

# PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS KURIKULUM MERDEKA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SEKOLAH MENENGAH ATAS

*By Asni Junita Zega*

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS KURIKULUM MERDEKA  
DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SEKOLAH MENENGAH ATAS**

**SKRIPSI**



**Oleh**

**ASNI JUNITA ZEGA**

**NIM. 202111003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NIAS**

**2024**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan kegiatan yang bersifat universal karena ada dimana-mana di dunia pada setiap waktu Darniyanti, dkk (2023). Pendidikan merupakan sarana bagi manusia untuk beradaptasi dan “bertahan” di tengah perubahan zaman yang begitu cepat, setiap individu berhak mendapatkan pendidikan yang layak (Vhalery, Setyastanto, dan Leksono 2022). Berdasarkan perkataan di atas, pendidikan adalah suatu usaha manusia untuk meningkatkan, mengembangkan dan membimbing potensi yang dimiliki seseorang menjadi lebih baik agar ilmu yang diperolehnya bermanfaat bagi dirinya dan orang banyak.

Di Indonesia, pendidikan tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 yang bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, cakap, kreatif, mandiri, berakhlak mulia, sehat, berilmu, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, diperlukan alat perantara yaitu kurikulum.

Kurikulum merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan dan juga berfungsi sebagai pedoman baku dalam belajar mengajar di sekolah berbagai tingkatan, jenis, dan bentuk (Santika, Suarni, and Lasmawan 2022). Efektivitas penyelenggaraan pendidikan harus selalu bertumpu pada kurikulum, karena seluruh kegiatan pendidikan kembali dan berkaitan dengan kurikulum. (Baderiah, 2018).

Kurikulum dalam pendidikan merupakan pilar terpenting dalam kegiatan belajar mengajar. Beberapa ahli bahkan mengatakan bahwa kurikulum adalah inti dari pendidikan dan menentukan baik atau buruknya hasil pendidikan. Faktanya, kurikulum sering berubah sehingga menimbulkan kebingungan di kalangan pemangku kepentingan dan mengganggu proses pendidikan. Hingga saat ini, perubahan kurikulum masih sering dilakukan di Indonesia, dari tahun 1947 hingga 2013.

Menurut (Suryaman 2020) Perubahan kurikulum didorong oleh perubahan pendekatan pembelajaran akibat tuntutan pembelajaran yang didukung ilmu pengetahuan dan teknologi. Dari peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut diharapkan para peserta didik meningkatkan upaya memperbanyak pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Seiring berkembangnya suatu negara, ilmu pengetahuan yang ditransfer harus terus dikembangkan dan disempurnakan. Arah dan tujuan kurikulum pendidikan akan mengalami pergeseran dan perubahan sebagai respon terhadap dinamika perubahan sosial yang disebabkan oleh berbagai faktor internal dan eksternal.

Perubahan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka disebabkan Pandemi Covid-19 di Indonesia yang berdampak pada banyak perubahan diberbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Masa Pandemi Covid-19 merupakan sebuah keadaan khusus yang menyebabkan keterlambatan pembelajaran (Ramadhan et al. 2023). Selain itu, banyak pelajar dalam dan luar negeri yang mengatakan bahwa Indonesia juga sudah lama mengalami krisis pembelajaran. Melihat kondisi tersebut, Kemendikbudristek mencoba untuk melakukan upaya pemulihan pembelajaran. Salah satu upaya yang dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah merancang kurikulum baru ialah “Kurikulum Merdeka”.

Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Mendikbudristek), Nadiem Anwar Makarim meluncurkan Kurikulum Merdeka pada 11 Februari 2022 secara daring. Ia mengatakan Kurikulum Merdeka ini merupakan kurikulum yang jauh lebih ringkas, sederhana dan lebih fleksibel untuk bisa mendukung *learning loss recovery* akibat pandemi Covid-19. Selain itu melalui Kurikulum Merdeka juga untuk mengejar ketertinggalan Pendidikan Indonesia dari negara-negara lain. Namun Kurikulum Merdeka resmi ditetapkan sebagai kurikulum nasional mulai tahun ajaran baru 2024/2025 melalui Peraturan Mendikbudristek No. 12 Tahun 2024.

Perubahan kurikulum yang terjadi tentunya menemui masalah dalam pelaksanaannya. Perubahan kurikulum dari 2013 menjadi kurikulum merdeka belajar membawa perubahan yang signifikan terhadap pendekatan, strategi,

metode maupun model pembelajaran. Perubahan kurikulum ini terjadi karena permasalahan utama pada kurikulum 2013 yaitu pertama, beban pelajaran yang ditanggung peserta didik terlalu banyak sehingga banyak guru mengesampingkan pemahaman peserta didik akibat target penuntasan materi. Kedua, pendidik masih terkonsentrasi terhadap dokumen yang administratif sehingga dibutuhkan kurikulum yang mudah untuk diimplementasikan. Ketiga, kurikulum 2013 tidak memberikan keleluasaan bagi sekolah untuk meningkatkan kreatifitas dan inovasi sesuai dengan kebutuhan lingkungan mereka sehingga dibutuhkan kurikulum yang fleksibel (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan,2021).

Rahmatul Adla et al. (2023) sebagaimana tujuan kurikulum 2013 adalah untuk melatih siswa dalam berbagai aspek baik kognitif, afektif dan psikomotoriknya, sedangkan kurikulum merdeka berusaha menyajikan pembelajaran yang lebih bermakna dan mendalam sesuai dengan kebutuhan peserta didik, artinya peserta didik diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi potensi yang ada dalam dirinya.

Perbedaan Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Merdeka adalah perbedaannya berdasarkan pada satuan mata pelajaran, jam pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, strategi pembelajaran, dan proses evaluasi standar kompetensi akhir. Kurikulum 2013 memiliki tujuan yang jelas untuk membangun karakter bangsa, dan tujuan pembelajaran dari kurikulum merdeka dituangkan dalam capaian pembelajaran (CP). Kurikulum merdeka juga memiliki penilaian assesmen yaitu non kognitif dan kognitif yang mana non kognitif ditunjukan untuk penilaian diluar pembelajaran sedangkan kognitif yaitu penilain dari segi pengetahuanya (Sari, Sunedar, and Anshori 2022).

Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang pembelajarannya intrakulikuler yang beragam Konten. Konten dalam kurikulum diartikan sebagai sumber peserta didik memperoleh pengetahuan, mengembangkan keterampilan dan sikap, sarana apresiasi, dan menginternalisasi nilai-nilai kehidupan. Konten akan lebih optimal agar peserta didik cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Guru memiliki kebebasan untuk memilih berbagai perangkat, sehingga memungkinkan mereka menyesuaikan

pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan dan minat belajar siswa. (Refmianti et al., n.d. 2023).

Dalam Kurikulum merdeka Profil Pelajar Pancasila berperan menjadi penuntun arah yang memandu segala kebijakan dan pembaharuan dalam sistem pendidikan Indonesia, termasuk pembelajaran, dan asesmen. Profil pelajar pancasila merupakan program pembentukan karakter yang sedang digalakkan oleh pemerintah termasuk dalam proses pembelajaran, tidak terkecuali pada pembelajaran Biologi (Aisyah and Nawawi 2023). Penentu keberhasilan dari penanaman profil pelajar Pancasila ini adalah guru. Nadiem Anwar Makarim telah menjadikan Profil Pelajar Pancasila sebagai salah satu Visi dan Misi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagaimana tertuang dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024.

Latar belakang terciptanya profil pelajar Pancasila adalah kemajuan teknologi yang pesat dalam bidang pendidikan pada semua jenjang dan bidang budaya, perubahan sosial budaya, perubahan lingkungan hidup dan perbedaan lingkungan kerja di masa depan (Kahfi, 2022). Menurut Susilawati et al., (2021), profil pelajar pancasila ini yaitu salah satu usaha membangun karakter siswa untuk meningkatkan kemampuan akademik siswa. Mendikbud Nadiem Anwar Makarim sudah menetapkan 6 penanda profil pelajar pancasila. Keenam penanda tersebut yakni berakhlak mulia, mandiri, bernalar kritis, kreatif, bergotong royong serta berkebhinekaan global.

Dari penjelasan diatas dapat dikatakan bahwa dalam menanamkan nilai - nilai pancasila pada peserta didik dapat dilakukan melalui jalur pendidikan. Untuk itu salah satu ciri utama dari kurikulum merdeka berfokus pada peningkatan karakter siswa.

Sherly et al. (2020) kurikulum merdeka mengacu pada pendekatan bakat, dimana memiliki empat prinsip yang diubah menjadi arahan kebijakan baru, yaitu; 1) USBN telah diganti menjadi ujian asesmen, hal ini untuk menilai kompetensi siswa secara tes tertulis atau dapat menggunakan penilaian lain yang sifatnya lebih

komprehensif seperti penugasan. 2) UN diubah menjadi asesmen kompetensi minimum dan survei karakter, kegiatan ini bertujuan untuk memacu guru dan sekolah untuk memperbaharui mutu pada pembelajaran dan tes seleksi siswa ke jenjang selanjutnya tidak dapat dijadikan sebagai acuan secara *basic*. Asesmen kompetensi minimum untuk menilai literasi, numerasi, dan karakter. 3) RPP, berbeda dengan kurikulum sebelumnya yang mana RPP mengikuti format pada umumnya. Kurikulum merdeka memberikan keleluasaan bagi guru untuk dapat secara bebas memilih, membuat, menggunakan, dan mengembangkan format RPP. Hal yang perlu diperhatikan adalah 3 komponen inti pada pembuatan RPP yaitu tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan asesmen. RPP kini terkenal dengan Modul ajar.

Ada beberapa keunggulan yang ada dalam Kurikulum Merdeka yaitu berpusat pada materi yang penting dan peningkatan kompetensi peserta didik pada fasenya, proses pembelajaran menjadi signifikan, tidak tergesa-gesa, dan menggembarakan Nadiem (2021). Melalui kegiatan proyek, peserta didik aktif mengeksplorasi isu-isu terkini seperti isu teknologi, lingkungan, kesehatan, dan lainnya untuk mengembangkan karakter dan kompetensi Profil Pelajar Pancasila. Pengajar memiliki kebebasan untuk membuat dan menentukan perangkat ajar dan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik satuan pendidikan dan peserta didik. (Kemendikbudristek, 2021)

Wadah untuk peserta didik bisa mengembangkan karakter dan peningkatan kompetensi dalam kurikulum merdeka tersebut dibutuhkan bahan ajar salah satunya yang berbentuk cetak dapat berupa handout, buku, modul, brosur, dan lembar kerja siswa yang disesuaikan dengan kurikulum (Handoyo & Susilo, 2020). Untuk itu dalam implementasi pengembangan kurikulum merdeka tentunya didukung dengan adanya penyediaan bahan ajar yang didalamnya termuat komponen bahan ajar khususnya pada kurikulum merdeka. Bahan ajar berfungsi dalam kegiatan proses pembelajaran agar lebih efektif dengan harapan mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Nuryasana and Desiningrum (2020) bahan ajar merupakan hal dasar yang harus dimiliki oleh tiap satuan pendidikan. Setiap pendidik

diwajibkan untuk memiliki bahan ajar sebagai acuan dalam mengajar disetiap mata pelajaran. Ketersediaan bahan ajar pada setiap satuan pendidikan diatur dalam standar isi dan standar proses pendidikan. Bahan ajar merupakan berbagai materi pengajaran yang dapat digunakan guru untuk mendukung kegiatan belajar mengajarnya. Salah satu bahan ajar yang dapat kita temukan bahan ajar cetak berupa modul (Tanjung, 2022).

Modul adalah media belajar mandiri yang didalamnya terdiri dari serangkaian pengalaman belajar yang dirancang secara sistematis agar membantu siswa belajar secara mandiri untuk mencapai tujuan belajar itu sendiri (Ulfa, Herni, dan Sinaga 2023). Sedangkan menurut (Tpoenifu, Mamangkey, and Silalahi 2023) modul memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, menggali pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Tentunya pada penyusunan modul yang berperan penting adalah guru dengan membuat modul yang berlandaskan pada kurikulum yang diaplikasikan dengan tujuan untuk menggapai standar kompetensi yang telah ditetapkan.

5 Sebelum merancang modul, guru menguasai strategi pengembangan modul dan harus melengkapi dua syarat minimal, yaitu terpenuhinya kriteria yang telah ditetapkan dan kegiatan belajar dalam modul ajar sesuai dengan prinsip pembelajaran dan penilaian kurikulum merdeka belajar. Karakteristik modul kurikulum merdeka adalah sebagai berikut; 1) Esensial yaitu setiap mata pelajaran memiliki konsep melalui pengalaman belajar dan berbagai mata pelajaran, 2) Menarik, relevan, dan menantang yaitu guru dapat menanamkan minat siswa dan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran terkait dengan pembelajaran kognitif dan pengalaman, sehingga tidak terlalu rumit dan tidak terlalu mudah untuk anak seusianya, 3) Relevan dan kontekstual yaitu berkaitan dengan unsur kognitif dan pengalaman yang diperoleh sebelumnya dan sesuai dengan kondisi waktu dan tempat siswa berada, dan 4) Berkesinambungan yaitu pembelajaran diintensifkan sesuai dengan tingkat pembelajaran siswa (fase 1, fase 2, fase 3).

Dalam kurikulum merdeka peran guru sangat penting dalam penyusunan modul, dimana unsur utama dalam kurikulum merdeka adalah profil Pelajar



Pancasila yang disusun dalam enam elemen yang diaplikasikan dalam intrakuler pembelajaran yang terdiri dari Capaian Pembelajaran, ATP dan Modul Ajar (Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 008/H/Kr/2022) Sehingga dalam pembuatan modul CP dan ATP disusun terlebih dahulu tujuannya adalah untuk mengukur arah materi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Namun kenyataannya kecukupan bahan ajar untuk menunjang pembelajaran masih kurang memadai.

Menurut (Ramadhan et al. 2023) dalam kesiapan mengimplementasikan kurikulum, sekolah harus memiliki perencanaan yang baik, khususnya bagi para pendidik yang harus dapat melihat apa saja kebutuhan menurut dan minat siswa yang perlu dikembangkan. Sehingga yang terjadi adalah ketidak merataan. Hal tersebut dilatar belakangi karena faktor kualitas guru serta minimnya sarana dan prasarana yang mendukung pelaksanaan pembelajaran khususnya pembelajaran Biologi kurikulum merdeka. Oleh karena itu, penerapan kurikulum merdeka masih belum terlaksana secara keseluruhan dalam satuan pendidikan, karena adanya kendala tersebut.

Pembelajaran biologi yaitu pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Oleh karena itu, siswa perlu dibimbing untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses agar mereka mampu mengkaji dan memahami alam sekitar (Ulfa, Herni, and Sinaga 2023). Untuk itu materi yang diharapkan dapat Menarik, relevan, menantang, dan kontekstual. dengan pendekatan ini, siswa dapat merasakan pembelajaran biologi sebagai dunia nyata dan mengurangi rasa bosan dalam belajar.

Meskipun Kurikulum Merdeka belajar menawarkan berbagai peluang dan pendekatan baru dalam pembelajaran Biologi, tantangan juga tetap ada. Salah satunya adalah ketersediaannya bahan ajar yang mendukung pengimplementasian kurikulum.

Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi yang dilakukan oleh peneliti selama menjalankan studi pendahuluan di SMAS Permata Kasih khususnya kelas X yang sudah menerapkan kurikulum merdeka, ada beberapa hal yang ditemukan yaitu kurangnya sarana dan prasarana seperti buku ajar, pembelajaran masih berpusat pada guru, dalam pelaksanaan pembelajaran penggunaan media pembelajaran masih minim, belum adanya bahan ajar pendukung khusus untuk kurikulum merdeka yang bisa menerapkan profil pelajar pancasila dalam proses pembelajaran.

Pada saat melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran biologi peneliti memperoleh data bahwa untuk kelengkapan buku ajar IPA Biologi masih sangat minim dimana hanya terdiri dari 14 buah buku cetak dan jumlah siswa untuk kelas X terdiri dari 21 orang sehingga jumlah buku belum memenuhi kebutuhan siswa, itu disebabkan karena pengimplementasian kurikulum merdeka yang masih baru.

Selain itu belum adanya media pembelajaran yang dimana memuat tugas yang bersifat kontekstual, tes soal dan sekaligus materi atau konten pembelajaran yang bisa membantu peserta didik untuk lebih kreatif dan memecahkan permasalahan yang ada. Seperti pendapat (Syah, 2019) pendekatan pembelajaran menggunakan bahan ajar berisikan konten yang bersifat kontekstual dan terdapat soal latihan, **memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari dan menerapkan konsep dan keterampilan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.**

Oleh sebab itu, muncul pemikiran untuk menemukan solusi dari permasalahan diatas penulis ingin mengembangkan bahan ajar berupa modul berbasis kurikulum merdeka yang dapat digunakan peserta didik agar dapat mendukung proses pembelajaran peserta didik serta dengan keterbatasan sarana yang dimiliki dalam pembelajaran biologi, modul sangat cocok untuk dikembangkan. Sesuai dengan pendapat (Natalia et al. 2023) dari hasil analisis didapatkan bahwa peserta didik menyatakan butuh bahan ajar yang dapat membantu kreatifitas.

Angeliana Nogo Tolok, Syarifah Fadillah (2023) modul berbasis kurikulum merdeka adalah bahan ajar yang didalamnya memuat materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, CP, serta referensi materi dan asesmen yang dibuat berdasarkan alur tujuan pembelajaran. dengan adanya modul maka bisa dijadikan alat untuk membantu mencapai tujuan pembelajaran dan membantu guru dalam proses pembelajaran. Pengembangan Modul ini dibuat dengan berbantuan aplikasi teknologi yaitu canva dalam mendesain Modul.

Dengan adanya Modul dapat mempermudah, memperlancar, dan meningkatkan kualitas pembelajaran, menjadi rujukan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, dan menjadi kerangka kerja yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran sesuai capaian pembelajaran, selain itu juga bisa digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri.

