

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seluruh alat peraga yang ada disekeliling peserta didik yang digunakan pada kegiatan belajar mengajar disebut sumber belajar. Siswa diberikan materi pendidikan sedemikian rupa sehingga hasil belajar mereka akan memiliki kualitas setinggi mungkin (Sujarwo dan Trisanti, 2018). Alat peraga yang sering digunakan pada pembelajaran bermacam-macam bentuknya, seperti buku, video, serta alat berbentuk digital (Ani, 2019). Beberapa manfaat dari sumber belajar, yaitu memberikan pengalaman belajar yang nyata, memperluas pengetahuan, dapat mencari solusi jika terdapat masalah (Cut, 2018). Seluruh alat peraga yang diberikan kepada peserta didik sebagai dasar untuk mengotimalkan mutu pembelajaran disebut sumber belajar.

Semakin berkembangnya zaman maka semakin berkembang pula segala bidang terutama bidang teknologi. Hal tersebut menyebabkan perubahan pola perilaku untuk memperoleh opini dan fakta dari surat kabar menjadi secara *online* (Abdoel, 2008). Anak usia 5 hingga 9 tahun merupakan 25% dari semua pengguna internet, sementara usia 15 hingga 19 tahun merupakan 91% (APJII, 2019). Fungsi internet bagi peserta didik yaitu sebagai media hiburan dan sarana informasi. Informasi tersebut dimanfaatkan dalam berbagai bidang, misalnya menuntaskan pekerjaan rumah dari sekolah, menambah pengetahuan, meningkatkan kemampuan *hardskill* atau *sofskill* (Ezra dan Ismurjanti, 2018). Semua warga sekarang dapat mengakses dan menggunakan berbagai sumber pengajaran elektronik, termasuk *e-book*, *e-journal*, perpustakaan elektornik, Youtube, video pembelejaran dan aplikasi pembelajaran *online*, berkat kemajuan teknologi, khususnya penggunaan internet (Sona dan Menik, 2020).

Sumber belajar yang dipakai mayoritas menggunakan buku teks. Buku teks adalah bahan utama untuk mencapai Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) serta dinyatakan layak oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk digunakan pada satuan pendidikan menurut Permendikbud No. 8 Pasal 1 Ayat 1 Tahun 2016 (Kemendikbud, 2016). Namun, masa Covid-19

mengamanatkan agar pendidik dan peserta didik menggunakan sumber belajar elektronik, khususnya buku elektronik/*e-book*. *E-book* adalah buku seperti biasa yang biasa digunakan terdapat teks, gambar atau gabungan keduanya berbentuk digital. Dengan pemakaian *e-book*, siswa dan guru dapat membaca dengan berbagai halaman dalam 1 kali bacaan (Ela dan Ika, 2018).

Berdasarkan temuan tinjauan analisis kebutuhan yang dilakukan pada akhir semester gasal T.A 2021/2022 dengan 26 siswa kelas XI MIPA Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Padang Sidempuan, 50% siswa melaporkan bahwa buku teks kurang membantu dalam membantu mereka memahami materi. Ilustrasi dalam buku tampak kurang realistis dari yang seharusnya, sehingga sulit bagi siswa untuk mengingat informasi. Selain itu, 73% siswa mencatat konsep dalam sistem saraf yang menantang untuk dipahami dan diingat. Proses transmisi impuls dalam sistem saraf merupakan ide yang menantang untuk dipahami oleh siswa. Untuk memperlancar proses pembelajaran dengan pembahasan yang luas, pendidik akan menugaskan peserta didik untuk membuat rangkuman berbentuk peta konsep. Kemudian, sebesar 50% untuk mendapatkan berbagai fakta dan opini dalam pembelajaran, peserta didik lebih dominan memakai internet dibandingkan buku teks. Hal tersebut dikarenakan, menggunakan HP yang semakin *simple* dan mudah serta ditambah dengan pembelajaran daring (*online*) karena pandemi Covid-19. Semua pendidik dan peserta didik dituntut untuk dapat memanfaatkan sumber belajar berbasis digital. Hasilnya, 77% siswa merasa bahwa pengembangan sumber ajar baru yaitu *e-book* biologi dengan penyajian grafis dan paduan warna dengan metode peta pikiran (*mind map*) akan sangat bermanfaat dalam membantu pemahaman mereka tentang informasi pada sistem saraf.

