

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada tahun 2011 revolusi industri 4.0 pertama kali dicetuskan oleh sekelompok perwakilan ahli dari berbagai bidang asal Jerman. Schwab menjelaskan bahwa revolusi industri 4.0 telah mengubah hidup dan kerja manusia secara fundamental (Sibarani *et al.*, 2019). Berbeda dengan revolusi industri sebelumnya, revolusi industri generasi ke-4 ini memiliki skala, ruang lingkup dan kompleksitas yang lebih luas. Kemajuan teknologi baru yang mengintegrasikan dunia fisik, digital dan biologis telah mempengaruhi semua disiplin ilmu, ekonomi, industri dan pemerintah. Bidang-bidang yang mengalami terobosan berkat kemajuan teknologi baru diantaranya robot kecerdasan buatan (*artificial intelligence robotic*), teknologi nano, bioteknologi, dan teknologi komputer kuantum, *blockchain*, teknologi berbasis internet, dan printer 3D.

Revolusi industri 4.0 merupakan era industri. Industri mengalami perubahan pesat melalui inovasi-inovasi baru yang muncul ke permukaan. Tentunya pada era ini, Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas sangat diperlukan. Jika dikaitkan dengan pendidikan, maka revolusi industri 4.0 juga berkaitan dengan pendidikan abad 21. Pada Pendidikan abad 21 ini, peserta didik diharapkan memiliki 4 (empat) kompetensi pada pembelajaran abad 21 ini diantaranya *Critical Thinking and Problem Solving, Creativity, Communication Skills, dan Ability to Work Collaboratively*. Harapannya dengan mampu menguasai 4 kompetensi yang harus dimiliki peserta didik, maka peserta didik dapat bersaing secara luas di revolusi industri 4.0 ini (Sibarani *et al.*, 2019).

Oleh karena itu, untuk menghadapi tantangan abad 21 ini, berbagai upaya dilakukan, khususnya oleh pendidik dalam proses belajar mengajar guna mempersiapkan SDM yang berkualitas. Pembelajaran yang berkualitas diharapkan mampu menjadi upaya untuk menghasilkan generasi yang berkualitas. Untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas pendidik harus mempersiapkan baik itu metode, media dan seperangkat pembelajaran yang lainnya dengan baik.

Oleh karena itu pendidik harus mampu mempersiapkan konten atau materi dengan sedemikian rupa agar mampu menarik peserta didik dalam proses pembelajaran. Tidak hanya konten yang dikemas dengan menarik pendidik juga harus mampu menyampaikan isi konten dengan menarik. Seiring dengan perkembangan zaman dan pesatnya teknologi pendidik dapat mengelola dan mempersiapkan pembelajaran dengan bantuan teknologi supaya peserta didik tertarik untuk belajar dimanapun kapanpun dan dengan siapapun.

Tidak hanya oleh sebab itu saja, saat ini pendidik juga harus berusaha keras dalam proses belajar mengajar tanpa bertemu langsung dengan peserta didik dikarenakan pandemi Covid-19. Corona virus merupakan sebuah virus yang berasal dari daerah Wuhan di Cina. Virus ini mengakibatkan penyakit Covid-19, virus ini merupakan virus yang baru sehingga vaksin untuk menyembuhkan penyakit dari akibat virus ini memerlukan tidak sedikit waktu untuk membuat dan meneliti vaksin tersebut. Tidak hanya itu, virus ini juga mengakibatkan wabah penyakit yang menjadi masalah diseluruh dunia. Oleh karena itu segala upayapun dilakukan oleh negara-negara didunia untuk menekan dan mencegah penularan wabah tersebut. Mulai dari pemerintah menghimbau agar tetap tinggal dirumah kemudian menerapkan aturan PSBB. Wabah ini tidak hanya berpengaruh terhadap bidang kesehatan, namun berpengaruh terhadap semua bidang dalam kehidupan manusia. Begitu juga dalam bidang pendidikan, dalam upaya pemutusan rantai Covid-19 kegiatan belajar mengajarpun dialihkan ke rumah atau pembelajaran secara daring.