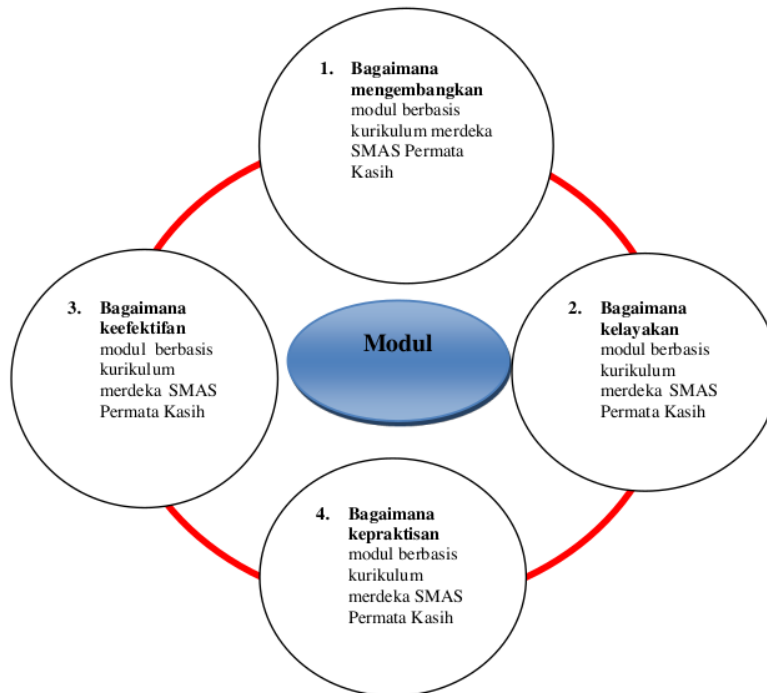
Proses pengembangan ini menggunakan model pengembangan *ADDIE*. Maka Peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul **“Pengembangan Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas”**

## 1.2. Rumusan Masalah

Sehubungan dengan identifikasi masalah tersebut, maka perlu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan modul berbasis kurikulum merdeka dalam pembelajaran biologi SMAS Permata Kasih?
2. Bagaimana kelayakan modul berbasis kurikulum merdeka dalam pembelajaran biologi SMAS Permata Kasih ?
3. Bagaimana kepraktisan modul berbasis kurikulum merdeka belajar dalam pembelajaran biologi SMAS Permata Kasih ?
4. Bagaimana efektifitas modul berbasis kurikulum merdeka belajar dalam pembelajaran biologi SMAS Permata Kasih

Dari pernyataan Rumusan masalah di atas dapat digambarkan sebuah skema alur fokus Penelitian, sebagai berikut:



**Bagan 1. Fokus Penelitian**

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan modul berbasis kurikulum merdeka dalam pembelajaran biologi SMAS Permata Kasih
2. Mengetahui kelayakan modul berbasis kurikulum merdeka SMAS Permata Kasih
3. Mengetahui kepraktisan modul berbasis kurikulum merdeka SMAS Permata Kasih
4. Mengetahui efektifitas modul berbasis kurikulum merdeka SMAS Permata Kasih

### **1.4. Manfaat penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta menjadikan bahan referensi bagi pembaca dan masih dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

#### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai referensi, serta dapat menjadi bahan masukan dan pertimbangan guru dalam menyediakan Modul sebagai bahan ajar dalam membantu siswa termotivasi untuk belajar.
- b. Bagi siswa, diharapkan siswa mempunyai dorongan dalam meningkatkan hasil belajar dengan pemanfaatan modul.

### 1.5. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul ajar dalam mata pelajaran Biologi kelas X. Modul ajar tersebut memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul Biologi ini dibuat sesuai dengan Komponen kurikulum Merdeka belajar yaitu sebagai berikut :
  - a. Komponen pendahuluan meliputi Identitas modul, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, capaian pembelajaran, petunjuk penggunaan modul.
  - b. Komponen inti meliputi Tujuan pembelajaran, pengetahuan prasyarat, pertanyaan pemantik, materi pembelajaran, aktivitas, refleksi peserta didik, tes formatif.
  - c. Komponen penutup meliputi Rangkuman, kunci jawaban tes formatif, glosarium, daftar pustaka, dan profil penyusun.
2. Komponen pendukung yang digunakan dalam mendesain Modul menggunakan Canva
3. Modul ini hanya untuk digunakan khusus kelas X.
4. Modul biologi ini dihasilkan dalam bentuk cetakan.

### 1.6 Pembatasan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah sebelumnya, penelitian ini dibatasi pada hal-hal khusus seperti berikut ini:

1. Pengembangan modul biologi berbasis kurikulum merdeka hanya pada materi Virus dan Peranannya.
2. Modul biologi berbasis kurikulum merdeka ditujukan hanya untuk peserta didik kelas X Fase E SMA/MA sederajat.
3. Penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Permata Kasih
4. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis, design, development, Impementation, evaluation*

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kajian Teori

#### 2.1.1. Konsep Kurikulum Merdeka

##### a. Hakikat Kurikulum Merdeka

Perkembangan kurikulum Merdeka di Indonesia mengalami kemajuan secara bertahap sejak diluncurkan pada tahun 2020. Kurikulum ini merupakan upaya pemerintah untuk menyusul keterlambatan pembelajaran pasca pandemi COVID-19. Kebijakan ini mendapat dukungan signifikan dari berbagai pemangku kepentingan, baik akademisi, pendidik, maupun pemangku kepentingan lainnya. Dalam proses pengembangan kurikulum Merdeka, berbagai reformasi dilakukan dalam konteks kurikulum, termasuk penekanan pada pembelajaran aktif, berbasis proyek, dan berpusat pada peserta didik (Ardianti and Amalia 2022).

Konsep Pendidikan merdeka belajar menurut (Woenardi, 2022):

- 1) Berpusat pada siswa (*child-centered*) Siswa mempunyai keinginan alami untuk belajar dengan lingkungannya, sehingga memerlukan minat pengalaman. progresif menempatkan siswa sebagai pusat pendidikan. Kurikulum dan metode progresif dikembangkan berdasarkan kebutuhan, minat, dan keterlibatan anak-anak.
- 2) Siswa aktif adalah anak yang aktif belajar. Siswa akan belajar jika mereka tidak frustrasi dengan pihak berwenang yang memaksakan kehendak dan tujuan mereka. Menolak untuk belajar adalah mengingat, menghafal, membaca.
- 3) Fokus pada pemecahan masalah Tahap ini menitikberatkan pada pengalaman dan epistemologi pemecahan masalah, yaitu penekanan praktis pada pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman.
- 4) Struktur sosial sekolah yang kooperatif dan demokratis Pendidikan adalah tentang kehidupan, bukan persiapan untuk hidup. Metode pembelajaran kolaboratif dan demokratis lebih cocok digunakan sehari-hari.

Pada dasarnya kurikulum merdeka yaitu penyempurnaan dan penyederhanaan dari kurikulum yang telah ada sebelumnya. Oleh karena itu tepatlah pendapat yang dikemukakan oleh Wahyudin (2021) bahwa “Perubahan

kurikulum ini sama sekali tidak radikal, dan akan selalu ada kesenjangan antara kurikulum baru dengan kurikulum sebelumnya.”

Merdeka belajar adalah melibatkan kebebasan memperoleh pengetahuan dan pengalaman, yang dapat diakses tanpa penindasan atau eksploitasi dan mengarah pada perubahan perilaku yang meningkatkan pengembangan kepribadian. Merdeka belajar harus dijiwai dan dimaknai dalam kebijakan pendidikan untuk meningkatkan kualitasnya. Lebih lanjut, pemerintah dan masyarakat Indonesia perlu memahami hakikat kurikulum merdeka. Menggali hakikat kurikulum merdeka melalui konsep pendidikan yang diinginkan masyarakat Indonesia (Pangestu and Rochmat 2021)

<sup>2</sup> Menurut (Darmawan dan Winataputra 2020) kurikulum merdeka bertujuan untuk memperkuat otonomi siswa dan mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menekankan pemberdayaan dan mengembangkan keterampilan abad ke-21. Salah satu pendekatan pembelajaran dalam kurikulum merdeka belajar yaitu pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang bertujuan untuk menumbuhkan pemahaman siswa terhadap konsep dunia nyata pada materi.

2 Seperti pendapat (Syah, 2019) pendekatan pembelajaran berbasis proyek memberikan siswa kesempatan untuk mempelajari menerapkan konsep dan keterampilan dalam proyek sehari-hari. Pendekatan yang berpusat pada siswa, sebaliknya, mengutamakan peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman melalui pengalaman langsung, refleksi, dan dialog. Kurikulum merdeka memberikan kebebasan bagi sekolah, guru, dan siswa untuk berinovasi dan belajar secara kreatif dan mandiri, dengan guru sebagai penggerak penggerak (Nugraha 2022).

<sup>2</sup> Penelitian oleh Wibowo (2023) menunjukkan ternyata keberhasilan penerapan kurikulum merdeka sangat bergantung pada ketersediaan sumber daya yang memadai seperti buku teks, peralatan teknis, dan fasilitas pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memastikan tersedianya sumber daya yang cukup untuk mendukung implementasi kurikulum ini.



Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kurikulum merdeka belajar merupakan kurikulum yang dibuat untuk mendorong siswa lebih aktif, mandiri, dan mengembangkan potensi yang ada dalam diri siswa. Kurikulum Merdeka berpandangan bahwa perilaku siswa didasarkan pada pembelajaran konstruktivisme akan memiliki semangat kreatif dan keberanian untuk mencoba hal-hal baru, selain itu dalam kurikulum merdeka belajar guru dan sekolah diberi kebebasan dalam mengembangkan kurikulum sesuai dengan karakteristik siswa dan konteks nyata, seperti menyediakan bahan ajar yang sudah disusun secara sistematis yaitu Modul.

#### **b. Implementasi Kurikulum Merdeka**

Penerapan Kurikulum Merdeka melibatkan berbagai unsur yang saling terkait. Menurut Haryanto (2019), keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka Hal ini sangat bergantung pada peran aktif guru sebagai fasilitator pembelajaran yang dapat menunjang pengembangan keterampilan, pengetahuan, dan sikap siswa.

Widodo et al. (2021) dijelaskan bahwa, program sekolah penggerak juga menjadi bagian penting dalam penerapan kurikulum merdeka. Tujuan dari program ini adalah untuk menjadi contoh atau pusat keunggulan dalam menerapkan kurikulum merdeka dan untuk memberikan inspirasi dan bimbingan kepada sekolah lain. .

Menurut Fitriani et al. (2020), beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan kurikulum merdeka, antara lain komitmen dan motivasi guru, dukungan pimpinan sekolah dan pemerintah, serta ketersediaan sumber daya dan infrastruktur pendukung. Keberhasilan penyelenggaraan tercermin dari peningkatan kualitas pembelajaran, partisipasi aktif siswa dan pengembangan keterampilan siswa sesuai dengan tuntutan zaman. Dalam menerapkan kurikulum merdeka, pemerintah menerapkan berbagai strategi dan mekanisme implementasi. Salah satu contohnya adalah pengembangan ID Belajar, sebuah platform digital yang menyediakan akses terhadap berbagai sumber belajar dan alat bantu pembelajaran.

Menurut (Pratikno, Hermawan, and Arifin 2022) tujuan utama kurikulum Merdeka adalah menghasilkan lulusan yang berdaya saing global, berakhlak mulia, dan mampu menjawab tantangan zaman. Strategi yang diusulkan mencakup penekanan pada pembelajaran berbasis proyek, pengembangan kurikulum lokal, penggunaan teknologi informasi, dan penguatan keterampilan abad ke-21.

(Khoirurrijal,2022:77) dalam pelaksanaannya, terdapat tahapan yang harus dilakukan dalam implementasi pengembangan kurikulum. Berikut adalah beberapa langkah dalam implementasi pengembangan kurikulum merdeka:

1. Orientasi/kebutuhan

Tahap mengenali perlunya perbaikan permasalahan pendidikan di sekolah (needs stage). Dalam konteks penerapan kurikulum yang ada, warga sekolah perlu memahami pentingnya mengembangkan lebih lanjut kurikulum yang ada.

2. Inisiasi

Hal ini merupakan langkah awal dalam melaksanakan perubahan baik dari luar maupun dalam sekolah. Inisiasi juga dapat dilakukan oleh sekolah sebagai komunitas belajar untuk membantu mengembangkan pemahaman warga sekolah terhadap berbagai hal yang perlu dipahami dan dilaksanakan sesuai dengan ide inovasi.

3. Implementasi

Implementasi adalah perubahan yang diambil sekolah sebagai kebijakan sekolah. Pengembangan kurikulum sebaiknya dilaksanakan melalui kebijakan sekolah yang relevan.

4. Institusional atau keberlanjutan

Ketika perubahan terus berlanjut, fase ini tidak dapat berhasil dilaksanakan tanpa keterlibatan, komunikasi, kolaborasi, dan rasa hormat yang berkelanjutan dalam komunitas sekolah. Oleh karena itu, keberlanjutan usulan pengembangan kurikulum juga bergantung pada hal tersebut. Pengembangan lebih lanjut dari kurikulum yang ada harus dipertahankan untuk memastikan kelanjutan implementasi program. Keberlanjutan juga menjadi kunci utama berhasil tidaknya kurikulum yang diusulkan.

5. Pemeliharaan

Tahap ini tergantung pada komitmen staf untuk melanjutkan penyampaian kurikulum. Keberlanjutan pengembangan kurikulum tergantung pada pemeliharaan yang dilakukan. Dalam pelaksanaannya pemeliharaan ini dapat dilakukan dengan pengawasan yang baik terhadap pelaksanaan pengembangan kurikulum yang dilakukan.

Dalam penyediaan IKM (Implementasi Kurikulum Merdeka) yang diberikan oleh kemendikbudristek adalah bagaimana kemendikristek memberikan dukungan pembelajaran IKM secara mandiri dan dukungan pendataan IKM jalur mandiri. Dari dukungan tersebut akan mendapatkan calon satuan pendidikan yang terdata berminat dan akan memperoleh pendampingan pembelajaran untuk mengimplementasikan kurikulum merdeka jalur mandiri. Guru dan sebagai penggerak sekolah dapat mengadakan kegiatan berbagai praktik kurikulum merdeka dalam bentuk seminar atau lokalkarya secara mandiri.

<sup>6</sup> Berdasarkan penjelasan di atas, maka disimpulkan bahwa implementasi kurikulum merdeka akan berhasil jika mengefektifkan komponen-komponen di sekolah. Salah satu komponennya adalah guru sebagai fasilitator atau penggerak. Meskipun begitu peserta didik juga tugas lebih dalam pembelajaran, yaitu sebagai <sup>13</sup> *center of learning*. dalam artian ini, peserta didik berfungsi sebagai pusat pembelajaran. hal ini juga akan menjadikan kelas lebih hidup dan menjadikan peserta didik lebih aktif.

### c. Prinsip dan Karakteristik pembelajaran kurikulum merdeka

Kemunculan kurikulum merdeka mendukung pemerataan pendidikan di Indonesia melalui kebijakan aktif pemerintah terhadap peserta didik yang tinggal di daerah tertinggal, daerah perbatasan, dan daerah terluar (3T). Selain itu, pada kurikulum merdeka, metode pembelajaran yang sebelumnya dilakukan di dalam kelas akan diubah dan pembelajaran dialihkan ke luar kelas. Pembelajaran di luar kelas memberi siswa lebih banyak kesempatan untuk berinteraksi dengan gurunya.. Menurut (Abdul Fattah Nasution et al. 2023) Kurikulum Merdeka mencakup tiga tipe kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

1. **Pembelajaran intrakurikuler** hal ini dilakukan secara berbeda untuk memastikan siswa memiliki waktu yang cukup untuk memperdalam konsep dan memperkuat keterampilannya. Hal ini memberikan keleluasaan bagi guru untuk memilih bahan ajar dan bahan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswanya.
2. **Pembelajaran kokurikuler** berupa proyek penguatan Profil Pelajar Pancasila, berprinsip pembelajaran inter disiplinier yang berorientasi pada pengembangan karakter dan kompetensi umum.

3. **Pembelajaran ekstrakurikuler** dilaksanakan sesuai minat siswa dan sumber daya satuan pendidikan.

Karakteristik utama dari kurikulum merdeka yang mendukung pemulihan pembelajaran Menurut (Wicaksana and Rachman 2018):

- 6  
1. **Pembelajaran Berbasis Proyek Yang Sesuai Dengan Profil Pelajar Pancasila**

Proyek Peningkatan Profil Mahasiswa Pancasila merupakan kegiatan kokurikuler berbasis proyek yang disusun dan dirancang untuk meningkatkan upaya pencapaian kompetensi dan karakter sejalan dengan Profil Pelajar Pancasila berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan. Pelaksanaan proyek penguatan profil pelajar pancasila dilakukan terpisah dari kegiatan intrakurikuler. Tujuan, isi, dan proses kegiatan pembelajaran proyek tidak perlu dikaitkan dengan tujuan atau materi intrakurikuler. Sekolah dapat melibatkan partisipasi masyarakat dan karyawan untuk merancang dan melaksanakan proyek yang meningkatkan profil pelajar Pancasila. Pembelajaran berbasis proyek mengacu pada interaksi dengan konteks dan lingkungan. Pembelajaran berbasis proyek merupakan pilihan prototipe kurikulum yang menurut Profil pelajar Pancasila diyakini tidak hanya mendukung pengembangan karakter tetapi juga pemulihan pembelajaran dari *learning loss*.

- 6  
2. **Berbasis Kompetensi, Fokus Pada Materi Esensial**

Pembelajaran berbasis kompetensi mencakup prinsip-prinsip: (1) Terpusat pada Peserta didik (2) Berfokus pada penguasaan kompetensi, (3) Tujuan pembelajaran spesifik, (4) Penekanan pembelajaran pada unjuk kerja/kinerja, (5) Pembelajaran lebih bersifat individual, (6) Interaksi menggunakan multi metode: aktif, pemecahan masalah dan kontekstual, (7) Pengajar lebih berfungsi sebagai fasilitator, (8) Berorientasi pada kebutuhan individu, (9) Umpan balik langsung, (10) Menggunakan modul, (11) Belajar di lapangan (praktek), (12) Kriteria penilaian menggunakan acuan patokan.

- 6  
3. **Fleksibilitas pembelajaran**

diperlukan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep dasar. Adapun tujuan fleksibilitas dalam kurikulum tersebut adalah untuk menjadikan kurikulum lebih relevan dan siap merespon dinamika lingkungan dan beragam perubahan serta untuk memberikan ruang untuk pembelajaran yang sesuai dengan konteks lokal dan kebutuhan siswa.

#### **d. Tujuan Kurikulum Merdeka**

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) telah mencanangkan reformasi sistem pendidikan Indonesia melalui kebijakan Merdeka Belajar. Tujuannya adalah untuk menggali potensi terbesar para guru-guru

sekolah dan murid serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara mandiri. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud), Nadiem Anwar Makarim mengatakan salah satu konsep sederhana mengenai reformasi pendidikan atau perubahan kurikulum yang akan dilakukan Kemendikbud adalah memberikan kemerdekaan kepada guru-guru untuk mengajar pada level yang cocok dengan muridnya.