Pada MAN 2 Padang Sidempuan dilakukan review dengan memanfaatkan teknik wawancara dengan dua guru ahli biologi pada akhir semester gasal di T.A. 2021-2022, dan hasilnya mengungkapkan beberapa fakta. Pertama, terdapat materi yang sulit untuk ketercapaian indikator pembelajaran salah satunya yaitu sistem saraf. Indikator tersebut yaitu mekanisme penghantaran impuls dan sistem saraf tepi. Kedua, belum tersedianya bahan ajar tambahan dikarenakan pendidik kurang *up date* dalam perkembangan teknologi. Ketiga, pendidik hanya menggunakan buku teks sebagai pedoman utama dalam mengajarkan sistem saraf.

Kemudian, pembelajaran daring (*online*) menuntut guru untuk menguasai teknologi dan memanfaatkan sumber belajar tambahan berbasis digital dalam menunjang pembelajaran jarak jauh. Oleh karena itu, dapat disimpulkan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran materi sistem saraf, pendidik membutuhkan bahan ajar tambahan berbentuk elektronik yaitu *e-book*.

Selain itu, dari perangkat pembelajaran yang tersedia di MAN 2 Padang Sidempuan belum lengkap. Kurikulum yang digunakan sudah K-13, tetapi hanya menggunakan buku teks sebagai acuan dalam proses pembelajaran. Buku teks yang digunakan juga memiliki beberapa kekurangan dari segi gambar yang kurang lengkap dan kurang jelas, sehingga siswa kurang memahami materi. Selain itu, media pembelajaran lain seperti alat peraga dan sumber media elektronik belum tersedia di sekolah pada semua cakupan materi biologi. Guru hanya berpatakoan pada buku teks, tanpa memanfaatkan buku dan media yang bersifat elektronik. Oleh karena itu, siswa dan guru di MAN 2 Padang Sidempuan membutuhkan media tambahan dalam membantu proses pembelajaran biologi yang dikembangkan melalui buku teks yang dipakai dan dari sumber yang lain.

Menurunnya pemakaian buku teks disebabkan meningkatnya pemakaian telepon pintar. Buku teks memiliki beberapa kelemahan, yaitu berat dibawa dalam jumlah yang banyak, relatif besar, tidak bertahan lama serta harus dibaca dalam kondisi terang. Menggunakan *e-book* penting untuk menyiasatinya (Kisno dan Ompon, 2019). Ada lebih banyak orang yang senang membaca buku elektronik daripada buku fisik. Hal tersebut disebabkan beberapa kelebihan *e-book*, yaitu tidak merusak lingkungan, murah, bertahan lama dan bacaan mudah didapatkan (Sukardi, 2021).

Pembahasan sistem saraf harus menggunakan berbagai kombinasi metode yang tepat. Perancangan alat peraga pada sistem saraf dengan film pendek didapatkan fakta bahwa pembelajaran lebih efektif dengan kategori baik. Akan tetapi, perancangan tersebut hanya pada miskonsepsi peserta didik (Ilmi dkk., 2017).

Materi biologi yang dipilih dalam pengembangan buku elektronik berbasis *mind map* adalah sistem saraf. Sistem saraf harus memuat banyak gambar yang terang, berwarna dan utuh. Selain itu, ketidaktepatan grafis dan deskripsi konten

yang panjang berdampak pada indikasi yang sulit didapat dalam materi. Oleh karena itu, siswa kesulitan dalam pemahaman konsep tersebut. Berdasarkan pemaparan tersebut, dibutuhkan pemakaian bahan ajar tambahan dalam memahami sistem saraf dengan lebih efektif dan efisien yaitu menggunakan metode *mind mapping*. Sebuah *e-book* berbasis peta pikiran tentang sistem saraf akan dibuat sebagai sumber pengajaran untuk membantu siswa dalam pemahaman dan penghafalan konsep yang lebih baik. Penggunaan *mind map* pada pembelajaran telah lama digunakan. Hal tersebut terlihat ketika guru dapat menyampaikan materi pelajaran rumit dengan mudah, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif (Lukman dan Ishartiwi, 2014). Untuk peserta didik, *mind map* berfungsi untuk mendapatkan ide, menghemat waktu, membantu dalam mengingat berkonsentrasi, media bermain dan memunculkan kreativitas (Syahrir dan Elma, 2017).

