

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penerapan teknologi pada proses pembelajaran digunakan secara berdampingan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Mutu pendidikan yang ditingkatkan, dapat dilakukan dengan mengubah standar kompetensi guru dalam memanfaatkan perkembangan teknologi ke dalam media pembelajaran (Surata, 2020). Pemanfaatan perkembangan teknologi ke dalam media pembelajaran, mampu memberikan dampak positif pada proses pembelajaran yang dilakukan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Karo-Karo (2018) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi, dapat mengoptimalkan proses pembelajaran dengan membantu guru dalam mengonkretkan konsep dan gagasan materi yang disampaikan. Namun pada kenyataannya, perkembangan teknologi masih belum banyak diterapkan khususnya ke dalam media pembelajaran.

Indeks mengenai data pemanfaatan perkembangan teknologi ke dalam media pembelajaran, menjelaskan bahwa di Indonesia masih memiliki indeks yang cukup rendah dan belum merata di seluruh provinsi. Dijelaskan bahwa hanya 9 provinsi yang mencapai indeks di atas nasional dalam menerapkan perkembangan teknologi ke dalam media pembelajaran. Provinsi yang tercatat pada peringkat ke 9 dan memiliki indeks hampir mendekati nilai di bawah nasional adalah provinsi Jawa Barat. Hal ini berdasarkan nilai indeks yang diperoleh provinsi Jawa Barat adalah sebesar 5,12. Indeks tersebut dikatakan masih cukup rendah karena lebih condong berdekatan dengan nilai rata-rata nasional yaitu sebesar 4,99 dan terpaut jauh dari nilai indeks tertinggi yang diperoleh provinsi DKI Jakarta dengan nilai 7,61 (Statistik, 2019).

Ulasan data survei yang dilakukan oleh sebagian peneliti, pemanfaatan perkembangan teknologi ke dalam media pembelajaran di beberapa sekolah yang ada di provinsi Jawa Barat, khususnya untuk mata pelajaran biologi dikatakan belum terlalu banyak. Menurut hasil penelitian dari Surata; (Surata, 2020) dan Sutarsih & Hasyati; (2018) menyatakan bahwa hanya 16,23% media yang digunakan dari banyaknya jenis media yang telah dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi pada mata pelajaran biologi. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada tanggal 15 Maret 2022 dengan guru mata pelajaran biologi Ibu Hj. Uun Ruhaeni, S.Pd., M.Pd., SMA Negeri 8 Tasikmalaya yang merupakan salah satu sekolah di provinsi Jawa Barat, menjelaskan bahwa distribusi jenis media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, paling sering menerapkan media pembelajaran berupa *PowerPoint*. Media pembelajaran tersebut dianggap masih belum optimal dalam menampilkan konsep dan gagasan materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dengan menggunakan *PowerPoint* hanya penuh dengan teks materi, sehingga belum dapat menampilkan penjelasan materi sistem organ yang membutuhkan media yang lebih konkret (Dewantara et al., 2020).

Penjelasan mengenai masalah yang muncul dari penyampaian materi sistem organ dengan kurangnya media lebih konkret adalah siswa sering mengalami kesulitan dalam mencapai pemahaman konsep materi. Kesulitan siswa dalam mencapai pemahaman konsep materi sistem organ dari kurangnya media yang lebih konkret diantaranya berupa kesulitan dalam pemahaman spasial dan kemampuan menganalisis informasi (Battulga et al., 2012; Rahmat et al., 2014). Akibat dari adanya kesulitan tersebut, akan menimbulkan beban kognitif kepada siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini disebabkan karena beban kognitif dapat membebani sistem kognitif siswa berupa kesulitan dalam pemahaman spasial dan menganalisis informasi selama proses belajar, sehingga mengganggu hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa (Rahmat et al., 2014; Rahmat & Hindriana, 2014).