Kurikulum Merdeka Belajar berfungsi untuk mengembangkan potensi peserta didik salah satunya proses belajar yang relevan dan interaktif, salah satunya membuat proyek. Pembelajaran tersebut akan membuat peserta didik tertarik dan bisa mengembangkan isu-isu yang berkembang di lingkungan.

#### e. Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran biologi

Pendidikan merupakan landasan untuk melahirkan generasi sukses untuk lebih meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, pemerintah telah memperkenalkan kurikulum merdeka. (Pattiran, M., Songbes, A, M, H., Arrang, R., Herman., Vanchapo, A, R. 2024). Salah satu mata pelajaran yang akan mengalami perubahan besar dalam kurikulum ini adalah Biologi. Sebagai ilmu yang mempelajari kehidupan, biologi berperan penting dalam memahami diri sendiri, lingkungan alam, dan interaksi kompleks di antara keduanya. Dengan diperkenalkannya kurikulum belajar, pembelajaran biologi diharapkan dapat memberikan pengalaman yang lebih berharga dan relevan kepada siswa. (Rahmayumita and Hidayati 2023).

Salah satu poin penting dari kurikulum merdeka adalah penekanan pada pembelajaran yang lebih terbuka dan fleksibel yang menyesuaikan dengan kebutuhan dan minat masing-masing individu. Dalam konteks pengajaran biologi berarti menyediakan berbagai materi yang menarik dan relevan serta menggunakan pendekatan yang menekankan pada eksplorasi, penemuan, dan partisipasi aktif siswa.

Menurut (Anisa Intan Setyani et al. 2023) Kurikulum merdeka juga menumbuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih tersituasi dan relevan dengan kehidupan siswa sehari-hari. Dalam pendidikan biologi, hal ini dapat dicapai

melalui penggunaan studi kasus yang berkaitan dengan konteks lokal dan isu-isu global terkini. Misalnya, ketika mempelajari ekosistem, siswa mungkin diminta untuk memahami dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati lingkungan sekitar.

Dengan demikian, mempelajari biologi tidak lagi terasa terisolasi dari kenyataan, namun menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain memperhatikan aspek materi, kurikulum Merdeka Belajar juga menekankan pentingnya pengembangan keterampilan untuk abad 21. Dalam konteks pembelajaran biologi, hal ini berarti berfokus tidak hanya pada pemahaman konsep dasar, tetapi juga pada pengembangan keterampilan seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi yang efektif. Misalnya, siswa mungkin diberikan tugas proyek yang mengharuskan mereka merancang dan melakukan percobaan ilmiah, menganalisis data, dan menyajikan hasilnya secara lisan atau tertulis.

Salah satu aspek penting dari kurikulum merdeka adalah pemberian kebebasan lebih besar kepada sekolah dan guru untuk mengembangkan dan menyesuaikan kurikulum sesuai dengan kebutuhan dan konteks lokal mereka. Hal ini memberikan peluang bagi sekolah dan guru untuk menyesuaikan pembelajaran Biologi dengan kondisi dan karakteristik siswa mereka, serta memanfaatkan sumber daya lokal untuk memperkaya pembelajaran.

Meskipun kurikulum merdeka menawarkan beragam peluang dan pendekatan baru dalam pembelajaran biologi, tantangannya tetap ada. Salah satunya adalah kesiapan guru untuk beradaptasi dengan perubahan tersebut. Agar guru dapat sepenuhnya memahami dan menerapkan kurikulum merdeka, mereka memerlukan dukungan yang memadai dalam bentuk pelatihan dan sumber daya.

Secara keseluruhan, penggunaan kurikulum merdeka dalam pendidikan biologi memberikan peluang yang sangat baik untuk meningkatkan relevansi, keterlibatan, dan kualitas pembelajaran. Dengan mengambil pendekatan yang lebih terbuka, kontekstual, dan berbasis keterampilan, berharap siswa akan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang biologi dan lebih siap

menghadapi tantangan di masa depan. Melalui kolaborasi antara pemerintah, sekolah, guru dan masyarakat, kita dapat mencapai visi kurikulum merdeka belajar untuk menciptakan generasi yang kreatif, inovatif dan kompetitif.

#### **f. Kelebihan dan kekurangan Kurikulum Merdeka**

Setiap kurikulum yang diterapkan di Indonesia memiliki kelebihan dan juga kekurangan, jika dibandingkan dengan Kurikulum 2013, maka ada beberapa kelebihan dan kekurangan yang dimiliki Kurikulum Merdeka (Almarisi 2023), kelebihannya di antaranya ialah:

1. Kurikulum lebih sederhana, meskipun sederhana namun kurikulum ini cukup mendalam.
2. Kurikulum merdeka berfokus pada pengetahuan dasar dan pengembangan siswa berdasarkan langkah dan proses.
3. Belajar lebih bermakna, tidak terasa terburu-buru menyelesaikan materi, dan belajar lebih menyenangkan.
4. Peserta didik lebih merdeka, contohnya pada siswa SMA tidak ada lagi program peminatan.
5. Peserta didik boleh menentukan mata pelajaran yang diminati sesuai bakat dan aspirasinya.
6. Keuntungan kurikulum merdeka bagi guru adalah dapat melaksanakan pembelajaran sesuai dengan penilaiannya terhadap kinerja dan tingkat perkembangan siswa selama kegiatan belajar mengajar.

Setelah mengemukakan kelebihan dari Kurikulum Merdeka yang diluncurkan, maka di bawah ini akan diuraikan beberapa kekurangan dari Kurikulum Merdeka, di antaranya ialah:

1. Dalam hal implementasinya kurikulum merdeka masih belum matang.
2. Sistem pendidikan dan pengajaran yang direncanakan tidak dilaksanakan dengan baik.
3. Kurangnya sumber daya manusia (SDM) dan sistem yang tidak terstruktur.

## 2.2.2. Pengembangan Modul

### a. Pengertian Modul

Modul adalah suatu jenis materi yang dikembangkan secara sistematis berdasarkan kurikulum yang berlaku dan diterapkan dengan tujuan mencapai tingkat kompetensi tertentu. (dalam Kosasih 2021:19-20) menyatakan, “Modul adalah unit terkecil dari program belajar mengajar yang sangat rinci yang menentukan: a) Tujuan pendidikan umum untuk menunjang prestasi. b) Pokok-pokok yang dijadikan landasan proses belajar mengajar. c) Tujuan pendidikan khusus yang harus dicapai siswa. d) Materi pokok yang dipelajari dan diajarkan. e) letak dan fungsi unit (modul) dalam unit program yang lebih besar; f) Peran pendidik dalam proses belajar mengajar. g) Alat dan sumber daya yang digunakan. h) Kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dialami siswa secara berkesinambungan. i) Lembar kerja yang harus diselesaikan oleh siswa. j) Program penilaian yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran.

Bahan ajar (buku teks dan modul) sekolah penggerak di dalamnya terdapat gambaran materi, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta materi sajian terkait dengan biogeografi dunia dan Indonesia (Muzaki and Mutia 2023). Lebih lanjut, idealnya modul kurikulum merdeka yang dirancang oleh guru tidak hanya merancang proses pembelajaran yang menuntut siswa memperoleh dan menguasai aspek pengetahuan, tetapi juga pengembangan sikap dan keterampilan (Muhammadiyah & Hamka, 2023).

Modul kurikulum merdeka merujuk pada sejumlah alat atau sarana media, metode, petunjuk, dan pedoman yang dirancang secara sistematis, menarik, dan yang pasti, sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Maipita et al., 2021). Modul Kurikulum merdeka dapat dikatakan sebagai suatu implementasi dari Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran (CP) dengan Profil Pelajar Pancasila sebagai sasaran (Barlian dkk., 2022).

Modul dirancang menurut tahap atau tahapan perkembangan siswa. Modul ini juga memperhitungkan apa yang telah Anda pelajari dengan tujuan pembelajaran yang jelas. Tentu saja, dasar pembangunannya juga bersifat jangka



panjang. Guru juga perlu mengetahui dan memahami konsep modul agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. (Setiawan dkk., 2022).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka disimpulkan bahwa Modul merupakan Bahan ajar yang dibuat untuk membantu peserta didik untuk lebih memahami materi yang disusun secara sistematis yang diimplementasi berdasarkan alur tujuan pembelajaran yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran (CP).

### **b. Komponen modul kurikulum merdeka**

Dalam penyusunan bahan ajar kurikulum merdeka ada beberapa komponen yang perlu diperhatikan dalam penyusunan nya. Komponen modul bisa ditambahkan sesuai dengan mata pelajaran dan kebutuhannya. Tidak semua komponen berikut wajib tercantum dalam modul ajar yang dikembangkan oleh pendidik. Pendidik di satuan pendidikan diberi kebebasan untuk mengembangkan komponen dalam modul sesuai dengan konteks lingkungan dan kebutuhan belajar peserta didik.

#### a) Identitas Modul

Dalam bagian identitas modul, Anda akan menemukan nama penyusun, nama sekolah, tahun modul dibentuk, jenjang sekolah, kelas, dan alokasi waktu.

#### b) Kompetensi Awal

Kompetensi awal adalah pernyataan singkat tentang pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki siswa sebelum mulai mempelajari topik

#### c) Profil Pelajar Pancasila

Profil pelajar pancasila merupakan tujuan akhir dari proses pembelajaran yang berkaitan dengan pembentukan karakter peserta didik dan merupakan pembeda antara kurikulum lama dan kurikulum merdeka. Guru dapat membuat profil siswa Pancasila sebagai bagian dari materi atau pendekatan pembelajaran mereka. Profil-profil ini dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa selama proses

pembelajaran. Setiap mata pelajaran memiliki beberapa pilar profil pelajar Pancasila yang saling berkaitan dan dapat dilihat dalam materi pelajaran, konten, pendidikan, kegiatan proyek, dan asesmen. Setiap modul kelas memiliki satu atau lebih dimensi profil pelajar Pancasila.

d) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran harus menunjukkan hal-hal penting yang dipelajari dan dapat dievaluasi melalui berbagai jenis penilaian untuk mengetahui seberapa baik siswa memahami materi.

e) Asesmen

Seperti yang diketahui, kurikulum merdeka belajar membagi evaluasi menjadi tiga kategori: evaluasi diagnostik, evaluasi formatif, dan evaluasi sumatif. Ini dilakukan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran setelah kegiatan pembelajaran selesai. Asesmen diagnostik, yang menilai kondisi psikologis dan kognitif siswa, dilakukan sebelum dan selama proses pembelajaran. Asesmen formatif dilakukan selama proses pembelajaran, dan asesmen sumatif dilakukan di akhir proses pembelajaran. Bentuk asesmennya beragam, termasuk yang berikut.

1. Sikap adalah persepsi yang berasal dari pengamatan, penilaian diri sendiri, penilaian teman sebaya, atau anecdotal..
2. Perfoma adalah penilaian ini mengevaluasi keterampilan psikomotorik siswa, seperti presentasi, drama, hari perdagangan, dan sebagainya.
3. Tertulis adalah penilaian ini mencakup tes tertulis, esai, multiple choice, dan sebagainya. Dalam melakukan penilaian, guru dapat berkreasi.

**c. Karakteristik Modul Kurikulum Merdeka**

Sebelum menyusun modul, guru mengetahui strategi mengembangkan modul dan harus memenuhi dua syarat minimal, yaitu memenuhi kriteria yang telah ada dan kegiatan pembelajaran dalam modul sesuai dengan prinsip

pembelajaran dan asesmen. (Utami Maulida 2022) adapun kriteria modul kurikulum merdeka adalah sebagai berikut:

- a. Esensial yaitu setiap mata pelajaran dikonsepsi melalui pengalaman belajar dan pengetahuan lintas disiplin.
- b. Menarik, bermakna, dan menantang, yaitu guru merangsang minat siswa dan mengembangkan keterampilan dan keterampilan kognitif berpartisipasi dalam pembelajaran berdasarkan pengalaman yang tidak terlalu rumit atau terlalu sederhana untuk usia mereka.
- c. Bersifat relevan dan situasional, yaitu berkaitan dengan faktor dan pengalaman kognitif yang dimiliki sebelumnya, serta tanggap terhadap kondisi waktu dan tempat di mana siswa berada.
- d. Berkelanjutan, yaitu kegiatan pembelajaran harus berkaitan dengan tahap belajar siswa (fase 1, fase 2, fase 3)

Sedangkan menurut (Fauzan 2021) menyebutkan adanya 5 karakteristik modul, yaitu: Instruksi diri (*self instructional*), mandiri (*self contained*), berdiri sendiri (*stand alone*), adaptif, dan mudah digunakan (*user friendly*), sebagai berikut:

- a. Instruksi Diri (*Self Instruction*)  
Modul harus dirancang sehingga siswa dapat menggunakannya sendiri saat belajar. Instruksi modul harus semudah mungkin dipahami memenuhi juga persyaratan (*self - instruction*).
- b. Mandiri (*Self Contained*)  
Suatu modul dikatakan mandiri apabila seluruh unsur materi pembelajaran tercakup dalam modul tersebut. Materi pembelajaran dikemas secara lengkap dalam satu kesatuan dan dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari keseluruhan materi pembelajaran. Modul dibagi dan dipisahkan dengan hati-hati untuk memastikan tidak ada materi yang salah tempat atau salah tempat.

c. Berdiri Sendiri (Stand Alone)

Modul ini tidak bergantung pada materi pelajaran lain; itu memungkinkan siswa mempelajari topik, menyelesaikan tugas, dan menilai dan mengukur kemampuan mereka sendiri.

d. Adaptif Modul hendaknya adaptif.

Artinya, modul harus beradaptasi dengan perkembangan saat ini agar tidak ketinggalan zaman. Modul dapat menggabungkan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada dan sangat fleksibel sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut jika diperlukan.

e. Mudah Digunakan (User Friendly)

Modul harus dikategorikan sebagai ramah pengguna atau mudah digunakan. Informasi yang digunakan harus jelas, dan petunjuk harus jelas, sehingga siswa lebih mudah merujuk saat belajar.

**d. Prosedur dan Prinsip penyusunan Modul**



**Gambar 2.1** Prosedur Penyusunan Modul

(Sumber: <https://static.promediateknologi.id/crop>)

(Mulyana, 2023) Langkah dan Prinsip dalam menyusun Modul Kurikulum Merdeka adalah:

1. Menganalisis situasi dan kebutuhan siswa dan sekolah. Penting bagi guru untuk memahami kondisi dan kebutuhan siswanya berdasarkan latar belakang serta sarana dan prasarana sekolah.
2. Pengembangan modul disesuaikan dengan keterampilan dan kreativitas guru dengan mengidentifikasi kebutuhan siswa sesuai aspek Profil Pelajar Pancasila.

3. Guru memilih elemen Profil Pelajar Pancasila yang paling relevan untuk diterapkan dalam kelas.
4. Menentukan Alur Tujuan Pembelajaran yang akan dibuat menjadi modul yang dibuat oleh guru.
5. Guru dapat memilih Alur Tujuan Pembelajaran yang dibuat oleh sekolah atau mengacu pada Alur Tujuan Pembelajaran yang sudah ada.
6. Membuat modul berdasarkan komponen yang tersedia; guru dapat memilih komponen inti sesuai dengan kebutuhan siswa.
7. Pelaksanaan pembelajaran: Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh guru sesuai dengan modul yang telah disusun.
8. Selanjutnya, setelah pelajaran selesai, guru melakukan evaluasi efektifitas modul dan melanjutkan pembelajaran berikutnya.

Selain itu menurut (R. Septianingsih, D. Safitri 2023) prosedur pengembangan modul :

1. **Analisis**, Pada tahap ini, upaya dilakukan untuk menemukan peserta didik melalui perilaku awal dan karakteristik mereka. Perilaku awal berkaitan dengan kemampuan dan kompetensi peserta didik dalam bidang pengetahuan atau tingkat mata pelajaran yang mereka pelajari. Sejauh mana Anda memahami materi pelajaran Sama-sama, karakteristik awal memberikan gambaran tentang karakteristik partisipan.
2. **Desain**, menetapkan tujuan pembelajaran, memilih mata pelajaran, memilih mata pelajaran, dan menerapkan pendekatan pembelajaran berdasarkan evaluasi sebelumnya.
3. **Pengembangan**, Untuk membuat materi instruksional, persiapan dan perencanaan yang matang sangat penting. Rekomendasi untuk memulai pengembangan materi instruksional termasuk:
  - Mencatat semua yang dapat ditulis, mungkin dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS), bagian dari kompilasi buku, atau panduan latihan.
  - Tidak perlu merasa terikat pada penulisan berurutan.
  - Menulis atau mengembangkan materi untuk siswa yang sudah akrab dengan materi.
  - Memastikan materi yang dikembangkan memberikan pengalaman belajar bagi siswa.
4. **Menggunakan berbagai media**, sumber belajar, kegiatan, dan umpan balik untuk menciptakan materi instruksional yang menarik, bermanfaat, dan efektif bagi peserta didik.

- Berbagai contoh, alat bantu belajar, ilustrasi, dan presentasi materi juga berperan dalam menciptakan materi instruksional.
  - Gaya penulisan yang berbeda, seperti naratif, eksplanatif, deskriptif, argumentatif, dan instruksional, penting untuk memastikan niat penyelenggara dipahami oleh peserta.
5. **Evaluasi dan Revisi** Evaluasi adalah proses memperoleh berbagai umpan balik dari pihak-pihak berbeda tentang materi instruksional yang dikembangkan. Umpan balik ini harus dianggap sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas materi instruksional. Evaluasi sangat penting untuk menilai efektivitas materi instruksional, apakah dapat digunakan untuk pembelajaran, mudah dipahami, dan dapat efektif mendidik peserta didik.

(Mulyana, 2023) agar efektif dan efisien perlu untuk mengetahui prinsip-prinsip penyusunan Modul Kurikulum merdeka. Prinsip-prinsip penyusunan perlu memperhatikan pendekatan melalui tahap perkembangan dan perlu memperhitungkan beberapa hal diantaranya sebagai berikut.

1. Pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan belajar saat ini dengan mempertimbangkan tahap perkembangan dan tingkat pencapaian peserta didik. Maksudnya adalah peserta didik memiliki perkembangan yang beragam, sehingga pembelajaran harus menyenangkan dan bermakna.
2. Dirancang untuk menumbuhkan kemampuan untuk menjadi pembelajaran yang bertahan sepanjang hayat.
3. Kegiatan pembelajaran mendukung perkembangan kompetensi dan karakter peserta didik secara keseluruhan. Dengan kata lain, siswa memiliki kemampuan untuk memahami secara menyeluruh apa yang disampaikan oleh guru.
4. Pembelajaran yang relevan, dan disesuaikan dengan konteks, lingkungan, dan kebudayaan peserta didik
5. Kegiatan pembelajaran berfokus pada masa depan yang berkelanjutan

#### **e. Tujuan pengembangan Modul**

(Pusmendik 2022) menyatakan ada beberapa tujuan pengembangan modul ajar ialah:

1. Membuat bahan ajar yang membantu pendidik menyampaikan materi dalam proses pembelajaran
2. Mempermudah, memperlancar, dan meningkatkan kualitas pembelajaran
3. Menjadi rujukan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran
4. Menjadi bahan belajar peserta didik secara mandiri
5. Menjadi kerangka kerja yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran

#### **f. Manfaat Modul**

Modul bermanfaat dalam Mendukung pencapaian kompetensi dalam Capaian Pembelajaran dan Profil Pelajar Pancasila pada setiap tahap perkembangan pada suatu mata pelajaran. (Barlian dkk., 2022). Beberapa manfaat modul ajar kurikulum merdeka, antara lain:

1. Perencanaan pembelajaran yang efektif:
  - a. Modul ajar membantu pendidik dalam merencanakan pembelajaran secara sistematis.
  - b. Dalam modul ajar, terdapat informasi tentang tujuan pembelajaran, materi yang akan diajarkan, aktivitas pembelajaran, dan asesmen.
  - c. Dengan modul ajar, pendidik dapat mengatur rencana pembelajaran dengan lebih baik.
2. Meningkatkan motivasi belajar:
  - a. Modul ajar yang terstruktur dan jelas membantu meningkatkan motivasi belajar siswa.
  - b. Materi yang disajikan dengan baik dan metode pembelajaran yang bervariasi akan membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar.
3. Memudahkan Evaluasi Pembelajaran:
  - a. Modul ajar memuat informasi tentang tes formatif dan evaluasi.
  - b. Pendidik dapat menggunakan modul ajar sebagai panduan untuk mengukur pencapaian siswa dan mengevaluasi pemahaman mereka terhadap materi.
4. Fleksibilitas dalam Pengajaran:
  - a. Modul dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik kelas.

- b. Pendidik dapat mengadaptasi modul ajar sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, waktu yang tersedia, dan kondisi kelas.
5. Memperkaya Materi Pembelajaran:
- a. Modul dapat mengandung berbagai sumber daya, seperti gambar, referensi video, contoh kasus, dan tautan ke sumber informasi lainnya.
  - b. Hal ini membantu pendidik menyajikan materi dengan lebih menarik dan bervariasi.

#### **g. Kelebihan dan kekurangan Modul**

Menurut (sabrina Aristya, 2022) diungkapkan modul ajar memiliki kelebihan dan kekurangan antara lain :

- 1) Media belajar yang dimiliki siswa dan dapat dipelajari kapanpun
- 2) Berkurangnya pembelajaran yang berpusat pada guru
- 3) Mendapat *feedback* yang baik karena adanya kunci jawaban yang berfungsi untuk mengukur taraf hasil belajar

Sedangkan, kelemahan yang dimiliki dari modul ajar ialah:

- 1) Kurangnya interaksi antar siswa, sehingga perlu diadakan kegiatan kelompok
- 2) Memberikan pembelajaran yang monoton, sehingga memerlukan keterbukaan dalam proses belajar.
- 3) Siswa kurang disiplin dengan adanya pembelajaran yang bebas sehingga memerlukan pembelajaran pembatasan waktu
- 4) Materi yang disiapkan relatif lebih menguras biaya, jika dibandingkan metode ceramah



### 2.2.3 Model Pengembangan ADDIE

Menurut (Kurnia et al. 2019) <sup>9</sup> mengatakan bahwa model ADDIE merupakan model yang sangat sederhana dalam prosedurnya, tetapi implementasinya sistematis. Model ADDIE ini terdiri dari 5 tahapan, yaitu Analyze (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi)

#### <sup>9</sup> a. Tahap Analisis (*Analyze*)

Analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan belajar dan masalah. Tujuan dari tahap analisis adalah untuk menemukan masalah yang dihadapi siswa selama proses pembelajaran. Analisis kebutuhan siswa, dalam analisis ini dilakukan wawancara dengan beberapa siswa untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan siswa dalam proses pembelajaran. analisis kurikulum dan analisis tujuan pembelajaran.

#### b. Tahap Design (*Perancangan*)

Berdasarkan hasil analisis selanjutnya dilakukan tahap perancangan bahan ajar. Pada tahap ini, mulai membuat rancangan awal untuk memudahkan dalam membuat bahan ajar. Hasil dari tahap ini berupa kerangka bahan ajar yang akan dikembangkan. Pada tahap ini juga peneliti merancang lembar validasi bahan ajar dan merancang angket respon siswa yang berupa lembar praktikalitas.

#### c. Tahap pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini bahan ajar mulai dikembangkan sesuai hasil dari tahap analisis dan perancangan. Tahap *Development* bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar yang dipilih. Sumber belajar yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembelajaran yang sudah direncanakan mesti diidentifikasi oleh guru untuk menyelesaikan tahap *Development* ini. Setelah itu, untuk implementasi pengajaran yang direncanakan, pemilihan atau pengembangan seluruh alat yang diperlukan, kemudian mengevaluasi output pembelajaran, dan menuntaskan tahap yang tersisa dari rangkaian desain pengajaran ADDIE.

#### **d. Tahap Implementasi**

Pada tahap ini bahan ajar sudah dinyatakan valid oleh ketiga validator. Pada tahap ini merupakan tahap uji coba siswa diberikan angket berupa lembar praktikalitas. Tujuan dilakukannya uji praktikalitas ini untuk mengetahui tingkat keterpakaian atau kemudahan bahan ajar untuk digunakan oleh siswa. Bahan ajar dikatakan praktis jika hasil penilaian praktikalitas telah mencapai kategori baik/praktis sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Jika hasil belum praktis maka akan dilakukan perbaikan atau evaluasi.

#### **e. Tahap Evaluasi (Evaluation)**

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dimana dilakukan perbaikan(revisi) setelah menerima saran, komentar, dan masukan dari siswa, guru, dan ketiga validator. Sesuai pendapat Tegeh, dkk (2014:43) mengatakan bahwa “Tahap evaluasi meliputi evaluasi formatif dan sumatif. Penilaian formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahap yang digunakan untuk penyempurnaan, dan penilaian sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui dampaknya terhadap hasil belajar siswa dan kualitas pembelajaran secara umum.”

### **2.2.4 Kriteria Kualitas Produk Pengembangan**

Kualitas modul yang dikembangkan dianalisis berdasarkan validitas, kepraktisan, dan efektivitas modul tersebut (Nesri and Kristanto 2020). Hasil analisis berdasarkan masing-masing kriteria ini selanjutnya dipaparkan sebagai berikut.

#### **a. Validitas/Kelayakan modul**

Validitas modul yang dikembangkan didasarkan pada hasil penilaian yang dilakukan oleh para ahli. Menurut (Kusworo and Rahayu 2021) Uji kelayakan produk terdiri dari 3 indikator penilaian utama. Indikator tersebut antara lain:

- a. Kelayakan isi atau materi, terdapat tiga indikator dalam menentukan kelayakan isi yang pertama adalah kesesuaian uraian materi dengan

CP dan ATP, yang kedua keakuratan materi, dan yang ketiga materi pendukung pelajaran.

- b. Kelayakan bahasa, Bahasa yang digunakan dalam Modul adalah Bahasa Indonesia Standar. kelayakan bahasa dapat dilihat juga dari keterbacaan dan kesesuaian bahasa dengan tingkat peserta didik.
- c. Kelayakan Media/Design, bisa dilihat dari ukuran buku, tampilan media pembelajaran baik tampilan sampul, dan tampilan isi.

#### **b. Kepraktisan**

Menurut (Revita et al. 2019) Praktikalitas perangkat pembelajaran dilihat dari beberapa aspek yaitu kemudahan penggunaan perangkat pembelajaran bagi guru maupun peserta didik, waktu yang diperlukan, keterbacaan perangkat dan penyajian perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut dalam proses pembelajaran di kelas.

Hasil instrumen pengumpulan data, yang terdiri dari angket respons yang diisi oleh siswa sebagai pengguna selama uji lapangan, menunjukkan nilai kepraktisan. Menurut Sukardi (2008), elemen-elemen berikut akan dievaluasi dalam uji kepraktisan produk ini:

- a) Penggunaan, yang berarti mudah diatur, disimpan, dan dapat digunakan kapan saja.
- b) Waktu yang diperlukan untuk pelaksanaan harus singkat, cepat, dan tepat.
- c) Perangkat menarik minat siswa dan mudah ditafsirkan oleh guru, ahli, dan siswa.
- d) Memiliki ekivalensi yang sama, sehingga dapat digunakan sebagai pengganti atau pengganti.

#### **c. Efektivitas**

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris *effective* artinya berhasil. Sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik, berarti efektivitas, keefektifan,

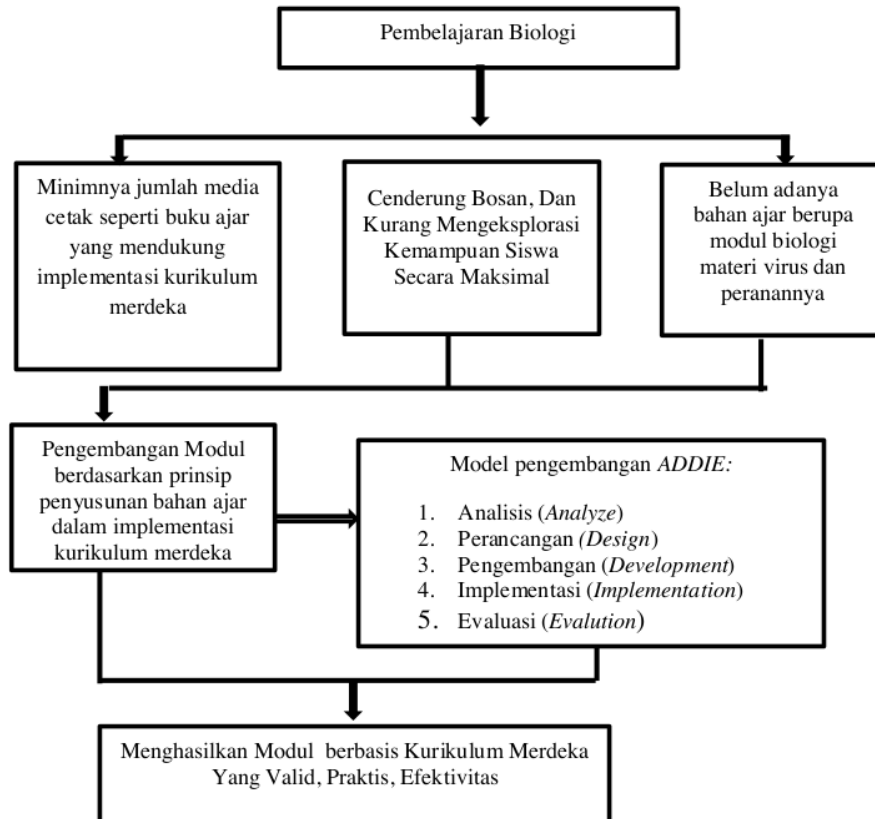
kemujaraban, kemandirian, dan kemampuan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Jadi efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju (Barlian, dan Fatimah 2021).

## 2.2 Hasil Riset Yang Relevan

- 1) Farras Aulia Sugria, Mawardi, and Isnaeni 2023, dengan judul penelitian **“Pengembangan Bahan Ajar Untuk Menunjang Pembelajaran Kurikulum Merdeka Pada Materi Bentuk Molekul Fase F SMA/MA”** Bahan ajar dikembangkan dengan menggunakan model PLOMP. Rata-rata skor validitas materi (isi) sebesar 0,8. Validitas praktis sebesar 94,94%. Mendapatkan kriteria sangat praktis dan layak digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian relevan adalah sama-sama pengembangan Bahan ajar untuk kurikulum merdeka. Sedangkan yang menjadi perbedaan adalah lokasi penelitian yang berbeda, model pengembangan, tahun penelitian, mata pelajarannya.
- 2) Sonnya Camelia, Mawardi Mawardi, and Okta Suryani 2023, dengan judul penelitian **“Pengembangan Bahan Ajar untuk Menunjang Pembelajaran Kurikulum Merdeka Pada Materi Konsep dan Dampak Pemanasan Global Fase E SMA/MA”** Modul yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan plomp. Rata-rata skor validitas materi (isi) sebesar 0,88. Validitas Bahasa sebesar 0,86 dan validitas media (desain) sebesar 0,93. Mendapatkan kriteria sangat praktis dan layak digunakan dengan hasil angket respon siswa sebesar 88%. Persamaan penelitian ini dengan penelitian relevan adalah sama sama pengembangan Bahan ajar berupa modul. Sedangkan perbedaannya adalah, lokasi penelitian, tahun penelitian, model pengembangan, dan mata pelajaran.

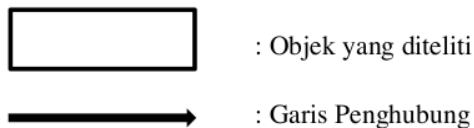
### 2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka acuan merupakan tentang hubungan variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah di deskripsikan. Kerangka acuan dalam penelitian pengembangan ini terlihat pada bagan berikut ini:



**Bagan 2.1 Kerangka Acuan**

Keterangan:



Dari gambar kerangka acuan di atas, terlihat alur pengembangan Modul berbasis Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi dengan menggunakan model *ADDIE*. Pelaksanaan pengembangan ini didasari dengan observasi pembelajaran Biologi yang dilaksanakan disekolah. Dari hasil pengamatan ada

beberapa penemuan masalah yaitu bahwa belum ada modul biologi berbasis kurikulum merdeka belajar dibuat di sekolah SMAS Permata Kasih tersebut. Oleh karena itu, inovasi pembelajaran diperlukan dengan membuat modul yang meningkatkan kemampuan peserta didik yang berdasarkan pada kurikulum merdeka belajar yang dirancang dengan melengkapi dan memenuhi karakteristik peserta didik dengan menggunakan model *ADDIE*.

Model pengembangan ini dimulai dari tahap awal yaitu melakukan analisis (*analysis*) terhadap masalah, mengidentifikasi kebutuhan, serta apa yang akan dipelajari oleh siswa. Tahap selanjutnya adalah perancangan (*Design*), pada tahap ini dilakukan perumusan komponen modul sesuai kurikulum merdeka yang mulai dari informasi umum, komponen inti, dan lampiran, serta software yang akan digunakan dalam pembuatan Modul. Tahap ketiga adalah pengembangan (*Development*), yaitu melakukan pembuatan serta memodifikasi Modul. Selanjutnya tahap implementasi (*Implementation*), setelah di kembangkan maka tersebut di implementasikan kepada siswa disekolah. Setelah itu tahap terakhir yang dilakukan adalah evaluasi (*evaluation*), yaitu melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai harapan awal atau tidak. Setelah semua telah dilakukan sampai tahap akhir maka produk akhir Modul berbasis Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Biologi dapat dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

## **BAB III**

### **METODE PENGEMBANGAN**

#### **3.1. Model Penelitian dan Pengembangan**

Sugiyono (Isnani Sara Aprili, Eka Supriatna dan Andika Triansyah, 2020:3) mengatakan bahwa metode penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Di sisi lain, untuk membuat produk tertentu diperlukan analisis kebutuhan dan pengujian keefektifan produk tersebut.

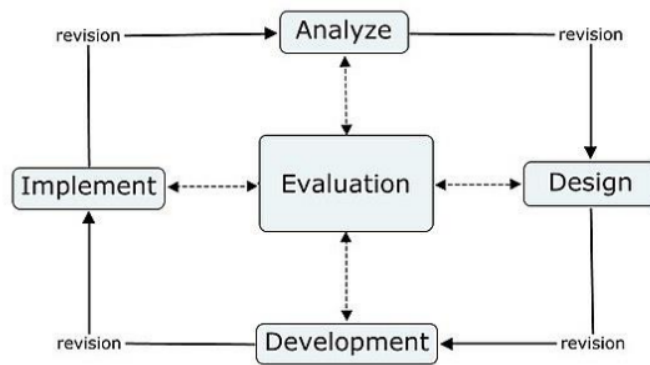
Menurut Sujadi dalam (Tatik Sutarti dan Edi Irawan, 2017:6), penelitian dan pengembangan adalah proses pembuatan produk baru. meningkatkan produk yang sudah ada dan dapat diandalkan.

Salim, dkk (Apriliani 2021:133) mengatakan bahwa metode penelitian pengembangan *Research and Development* adalah rangkaian beberapa tahapan dalam rangka menghasilkan suatu produk, baik produk baru ataupun menyempurnakan produk yang sudah ada agar dapat dipertanggung jawabkan. Penelitian pengembangan dilakukan untuk membuat sebuah produk lebih efektif dan efisien berdasarkan tingkat kegunaanya atau manfaat produk tersebut.

Sugiyono (Ridha Aulia, dkk 2021: 2543) metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk dapat menciptakan suatu produk tertentu serta menilai keefektifan produk tersebut. Dilanjutkannya, untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk supaya bisa bermanfaat bagi masyarakat luas.

Berdasarkan penjelasan ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah suatu proses usaha yang dipakai untuk mengembangkan suatu produk serta memvalidasi produk tersebut agar dapat menghasilkan suatu produk yang efektif dan efisien dan dapat berfungsi bagi masyarakat luas.

Dalam mengembangkan Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi ini, model pengembangan yang digunakan adalah model *ADDIE*, yang pertama kali dikembangkan Robert Marible Branch pada tahun 2009, dimana model pengembangan ini yang dilakukan berorientasi kelas, menggunakan lima tahap yaitu Model *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (*ADDIE*) (Pribadi, 2014; Patel et al, 2018). Salah satu fungsinya model *ADDIE* yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri.



Gambar 3.1 Model Penelitian ADDIE

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/AeNtjCwnNPQ6rr6y9>)



## 1.2 Prosedur Pengembangan

prosedur dalam penelitian dalam pengembangan terdiri dari 5 tahapan, tahapan model ADDIE akan diuraikan sebagai berikut :

### 1. Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab sebuah kesenjangan kinerja pembelajaran. Untuk memenuhi tahap analisis, guru harus mampu untuk menentukan instruksi yang akan menutupi kekosongan atau kesenjangan, mengemukakan tingkat yang akan menutup kekosongan, serta menawarkan strategi untuk menutup kesenjangan dalam kinerja berdasarkan bukti empiris tentang potensi untuk keberhasilan pembelajaran (Hidayat and Nizar 2021).