Secara umum, *mind mapping* (peta pikiran) sekilas seperti peta jalan kota dengan banyak persimpangan. Kita dapat melihat gambaran umum jalan pada daerah tertentu melalui *mind mapping*. Penggunaan *mind map* merupakan salah satu langkah meringkas dan mencatat materi agar peserta didik mudah untuk belajar. *Mind map* merupakan jalan menyimpan beberapa fakta dan mengambil kembali dari dalam otak. Dari beberapa sisi, semua peta pikiran mempunyai kesamaan, yaitu struktur yang berasal dari satu titik (pusat), penggunaan garis, simbol, kata, gambar yang diuraikan menjadi rangkaian sederhana serta penggunaan warna (Syahrir dan Elma, 2017). Kelebihan penggunaan *mind map* membantu siswa untuk melihat gambaran secara menyeluruh dan jelas, memudahkan untuk konsentrasi, menarik perhatian dan memudahkan siswa untuk mengingat konsep materi sistem saraf karena ada penanda visual.

Pembuatan buku ajar biologi berbasis *mind mapping* materi animalia untuk siswa kelas X SMA N 3 Gowa dengan kategori sangat valid menurut validator ahli dan kategori yang berguna untuk mencatat hasil tes. Peta pikiran diperlukan siswa lebih memahami informasi dalam buku animalia karena terdiri dari beberapa sub materi mendasar (Risawati, 2018). Akan tetapi, pembuatan *mind mapping* yang dikembangkan masih manual menggunakan *Microsoft Word*.

Pendekatan jembatan keledai dan teknik *mind mapping* pada sistem saraf juga terbukti secara signifikan meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran konstruksi buku ajar biologi. Pendekatan pemetaan pikiran adalah cara kreatif untuk meringkas beberapa pengetahuan yang telah anda pelajari (Helen, 2018). Penggunaan *mind map* dalam pembelajaran menyenangkan karena dengan memunculkan kombinasi warna pada gambar menstimulus otak untuk menyimpan informasi lebih mudah. Akan tetapi, pengembangan produk belum tersedia dalam bentuk elektronik. Selain itu, perancangan *mind map* tidak dirancang pada semua sub materi sistem saraf dan belum menggunakan aplikasi. Oleh karena itu, buku elektronik yang akan dikembangkan menggunakan aplikasi *Anyflip* dan perancangan *mind map* menggunakan aplikasi *miMind* untuk semua sub materi sistem saraf.

Buku pengayaan biologi sistem pernapasan manusia berbasis peta pikiran dengan kategori layak digunakan dalam materi biologi siswa kelas XI MIA SMA Negeri 11 Kota Jambi merupakan produk akhir dari konstruksi media pembelajaran. Untuk mendesain produk tersebut, peneliti menggunakan *Microsoft Word* untuk merancang materi sistem pernapasan, *Imindmap 9* untuk merancang *mind map*, *Adobe Photoshop*, *Canva* dan *Corel Draw X7* untuk merancang cover media yang akan dikembangkan (Veronika, 2018). Akan tetapi, media yang dikembangkan masih berbentuk teks dan belum tersedia dalam bentuk digital. *Mind map* yang dirancang sudah menggunakan aplikasi *Imindmap 9*. Rancangan *mind map* pada buku elektronik materi sistem saraf menggunakan aplikasi *miMind*.

Hasil yang dicapai adalah penggunaan bahan ajar elektronik flipbook berbasis *mind mapping* yang praktis dan efisien sebagai sumber belajar materi pembelajaran IPS siswa kelas IV SD N Purwoyoso 04 Semarang (Khairun, 2019). Akan tetapi, rancangan *mind mapping* masih secara manual menggunakan *Microsoft Word*. Pada pengembangan buku tersebut belum tersedia pada sistem saraf. Program *miMind* untuk konstruksi peta pikiran harus digunakan untuk membuat *e-book* dengan informasi sistem saraf berdasarkan peta pikiran. *E-book* materi sistem saraf berbasis peta pikiran yang baru dibuat memiliki manfaat antara lain buku elektronik yang dibuat dengan aplikasi *Anyflip*, peta pikiran yang

dibuat dengan aplikasi miMind untuk semua sub materi sistem saraf dan mempermudah siswa dalam menghafal konsep materi melalui peta pikiran yang tersedia.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah-masalah berikut dapat ditemukan mengingat latar belakang yang diberikan di atas:

