

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan menjadi salah satu faktor utama yang penting dalam usaha untuk mempersiapkan generasi muda untuk menyambut dan menghadapi perubahan perkembangan zaman yang terus bersaing, sehingga lembaga pendidikan harus mampu untuk menjawab semua permasalahan-permasalahan baik yang bersifat lokal, nasional dan perubahan secara global yang cepat terjadi¹. Pada era ini, lembaga pendidikan menghadapi tantangan sekaligus peluang. Oleh karena itu, lembaga pendidikan harus mampu menyediakan suatu sistem pendidikan yang relevan dengan seiringnya perubahan perkembangan zaman. Untuk menciptakan sistem tersebut, diperlukan pembaruan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan.

Kurikulum digunakan dalam sistem pendidikan untuk tujuan dilaksanakannya pendidikan yang ada di Indonesia. Kurikulum merupakan sesuatu hal yang mencakup perkembangan dan mampu membentuk pribadi peserta didik sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, kurikulum juga mencakup bidang studi yang termuat didalamnya maupun kegiatan belajarnya saja, sehingga dengan mengikuti pembaharuan kurikulum dapat meningkatkan kualitas Pendidikan². Saat ini kurikulum yang digunakan

¹ Yayah Chairiyah, "Sejarah Perkembangan Sistem Pendidikan Madrasah Sebagai Lembaga Pendidikan Islam," *MA'ALIM: Jurnal Pendidikan Islam* 2, no. 01 (2021): 48–60, hlm. 49.

² Windayanti et al., "Problematika Guru Dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka Belajar," *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 9, no. 2 (2023): 163, hlm. 2057.

adalah kurikulum merdeka yang mana kurikulum merdeka merupakan kurikulum dengan kegiatan pembelajaran yang bervariasi dimana konten akan lebih maksimal supaya peserta didik memiliki cukup waktu untuk memahami konsep dan menguatkan kompetensi. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih bermacam perangkat ajar sehingga kegiatan pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik.

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting, karena pembelajaran biologi sangat erat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan contoh permasalahannya juga dapat dilihat melalui lingkungan sekitar manusia. Biologi bukan hanya materi yang mempelajari proses memperoleh dan mengumpulkan pengetahuan dalam bentuk fakta, konsep, dan prinsip, tetapi juga penemuan. Namun, Biologi sering dianggap membosankan dan sulit bagi sebagian peserta didik sehingga menyebabkan rendahnya minat siswa terhadap biologi. Salah satu materi yang dianggap sulit yaitu materi struktur dan fungsi sel. Materi ini merupakan topik dasar untuk memahami terhadap konsep atau proses kehidupan pada tingkat seluler hingga menjadi makhluk hidup. Karena cakupan materi ini luas, sehingga menjadikan materi ini kompleks dan perlu pemahaman bagian-bagian dari sel sehingga menyebabkan sulit untuk dihafal³.

³ I Erpiyana, S Sulistiono, and ..., "Analisis Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi Materi Sel Kelas XI MIA 5 SMAN 4 Kediri," ... *Kesehatan, Sains Dan ...*, 2022, 108–11, hlm. 108-109.

Kunci untuk mengatasi rendahnya minat siswa pada biologi khususnya pada materi struktur dan fungsi sel maka sebaiknya biologi diajarkan yaitu dengan menyediakan sumber pembelajaran lewat visual dengan menampilkan hal-hal yang dapat menarik minat siswa. Indikator untuk mewujudkan minat belajar yaitu 1) perasaan senang, 2) ketertarikan untuk belajar, 3) menunjukkan perhatian saat belajar, 4) keterlibatan dalam belajar⁴. Pembelajaran biologi sebaiknya disusun tidak hanya untuk memahami konsep saja namun juga mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, pendekatan yang dapat digunakan yaitu pembelajaran dengan visual, pembelajaran berbasis eksperimen, penggunaan *mind map* untuk membantu mengaitkan antar konsep, dan juga kuis dapat menarik keaktifan peserta didik.