Tahap ini merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu melakukan identifikasi masalah, analisis kebutuhan, identifikasi kurikulum, identifikasi tujuan pembelajaran dapat dikatakan bahwa tahap ini juga merupakan tahap menganalisis tujuan dilakukan pengembangan modul. Oleh sebab itu, analisis dilakukan dalam 4 tahapan yaitu :

#### a. Analisis masalah

Analisis dalam hal ini adalah mengidentifikasi atau merumuskan suatu masalah yang benar ada disekolah, dimana apakah masalah tersebut membutuhkan suatu solusi. Disekolah SMAS Permata Kasih peneliti menemukan satu masalah yang ditemukan pada saat observasi atau studi pendahuluan disekolah. Peneliti melakukan wawancara kepada beberapa siswa dimana peneliti membahas tentang kendala atau masalah apa yang dijumpai dalam kegiatan pembelajaran biologi, informasi yang didapat yaitu dalam implementasi kurikulum merdeka masih belum terlaksana sepenuhnya dikarenakan minimnya bahan ajar yang ada disekolah SMAS Permata Kasih sehingga untuk menunjang pembelajaran masih terdapat kendala.

17 Hal yang ditekankan dalam analisis ini adalah untuk mengetahui kompetensi yang dituntut kepada peserta didik, karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajarnya, dan untuk mengetahui materi atau bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan kompetensi. Selama wawancara terkait analisis masalah peneliti juga menyelipkan pertanyaan untuk tahap analisis kebutuhan.

#### b. Analisis kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam belajar terkait materi pembelajaran. Secara khusus terkait analisis kebutuhan dilakukan kepada guru biologi. Wawancara juga dilakukan kepada siswa kelas X SMAS Permata kasih sebanyak 2 anak. Hasil wawancara yang didapatkan yaitu kurangnya buku ajar khususnya pada mata pelajaran IPA Biologi dimana jumlah buku yang ada hanya terdiri dari 17 buah. Selanjutnya untuk kompetensi yang diharapkan dalam bahan ajar yang dikembangkan bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis, keterampilan kreativitas, keterampilan berkomunikasi, serta keterampilan berkolaborasi. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengetahui produk berupa Modul yang dibutuhkan dan diharapkan oleh siswa dan guru serta melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi. Hasil dari analisis kebutuhan inilah yang nantinya digunakan sebagai bahan pertimbangan serta acuan peneliti dalam mengembangkan modul.

#### c. Analisis Kurikulum

Pada tahapan ini yang dilakukan adalah menganalisis Kurikulum yang sedang berlaku disekolah, dimana kurikulum yang digunakan di SMAS Permata Kasih khususnya kelas X merupakan kurikulum merdeka belajar. Tujuan dilakukannya tahap analisis kurikulum untuk mengetahui rancangan modul ajar yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku, dimana pada kurikulum merdeka terdiri dari beberapa fase, Capaian Pembelajaran dan ATP disesuaikan dengan tingkatan Fase.

Setelah fase E berakhir, bunyi capaian pembelajaran ialah siswa akan dapat menciptakan solusi atas masalah yang berkaitan dengan masalah lokal, nasional, atau global yang berkaitan dengan pemahaman tentang keanekaragaman hayati dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen, dan perubahan lingkungan.

Peneliti akan mendapatkan daftar topik, konten, dan kompetensi yang terkandung dalam capaian pembelajaran serta kompetensi yang harus dicapai siswa selama fase. Setelah merujuk pada kalimat CP di atas, peneliti akan membuat daftar rumusan tujuan pembelajaran yang akan dibuat

d. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis kurikulum dilanjutkan dengan analisis konsep. Peneliti dapat menjelaskan dan menetapkan Tujuan Pembelajaran (TP) berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang disebutkan dalam analisis kurikulum. Dalam kurikulum merdeka belajar, kalimat tujuan pembelajaran mengandung elemen dari susunan akronim ABCD, yang merupakan singkatan yang sering digunakan dalam merumuskan tujuan pembelajaran. ABCD terdiri dari empat elemen: Audience (peserta), Behavior (perilaku), Conditions (kondisi), dan Degree (tingkatan). Dalam perumusan tujuan pembelajaran, dua aspek harus digunakan: kompetensi dan konten.

## 2. Perancangan (*design*)

Kegiatan desain dalam model penelitian pengembangan ADDIE merupakan proses sistematis yang dimulai dari merancang konsep dan konten di dalam produk tersebut. Rancangan ditulis untuk masing-masing konten produk. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk diupayakan ditulis secara jelas dan rinci (Maydiantoro 2019).

Berdasarkan pendapat di atas memberitahukan bahwa langkah yang dilakukan peneliti pada tahap desain ini sesuai produk yang dikembangkan yaitu modul dengan menetapkan komponen informasi, inti, dan lampiran sebagai berikut :

a. Komponen pendahuluan

Pada bagian ini berisi informasi yang dibutuhkan oleh peserta didik dan telah dirancang oleh calon peneliti, yang meliputi :

1. Identitas modul
2. Kompetensi awal
3. Profil pelajar pancasila
4. Capain pembelajaran
5. Petunjuk penggunaan modul

b. Komponen inti

Pada bagian ini berisi Tujuan pembelajaran, Pengetahuan prasyarat dan konsepsi, pertanyaan pemantik, dan materi pokok yang dibahas dalam modul berbasis kurikulum merdeka pada materi virus dan peranannya, aktivitas, refleksi peserta didik dan tes formatif.

c. Komponen penutup

Bagian penutup atau bagian akhir dari modul yang meliputi, rangkuman, kunci jawaban tes formatif, glosarium, daftar pustaka dan profil penyusun.

### 3. Tahap Pengembangan (*development*)

Tegeh, dkk (Riana, dkk. 2022:975) menjelaskan “Kegiatan pengembangan berlangsung pada tahap ini, yang pada dasarnya merupakan kegiatan yang mengubah spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, dan kegiatan tersebut menghasilkan produk pengembangan. Segala sesuatu yang dilakukan pada tahap desain, yaitu pemilihan materi sesuai dengan karakteristik siswa dalam persyaratan kompetensi, strategi pembelajaran yang digunakan dan format yang digunakan, serta penilaian dan evaluasi diwujudkan dalam bentuk produk. Kegiatan dalam tahap pengembangan meliputi pencarian dan pengumpulan sumber informasi atau referensi yang diperlukan untuk pengembangan bahan,

membuat gambar dan tabel pelengkap, membuat gambar ilustrasi, mengetik, membuat layout, dan menyusun instrumen evaluasi.”

Selain itu pada tahap Pengembangan ini modul direvisi oleh ahli pakar untuk mendapatkan perbaikan serta dapat divalidasi untuk melihat kelayakan dari bahan ajar yang akan digunakan (Andi Rustandi and Rismayanti 2021)

Hamzah (2019:40) berpendapat “Fase pengembangan ini, juga disebut desain, adalah proses mengubah cetak biru menjadi kenyataan, dan bentuk perangkat lunak multimedia harus dikembangkan saat desain diproses. Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi media pembelajaran. Pada pengembangan juga proses yang dilakukan termasuk validasi oleh para ahli untuk memastikan bahwa modul berbasis kurikulum merdeka bervaliditas, berdasarkan ulasan dari sejumlah ahli.

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Pengembangan adalah proses mewujudkan blue print atau desain menjadi kenyataan dalam kegiatan pembelajaran. pada tahap pengembangan pemilihan materi sesuai dengan karakteristik siswa dalam persyaratan kompetensi, strategi pembelajaran yang digunakan dan format yang digunakan, serta penilaian dan evaluasi yang diwujudkan dalam bentuk produk dan uji validitas produk yang terdiri dari validitas materi, bahasa, media serta uji coba produk untuk melihat kepraktisan modul dengan menyebarkan angket respon peserta kepada uji coba kelompok kecil dengan jumlah responden terdiri dari 6 orang peserta didik kelas X, tahapan tersebut dilakukan sebelum di implementasikan.

#### **4. Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)**

Hamzah (2019:40) menyatakan “Implementasi merupakan langkah nyata untuk mengimplementasikan sistem pembelajaran yang telah dibuat. Dengan kata lain, pada fase ini segala sesuatu yang dikembangkan dipasang sesuai dengan peran atau fungsinya atau diletakkan pada tempatnya untuk di implementasikan.”

Tegeh (Riana, dkk. 2022:975) menyatakan “Hasil pengembangan dalam pembelajaran diterapkan untuk mengetahui dampak terhadap kualitas pembelajaran, meliputi efektivitas, daya tarik, dan efisiensi pembelajaran. *Prototype* pengembangan produk harus diuji dalam kehidupan nyata untuk memahami efektivitas, daya tarik dan efisiensi pembelajaran.”

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang dikembangkan. Artinya dalam tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstall dan disetting sedemikian rupa sesuai dengan peran dan fungsinya agar dapat diimplementasikan. Tahap implementasi ini yaitu menerapkan produk yang telah dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang sudah dikembangkan. Peneliti akan melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas X MIPA SMAS Permata Kasih dengan jumlah peserta didik 26 orang.

#### **5. Tahap Evaluasi (*evaluation*)**

Hamzah (2019:41) mengemukakan “Evaluasi adalah proses pengecekan apakah sistem pembelajaran yang dibangun berhasil dan memenuhi harapan awal.” Evaluasi merupakan langkah terakhir dalam model perancangan sistem pembelajaran *ADDIE*.

Tegeh, dkk (2014:43) menunjukkan bahwa “Tahap evaluasi meliputi evaluasi formatif dan sumatif. Penilaian formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahap pengembangan yang digunakan untuk penyempurnaan, dan penilaian sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui dampaknya terhadap hasil belajar siswa dan kualitas pembelajaran secara umum.”

Beberapa Pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tahap evaluasi merupakan tahap akhir yang dilakukan oleh peneliti dimana tahap evaluasi terdiri dari 2 yaitu Evaluasi formatif dan Evaluasi sumatif. Evaluasi formatif merupakan kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan, sedangkan evaluasi sumatif yaitu penilaian yang dilakukan pada akhir tahapan pengembangan untuk mengetahui dampak atau pengaruh produk yang dikembangkan dalam hal ini peneliti melakukan penilaian tes hasil belajar pada akhir pembelajaran atau materi.

Tujuan dari evaluasi untuk melakukan perbaikan-perbaikan dan penyempurnaan modul yang masih memiliki kekurangan serta memberikan nilai terhadap pengembangan modul dalam proses pembelajaran.

### 1.3 Uji Coba Produk

Tegeh, dkk (2014:79) mengemukakan tentang uji coba dalam pengembangan model *ADDIE* terdiri dari:

#### 1) Desain uji coba

Produk diuji melalui dua tahapan yaitu:

- a) Uji kelompok kecil, terdiri dari 6 orang peserta didik yang dijadikan awal penelitian dikelas X SMA Swasta Permata Kasih.
- b) Uji lapangan yang terdiri dari 26 orang siswa kelas X SMA Swasta Permata Kasih

#### 2) Subjek uji coba

##### a. Ahli Materi/Isi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan dan kevalidan dari segi materi yaitu pembelajaran biologi dan kesesuaian materi dengan kurikulum serta kesesuaian modul berbasis Kurikulum merdeka belajar. Dengan mengetahui kevalidan materi peneliti menentukan seseorang guru dan kepala sekolah yang merupakan tenaga profesional dalam mata pelajaran biologi yaitu Bapak Ifolala Larosa, S.Pd.,M.Si dan guru biologi Kelas x SMAS Permata Kasih yaitu Bapak Firdaus Zega, S.Pd dalam memvalidasi materi produk yang dikembangkan.

10

##### b. Ahli Bahasa/Penyajian

Ahli Bahasa dan penyajian adalah orang yang mengkaji Bahasa secara mendalam dan mempunyai kemampuan dan keahlian tentang Bahasa. Untuk validasi produk yang dibuat peneliti mempercayai

seorang dosen bahasa indonesia yaitu Bapak. Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd.

c. Ahli Desain/Media

Ahli desain atau media adalah seseorang yang memiliki kemampuan dalam media atau desain yang akan memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Untuk validasi produk yang dibuat peneliti mempercayai seorang Bapak Edward Harefa, S.Pd., M. Nat.Sc. beliau ini merupakan seorang yang sangat berpengalaman dalam bidang komputer dan desain.

d. Peserta didik

Peserta didik kelas X MIPA SMAS Permata Kasih yang berjumlah 21 orang.

### 3) Jenis data

Penelitian ini mendapatkan dua jenis data: kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara dengan siswa dan guru. Sedangkan data kuantitatif adalah jenis data yang dapat diukur dan dihitung langsung melalui angket dan tes yang diberikan kepada peserta didik.

### 4) Instrument pengumpulan data

Metode pengumpulan data adalah tahap pertama penelitian. Tanpa metode pengumpulan data, peneliti tidak akan memiliki data yang akurat tentang situasi (Sugiyono, 2016). Penelitian ini menggunakan validasi, test, dan angket.

Dalam penelitian pengembangan, alat pengumpulan data digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dan membuat kegiatan menjadi lebih sistematis dan lebih mudah. Alat penelitian berikut digunakan dalam penelitian pengembangan:



10  
a) Lembar validasi

Lembar validasi adalah instrumen dari angket validasi yang digunakan pada saat melakukan validasi materi terhadap validator. Lembar validasi dapat berupa kelayakan modul ajar hasil pengembangan yang ditinjau dari aspek materi atau isi, bahasa dan media.

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi**

No	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir	Jumlah
1	Isi	Kesesuaian materi	1,2,3	3
		Keakuratan materi	4,5	2
		Pendukung materi pembelajaran	6,7	2
		Kemuktahiran materi	8	1
2	Penyajian	Teknik Penyajian	9	1
		Penyajian pembelajaran	10	1
		Kelengkapan penyajian	11,12	2
Total				12

Dimodifikasi dari Ayu Perdanasari (2021)

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Bahasa**

No	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir	Jumlah
1	Kesesuaian kaidah Bahasa Indonesia	Ketepatan tata bahasa	1	1
		Ketepatan ejaan	2	1
		Kejelasan bahasa yang digunakan	3	1

2	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	Penggunaan bahasa yang tetap santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	4	1
		Kejelasan petunjuk/arahan, Komentar dan penyelesaian masalah	5	1
3	Ketepatan teks dengan materi	Penulisan teks telah sesuai dengan materi	6	1
4	Kesesuaian Bahasa Dengan perkembangan peserta didik	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	7	1
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pengembangan sosial emosional peserta didik	8	1
Total				8

Dimodifikasi dari Ayu Perdanasari (2021)

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media**

No	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir	Jumlah
1	Ukuran isi modul	Ukuran modul	1	1
2	Desain Cover Modul	Tata letak cover Modul	2,3,4,5,6,7	6
		Tipografi cover Modul	8,9	2

3	Desain Isi Modul	Tata letak isi modul	10,11,12	3
Total				12

Dimodifikasi Elif Purnama Aksanti(2021)

b) Angket kepraktisan Modul

Kepraktisan Modul ajar <sup>12</sup> dapat dilihat dari angket respon siswa terhadap modul biologi yang telah dikembangkan.

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Intrumen Kepraktisan Modul**

No	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir	Jumlah
1	Penyajian Materi	Kesesuaian alur pembelajaran	1,2	2
		Keakuratan materi	3	1
		Mendorong keingintahuan	4	1
		Pendukung materi pembelajaran	5,6	2
		Kemuktahiran materi	7,8	2
2	Media	Tata letak isi modul	9,10,11,12	4
Total				12

Dimodifikasi dari Ayu Perdanasari (2021)

c) Analisis Efektivitas

Efektivitas sebuah produk pengembangan Modul dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan modul yang telah dibuat. Hal ini dapat dilihat dengan memberikan tes kepada siswa setelah penerapan modul terkait materi Virus dan Peranannya.

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Tes Hasil belajar Virus dan Penerapannya**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Skor</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Soal dan Kunci Jawaban</b>
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.	Siswa mampu menjelaskan pengertian virus	C2	1	10	Mudah	<b>T E R L A M P I R</b>
	Siswa mampu menjelaskan Jelaskan mengapa virus dapat digolongkan sebagai makhluk hidup	C2	2	10	Mudah	
Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	Siswa mampu mengidentifikasi peranan virus	C3	3	10	Mudah	
Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	Siswa mampu menganalisis proses perkembangan virus dan menjelaskan tahapannya	C4	4	20	Sedang	
Menerapkan konsep secara logis	Siswa mampu mengevaluasi mengenai upaya mencegah penyakit yang disebabkan	C5	5	20	Sedang	

	oleh virus					
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi biologi	Siswa mampu membuat ulasan dampak HIV dan tindakan meminimalisir dampak infeksi HIV	C6	6	30	Sukar	

Sumber : Penulis

## 5) Teknik Analisis data

### a. Analisis Data Angket Validitas

Modul Pembelajaran, yang dibuat sebelum uji validitasnya oleh ahli Untuk validasi penelitian pengembangan ini, skala Likert digunakan. Penelitian ini mengumpulkan data kualitatif dan kemudian mengubahnya menjadi data kuantitatif. Analisis kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan soal, dan hasilnya akan ditunjukkan dalam tabel berikut:

#### Pedoman Penilaian Menggunakan Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup baik (CB)	3
Kurang (K)	2
Sangat kurang (SK)	1

(Dimodifikasi dari Usfiyana, 2019:65)

Untuk mengetahui validitas media (Modul) yang dikembangkan:

- 12 • Pertama-tama dihitung rata-rata skor dari pendapat masing-masing validator
- Skor rata-rata dari masing-masing validator dijumlahkan, kemudian dirataratakan kembali sampai diperoleh rata-rata skor total.

- Validitas media ditentukan dengan mengubah rata-rata skor total menggunakan rumus dan kriteria berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Presentase hasil yang diperoleh

n = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimal

**Tabel 3.6 Validitas Modul**

NO	Skor	Kriteria
1	76%-100%	Sangat Efektif
2	51%-75%	Efektif
3	21%-50%	Kurang Efektif
4	0%-20%	Tidak Efektif

(Dimodifikasi dari Putri dan Suryati, 2019:113)

Berdasarkan tabel, dapat disimpulkan bahwa Modul dikatakan valid jika target pencapaian mencapai nilai valid kurang lebih ( $\pm$ ) 51%.