Pernyataan guru dalam wawancara menjelaskan juga bahwa selama melakukan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang kurang konkret, menimbulkan beban kognitif yang membebani sistem kognitif siswa dalam mencapai pemahaman spasial dan menganalisis informasi, sehingga menyebabkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa belum sesuai dengan target belajar pada materi sistem organ. Bukti kredibel pada penilaian hasil belajar siswa materi sistem organ, kelas XI MIPA Tahun Ajaran 2021/2022 masih belum memenuhi capaian kriteria pembelajaran dengan nilai rata-rata terendah dari materi sistem organ, termuat di kelas XI MIPA 3 pada materi sistem sirkulasi yang hanya mencapai nilai 51,8. Selanjutnya, siswa juga masih belum mencapai sebagian indikator penilaian dalam kemampuan berpikir kritis. Indikator tersebut diantaranya adalah hasil pengujian yang dianalisis berdasarkan indikator menurut Ennis (2015). Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan, perlu adanya penerapan media pembelajaran dengan perkembangan teknologi yang mampu menampilkan secara konkret dari konsep materi sistem organ khususnya materi sistem sirkulasi, sehingga dapat mengatasi kesulitan berupa beban kognitif yang berpengaruh terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Perkembangan teknologi ke dalam media pembelajaran saat ini, telah banyak dikembangkan untuk mampu menampilkan konsep materi yang lebih konkret. Media pembelajaran modern yang dianggap baik dalam proses pembelajaran biologi untuk mengkonkretkan konsep materi sistem sirkulasi adalah dengan menggunakan model 3D (Andaya et al., 2019). Salah satu media pembelajaran yang mampu menampilkan objek dengan model 3D adalah media 3D *Anatomy and Physiology*. Media 3D *Anatomy and Physiology* merupakan media pembelajaran berupa aplikasi *software* pada platform *Windows, Mac, Apple IOS, dan Android* yang interaktif dalam pembelajaran anatomi dan fisiologi (Brunning, 2016). Media aplikasi ini, memiliki keuntungan dengan menyediakan banyak informasi mengenai berbagai macam bagian tubuh manusia. Media 3D *Anatomy and Physiology* menawarkan 4000 bagian sangat konkret dalam visualisasi anatomi dengan pengoperasian yang mudah. Menu tampilan dan informasi lain juga ditambahkan berupa penjelasan multimedia interaktif yaitu

teks, gambar, video animasi dan kuis untuk melengkapi pembelajaran anatomi dan fisiologi dasar manusia, termasuk sistem sirkulasi (Brunning, 2016).

Demonstrasi hasil penelitian mengenai pengaruh media 3D *Anatomy and Physiology* pada proses pembelajaran, membuktikan bahwa media tersebut mampu mempengaruhi hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengaruh media 3D *Anatomy and Physiology* secara signifikan dapat meningkatkan skor penilaian hasil belajar dengan memperoleh nilai sebesar 80% (Murgitroyd et al., 2015). Selanjutnya, dengan memanfaatkan media 3D *Anatomy and Physiology* pada proses pembelajaran, mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan penerapan media 3D *Anatomy and Physiology* memberikan pembelajaran dengan konsep materi yang konkret dan interaktif, sehingga memberi kesempatan kepada siswa dalam membangun dan memahami konsep materi yang abstrak dengan lebih mudah (Vari & Bramastia, 2021). Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai pengaruh media 3D *Anatomy and Physiology* terhadap hasil belajar atau kemampuan berpikir kritis siswa telah diketahui sebelumnya. Namun, beberapa penelitian ini, belum ada pembahasan penelitian mengenai pengaruh media pembelajaran 3D *Anatomy and Physiology* terhadap hasil belajar sekaligus kemampuan berpikir kritis siswa dengan berlandaskan untuk memberikan pelayanan dalam peningkatan kualitas proses pembelajaran yang diciptakan oleh guru.

Peningkatan kualitas pembelajaran pada penelitian pengaruh media pembelajaran 3D *Anatomy and Physiology* terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti menawarkan dengan berbasis *Lesson Study*. *Lesson Study* adalah salah satu bentuk utama peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan kompetensi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan, berlandaskan prinsip kesejawatan untuk membangun masyarakat belajar (Susilo, 2013). Berdasarkan hal tersebut, penggunaan *Lesson Study* pada penelitian media 3D *Anatomy and Physiology*, diharapkan dapat digunakan sebagai refleksi terhadap capaian kualitas pembelajaran yang diciptakan peneliti untuk mencapai target peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis yang maksimal. Data penelitian yang

dilakukan Triyanto & Prabowo., (2020) mengenai capaian keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *Lesson Study* disebutkan bahwa memperoleh kategori sangat baik dan optimal dalam memastikan kualitas pembelajaran, sehingga siswa mengalami kegiatan belajar dari usaha terbaik yang diciptakan guru. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Media 3D *Anatomy and Physiology* berbasis *Lesson Study* terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” (Studi Eksperimen pada Konsep Sistem Sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023)”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah Pengaruh Media 3D *Anatomy and Physiology* berbasis *Lesson Study* terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Sistem Sirkulasi di Kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya?”.