Biologi sel memiliki keterkaitan atau hubungan dengan materi biologi yang lainnya, materi sel memiliki kaitan dengan topik genetika yang mana DNA yang di dalamnya menyimpan informasi genetika yang berada pada sel tubuh akan melalui proses pewarisan sifat kemudian akan terjadi pembelahan sel, selain itu materi sel berkaitan dengan biomedis atau bidang kedokteran yang mana penyakit banyak yang muncul dikarenakan tidak berfungsinya sel pada tubuh. Memahami sel dapat membantu manusia untuk memahami bagaimana penyakit berkembang kemudian membantu dalam penemuan obat dan juga perawatan. Struktur dan fungsi sel

⁴ Ayu Septianty Rangkuti and Syarifah Widya Ulfa, "Analysis of the Attitude And Learning Interest of Senior High School Students Towards Biology Lesson," *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus* 8, no. 2 (2022): 409–18, hlm. 411.

merupakan materi yang memiliki karakter mikroskopis atau abstrak yang artinya tidak dapat dilihat langsung oleh mata sehingga ketika proses pembelajaran membutuhkan alat bantu seperti mikroskop dan animasi. Biologi sel juga merupakan materi yang kompleks karena memiliki banyak bagian dan fungsi-fungsi yang saling berkaitan⁵.

Dalam proses pembelajaran biologi sering terjadi permasalahan baik bagi peserta didik maupun pada guru. Hal ini terjadi karena biologi merupakan pelajaran yang abstrak yang mana pelajaran ini membutuhkan pemahaman yang lebih mendalam sehingga guru seringkali mengalami kesulitan untuk menjelaskan jika sumber belajar yang disediakan kurang memadai. Beberapa permasalahan yang sering ditemukan yaitu guru lebih memilih untuk memanfaatkan sumber belajar yang disediakan, sehingga hanya sedikit guru yang memiliki inisiatif untuk mengembangkan sendiri sumber belajar yang akan digunakan di kelas⁶. Kemudian ditemukan permasalahan bagi peserta didik yaitu peserta didik cenderung kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi, peserta didik lebih memilih tidur atau bermain dengan teman sebangkunya. Hal ini dikarenakan kurangnya kreativitas guru dalam menciptakan suasana kelas yang menarik dan tidak monoton⁷.

⁵ Arya Dwi et al., "Ilmu Biologi Sel Dan Studinya Sebagai Penyusun Makhluk Hidup : Bukti Kekuasaan Allah Swt Dalam Ciptaan-Nya" 2, no. 2 (2024): 198–208, hlm. 206

⁶ Eka Putri Azrai, Ade Suryanda, and Daniar Setyo Rini, "Peningkatan Keterampilan Guru Ipa Dalam Pengembangan Sumber Belajar Mandiri Sebagai Sarana Belajar Siswa," *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no. 2 (2020): 53, hlm. 55-56.

⁷ Faridah, Elsje Theodora Maasawet, and Didimus Tanah Boleng, "Analisis Permasalahan Guru Dan Siswa Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Media LCD (Liquid Crystal Display) Terhadap Hasil Belajar IPA Biologi," *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology* 1, no. 2 (2019): 90, hlm. 92.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di MA Darul Hikmah, khususnya pada pembelajaran biologi, menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih menggunakan sumber belajar yang kurang interaktif, sehingga pembelajaran yang berlangsung masih dominan terpusat pada guru. Sumber belajar yang digunakan berupa bahan ajar cetak yang telah disediakan yaitu buku ajar dan beberapa kali guru menampilkan video pembelajaran ketika pembelajaran berlangsung. Kemudian ditemukan beberapa permasalahan guru dalam pembuatan materi interaktif yaitu keterbatasan fasilitas pembelajaran yang ada di sekolah khususnya pada mata pembelajaran biologi yaitu belum tersedianya laboratorium biologi, kemudian selain itu bahan ajar yang digunakan atau yang tersedia masih terbatas.