#### b. Analisis Data Angket Kepraktisan

nilai praktis modul ditingkatkan melalui angket respons siswa. Jenis data yang dikumpulkan untuk penelitian ini adalah data kualitatif, yang diubah menjadi data kuantitatif melalui pengubahan nilai, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

#### Pedoman Penilaian Respon Siswa

Kriteria	Skor
Sangat baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup baik (CB)	3
Kurang (K)	2
Sangat kurang (SK)	1

(Dimodifikasi dari Usfiyana, 2019:65)

Data uji praktikalitas dianalisis digunakan rumus persentase berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respon siswa dalam (%)

S x = Total skor dari responden

S xi = Total skor ideal

Setelah presentase diperoleh, maka di sesuaikan dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Kategori Praktikalitas Modul**

% Respon	Kriteria
$90\% \leq P \leq 100\%$	Sangat praktis
$75\% \leq P < 90\%$	Praktis
$65\% \leq P < 75\%$	Cukup praktis
$55\% \leq P < 65\%$	Tidak Praktis
$0\% \leq P < 55\%$	Sangat Tidak Praktis

(Dimodifikasi dari Putri dan Suryati, 2019:114)

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa modul dikatakan praktis jika target pencapaian mencapai nilai praktis kurang lebih ( $\pm$ ) 67%

#### d. Analisis Efektivitas

Ketuntasan hasil belajar siswa digunakan untuk mengukur efektivitas produk pengembangan. Dalam penelitian ini, ketuntasan hasil belajar peserta didik didasarkan pada nilai hasil belajar mereka. Peserta didik dianggap tuntas jika mereka memperoleh skor minimal tuntas KKM 70.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh} \times 100}{\text{Skor Maksimal}}$$

(Modifikasi dari Zuhri 2020:12)

Persentasi nilai klasikal dihitung dengan rumus:

$$PK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100$$

**1**  
Keterangan:

PK: Persentase ketuntasan klasikal

**Tabel 3.8 Kriteria Skor Penentuan Tes Hasil Belajar**

NO	% Kentutasan	Kriteria
1	76%-100%	Sangat Efektif
2	51%-75%	Efektif
3	21%-50%	Kurang Efektif
4	0%-20%	Tidak Efektif

(Dimodifikasi dari Arikunto dalam Rizky, dkk (2019:460))

Berdasarkan tabel, dapat disimpulkan bahwa Modul dikatakan efektif jika target pencapaian mencapai nilai efektif kurang lebih ( $\pm$ ) 51%



## BAB IV HASIL & PEMBAHASAN

### 4.1 Penyajian Hasil Pengembangan Modul

Hasil dari penelitian ini merupakan Pengembangan Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas, Prosedur pengembangan modul ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan analisis, desain, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Berikut adalah uraian detail dari tiap tahapan yang dilakukan:

#### 1. Analisis (*Analysis*)

##### a. Analisis masalah

Analisis dalam hal ini adalah mengidentifikasi atau merumuskan suatu masalah yang benar ada disekolah, dimana apakah masalah tersebut membutuhkan suatu solusi. Disekolah SMAS Permata Kasih peneliti menemukan satu masalah yang ditemukan pada saat observasi atau studi pendahuluan disekolah. Peneliti melakukan wawancara kepada beberapa siswa dimana peneliti membahas tentang kendala atau masalah apa yang dijumpai dalam kegiatan pembelajaran biologi, informasi yang didapat yaitu dalam implementasi kurikulum merdeka masih belum terlaksana sepenuhnya dikarenakan minimnya bahan ajar yang ada disekolah SMAS Permata Kasih sehingga untuk menunjang pembelajaran masih terdapat kendala.

Hal yang ditekankan dalam analisis ini adalah untuk mengetahui kompetensi yang dituntut kepada peserta didik, karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajarnya, dan untuk mengetahui materi atau bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan kompetensi. Selama wawancara terkait analisis masalah peneliti juga menyelipkan pertanyaan untuk tahap analisis kebutuhan.

b. Analisis kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam belajar terkait materi pembelajaran. Secara khusus terkait analisis kebutuhan dilakukan kepada guru biologi. Wawancara juga dilakukan kepada siswa kelas X SMAS Permata kasih sebanyak 2 anak. Hasil wawancara yang didapatkan yaitu kurangnya buku ajar khususnya pada mata pelajaran IPA Biologi dimana jumlah buku yang ada hanya terdiri dari 14 buah. Selanjutnya untuk kompetensi yang diharapkan dalam bahan ajar yang dikembangkan bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis, keterampilan kreativitas, keterampilan berkomunikasi, serta keterampilan berkolaborasi. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui apa yang diharapkan dan dibutuhkan oleh siswa dan guru dari produk modul. Selain itu, materi harus dianalisis sesuai dengan tuntutan kompetensi. Hasil analisis ini akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dan acuan bagi peneliti untuk membuat modul baru.

c. Analisis Kurikulum

Pada tahapan ini yang dilakukan adalah menganalisis Kurikulum yang sedang berlaku disekolah, dimana kurikulum yang digunakan di SMAS Permata Kasih khususnya kelas X merupakan kurikulum merdeka belajar. Tujuan dilakukannya tahap analisis kurikulum untuk mengetahui rancangan modul ajar yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku, dimana pada kurikulum merdeka terdiri dari beberapa fase, Capaian Pembelajaran dan ATP disesuaikan dengan tingkatan Fase.

<sup>4</sup> Bunyi Capaian Pembelajaran Fase ialah Pada akhir fase E, siswa akan dapat menciptakan solusi atas masalah-permasalahan yang berkaitan dengan masalah lokal, nasional, atau global yang berkaitan dengan pemahaman tentang keanekaragaman hayati dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen, dan perubahan lingkungan. <sup>4</sup> Peneliti akan mendapatkan daftar topik, konten, dan kompetensi yang

terkandung dalam capaian pembelajaran serta kompetensi yang harus<sup>4</sup> dicapai siswa selama fase. Setelah merujuk pada kalimat CP di atas, peneliti akan membuat daftar rumusan tujuan pembelajaran yang akan dibuat.

d. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis kurikulum dilanjutkan dengan analisis konsep. Peneliti dapat menjelaskan dan menetapkan Tujuan Pembelajaran (TP) berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang disebutkan dalam analisis kurikulum. Dalam kurikulum merdeka belajar, kalimat tujuan pembelajaran mengandung elemen<sup>4</sup> dari susunan akronim ABCD, yang merupakan singkatan yang sering digunakan dalam merumuskan tujuan pembelajaran. ABCD terdiri dari empat elemen: *Audience* (peserta), *Behavior* (perilaku), *Conditions* (kondisi), dan *Degree* (tingkatan). Dalam perumusan tujuan pembelajaran, dua aspek harus digunakan: kompetensi dan konten.

**b. Perancangan (*Design*)**

<sup>1</sup> Pada Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan. Peneliti melakukan kegiatan membuat, menyusun, dan mendesain dalam bentuk Modul berdasarkan teori-teori yang ada. Tahap perancangan ini meliputi:

a. Komponen pendahuluan

Pada bagian ini berisi informasi yang dibutuhkan oleh peserta didik dan telah dirancang oleh peneliti, yang meliputi :

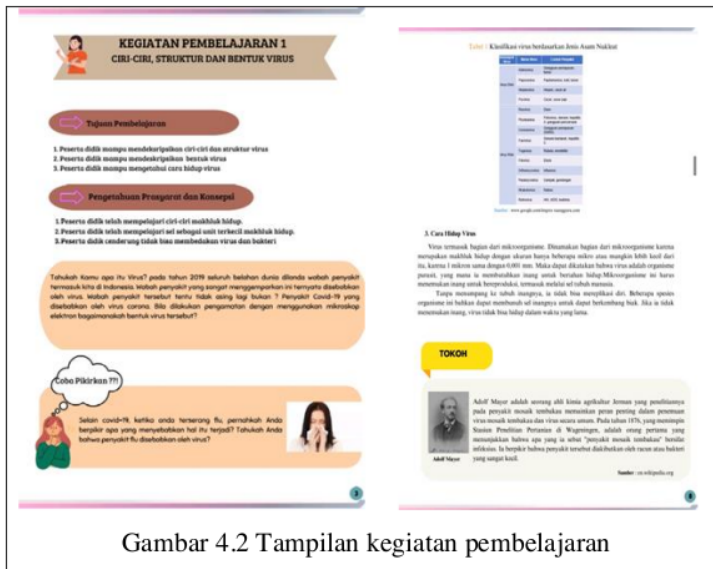
- a. Identitas modul
- b. Kompetensi awal
- c. Profil pelajar pancasila
- d. Capain pembelajaran
- e. Petunjuk penggunaan modul



Gambar 4.1 Tampilan cover dan bagian pendahuluan modul

ii. Komponen inti

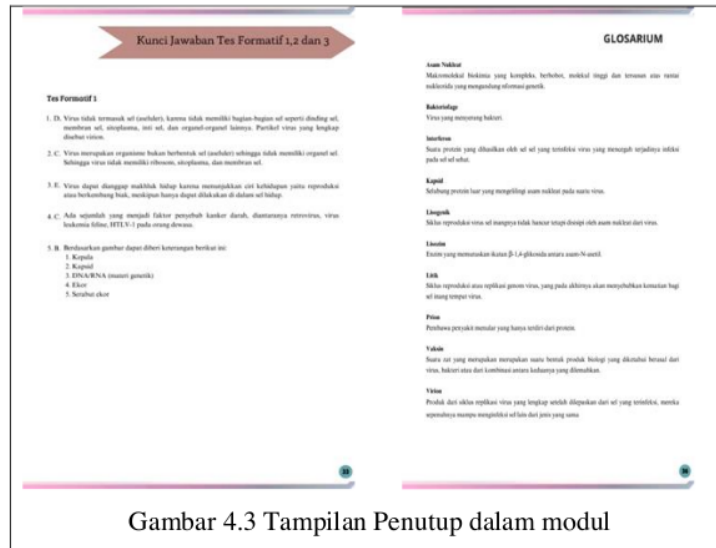
Pada bagian ini berisi Tujuan pembelajaran, Pengetahuan prasyarat dan konsepsi, pertanyaan pemantik, dan materi pokok yang dibahas dalam modul berbasis kurikulum merdeka pada materi virus dan peranannya, aktivitas, refleksi peserta didik dan tes formatif.



Gambar 4.2 Tampilan kegiatan pembelajaran

### c. Komponen penutup

Bagian penutup atau bagian akhir dari modul yang meliputi, rangkuman, kunci jawaban tes formatif, glosarium, daftar pustaka dan profil penyusun.



Gambar 4.3 Tampilan Penutup dalam modul

### 3. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir dari modul pembelajaran biologi sekolah menengah atas berbasis kurikulum merdeka setelah melalui revisi berdasarkan masukan dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain. Revisi ini dilakukan untuk mengevaluasi validitas modul dan efektivitasnya dengan melihat data uji coba siswa.

#### 1. Uji Validitas

Setelah produk dibuat dengan sukses oleh peneliti, tahap pengembangan akan melibatkan validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain. Proses revisi modul bergantung pada hasil validasi para ahli. Rekomendasi, masukan, dan petunjuk dari para ahli digunakan oleh penulis untuk menyusun modul pembelajaran biologi sekolah menengah atas yang berbasis kurikulum merdeka. Mereka termasuk para ahli berikut:

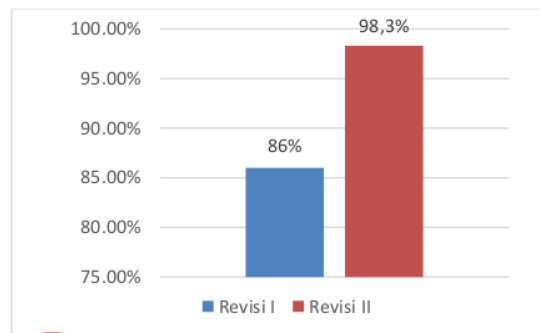
a. Ahli Materi

Validasi Ahli Materi dilakukan oleh 2 orang validator, dalam validasi ini dilaksanakan dengan mengisi lembar angket penilaian yang terdiri 7 indikator. Dalam validasi materi dilakukan validator pertama sebanyak 2 kali revisi produk dan validator kedua hanya 1 kali revisi.

Untuk Validator pertama hasil dari validasi pada setiap indikator yaitu Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran: Revisi I 93% dan Revisi II 100%. Keakuratan Materi: Revisi I 90% dan Revisi II 90%. Pendukung Materi Pembelajaran: Revisi I 90% dan Revisi II 100%. Kemuktahiran Materi: Revisi I 66,6% dan Revisi II 100%. Teknik Penyajian: Revisi I 80% dan Revisi II 100%. Penyajian Pembelajaran: Revisi I 80% dan Revisi II 100%. Kelengkapan Penyajian: Revisi I 90% dan Revisi II 100%. Hasil validasi Materi pada produk modul mulai dari revisi I dengan pencapaian 86% dan revisi II dengan pencapaian 98,3 % dengan kriteria sangat layak.

**Tabel 4.1 Presentase Hasil Revisi I dan Revisi II Validasi Ahli Materi**

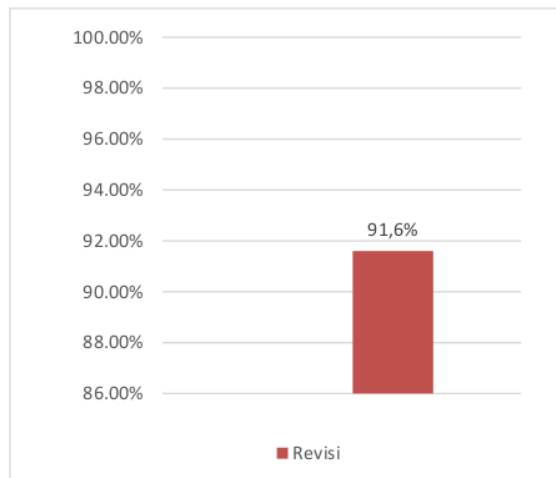
NO	Revisi I		Revisi II	
	Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	Kriteria
1	86%	Valid	98,3%	Sangat Valid



**Grafik 1 Presentase hasil revisi I dan revisi II Ahli Materi**

Untuk Validator kedua hasil dari validasi pada setiap indikator yaitu Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran:

Revisi I 93% dan Revisi II 100%. Keakuratan Materi: Revisi 93%. Pendukung Materi Pembelajaran: Revisi 100%. Kemuktahiran Materi: Revisi 80%. Teknik Penyajian: Revisi 80%. Penyajian Pembelajaran: Revisi 80%. Kelengkapan Penyajian: Revisi 100%. Hasil validasi Materi pada produk modul dengan pencapaian 91,6% dengan kriteria sangat valid



**Grafik 2 Presentase hasil revisi validator kedua**

- Revisi 1  
Hasil revisi pertama memperoleh tingkat pencapaian 80% kualifikasi layak. Revisi I diuraikan sesuai dengan saran perbaikan dari ahli materi sebagai berikut:
  - a. Perlu ada penambahan materi virus dan peranannya yaitu tentang penyebaran virus dan dipaparkan dalam mengapa virus dikatakan memiliki sifat hidup dan sifat mati, dengan itu materi yang ada dalam modul lengkap dan bisa tersampaikan dengan baik kepada peserta didik.

**3. Martinus Beijerinck**  
Pada 1898, Martinus Beijerinck, seorang ahli mikrobiologi dan botani asal Belanda mulai melakukan percobaan selanjutnya mengenai hal yang diyakini sebagai bakteri kecil itu. Dia menemukan fakta bahwa ia merupakan partikel mikroskopis yang lebih kecil dari bakteri. Kemudian, partikel yang mempunyai tendensi ini dapat bereproduksi dan tidak mati ketika diletakkan ke dalam alcohol. Dari hal itu, Beijerinck menyimpulkan partikel ini sangat kecil dan dapat hidup pada makhluk hidup yang mempunyai. Dia pun menemukannya definiti baru, yaitu "organisme virus (faktor infeksi menular hidup)". Dia pun juga menyebutkan partikel ini sebagai virus lepra unggas. Berikut penemuannya, Beijerinck dijuluki sebagai bapak virologi karena telah menyebut patogen kecil ini dengan nama virus.

**4. Wendell M. Stanley**  
Pada 1935, Wendell M. Stanley, seorang ahli biokimia asal Amerika berhasil mengidentifikasi partikel penyakit mosaik pada tumbuhan. Dia pun menemukan virusnya dan dapat diisolasi di bawah mikroskop elektron. Stanley menemukannya bahwa penyakit ini mengandung protein dan ribonucleic acid (RNA). Berikut hal yang dia lakukan, nama penyakit tersebut menjadi Tobacco Mosaic Virus (TMV) atau virus mosaik tumbuhan.

**B. Ciri Virus**

- Ciri-ciri virus, sebagai berikut:
- Hanya memiliki bahan genetik RNA atau DNA saja
  - Tidak memiliki sel atau berflagel sendiri
  - Berkasus lebih kecil dari bakteri
  - Memiliki bentuk yang bervariasi hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron
  - Dapat dilekatkan
  - Memerlukan asam nukleat untuk berkembang biak
  - Tidak memiliki sitoplasma
  - Tidak melakukan aktivitas metabolisme

**1. Bentuk dan Ukuran Tubuh Virus**  
Bagaimanakah bentuk virus? Tubuh virus mempunyai bermacam-macam bentuk tergantung pada jenisnya. Virus memiliki bentuk yang bermacam-macam, seperti batang, bulat, oval (gelendang), Filamen (benang), polihedral, dan seperti huruf 'I'. Perhatikan Gambar 2 di bawah ini!

**KEGIATAN PEMBELAJARAN 3**  
**PERANAN & PENGANGKARAN VIRUS**

**Tujuan Pembelajaran**  
1. Peserta didik mampu mengidentifikasi peranan virus dalam kehidupan  
2. Peserta didik mampu menjelaskan sifat penyebaran virus

**Pengertian Prasyarat dan Konsep**  
Peserta didik telah mempelajari tentang perkembangan tumbuhan virus

**D. Peranan Virus**  
Bagaimanakah dampak dari aktivitas virus terhadap makhluk hidup? Bagaimanakah cara menghadapi serangan penyakit virus? Tahukah anda jenis penyakit pada tumbuhan, hewan dan manusia yang disebabkan oleh virus?

Virus tidak hanya hidup dan berkembang biak dalam sel inangnya, namun virus juga menyerang dan akhirnya memusnahkan sel inangnya. Dengan demikian virus dapat menyebabkan berbagai penyakit pada makhluk hidup. Namun, seiring perkembangan teknologi para ahli menggunakan agar virus dapat dimusnahkan.

