29,03. Dengan ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil skor awal *pre-test* dan hasil *post-test* siswa pada kelas lab memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan siswa pada kelas kontrol. Hasil data yang didapatkan dari uji independent *t test* yaitu 0,00 nilai signifikansi dibawah 0,05 maka H_0 ditolak yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara siswa kelas lab dengan kelas kontrol.

Hasil penelitian pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 4 Sambu sebagai berikut penguasaan konsep tingkatan sedang terdapat 54% siswa memahami konsep dengan baik sebanyak 18 orang. Persentase siswa dengan kemampuan rendah sebesar 18% untuk enam orang, dan persentase siswa dengan kemampuan tinggi sebesar 28% untuk sembilan orang. Maka kesimpulan pada penelitian ini adalah guru disarankan untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa (Murtiyasa & Sari, 2022). Menurut Oktaviani, *et al.*, (2020) Faktor internal siswa

sebagai pelajar dan faktor lingkungan, terutama lingkungan sekolah, adalah penyebab rendahnya hasil belajar siswa.

Hasil penelitian pada siswa SMA untuk mengetahui kemampuan kognitif yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasilnya kelas eksperimen memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik daripada kelas kontrol. Nilai kelas eksperimen meningkat sebesar 88% dengan rata-rata *pre-test* 30,44 menjadi 57,50, sedangkan nilai kelas kontrol meningkat sebesar 57% dengan rata-rata *pre-test* 31,62 menjadi 49,71 (Indrianisa, *et al.*, 2023).

Hasil penguasaan konsep siswa mengenai fisika kelas XI MIPA SMA Negeri 12 Kota Kupang. Tes soal pilihan ganda memiliki persentase terbesar sebesar 55%, persentase rendah sebesar 30%, persentase sangat rendah sebesar 15%, dan persentase tertinggi sebesar 55%. Hasil yang disimpulkan bahwa penguasaan konsep termasuk dalam kategori sedang (Hara, *et al.*, 2023).

Berdasarkan pemaparan sebelumnya masih terdapat hasil penguasaan konsep siswa yang rendah dalam materi sistem ekskresi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan media 3D dan 2D dalam pembelajaran yang berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya sehingga dengan menggunakan media 3D dan 2D siswa dapat lebih memahami penguasaan konsep dalam materi sistem ekskresi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu Bagaimana penggunaan media 3D dan 2D terhadap penguasaan konsep dalam materi sistem ekskresi?

Dari rumusan masalah tersebut, dapat dibuat menjadi beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Bagaimana penguasaan konsep siswa yang menggunakan media 3D dan 2D dalam materi sistem ekskresi?
2. Bagaimana respon siswa yang menggunakan media 3D dan 2D?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui identifikasi dampak media 3D dan 2D terhadap penguasaan konsep dalam materi sistem ekskresi.

1. Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa yang menggunakan media 3D dan 2D dalam materi sistem ekskresi.
2. Untuk mengetahui respon siswa yang menggunakan media 3D dan 2D.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan media 3D dan 2D terhadap penguasaan konsep dalam materi sistem ekskresi.

Dan temuan penelitian dapat bermanfaat bagi peneliti, guru dan juga siswa selama pembelajaran, antara lain:

1. Manfaat Teoritis
Mendapatkan informasi tentang penggunaan media 3D dan 2D terhadap penguasaan konsep siswa.
2. Manfaat Praktis
 - a. Untuk guru serta instansi pendidikan dapat menjadi lebih inovatif dalam pelaksanaan pembelajaran.
 - b. Untuk siswa diharapkan dapat memberikan pengalaman pembelajaran menggunakan melalui media 3D dan 2D. Akan membuat siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

E. Batasan Masalah

Peneliti telah menetapkan batasan masalah penelitian ini agar penelitian ini tidak terlalu luas serta terfokus. Batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Media 3D dalam penelitian ini siswa dengan media 3D mempelajari sistem ekskresi yaitu struktur anatomi ginjal beserta fungsi ginjal. Sedangkan untuk kelainan pada ginjal siswa mencari secara studi literatur.
2. Media 2D dalam penelitian ini siswa dengan media 2D mempelajari sistem ekskresi pada ginjal yaitu struktur anatomi ginjal beserta fungsi melalui media 2D. Sedangkan untuk kelainan pada ginjal siswa mencari secara studi literatur.
3. Penguasaan konsep dalam penelitian ini dilihat saat siswa mengerjakan *pretest* dan *posttest* yang telah diberikan dengan mengerjakan sebanyak 10 soal yang diberikan.
4. Sistem ekskresi dalam penelitian ini adalah bagian struktur anatomi ginjal dan fungsi ginjal, sedangkan untuk kelainan siswa mencari secara studi literatur.

F. Asumsi

Dalam penelitian ini, peneliti mengasumsikan bahwa:

1. Penggunaan media 3D dan 2D dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami penguasaan konsep dengan bantuan media yang digunakan (Pratiwi, *et al.*, 2022).

G. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini:

H₀: Tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa penggunaan 3D dan 2D dalam materi sistem ekskresi.

H₁: Terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa penggunaan 3D dan 2D dengan dalam materi sistem ekskresi.

H. Struktur Organisasi Skripsi

Pada bagian ini biasanya menunjukkan cara skripsi disusun. Struktur ini didasarkan pada pedoman karya tulis ilmiah, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Masuk pada BAB ini mencakup (1) Latar belakang dalam penelitian ini mencakup mengenai media, dan penguasaan konsep. (2) Rumusan masalah penelitian bagaimana penggunaan media 3D dan 2D terhadap penguasaan konsep siswa dalam materi sistem ekskresi. (3) Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi mengenai penggunaan media 3D dan 2D terhadap penguasaan konsep dalam materi sistem ekskresi. (5) Manfaat dalam ini penelitian yaitu memasukkan informasi manfaat yang didapatkan melalui hasil pada penelitian. (6) Batasan masalah penelitian ini mencakup media 3D, media 2D, dan penguasaan konsep siswa. (7) Asumsi pada penelitian ini bagaimana peneliti mengasumsikan penggunaan media 3D dan 2D terhadap penguasaan konsep dalam materi sistem ekskresi. (8) Hipotesis pada penelitian yang berisi mengenai dugaan pada hasil penelitian yaitu terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa yang menggunakan media 3D dan 2D dalam materi sistem ekskresi. (9) Struktur organisasi skripsi ini memberikan gambaran tentang bagaimana skripsi disusun.

2. BAB II KAJIAN TEORITIS

Masuk pada BAB untuk mendukung landasan teoritis beberapa literatur berisi mengenai teori-teori, konsep yang berhubungan, jurnal, buku, dan sumber lainnya. Dalam kajian pustaka pada penelitian ini yang dibahas yaitu media 3D, media 2D, penguasaan konsep, dan sistem ekskresi.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Masuk pada BAB III peneliti memperhatikan bagian yang bersifat prosedural, untuk memberi pembaca pemahaman tentang bagaimana peneliti melakukan penelitian. BAB III mencakup metode dan desain penelitian, subjek, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian dan analisis data.

4. BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Masuk pada BAB peneliti akan menjabarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh dari hasil pengolahan data dan analisis data penguasaan konsep, serta respon siswa.

5. BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Masuk pada BAB ini peneliti memberikan hasil dari simpulan, implikasi, dan rekomendasi pada penelitian yang telah dilaksanakan dengan menunjukkan melalui hasil analisis temuan.