Modul pembelajaran merupakan suatu alat pembelajaran yang mencakup materi, metode, batasan, dan cara evaluasi dirancang oleh tenaga pendidik untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran, sekaligus berfungsi sebagai media pembelajaran mandiri bagi mereka⁸. Modul ajar dapat membantu peserta didik jika modul diciptakan interaktif serta dilengkapi dengan *mind mapping* yang mana penggunaan *mind mapping* membantu melatih dan membiasakan diri dalam membaca dan memahami poin penting serta dapat mencatat kata kunci dari bacaan yang dibacanya, baik dengan menggunakan gambar atau simbol untuk

⁸ Sania Ulfa, Asep Irvan Irvani, and Resti Warliani, "Pengembangan Modul Ajar Fisika Kurikulum Merdeka," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains (JPFS)* 7, no. 1 (2024): 51–59, hlm. 152.

memudahkan peserta didik dalam menguasai konsep dan meningkatkan motivasi serta pemahaman peserta didik⁹. Penggunaan dengan *mind mapping* memiliki keunggulan yaitu memudahkan guru dalam menjelaskan materi, kemudian dapat dengan mudah memusatkan perhatian peserta didik karena dengan penggunaan *mind mapping* peserta didik cukup dengan menangkap gagasan utama yang disampaikan oleh guru, dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, dan juga pembelajaran menjadi menyenangkan karena dengan penggunaan *mind mapping* dapat menggabungkan kreativitas serta imajinasi peserta didik¹⁰. *Mind map* merupakan metode pembelajaran yang dapat mengintegrasikan kemampuan kognitif dengan kreativitas, karena melibatkan peserta didik membangun hubungan antara konsep-konsep yang berbeda sambil merancang representasi yang menarik secara visual. Proses ini menumbuhkan pendekatan yang dinamis dan menarik untuk memahami informasi. Berpikir kritis, yang dianggap sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi, memainkan peran penting dalam konteks ini. Salah satu tantangan utama yang dihadapi siswa dalam pendidikan adalah kebutuhan untuk mengembangkan dan menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi¹¹.

⁹ Widia et al., "Penggunaan Strategi *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa," *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 6, no. 2 (2020): 467–73, hlm. 468.

¹⁰ Ibid. Hlm. 468

¹¹ Yusnia Faradilla, Indah Rakhmawati Afrida, and Gunawan Wahyu Pramono, "Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X2 SMAN 1 Kencong," *Jurnal Teknologi Pendidikan* 1, no. 4 (2024): 14, hlm. 3

Dalam pembelajaran biologi, berpikir kritis sangat penting, karena memungkinkan siswa untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah yang dihadapi selama percobaan. Sifat materi biologi, yang seringkali memerlukan verifikasi eksperimental, menuntut siswa memanfaatkan kemampuan berpikir kritisnya untuk menganalisis, menafsirkan, dan menarik kesimpulan yang bermakna dari temuannya.

Beberapa penelitian terdahulu menyebutkan bahwa *mind mapping* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar, motivasi serta pemahaman peserta didik, sehingga pengembangan bahan ajar modul ajar interaktif dengan *mind mapping* dipandang mampu untuk meningkatkan hasil belajar, motivasi serta meningkatkan pemahaman dan daya ingat peserta didik. Dalam penelitian yang dilakukan Maria menyatakan bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis *mind mapping* dalam proses belajar mengajar mampu meningkatkan daya ingat peserta didik sesuai dengan level kognitif C1 yaitu mengingat hingga C6 menciptakan¹². Maka dari itu pengembangan dengan *mind mapping* dianggap relevan untuk membantu meningkatkan pemahaman peserta didik dari tingkat rendah hingga tinggi sesuai level kognitif pada Taksonomi Bloom C1 hingga C6. Sehingga tidak hanya untuk mengingat informasi yang penting namun juga mampu memberi peluang untuk mengaitkan antar konsep, menerapkannya

¹² Maria Febria Orkha, Diah Putri Anggun, and Indah Wigati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Mind Mapping Pada Materi Sistem Peredaran Darah Sma," *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* 6, no. 2 (2020): 77–85.

di masalah kehidupan nyata, menganalisis, mengevaluasi, hingga mampu merepresentasikan sesuai pemahaman peserta didik.

Penelitian ini akan mengembangkan modul ajar interaktif dengan model pembelajaran Problem Based Learning yang dilengkapi dengan *mind map*. Penggunaan *mind map* mampu memudahkan peserta didik untuk menentukan ide-ide utama yang penting sehingga akan mudah untuk mengingat pokok materi yang penting¹³. Prinsip utama dalam pembelajaran Problem Based Learning (PBL) adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan masalah yang nyata sebagai suatu ruang lingkup pembelajaran tentang keterampilan pemecahan masalah, memperoleh pengetahuan dan komponen pembelajaran dari materi pelajaran¹⁴. Langkah-langkah pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) meliputi (1) Mengarahkan peserta didik untuk memahami masalah, (2) Mengatur kegiatan belajar peserta didik, (3) Membimbing proses investigasi baik secara individu maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, (5) Melakukan analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah¹⁵.