Dengan metode Pembelajaran Jarak Jauh atau dalam Jaringan (*E-learning Class*) pendidik bisa menggunakan bantuan teknologi untuk memudahkan pembelajaran. Berbagai aplikasi pembelajaran *online* yang ada seperti *Google Classroom*, *Zoom*, *Edmodo*, *LMS* dan lain-lain.

Namun solusi tersebut tidak berjalan mulus karena terdapat beberapa kendala saat menjalankan *E-learning Class*. Mulai dari kendala yang dirasakan oleh peserta didik seperti terkendala jaringan dan banyaknya tugas yang diberikan oleh guru dari berbagai macam mata pelajaran, ketidak samarataan peserta didik dalam mempunyai bahan ajar, bahan ajar yang kurang menarik, dan kurangnya pemahaman peserta didik karena materi yang sulit atau abstrak.

Kendala yang dialami peserta didik tersebut dapat memicu menurunnya kemampuan analisis peserta didik. Peserta didik yang biasanya belajar tatap muka langsung, sekarang harus belajar mandiri di rumah meskipun dengan arahan virtual dari gurunya tetap merasa kesulitan dan kebingungan. Khususnya pada mata pelajaran Biologi dengan pendekatan saintifik tidak hanya penguasaan materi saja, tapi peserta didik harus memiliki kemampuan analisis dalam mempelajari materi yang abstrak, seperti pada materi sistem saraf. Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 menyebutkan bahwa mata pelajaran biologi dikembangkan dengan kemampuan peserta didik dalam berpikir analitis, induktif dan deduktif saat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Berdasarkan dari hasil pembelajaran di salah satu SMA di Bandung, kemampuan analisis peserta didik kurang yaitu dengan hasil nilai rata-rata 68,59. Tabel nilai ulangan materi sistem saraf peserta didik tersebut dilampirkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini akan menggunakan media ajar berupa multimedia interaktif berbasis *TPACK* yang dikembangkan dengan aplikasi *Articulate*. Pada tahun 2005, *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK* atau *TPACK*) diperkenalkan ke komunitas penelitian pendidikan sebagai kerangka kerja untuk integrasi teknologi, serta sebagai kumpulan pengetahuan tentang apa yang perlu diketahui guru untuk mengajar dengan teknologi (Angeli & Valanides, 2005; Koehler & Mishra, 2005; Niess, 2005 dalam Janssen & Lazonder, 2016). Kerangka kerja *TPACK* memudahkan pendidik untuk mempersiapkan pembelajaran dengan maksimal karena menggabungkan pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi dan pengetahuan teknologi, karena *TPACK* memiliki keunggulan seperti dalam penyusunan desain pembelajaran, pembelajaran instruksi, pembelajaran model dan strategi, sistem penilaian dan desain kurikulum (Nurdiani *et al.*, 2019). Oleh karena itu berdasarkan keunggulan *TPACK* ini, maka penelitian ini menerapkan media pembelajaran yang berbasis *TPACK*, sehingga menjadi multimedia interaktif.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul penelitian ini yaitu “Penerapan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate* dalam Pembelajaran Berorientasi *TPACK* untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Peserta Didik pada Materi Sistem Saraf”. Dengan judul tersebut, dapat diketahui untuk memberikan solusi terhadap

masalah dan keadaan yang menjadi latar belakang penelitian ini yaitu dengan menggunakan multimedia interaktif yang berorientasi *TPACK* menggunakan aplikasi *Articulate* untuk mengembangkan kemampuan analisis peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Dalam proses pembelajaran tidak semua peserta didik memahami materi sistem saraf. Hal ini karena, kurangnya kemampuan analisis peserta didik dan kurang efektifnya media untuk memahami materi sistem saraf yang bersifat abstrak.
2. Sistem saraf merupakan materi pembelajaran yang sulit dipahami oleh peserta didik. Hal ini karena konsep pembelajaran sistem saraf bersifat abstrak sehingga membutuhkan media yang sesuai.
3. Metode dan media pembelajaran yang digunakan kurang efektif dan efisien. Hal ini karena biasanya guru hanya menggunakan metode ceramah dan memanfaatkan bahan ajar buku yang kurang merata dimiliki peserta didik.

C. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

1) Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas adalah sebagai berikut:

“Bagaimana peningkatan kemampuan analisis peserta didik pada materi sistem saraf dalam pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif berorientasi *TPACK* yang dikembangkan dengan aplikasi *Articulate*?”

2) Pertanyaan Penelitian

Mengingat rumusan masalah utama di atas masih terlalu luas, maka dirinci dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana kemampuan analisis peserta didik sebelum diberikan pembelajaran dengan multimedia interaktif berbasis *TPACK* yang dikembangkan dengan aplikasi *Articulate*?

- b. Bagaimana kemampuan analisis peserta didik pada materi Sistem Saraf sesudah proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *TPACK* yang dikembangkan dengan aplikasi *Articulate*?
- c. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran materi sistem saraf menggunakan multimedia interaktif berbasis *TPACK* yang dikembangkan dengan aplikasi *Articulate*?

D. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan dan memudahkan arah penelitian ini, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan saat pembelajaran Biologi secara daring di tahun ajar 2020 – 2021.
2. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas IX MIPA A di SMA Angkasa.
3. Materi pembelajaran berfokus pada materi sistem saraf.
4. Objek penelitian yang digunakan yaitu kemampuan analisis peserta didik dalam pembelajaran biologi materi sistem saraf setelah diberikan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *TPACK* yang dikembangkan dengan aplikasi *Articulate*.
5. Media pembelajaran yang digunakan yaitu multimedia interaktif yang memuat bahan ajar dengan materi sistem saraf. Multimedia interaktif ini dikembangkan dengan aplikasi *Articulate*, dan diunggah ke *LMS* Jartisunda sehingga dapat diakses oleh peserta didik.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan agar dapat mengetahui peningkatan kemampuan analisis peserta didik dalam materi sistem saraf dengan penerapan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *TPACK* yang dikembangkan dengan bantuan aplikasi *Articulate*.

F. Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini semoga dapat memberikan beberapa informasi yang berguna bagi peserta didik, pendidik, sekolah, peneliti dan penelitian lainnya. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan analisis peserta didik pada materi sistem saraf.

2. Bagi Pendidik

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberi referensi dalam memilih alternatif media dalam pembelajaran, serta dapat mengetahui berhasil atau tidaknya pembelajaran menggunakan multimedia interaktif *Articulate* pada materi sistem saraf.

3. Bagi Sekolah

Dengan penelitian ini diharapkan sekolah mampu untuk menjadikan pembelajaran dengan multimedia interaktif *Articulate* sebagai saran dalam menyusun peningkatan sekolah dan kinerja pendidik.

4. Bagi Peneliti

Dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat memiliki pengetahuan dan pengalaman khususnya dalam bidang penelitian ini.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran terhadap variabel penelitian ini, maka dibuatlah definisi operasional dari variabel-variabel penelitian ini sebagai berikut:

1. Kemampuan Analisis

Kemampuan analisis peserta didik merupakan upaya berfikir yang termasuk ke dalam ranah kognitif tipe C4, dengan sub indikator membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan. Peningkatan kemampuan ini bisa diupayakan dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan multimedia

interaktif. Pengukurannya dilakukan dengan pengisian *pretest* sebelum pembelajaran dan *posttest* setelah pembelajaran menggunakan multimedia interaktif *Articulate*.

2. *Articulate*

Penerapan multimedia interaktif dalam pembelajaran merupakan salah satu media ajar yang menarik untuk memudahkan pembelajaran. Dari berbagai aplikasi yang dapat membantu pembelajaran, penelitian ini menggunakan aplikasi *Articulate* karena menurut hasil uji beberapa ahli dan uji produk mendapatkan kriteria valid dan layak digunakan. *Articulate* merupakan *software* yang dapat membantu pendidik dalam menyajikan bahan ajar berupa multimedia interaktif. Peserta didik dapat mengakses multimedia interaktif *Articulate* untuk belajar dalam jangka waktu satu minggu.