- a) Di dalam kelas, guru hanya menggunakan buku teks.
- b) Belum adanya alat belajar biologi baru dalam format elektronik.
- c) Pencarian internet untuk mata pelajaran yang berhubungan dengan biologi semakin umum di kalangan siswa.
- d) Siswa kesulitan membawa buku pelajaran dalam jumlah banyak.
- e) Beberapa gambar dalam buku teks disajikan dalam format kecil dan tidak membantu siswa dalam memahami prinsip-prinsip biologi
- f) Siswa sulit memahami konsep pelajaran biologi di kelas XI.
- g) Penggunaan teknik yang lebih sederhana untuk membantu siswa dalam memahami dan menghafal informasi konsep sistem saraf.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan dan agar masalah yang diteliti lebih jelas, maka pembatasan masalah penelitian ini dibatasi pada:

- a) Pengembangan sumber belajar tambahan yang digunakan oleh guru dan siswa adalah buku elektronik (*e-book*) dengan gambar yang lebih detail dan berwarna.
- b) Kompetensi Dasar pada *e-book* biologi yang dirancang dibatasi pada kelas XI semester genap yaitu sistem saraf dengan metode *mind map*.
- c) Lokasi pembuatan produk *e-book* dan uji kelayakan di Universitas Negeri Medan
- d) Lokasi penelitian di MAN 2 Padang Sidempuan kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 5.
- e) Uji coba produk berskala dilakukan melalui skala perseorangan, skala kecil dan skala besar

- f) Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*analysis, design, development, implementation dan evaluation*).

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

- a) Bagaimana tingkat kelayakan materi sistem saraf pada *e-book* biologi berbasis *mind map* yang dikembangkan berdasarkan tim validator ahli materi?
- b) Bagaimana tingkat kelayakan desain pembelajaran pada *e-book* biologi materi sistem saraf berbasis *mind map* yang dikembangkan berdasarkan validator ahli desain pembelajaran?
- c) Bagaimana tingkat kelayakan desain *layout* pada *e-book* biologi materi sistem saraf berbasis *mind map* yang dikembangkan berdasarkan validator ahli desain *layout*?
- d) Bagaimana tingkat kelayakan pada *e-book* biologi materi sistem saraf berbasis *mind map* yang dikembangkan menurut siswa?
- e) Apakah hasil belajar siswa yang menggunakan *e-book* biologi materi sistem saraf berbasis *mind map* yang dikembangkan berbeda lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan buku cetak yang disediakan di sekolah?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- a) Untuk mengetahui tingkat kelayakan materi sistem saraf pada *e-book* biologi berbasis *mind map* yang dikembangkan berdasarkan tim validator ahli materi.
- b) Untuk mengetahui tingkat kelayakan desain pembelajaran pada *e-book* biologi materi sistem saraf berbasis *mind map* yang dikembangkan berdasarkan validator ahli desain pembelajaran.
- c) Untuk mengetahui tingkat kelayakan ahli desain *layout* pada *e-book* biologi materi sistem saraf berbasis *mind map* yang dikembangkan berdasarkan validator ahli desain *layout*.
- d) Untuk mengetahui tingkat kelayakan pada *e-book* biologi materi sistem saraf berbasis *mind map* yang dikembangkan berdasarkan siswa.

- e) Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan *e-book* biologi materi sistem saraf berbasis *mind map* yang dikembangkan berbeda lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan buku cetak yang disediakan di sekolah.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis:

a) Manfaat Teoritis

1. Menambah pengetahuan dan meningkatkan pembelajaran, khususnya dengan mengacu pada pembuatan *e-book* biologi dengan menggunakan peta pikiran.
2. Sebagai sumber dan inspirasi bagi para pendidik untuk membuat bahan belajar biologi.

b) Manfaat Praktis

1. *E-book* biologi dengan peta pikiran sebagai struktur utama adalah pilihan lain yang harus dipertimbangkan guru saat merencanakan dan membuat materi pendidikan.
2. Untuk mendorong membaca dan meningkatkan semangat untuk pelajaran biologi, sebagai sumber belajar tambahan untuk guru dan siswa.