Dalam penelitian ini *mind map* akan digunakan sebagai alat untuk menyajikan informasi secara visual. Dengan menggunakan *mind map*, siswa

¹³ Hasanuddin, *BIOPSIKOLOGI PEMBELAJARAN -Teori Dan Aplikasi* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017).

¹⁴ Rezi Ariawan et al., "Pengembangan Modul Ajar Dengan Model Problem Based Learning Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah," *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2022): 71–82, hlm. 73-74.

¹⁵ Yuli Puji Lestari, Slameto, and Elvira Hosein Radia, "Penerapan Pbl(Problem Based Learning) Berbantuan Media Papan Catur Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas 4 Sd," *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa* 4, no. April (2018): 53–62, hlm. 54-55.

dapat dengan mudah merangkum konsep-konsep utama materi pembelajaran sehingga memudahkan mereka dalam memahami konsep-konsep yang kompleks¹⁶. Oleh karena itu, modul berbasis PBL yang dilengkapi *mind map* diharapkan lebih efektif dibandingkan modul pengajaran konvensional yang biasanya hanya menyajikan materi tetapi gagal mengorganisasikan gagasan pokok atau poin-poin penting.

Pengembangan modul ajar dengan menggabungkan pendekatan Problem Based Learning dengan *mind mapping* dapat membantu memberikan visual yang menarik dan mampu meningkatkan materi secara terstruktur. Pengembangan modul ini memuat elemen interaktif seperti kuis yang mampu membuat modul ini lebih efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik, menjadikan proses pembelajaran lebih dinamis, dan mendorong pemahaman konsep secara mendalam. Kuis tersebut tidak hanya sebagai alat evaluasi, tapi juga sebagai media pembelajaran interaktif yang memotivasi siswa untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar.

Berdasarkan permasalahan di atas perlu dikembangkan suatu bahan ajar berupa modul ajar dengan *mind map* dalam penelitian ini sehingga dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran Biologi SMA kelas XI khususnya pada materi struktur dan fungsi sel. Peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Biologi Interaktif**

¹⁶ Agus Riyanto, “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Materi Dengan Menggunakan Media Mind Mapping,” *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan* 1, No. 1 (2021): 1–8, hlm.4

Dengan *Mind Map* Pada Materi Struktur Dan Fungsi Sel di Kelas XI MA Darul Hikmah Tulungagung”.

B. Rumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah dan Pembatasan Masalah

a. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

- 1) Proses pembelajaran masih terpusat pada guru dikarenakan keterbatasan sumber belajar sehingga perlu dikembangkan.
- 2) Kurangnya motivasi siswa, sehingga perlu sumber belajar menarik dan interaktif.

b. Pembatasan Masalah

- 1) Penelitian ini hanya dibatasi pada penjelasan pemahaman siswa kelas XI mengenai struktur dan fungsi sel di MA Darul Hikmah Tulungagung.
- 2) Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan suatu produk berupa modul ajar struktur fungsi sel yang berisikan bagian-bagian sel dan fungsinya.
- 3) Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengembangan, kelayakan dan keefektifitasan sumber belajar berupa modul ajar dengan *mind map*.

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan penjabaran masalah yang telah diuraikan di atas, selanjutnya peneliti mengajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengembangan modul ajar interaktif dengan *mind map* pada materi struktur dan fungsi sel di kelas XI MA Darul Hikmah?
- b. Bagaimana kelayakan pengembangan modul ajar interaktif dengan *mind map* pada materi struktur dan fungsi sel berdasarkan penelitian di kelas XI MA Darul Hikmah?
- c. Bagaimana keefektifitasan pengembangan modul ajar interaktif dengan *mind map* pada materi struktur dan fungsi sel terhadap motivasi dan pemahaman siswa berdasarkan penelitian di kelas XI MA Darul Hikmah?