3. *TPACK*

Technological Pedagogical Content Knowledge merupakan kerangka kerja dalam pembelajaran, yang menggabungkan komponen teknologi, pedagogi dan konten pengetahuan. Pada penelitian ini peserta didik akan mengisi angket setelah pembelajaran. Tujuannya untuk mengetahui tanggapan terhadap penerapan multimedia interaktif berbasis *Articulate* yang berorientasi *TPACK* pada pembelajaran tersebut.

H. Sistematika Skripsi

Skripsi ini merupakan salah satu karya tulis ilmiah berbasis penelitian yang dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi yang ditempuh pada Program Studi Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasundan. Agar penulisan laporan skripsi menjadi sistematis sesuai dengan surat Edaran Bimbingan Skripsi, maka penulisan skripsi disesuaikan dengan sistematika penulisan skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan, sebagai berikut:

1. Bagian Pembuka Skripsi

Bagian pembukaan laporan skripsi disusun dengan urutan mulai dari halaman sampul, halaman Pengesahan yang terdapat tanda tangan pembimbing I, pembimbing II, ketua prodi dan dekan FKIP Unpas. Selanjutnya diisi halaman moto dan persembahan, halaman pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak dalam bahasa indonesia, bahasa inggris dan bahasa sunda. Kemudian ada halaman yang berisi daftar isi, daftar Tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran. namun daftar Tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran hanya jika diperlukan.

2. Bagian Isi Skripsi

Bagian isi skripsi disusun dengan urutan menggunakan sistematika penomoran huruf awal kapital.

a. BAB I Pendahuluan

Bab I merupakan bagian yang tersusun dari latar belakang yang berisi analisis dan sintesis terhadap variable-variabel penelitian yang menjadi permasalahan penelitian tersebut. Selanjutnya lembar rumusan masalah penelitian, sesuai dengan buku panduan rumusan masalah pada laporan ini ditulis dalam berbentuk pertanyaan (Tim Panduan Penulisan KTI Mahasiswa, 2021). Tujuan dan Manfaat Penelitian, pada sub bab ini mengemukakan rumusan tujuan penelitian yang ingin dicapai, sehingga memberikan nilai manfaat (Tim Panduan Penulisan KTI Mahasiswa, 2021). Kemudian, definisi variabel berisi nilai suatu objek yang memiliki variasi untuk diteliti dan disimpulkan (Tim Panduan Penulisan KTI Mahasiswa, 2021).

b. BAB II Kajian Teoritis

Pada Bab ini terdapat Kajian Teori yang membahas mengenai variable penelitian yang diteliti. Kajian teoritis harus memuat teori, model, konsep, teorema, dalil dan rumusan sesuai bidang yang diteliti dalam bentuk komparasi dari penelitian terdahulu yang relevan, yang kemudian dapat dirumuskan kedudukannya dari penelitian yang akan dilakukan (Tim Panduan Penulisan KTI Mahasiswa,

2021). Integrasi landasan dalam kajian teori tentunya tidak sembarangan, maka landasan teologis hendaknya menerapkan keilmuan dengan Al-qur'an dan Hadist sebagai pedoman umat islam. Kemudian landasan filosofis juga diperlukan sebagai pertimbangan. Landasan teori mencakup seperangkat definisi, proposisi dan konsep yang sudah disusun sistematis yang membahas variabel penelitian tersebut (Tim Panduan Penulisan KTI Mahasiswa, 2021).

c. BAB III Metode Penelitian

Bab III mengemukakan metodologi penelitian yang digunakan pada proses penelitian tersebut sebagai upaya untuk mendapat jawaban dari pertanyaan penelitian pada bab I. berdasarkan hal tersebut maka bab III berisi tentang pendekatan penelitian, kehadiran penelitian, kemudian membahas instrument penelitian, prosedur pengumpulan data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

d. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini berisi deskripsi hasil dan temuan penelitian sesuai dengan rumusan masalah dan atau pertanyaan penelitian yang ditetapkan. Kemudian hasilnya akan dijelaskan lebih luas dibagian pembahasan penelitian.

e. BAB V Simpulan dan Saran

Bab V berisi tentang intisari dari temuan dan pembahasan sesuai dengan tujuan penelitian yang disajikan sebagai simpulan dan saran atau rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir ini disusun dengan urutan dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran data yang dibutuhkan untuk melengkapi arsip skripsi.