1.3. Definisi Operasional

Definisi operasional akan memberikan penjelasan mengenai beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian diantaranya:

1.3.1. Media 3D *Anatomy and Physiology* berbasis *Lesson Study*

Aplikasi 3D *Anatomy and Physiology* merupakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh *Visibel Body Argosy Publishing* dan tersedia di *Website Visiblebody.com*. Media 3D *Anatomy and Physiology* sebagai aplikasi pembelajaran yang akan diteliti dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep materi sistem sirkulasi. Penelitian pengaruh media 3D *Anatomy and Physiology* dilakukan dengan berbasis *Lesson Study* yang merupakan bentuk pengkajian proses pembelajaran secara kolaboratif oleh kelompok belajar yang disebut tim *Lesson Study*. Tim *Lesson Study* terdiri dari dosen pembimbing, satu guru biologi SMA Negeri 8 Tasikmalaya, peneliti dan tiga rekan mahasiswa. Pelaksanaan penerapan media 3D *Anatomy and Physiology* berbasis *Lesson Study* ditekankan pada 3 tahap, yaitu tahap *plan* (merencanakan atau merancang), *do* (melaksanakan), *see* (mengamati, dan sesudah itu merefleksikan hasil pengamatan).

Tahap *plan* bertujuan untuk menghasilkan rancangan pembelajaran dengan mendiskusikan secara kolaboratif oleh tim *Lesson Study* mengenai ide untuk menyempurnakan rancangan pembelajaran yang disusun guru model agar menghasilkan model pembelajaran yang diyakini efektif untuk penerapan media 3D *Anatomy and Physiology* dalam proses pembelajaran. Tahap *do* dimaksudkan untuk menerapkan rancangan pembelajaran yang telah direncanakan. Salah satu anggota tim *Lesson Study* berperan sebagai guru model yang akan menjalankan kegiatan belajar dengan berpedoman pada prosedur dan instrumen yang telah didiskusikan. Fokus pengamatan dalam pengaruh media 3D *Anatomy and Physiology* diarahkan pada kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Tahap *see* dimaksudkan untuk menemukan kelebihan dan kekurangan pelaksanaan pembelajaran dalam menerapkan media 3D *Anatomy and Physiology*. Kritik dan saran disampaikan secara bijak tanpa merendahkan atau menyakiti hati guru model, karena hal ini dimaksudkan demi menjadi perbaikan dalam praktik kegiatan pembelajaran ke depan.

1.3.2. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa adalah capaian belajar siswa yang diberikan guru dari objek penilaian dan kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah mereka mengikuti proses pembelajaran. Pada penelitian ini, hasil belajar peserta didik diukur pada materi sistem sirkulasi dengan media pembelajaran 3D *Anatomy and Physiology* berbasis *Lesson Study*. Teknik pengukuran hasil belajar dilakukan dengan menggunakan tes yang dilakukan sebelum pembelajaran (*Pretest*), dan di akhir pembelajaran (*Posttest*). Tipe soal yang digunakan berupa pilihan ganda sebanyak 15 soal dan esai sebanyak 4 soal pada konsep materi sistem sirkulasi. Indikator untuk mengukur hasil belajar diantaranya adalah mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat.

1.3.3. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu untuk menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan.

Berdasarkan definisi ini, kemampuan berpikir kritis yang ideal dicirikan secara lebih rinci oleh kumpulan indikator kemampuan berpikir kritis yang membentuk konsepsi yang disederhanakan. Indikator kemampuan berpikir kritis tersebut diantaranya adalah klarifikasi dasar (*elementary clarification*), dukungan dasar (*basic support*), kesimpulan (*inferensi*), klarifikasi lanjutan (*advanced clarification*), dan strategi dan taktik (*strategy and tactics*) (Ennis, 2015). Alat ukur yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini, menggunakan instrumen soal esai sebanyak 19 soal.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh media pembelajaran 3D *Anatomy and Physiology* berbasis *Lesson Study* terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep materi sistem sirkulasi di Kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023.

1.5. Kegunaan Penelitian

1.5.1. Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tinjauan guru dalam mengetahui pengaruh media pembelajaran modern dalam materi sistem organ tubuh manusia khususnya sistem sirkulasi dalam mata pelajaran biologi yaitu berupa aplikasi 3D *Anatomy and Physiology* berbasis *Lesson Study*, sehingga berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengatasi permasalahan siswa pada hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis.

1.5.2. Kegunaan Praktis

- 1) Bagi peneliti, mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam penelitian mengenai media pembelajaran 3D *Anatomy and Physiology* pada proses pembelajaran dengan berbasis *Lesson Study* terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) Bagi pendidikan, media pembelajaran 3D *Anatomy and Physiology* mampu menjadi alat, bahan ajar, dan peraga terbaru yang mampu meningkatkan mutu pendidikan khususnya pada bidang biologi.