C. Tujuan Pengembangan

1. Mendeskripsikan pengembangan modul ajar interaktif dengan *mind map* pada materi struktur dan fungsi sel bagi kelas XI MA Darul Hikmah.
2. Mendeskripsikan kelayakan pengembangan modul ajar interaktif dengan *mind map* pada materi struktur dan fungsi sel berdasarkan penelitian di kelas XI MA Darul Hikmah.
3. Mendeskripsikan keefektifitasan pengembangan modul ajar interaktif dengan *mind map* pada materi struktur dan fungsi sel berdasarkan penelitian di kelas XI MA Darul Hikmah.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi dalam produk yang didapat dalam penelitian ini berupa pengembangan modul ajar interaktif dengan *mind map* struktur dan fungsi sel, diantaranya :

1. Modul pembelajaran ini akan berupa buku fisik dengan halaman-halaman yang dapat dibaca dan dipegang oleh siswa.
2. Modul pembelajaran ini akan dirancang dan didesain dengan menarik dan interaktif dengan menggunakan warna-warni, gambar, grafik dan infografis untuk memperjelas konsep-konsep biologi sel.
3. Modul ajar ini dirancang dengan menggabungkan pendekatan Problem-Based Learning dan *mind map*.
4. Modul pembelajaran ini dapat mencakup topik-topik yang relevan dengan kurikulum nasional untuk kelas IX dan disajikan dengan penjelasan yang singkat namun komprehensif.
5. Modul pembelajaran ini akan menyediakan aktivitas interaktif seperti pertanyaan- pertanyaan reflektif, latihan soal, dan tugas-tugas yang mendorong pemikiran kritis, yang dapat dilakukan langsung di dalam buku.
6. Modul ajar ini memuat elemen interaktif yaitu kuis dengan game yang dapat menarik keaktifan siswa di kelas.
7. Modul pembelajaran ini akan mudah diakses oleh siswa, dengan penyajian informasi yang jelas dan terstruktur.
8. Modul pembelajaran akan tersedia dalam bahasa Indonesia yang

mudah dipahami oleh siswa, dengan penggunaan istilah-istilah yang sesuai dengan materi biologi.

9. Modul pembelajaran juga akan mencakup alat untuk mengukur pemahaman konsep biologi sel siswa, seperti kuis, evaluasi, atau tugas-tugas lain yang dapat memberikan umpan balik langsung kepada siswa dan guru.

E. Kegunaan Penelitian

Pengembangan ini diharapkan bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting pada literatur akademis mengenai pengembangan modul pembelajaran interaktif dalam pendidikan biologi, terutama dalam konteks sekolah yang memiliki keterbatasan fasilitas dan penelitian ini dapat mengembangkan teori-teori pembelajaran, terutama dalam penggunaan teknologi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan peneliti dalam merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi modul pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan

pemahaman konsep siswa.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat membantu siswa memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep biologi sel setelah menggunakan modul ini dan membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui aktivitas interaktif yang disajikan.

c. Bagi Guru

Penelitian ini dapat membantu pengembangan kreativitas guru. Guru dapat menggunakan modul ini sebagai inspirasi untuk mengembangkan metode pembelajaran kreatif dan inovatif lainnya dalam mengajar biologi.

d. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan berguna sebagai pembelajaran interaktif yang memudahkan akses siswa dan guru terhadap materi pembelajaran kapan saja dan dimana saja, tanpa terbatas oleh waktu dan tempat. Modul ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di MA Darul Hikmah dengan menyediakan sumber belajar interaktif dan menarik bagi siswa.

F. Definisi Istilah

Pada bagian ini akan dijelaskan definisi istilah untuk mengurangi salah penafsiran pada pembaca dalam memahami skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Biologi Interaktif Dengan *Mind Map* Pada Materi

Struktur Dan Fungsi Sel di Kelas XI MA Darul Hikmah Tulungagung”, berikut ini beberapa uraian yang dianggap mampu membangun konsep penelitian :

1. Definisi Konseptual

a. Pengembangan Modul Ajar

Pengembangan modul ajar adalah suatu proses yang sistematis, terencana, dan berkelanjutan bertujuan untuk menciptakan suatu produk pembelajaran yang siap digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas¹⁷.