- Revisi Kedua Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validasi ahli materi pada revisi I. **Peneliti melanjutkan revisi II dengan melakukan perbaikan saran dan kritik dari ahli validasi yang menghasilkan tingkat pencapaian 98,3% kategori sangat layak, revisi II merupakan revisi terakhir dengan hasil angket yang memuaskan tanpa kritikan pada lembar angket.**

**3. Martinus Beijerinck**  
Pada 1898, Martinus Beijerinck, seorang ahli mikrobiologi dan botani asal Belanda mulai melakukan percobaan selanjutnya mengenai hal yang diyakini sebagai bakteri kecil itu. Dia menemukan fakta bahwa ia merupakan partikel mikroskopis yang lebih kecil dari bakteri. Kemudian, partikel yang mempunyai tendensi ini dapat bereproduksi dan tidak mati ketika diletakkan ke dalam alcohol. Dari hal itu, Beijerinck menyimpulkan partikel ini sangat kecil dan dapat hidup pada makhluk hidup yang mempunyai. Dia pun menemukannya definiti baru, yaitu "organisme virus (faktor infeksi menular hidup)". Dia pun juga menyebutkan partikel ini sebagai virus lepra unggas. Berikut penemuannya, Beijerinck dijuluki sebagai bapak virologi karena telah menyebut patogen kecil ini dengan nama virus.

**4. Wendell M. Stanley**  
Pada 1935, Wendell M. Stanley, seorang ahli biokimia asal Amerika berhasil mengidentifikasi partikel penyakit mosaik pada tumbuhan. Dia pun menemukan virusnya dan dapat diisolasi di bawah mikroskop elektron. Stanley menemukannya bahwa penyakit ini mengandung protein dan ribonucleic acid (RNA). Berikut hal yang dia lakukan, nama penyakit tersebut menjadi Tobacco Mosaic Virus (TMV) atau virus mosaik tumbuhan.

Tahukah kamu, bahwa virus memiliki sifat yang berbeda dengan makhluk hidup lainnya, virus memiliki sifat hidup dan sifat mati. Artinya, virus dikatakan makhluk hidup karena dapat memperbanyak diri di dalam tubuh makhluk hidup atau inangnya, dan memiliki asam nukleat berupa RNA dan DNA. Sedangkan virus dikatakan benda mati karena dapat dikristalkan dan tidak memiliki sel (seluler).

**B. Ciri Virus**

- Ciri-ciri virus, sebagai berikut:
- Hanya memiliki bahan genetik RNA atau DNA saja
  - Tidak memiliki sel atau berflagel sendiri
  - Berkasus lebih kecil dari bakteri
  - Memiliki bentuk yang bervariasi hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron
  - Dapat dilekatkan
  - Memerlukan asam nukleat untuk berkembang biak
  - Tidak memiliki sitoplasma
  - Tidak melakukan aktivitas metabolisme

Lalu bagaimanakah penyebaran virus pada makhluk hidup? Virus khususnya pada manusia sering kali menyebar dari orang ke orang melalui kontak langsung melalui benda atau cara lain pada penderita yang masuk ke dalam tubuh orang yang terinfeksi. Ini dapat terjadi saat orang yang terinfeksi berdeh, batuk, atau bersinnya, menghasilkan droplet yang mengandung virus.

Sebagaimana gambar virus bisa berantai dalam perantara! Menurut Pagar Karyati et al pada The Journal of Hospital Infection (2020), dalam jurnal yang diteliti, berikut beberapa perantara virus corona dalam perantara benda yang berbedanya seperti berikut:

1. Baju pada 50°C 48 jam/2 hari
2. Aluminium pada suhu 20°C 2,4 hari
3. Logam pada suhu ruangan 5 hari
4. Kayu pada suhu ruangan 4 hari
5. Karton pada suhu ruangan 63 hari
6. Gelasnya pada suhu ruangan 4 hari
7. Plastik pada suhu 22-27°C kurang lebih 3 hari
8. Gelas plastik pada suhu ruangan 2 hari
9. Karung tangan berbahan benda pada suhu 27°C kurang lebih 3 jam

Lama waktu yang diperlukan bagi virus untuk bertahan dalam tubuh manusia dapat bervariasi dari orang ke orang. Untuk COVID-19, orang biasanya tidak lagi menularkan penyakit ke sekitar 10 hari setelah gejala pertama kali muncul. Vaksinasi COVID-19 tampaknya dapat secara signifikan memperpanjang waktu infeksi. Masa inkubasi adalah lama waktu yang diperlukan sejak tubuh terinfeksi oleh virus sehingga muncul gejala. Situasi sama dikatakan, virus akan bertahan atau memperbanyak diri di dalam tubuh manusia.

Oleh karena itu, kita wajib berhati-hati dalam beraktivitas dan memastikan tangan bersih dari virus yang mungkin menempel sehingga dapat perantara benda di sekitar kita. Biasanya hidup benda dengan mematu tangan dengan rutin. Kebersihan badan dan lingkungan adalah kunci dalam pencegahan virus corona agar tidak semakin meluas.

**Siapa Layan Virus Corona Bisa Berjangkit?**

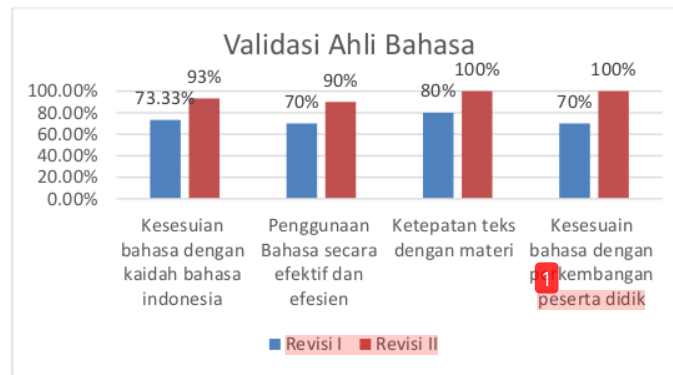
1. Kontak langsung dengan penderita  
2. Melalui droplet  
3. Melalui permukaan benda  
4. Melalui udara



**b. Ahli Bahasa**

Validasi Ahli Bahasa dilakukan oleh 1 orang validator, dalam validasi ini dilaksanakan dengan mengisi lembar angket penilaian yang terdiri 4 indikator. Dalam validasi bahasa dilakukan validator sebanyak dua kali revisi produk.

Hasil validasi pada kesesuaian bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia: Revisi I 73,33% dan Revisi II 93,3%. penggunaan bahasa secara efektif dan efisien: Revisi I 70% dan Revisi II 90%. Ketepatan teks dengan materi: Revisi I 80% dan Revisi II 100%. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik: Revisi I 70% dan Revisi II 100%. Hasil validasi Materi pada produk modul mulai dari revisi I dengan pencapaian 72,5% dan revisi II dengan pencapaian 95% dengan kriteria sangat valid.

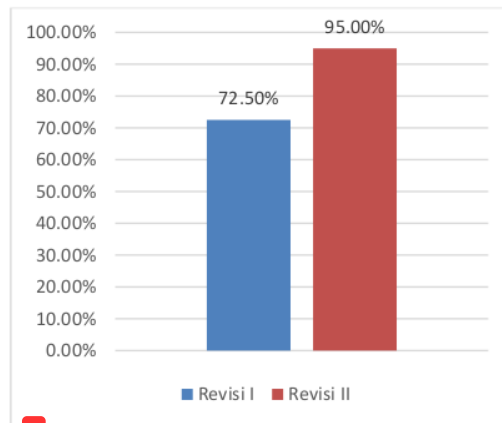


**Grafik 3 Presentase hasil revisi validator pada setiap indikator**

Hasil validasi ahli bahasa pada produk video pembelajaran mulai dari revisi I dengan pencapaian 72,5% dan revisi II dengan pencapaian 95% dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut:

**Tabel 4.2 Presentase Hasil Revisi I dan Revisi II Validasi Ahli Bahasa**

NO	Revisi I		Revisi II	
	Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	Kriteria
1	72,5%	valid	95%	Sangat valid



**Grafik 4. Presentase Hasil Revisi I dan Revisi II Ahli Bahasa**

- **Revisi Pertama**

Hasil **revisi** pertama memperoleh tingkat pencapaian 72,50% kualifikasi layak. Revisi I diuraikan sesuai dengan saran perbaikan dari ahli bahasa seperti perbaikan kata “para pembimbing” pada kata pengantar menjadi “pembimbing” selanjutnya pada bagian tujuan pembelajaran kata “dapat” diubah menjadi “mampu”.

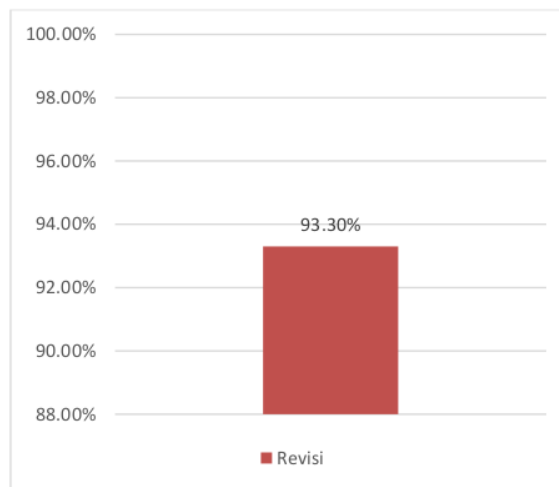
- **Revisi Kedua**

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validasi ahli materi pada revisi I. **Peneliti melanjutkan revisi II dengan melakukan perbaikan saran dan kritik dari** ahli validasi yang menghasilkan tingkat pencapaian 95% kategori sangat layak, revisi II merupakan revisi terakhir dengan hasil angket yang memuaskan tanpa kritikan pada lembar angket.

c. Ahli Media

Validator Ahli Media dilakukan oleh 1 orang validator. Hasil angket validasi media serta rekomendasi dan komentar dari validator terkait tentang media dalam modul yang telah dibuat membentuk penilaian ahli media. ahli media merevisi produk modul satu kali, dan hasilnya menunjukkan tingkat pencapaian 93,3% yang sangat valid.

Hasil validasi pada setiap indikator yaitu ukuran: Revisi 100%.Tata letak cover modul: 86,6%. Tipografi modul: 100%. Tata letak isi modul : 100%. Hasil validasi Media/Design pada produk modul dengan pencapaian 93,3% dengan kriteria sangat valid.



**Grafik 5. Presentasi Hasil Validasi Media**

Keterangan:

Nilai Rata-rata dengan pencapaian 93,3%

- Uji Kepraktisan

Untuk uji kepraktisan peneliti menyebarkan angket respon kepada peserta didik baik uji kelompok kecil dan uji lapangan tahapan diuraikan sebagai berikut :

- a. Uji coba produk kelompok kecil, terdiri dari 6 orang peserta didik yang di ambil dari kelas X MIPA 1 SMA Swasta Permata Kasih

Pencapaian uji coba kelompok kecil 90,89% dengan kriteria sangat praktis.

- b. Uji coba lapangan, dilakukan dengan jumlah sampel 21 peserta didik kelas X MIPA 2 SMA Swasta Permata Kasih. Tujuan uji coba produk ini untuk mengetahui kepraktisan modul yang telah dikembangkan. Pencapaian uji coba lapangan 90,39% dengan kriteria sangat praktis.

## **2. Implementasi (*Implementation*)**

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang dikembangkan. Artinya dalam tahap ini produk yang telah di semua yang telah dikembangkan diinstall dan disetting sedemikian rupa sesuai dengan peran dan fungsinya agar dapat diimplementasikan. Tahap implementasi ini yaitu menerapkan produk yang telah dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul yang sudah dikembangkan. Peneliti akan melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas X MIPA 2 SMAS Permata Kasih dengan jumlah peserta didik 21 orang. Pada tahap ini juga peneliti akan menguji keefektifan dari modul yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran materi virus dan peranannya.

## **3. Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir yang dilakukan oleh peneliti dimana tahap evaluasi terdiri dari 2 yaitu Evaluasi formatif dan Evaluasi sumatif. Evaluasi formatif merupakan kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan, sedangkan evaluasi sumatif yaitu penilaian yang dilakukan pada akhir tahapan pengembangan untuk mengetahui dampak atau pengaruh produk yang dikembangkan dalam hal ini peneliti melakukan penilaian tes hasil belajar pada akhir pembelajaran atau materi. Tujuan dari evaluasi untuk melakukan perbaikan-perbaikan dan penyempurnaan modul yang masih memiliki kekurangan serta memberikan nilai terhadap pengembangan modul dalam proses pembelajaran.

## 2 Hasil Uji Coba Produk

### a. Uji Coba Kelompok

Respon peserta didik pada uji kelompok kecil dilaksanakan di sekolah SMA Swasta Permata Kasih, di kelas X MIPA 1 dengan jumlah siswa sebanyak 6 orang peserta didik. Untuk respon peserta didik mencakup pada indikator kesesuaian alur pembelajaran, keakuratan materi, mendorong keingintahuan, pendukung materi pembelajaran, kemutakhiran materi, tata letak isi modul. Dengan hasil respon peserta didik pada uji coba perorangan dapat terlihat bahwa modul sudah praktis dan bisa dipergunakan dalam proses pembelajaran. Rata-rata skor perolehan sebesar 90,83% kategori sangat praktis.

**Tabel 4.3 Respon Peserta didik Uji Kelompok Kecil**

NO	Responden	Skor	% Respon	Kriteria Kepraktisan
1	Abel Tridamai Lia Zega	51	85	Sangat praktis
2	Erni Cahayani Hulu	53	88,33	Sangat praktis
3	Harleni Telaumbanua	54	90	Sangat praktis
4	Marlit Rayalia Telaumbanua	57	95	Sangat praktis
5	Villsiani Zega	56	93,33	Sangat praktis
6	Wiwi Kristiani Telaumbanua	56	93,33	Sangat praktis
Rata-rata		90,83%		
<b>Kriteria kepraktisan</b>				Sangat praktis

### b. Uji Coba Lapangan

Adapun respon peserta didik pada uji coba lapangan dilaksanakan di sekolah SMA Swasta Permata Kasih, di kelas X MIPA 2 dengan jumlah siswa 21 orang peserta didik. Respon peserta didik mencakup pada indikator kesesuaian alur pembelajaran, keakuratan materi, mendorong keingintahuan, pendukung materi

pembelajaran, kemutakhiran materi, tata letak isi modul. Dengan hasil respon peserta didik pada uji coba lapangan (dapat dilihat pada lampiran ) dapat tertunjuk bahwa modul sudah praktis dan bisa dipergunakan untuk proses pembelajaran, rata-rata skor pemerolehan sebesar 90,51% kategori sangat praktis. Kepraktisan dilakukan untuk menguji tingkat kemudahan siswa menggunakan modul pembelajaran tersebut.

**Tabel 4.4 Respon Peserta didik Uji Lapangan**

<b>NO</b>	<b>Responden</b>	<b>Skor</b>	<b>%Respon</b>	<b>Kriteria Kepraktisan</b>
1	Apdotian Telaumbanua	50	83,33	Praktis
2	Aprianus Zega	54	88,33	Praktis
3	Cerdas Ikhlas Zega	53	90	Sangat praktis
4	Cristin Hayati Zega	58	95	Sangat praktis
5	Erineas Setiawan Hulu	55	93,33	Sangat praktis
6	Eronu Zega	57	93,33	Sangat praktis
7	Feber Putra Damai Harefa	55	91,6	Sangat praktis
8	Ferdianus Telaumbanua	55	91,6	Sangat praktis
9	Ferdi Wirawan Zega	56	93,3	Sangat praktis
10	Jatmika Inaya Hulu	54	90	Sangat praktis
11	Kristian Junior Hulu	56	93,33	Sangat praktis
12	Lenta Febrianti Zendrato	55	91,6	Sangat praktis
13	Mei Indah P. Telaumbanua	54	90	Sangat praktis
14	Mercy Indah P. Tel	50	83,3	Praktis
15	Mini Hartati Telaumbanua	55	91,6	Sangat praktis
16	Putri Jelita Harefa	50	83,3	Praktis
17	Restu Boy Zega	56	93,3	Sangat praktis
18	Rini Zurneti Telaumbanua	55	91,6	Sangat praktis
19	Rizki Damai Zega	48	80	Praktis
20	Sodi Febriani Hulu	55	91,6	Sangat praktis
21	Westi Ratnasari Telaumbanua	58	96,6	Sangat praktis

Rata-rata	90,39%	
<b>Kriteria kepraktisan</b>		Sangat praktis

#### 4.3 Efektifitas Modul Berbasis Kurikulum Merdeka

Pada proses uji efektifitas dilakukan dengan cara tes hasil belajar dengan memberikan soal dan ditentukan jawaban, ini dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan Modul Berbasis Kurikulum Merdeka. Uji efektifitas dilaksanakan untuk diketahui ke efektifan modul melalui hasil belajar siswa. Perbedaan antara uji kepraktisan dan keefektifan adalah, kepraktisan merupakan uji coba seberapa tingkat kemudahan bagi pengguna khususnya siswa dalam penggunaan modul pembelajaran tersebut. sedangkan uji efektifitas merupakan uji coba seberapa tingkat kecocokan modul pembelajaran tersebut untuk siswa.

**Tabel 4.5 Hasil belajar peserta didik**

NO	Responden	KKM	Nilai	Keterangan
1	Apdotian Telaumbanua	75	86	Tuntas
2	Aprianus Zega	75	76	Tuntas
3	Cerdas Ikhlas Zega	75	89	Tuntas
4	Cristin Hayati Zega	75	95	Tuntas
5	Erineas Setiawan Hulu	75	90	Tuntas
6	Eronu Zega	75	60	Tidak tuntas
7	Feber Putra Damai Harefa	75	90	Tuntas
8	Ferdianus Telaumbanua	75	78	Tuntas
9	Ferdi Wirawan Zega	75	55	Tidak tuntas
10	Jatmika Inaya Hulu	75	95	Tuntas
11	Kristian Junior Hulu	75	60	Tidak tuntas
12	Lenta Febrianti Zendrato	75	83	Tuntas
13	Mei Indah P. Telaumbanua	75	95	Tuntas
14	Mercy Indah P. Tel	75	95	Tuntas
15	Mini Hartati	75	75	Tuntas

	Telaumbanua			
16	Putri Jelita Harefa	75	85	Tuntas
17	Restu Boy Zega	75	76	Tuntas
18	Rini Zurneti Telaumbanua	75	89	Tuntas
19	Rizki Damai Zega	75	82	Tuntas
20	Sodi Febriani Hulu	75	95	Tuntas
21	Westi Ratnasari Telaumbanua	75	81	Tuntas
Rata-rata		85,31%		
<b>Kriteria Kefektifan</b>				Sangat praktis

Dari hasil penilaian test berupa soal dapat disimpulkan bahwa hasil belajar individu peserta dengan menggunakan modul berbasis kurikulum merdeka dikatakan sangat efektif, dapat dilihat dari tabel diatas dimana kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan disekolah yaitu 75. Dari jumlah peserta didik 21 orang hanya terdiri dari tiga orang peserta didik yang tidak tuntas. maka ketuntasan mendapatkan persentase nilai sebesar 85,31%. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa modul berbasis kurikulum merdeka ini sangat efektif digunakan dalam pembelajaran.