a. Modul Interaktif

Modul interaktif merupakan bahan ajar cetak yang memiliki kemampuan dalam menciptakan minat belajar peserta didik, dapat melibatkan peserta didik secara aktif pada proses pembelajaran, membantu peserta didik dalam memahami dan mempermudah materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru, serta modul interaktif memiliki komponen interaktif yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran¹⁸.

b. *Mind Map*

Mind map merupakan suatu metode pembelajaran yang berbentuk visual verbal ke dalam gambar, dengan metode tersebut dapat memudahkan peserta didik dalam melihat, merekam, mengingat

¹⁷ Nengsih et al., “Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka.”, hlm. 152

¹⁸ Joko Kuswanto, “Pengembangan Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII,” *Jurnal Media Infotama* 15, no. 2 (2019): 51–56, hlm. 52.

kembali informasi yang dibayangkan, ditelusuri, dibagikan kepada orang lain, dipresentasikan dan didiskusikan bersama¹⁹.

c. Struktur dan Fungsi Sel

Makhluk hidup tersusun atas sel. Sel merupakan kesatuan struktural, fungsional, dan hereditas terkecil dari makhluk hidup yang berupa ruangan kecil yang dibatasi oleh selaput dan berisi cairan pekat²⁰.

d. Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan sesuatu yang mampu membantu proses pembelajaran peserta didik, dan mampu menyediakan pengalaman belajar sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran²¹.

2. Definisi Operasional

a. Pengembangan Modul Ajar

Pengembangan modul ajar adalah suatu proses yang digunakan untuk melakukan pengembangan dan mengevaluasi produk pendidikan. Pengembangan modul ajar ini dilakukan secara sistematis dan terencana untuk menciptakan modul ajar yang berkualitas dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

¹⁹ Sitti Suhada, Karim Bahu, and Lanto Ningrayati Amali, "Pengaruh Metode Pembelajaran Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Jambura Journal of Informatics* 2, no. 2 (2020): 86–94, hlm. 87

²⁰ Dandan Rosana, "Membran Sel," in *Irb*, 2014, 26. Hlm. 3

²¹ Riris Andesta, Neta Dian Lestari, and Nova Pratiwi, "Pengaruh Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Kewirausahaan Di Smk Pembina 1 Palembang," *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Ekonomi Akuntansi* 5, no. 1 (2021): 70, hlm. 71

Dalam pengembangan produk yang akan dilakukan, seorang guru harus mampu dan menguasai strategi pengembangan modul ajar dan harus melengkapi tahapan minimal, yaitu terpenuhinya kriteria yang telah ditetapkan dan kegiatan pembelajaran dalam modul ajar sesuai dengan prinsip pembelajaran dan penilaian²².

b. Modul Interaktif

Modul adalah suatu bentuk bahan ajar cetak yang memuat satu unit pembelajaran, dilengkapi dengan berbagai komponen yang dapat memungkinkan peserta didik yang menggunakannya mampu mencapai tujuan secara mandiri. Sementara interaktif yaitu merupakan sesuatu yang dapat menciptakan hubungan dua arah sehingga mampu menciptakan situasi dialog antara dua atau lebih pengguna. Modul Interaktif merupakan suatu bentuk bahan ajar cetak yang dikembangkan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru dan juga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik ketika menggunakan modul interaktif tersebut pada saat proses pembelajaran karena didalam modul interaktif memuat komponen yang dapat membuat peserta didik lebih aktif²³.

²² Nengsih et al., "Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka." Hlm. 152-153

²³ Kuswanto, "Pengembangan Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII.," hlm. 52-53

c. *Mind Map*

Mind mapping (peta pikiran) adalah salah satu metode yang mudah untuk memahami masalah dengan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan memetakan pikiran kita melalui gambar sederhana²⁴. Metode *mind mapping* (peta pikiran) adalah suatu cara yang dirancang oleh guru untuk memudahkan peserta didik dalam pembelajaran di kelas, dapat menyimpan informasi berupa materi pelajaran yang diterima oleh peserta didik pada saat pembelajaran, dan mampu membantu peserta didik untuk memahami pokok-pokok materi yang penting dari materi pelajaran kedalam bentuk peta atau grafik sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya²⁵.

d. Struktur dan Fungsi Sel

Sel adalah unit struktural terkecil dari sebuah struktur makhluk hidup. penjelasan lain juga mengatakan bahwa sel merupakan tingkat terendah dari organisasi kehidupan yang lebih hidup dan dapat melakukan aktivitas kehidupan sehingga dapat dikatakan sel adalah satuan dasar struktur dan fungsi makhluk hidup. Pada bagian dalam protoplasma dapat diketahui sehingga ditemukan berbagai organel seperti inti sel, mitokondria, ribosom, kromosom dan lain

²⁴ Evi Lestari Rahayu, Padillah Akbar, and M Afrilianto, "Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis," *Journal On Education* 1, no. 2 (2019): 271–278. Hlm. 272

²⁵ Christa Voni Roulina Sinaga et al., "Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif Dengan Menggunakan Mind Mapping," *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (2021): 2504–2512, hlm. 2505

sebagainya. Selain adanya organel-organel didalam sel, terdapat juga benda mati atau komponen yang bukan menjadi bagian utama dari sel dan tercipta karna hasil dari aktivitas sel. Struktur dan fungsi yang dimiliki oleh sel dapat berkaitan dan mampu menghasilkan proses kerja yang seimbang tanpa adanya kekacauan. Salah satu contohnya adalah mitokondria yang berstruktur melekok-lekok pada kristanya untuk menghasilkan energi²⁶.

e. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang ada di sekitar lingkungan kegiatan belajar yang memiliki fungsi untuk dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik hingga optimal. Sumber belajar merupakan semua sumber seperti pesan, orang, bahan, alat, teknik, anggaran, fasilitas, dan latar yang mampu untuk dipergunakan peserta didik baik secara mandiri maupun dalam bentuk kelompok untuk membantu kegiatan belajar dan meningkatkan kualitas belajar. Sumber belajar yang baik yaitu yang mampu membantu proses pembelajaran secara efektif, sumber belajar harus seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental peserta didik²⁷.

²⁶ Dwi et al., "Ilmu Biologi Sel Dan Studinya Sebagai Penyusun Makhluk Hidup : Bukti Kekuasaan Allah Swt Dalam Ciptaan-NYA.", hlm. 200-201

²⁷ Azrai, Suryanda, and Rini, "Peningkatan Keterampilan Guru Ipa Dalam Pengembangan Sumber Belajar Mandiri Sebagai Sarana Belajar Siswa.", hlm. 55

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan laporan penelitian berguna untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi dari laporan dan juga memudahkan mencari bagian yang penting. Pembahasan dalam skripsi ini nantinya akan dibagi menjadi beberapa poin pembahasan sebagai berikut:

1. Bagian awal

Bagian awal skripsi terdiri dari halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, pernyataan keaslian penelitian, lembar motto, lembar persembahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak

2. Bagian Utama

a. BAB I : PENDAHULUAN, memuat (a) Latar Belakang Masalah (b) Perumusan Masalah yang terdiri atas Identifikasi dan Pembatasan Masalah serta Pertanyaan Penelitian (c) Tujuan Pengembangan (d) Spesifikasi Produk yang Dikembangkan (e) Kegunaan Penelitian (f) Penegasan Istilah (g) Sistematika Pembahasan.

b. BAB II : KAJIAN PUSTAKA, dalam kajian pustaka meliputi (a) Landasan Teori (b) Kerangka Berpikir (c) Penelitian Terdahulu

c. BAB III : METODE PENELITIAN, yang memuat (a) Jenis Penelitian (b) Model Penelitian dan Pengembangan (c) Prosedur Penelitian dan Pengembangan (d) Teknik Pengumpulan Data (e) Teknik Analisis Data

- d. BAB IV : HASIL PENELITIAN, dalam bab ini dibahas mengenai
 - (a) Deskripsi Data (b) Analisis Data
 - e. BAB V: PEMBAHASAN, yang memuat tentang (a) Pembahasan Produk
 - f. BAB VI : PENUTUP, yang memuat tentang (a) Kesimpulan dan (b) Saran.
3. Bagian Akhir

Bagian akhir dalam skripsi ini terdiri dari daftar rujukan dan lampiran-lampiran penelitian dan pengembangan.