#### **4.3 Pembahasan**

##### **a. Kelayakan Modul**

Pengembangan produk awal yang dilanjutkan untuk divalidasi, kemudian dikatakan valid jika para ahli menyatakan bahwa produk dalam kategori “sangat valid” sesuai dengan karakteristik penelitian masing-masing, validasi dinilai oleh beberapa para ahli yang berpengalaman untuk menilai produk yaitu Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas. Hasil dari pengolahan data pada validasi mulai dari validasi materi presentase nilai yaitu 98,3% untuk validator pertama dan 91,6% untuk validator kedua. Untuk validasi bahasa presentasi nilai 95% dan validator Media 93,30. Dapat disimpulkan modul berbasis kurikulum merdeka sangat valid atau layak untuk digunakan.



## b. Kepraktisan Modul

Kepraktisan Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas diukur dengan menggunakan angket respon peserta didik, dilakukan dalam dua tahap yaitu uji kelompok kecil dan uji lapangan. Uji kelompok diikuti oleh 6 orang peserta didik kelas X MIPA 1, angket respon diisi oleh peserta didik, hasil dari angket respon peserta didik memperoleh skor perolehan 327 skor maksimum 360 dengan tingkat pencapaian 90,83% kategori sangat praktis. Setelah uji kelompok selesai, dilanjutkan pada uji lapangan, dilaksanakan yang diikuti oleh satu kelas X MIPA 2 berjumlah 21 peserta didik. Hasil dari angket tersebut memperoleh skor 90,39% kategori sangat praktis.

Modul berbasis kurikulum merdeka dinyatakan praktis apabila tingkat pencapaian 75-90% kategori baik dan hasil angket respon peserta didik menunjukkan adanya peningkatan pada setiap uji kepraktisan, maka sesuai dengan uji kepraktisan lapangan memperoleh tingkat pencapaian 90,39% kategori sangat praktis disimpulkan bahwa modul sangat praktis untuk digunakan.

## c. Keefektivan Modul

Keefektifitas dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar siswa berupa soal *essay* berjumlah 6 butir soal. Uji efektifitas dilakukan setelah implementasi modul berbasis kurikulum merdeka pada satu kelas, peneliti membagikan tes hasil belajar. Tes belajar siswa dikatakan tuntas apabila nilai lembar kerja peserta didik 75 yaitu tuntas KKM, dari lembar kerja peserta didik diperoleh 18 peserta didik tuntas KKM dari 21 peserta didik.

Modul berbasis kurikulum merdeka dikatakan efektif apabila ketuntasan klasikal memenuhi ketuntasan klasikal (KKM), yaitu minimal 75. Berdasarkan perhitungan kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada tabel , memperoleh nilai KKM 85,31% kategori sangat efektif. Dengan demikian peneliti menyimpulkan bahwa modul berbasis kurikulum merdeka efektif untuk digunakan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **a. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan peneliti dengan judul penelitian “Pengembangan Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas”, maka peneliti menyimpulkan:

- 1) Pengembangan Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 tahap utama yaitu Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*) yang telah teruji sangat valid, sangat praktis dan sangat efektif serta layak digunakan.
- 2) Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas telah teruji sangat valid dan layak digunakan dengan rata-rata skor validitas materi (isi) sebesar 98,3% dan 91,6%, validitas bahasa sebesar 95% dan validitas media (desain) sebesar 93,30%.
- 3) Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas mendapatkan kriteria sangat praktis digunakan dengan hasil angket respon siswa sebesar uji coba kelompok mencapai 90,83% dan uji coba lapangan mencapai 90,39%.
- 4) Modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas mendapatkan kriteria sangat efektif digunakan dengan soal essay dengan presentase nilai 85,31%

**b. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan telah menghasilkan produk modul Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas maka saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Modul yang telah dikembangkan perlu di tindak lanjuti dengan menghubungkan variabel seperti pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.
2. Perlu adanya pengembangan bahan ajar lain yang inovatif dengan jenis dan materi yang berbeda yang dapat diimplementasikan dan membantu siswa untuk belajar secara mandiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Fattah Nasution, Setia Ningsih, Mona Febrica Silva, Leli Suharti, and Jekson Parulian Harahap. 2023. "Konsep Dan Implementasi Kurikulum Merdeka." *COMPETITIVE: Journal of Education* 2 (3): 201–11. <https://doi.org/10.58355/competitive.v2i3.37>.
- Aisyah, Nur Fitri, and Effendi Nawawi. 2023. "Analisis Implementasi Profil Pelajar Pancasila Di SMA Negeri 2 Palembang." *Journal on Education* 5 (2): 3340–44. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1006>.
- Almarisi, Ahmad. 2023. "Kelebihan Dan Kekurangan Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Sejarah Dalam Perspektif Historis." *MUKADIMAH: Jurnal Pendidikan, Sejarah, Dan Ilmu-Ilmu Sosial* 7 (1): 111–17. <https://doi.org/10.30743/mkd.v7i1.6291>.
- Andi Rustandi, and Rismayanti. 2021. "Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Di SMPN 22 Kota Samarinda." *Jurnal Fasilkom* 11 (2): 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>.
- Angjeliana Nogo Tolok, Syarifah Fadillah, Hartono. 2023. "Pengembangan Modul Ajar Berbasis." *J-PiMat* 5 (2): 33–43.
- Anisa Intan Setyani, Dwi Kurnia Putri, Revita Alief Pramesti, Santi Suryani, and Wahyu Fitria Ningrum. 2023. "Pembelajaran Biologi Dalam Kurikulum Merdeka Di Sekolah Urban." *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 2 (2): 145–51. <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i2.1364>.
- Ardianti, Yekti, and Nur Amalia. 2022. "Kurikulum Merdeka: Pemaknaan Merdeka Dalam Perencanaan Pembelajaran Di Sekolah Dasar." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 6 (3): 399–407. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i3.55749>.
- Belajar, Merdeka, Kajian Literatur, Edy Dharma, and Humiras Betty Sihombing. 2020. "Merdeka Belajar: Kajian Literatur."
- Darniyanti, Yulia, Indah Rahmayati, and Eka Filahanasari. 2023. "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbantu Canva Mata Pelajaran IPAS Untuk Mendukung Merdeka Belajar Kelas IV Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 7 (3): 1507–17. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5631>.
- Farras Aulia Sugria, Mawardi Mawardi, and Fajar Isnaeni. 2023. "Pengembangan Bahan Ajar Untuk Menunjang Pembelajaran Kurikulum Merdeka Pada Materi Bentuk Molekul Fase F Sma/Ma." *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains* 8 (1): 35–45. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v8i1.4918>.
- Fauzan, Moh. 2021. "Pengembangan Modul Inovatif Dalam Pembelajaran Bahasa Arab." *Prosiding Konferensi Nasional Bahasa Arab VII*, 643–54.
- Fh, Yuliana, Ikbal Barlian, and Siti Fatimah. 2021. "Efektivitas Penggunaan

- Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Blog Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa.” *Sosio-Didaktika: Social Science Education Journal* 8 (1): 62–72. <https://doi.org/10.15408/sd.v8i1.20727>.
- Hidayat, Fitria, and Muhamad Nizar. 2021. “Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)* 1 (1): 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>.
- Ii, B A B, and A Deskripsi Konseptual. 2022. “Pengembangan Modul Berbasis ..., Sabrina Aristya Putri, FKIP UMP, 2022,” 6–10.
- Izzah Salsabilla, Irmaliya, Erisya Jannah, and Fakultas Keguruan dan. 2023. “Analisis Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka.” *Jurnal Literasi Dan Pembelajaran Indonesia*. Vol. 3.
- KEPALA BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI NOMOR 008/H/KR/2022. n.d. [https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/CP\\_2022.pdf](https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/CP_2022.pdf).
- Kurnia, Tia Dwi, Cica Lati, Habibah Fauziah, and Agus Trihanton. 2019. “Model ADDIE Untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan 3D.” *Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 1 (1): 522.
- Kusworo, Kusworo, and Purwati Yuni Rahayu. 2021. “Uji Kelayakan Validasi Praktisi Buku Panduan Praktik Kewirausahaan Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi.” *Eduka : Jurnal Pendidikan, Hukum, Dan Bisnis* 6 (2): 89. <https://doi.org/10.32493/eduka.v6i2.12064>.
- Maydiantoro, Albet. 2019. “Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development).” *Jurnal Metode Penelitian*, no. 10: 1–8. [http://repository.lppm.unila.ac.id/34333/1/Model-Model Penelitian dan Pengembangan.pdf](http://repository.lppm.unila.ac.id/34333/1/Model-Model_Penelitian_dan_Pengembangan.pdf).
- Mulyana, Aina. 2023. “PRINSIP DAN PROSEDUR PENYUSUNAN MODUL AJAR.” <https://ainamulyana.blogspot.com/2021/05/prinsip-dan-prosedur-penyusunan-modul.html>.
- Muzaki, Alfian Nur, and Tuti Mutia. 2023. “BUSPERAK: Menilik Kebaharuan Kurikulum Merdeka Melalui Pengembangan Bahan Ajar.” *Jambura Geo Education Journal* 4 (1): 1–11. <https://doi.org/10.34312/jgej.v4i1.18288>.
- Natalia, Desy, Herpratiwi Herpratiwi, Muhammad Nurwahidin, and Riswandi Riswandi. 2023. “Pengembangan Modul IPAS Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Peserta Didik.” *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran* 8 (2): 327. <https://doi.org/10.33394/jtp.v8i2.6459>.
- Nesri, Fabiana Dini Prawingga, and Yosep Dwi Kristanto. 2020. “Pengembangan

- Modul Ajar Berbantuan Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9 (3): 480. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>.
- Nugraha, Tono Supriatna. 2022. “Kurikulum Merdeka Untuk Pemulihan Krisis Pembelajaran.” *Inovasi Kurikulum* 19 (2): 251–62. <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.45301>.
- Nuryasana, Endang, and Noviana Desiningrum. 2020. “Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa.” *Jurnal Inovasi Penelitian* 1 (5): 967–74. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>.
- Pangestu, Dimas Aldi, and Saefur Rochmat. 2021. “Filosofi Merdeka Belajar Berdasarkan Perspektif Pendiri Bangsa.” *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 6 (1): 78–92. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1.1823>.
- Pattiran, M., Songbes, A, M, H., Arrang, R., Herman., Vanchapo, A, R., & Muhammadong. 2024. “Strategi Pendidikan Karakter: Membentuk Etika Dan Nilai Pada Generasi Muda.” *Journal on Education* 06 (02): 11369–76.
- Pratikno, Yuni, Eric Hermawan, and Antoni Ludfi Arifin. 2022. “Human Resource ‘Kurikulum Merdeka’ from Design to Implementation in the School: What Worked and What Not in Indonesian Education.” *Jurnal Iqra’: Kajian Ilmu Pendidikan* 7 (1): 326–43. <https://doi.org/10.25217/ji.v7i1.1708>.
- Pusmendik. 2022. “Buku Saku Penyusunan Perangkat Ajar: Modul Ajar.” *Platform Merdeka Belajar*, 21.
- R. Septianingsih, D. Safitri, S.Sujarwo. 2023. “Cendikia Pendidikan.” *Cendekia Pendidikan* 1 (1): 1–13. <https://doi.org/10.9644/scp.v1i1.332>.
- Rahmatul Adla, Suci, Suci Rahmatul Adla Prodi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Universitas Jambi Siti Tiara Maulia Prodi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Universitas Jambi Alamat, Jl Jambi -Muara Bulian NoKM, Mendalo Darat, Kec Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, and Jambi Korespondensi Penulis. 2023. “Transisi Kurikulum K13 Dengan Kurikulum Merdeka Terhadap Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan* 1 (2): 262–70.
- Rahmayumita, Restesa, and Nurkhairo Hidayati. 2023. “Kurikulum Merdeka: Tantangan Dan Implementasinya Pada Pembelajaran Biologi.” *Bioogy and Education Journal* 3 (1): 1–9.
- Ramadani, Fitra, and Desyandri. 2022. “Konsep Kurikulum Merdeka Belajar Terhadap Pandangan Filsafat Progresivisme.” *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 7 (2): 1239–51. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/6863>.
- Ramadhan, Iwan, Haris Firmansyah, Imran Imran, Shilmy Purnama, and Hadi

- Wiyono. 2023. "Transformasi Kurikulum 2013 Menuju Merdeka Belajar Di Sma Negeri 1 Pontianak." *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 14 (1): 53–62. <https://doi.org/10.31932/ve.v14i1.2097>.
- Refmianti, Widya, Fitri Arsih, and Helsa Rahmatika. n.d. "Validasi Pengembangan Modul Ajar Pola-Pola Hereditas Berbasis Problem Based Learning" 4.
- Revita, Rena, Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam, Negeri Sultan, Syarif Kasim, and Perangkat Pembelajaran Matematika. 2019. "Uji Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk SMP" 2 (2): 148–54.
- Romadhon, Kharisma, Mohamad Agung Rokhimawan, Irfan Irfan, Noor Alfi Fajriyani, Yusuf Rendi Wibowo, and Diah Retno Ayuningtyas. 2023. "Analisis Kesiapan Guru Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka (Studi Kasus Di SD Negeri 1 Ulak Kedondong)." *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 7 (3): 1049. <https://doi.org/10.35931/am.v7i3.2239>.
- Santika, I Gusti Ngurah, Ni Ketut Suarni, and I Wayan Lasmawan. 2022. "Analisis Perubahan Kurikulum Ditinjau Dari Kurikulum Sebagai Suatu Ide." *Jurnal Education and Development* 10 (3): 694–700.
- Sari, Faradilla Intan, Dadang Sunedar, and Dadang Anshori. 2022. "Analisa Perbedaan Kurikulum 2013 Dan Kurikulum Merdeka." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* Vol. 5 (1): 146–51.
- Sonnya Camelia, Mawardi Mawardi, and Okta Suryani. 2023. "Pengembangan Bahan Ajar Untuk Menunjang Pembelajaran Kurikulum Merdeka Pada Materi Konsep Dan Dampak Pemanasan Global Fase E SMA/MA." *JURNAL PENDIDIKAN MIPA* 13 (2): 530–37. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1091>.
- Suryaman, M. 2020. "Orientasi Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar," 13–28.
- Syamsudin, and Siti Lailatul Fitriani. 2024. "Problematika Pembelajaran IPA Pada Impelementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar." *At-Ta'lim: Jurnal Pendidikan* 10 (1): 95–106.
- Syariah, Kelembagaan Bank, and Graha Ilmu. n.d. *Pengembangan Kurikulum Merdeka*.
- Tinggi, Sekolah, and Agama Islam Binamadani. 2022. "PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS KURIKULUM MERDEKA Utami Maulida." *Agustus*. Vol. 5. <https://stai-binamadani.e-journal.id/Tarbawi>.
- Tpoenifu, Evi Yulinda, Jendri Mamangkey, and Marina Silalahi. 2023. "Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pangan Tradisional Nusa Tenggara Timur." *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* 11 (2): 1195. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.8370>.

- Tuerah, M S Roos, and Jeanne M Tuerah. 2023. "Kurikulum Merdeka Dalam Perspektif Kajian Teori: Analisis Kebijakan." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Oktober 9 (19): 979–88. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10047903>.
- Ulfa, S W, Z Herni, and H A Sinaga. 2023. "Pengembangan Modul Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendidikan Karakter Terintegrasi Paradigma Wahdatul Ulum ...." *Jurnal Bionatural* 10 (2): 73–88.
- Vhalery, Rendika, Albertus Maria Setyastanto, and Ari Wahyu Leksono. 2022. "Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur." *Research and Development Journal of Education* 8 (1): 185. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>.
- Wicaksana, Arif, and Tahar Rachman. 2018. "Karakteristik Pembelajaran Pada Kurikulum Merdeka Belajar Di MI." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 3 (1): 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.



# PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS KURIKULUM MERDEKA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SEKOLAH MENENGAH ATAS

---

## ORIGINALITY REPORT

---

# 20%

SIMILARITY INDEX

---

### PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://jurnal.dharmawangsa.ac.id">jurnal.dharmawangsa.ac.id</a> Internet	409 words — 3%
2	<a href="http://zenodo.org">zenodo.org</a> Internet	324 words — 2%
3	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet	279 words — 2%
4	<a href="http://digilib.uinkhas.ac.id">digilib.uinkhas.ac.id</a> Internet	264 words — 2%
5	<a href="http://stai-binamadani.e-journal.id">stai-binamadani.e-journal.id</a> Internet	233 words — 2%
6	<a href="http://e-theses.iaincurup.ac.id">e-theses.iaincurup.ac.id</a> Internet	218 words — 1%
7	<a href="http://journal.ikipgunungsitoli.ac.id">journal.ikipgunungsitoli.ac.id</a> Internet	184 words — 1%
8	<a href="http://repository.unja.ac.id">repository.unja.ac.id</a> Internet	135 words — 1%
9	<a href="http://www.fkip-unswagati.ac.id">www.fkip-unswagati.ac.id</a> Internet	124 words — 1%

10	<a href="http://jonedu.org">jonedu.org</a> Internet	121 words — 1%
11	<a href="http://jurnalfkip.samawa-university.ac.id">jurnalfkip.samawa-university.ac.id</a> Internet	115 words — 1%
12	<a href="http://e-journal.my.id">e-journal.my.id</a> Internet	111 words — 1%
13	<a href="http://repo.iainbatusangkar.ac.id">repo.iainbatusangkar.ac.id</a> Internet	109 words — 1%
14	<a href="http://ejournal.unp.ac.id">ejournal.unp.ac.id</a> Internet	95 words — 1%
15	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet	86 words — 1%
16	<a href="http://www.jptam.org">www.jptam.org</a> Internet	76 words — 1%
17	<a href="http://ejournal.undiksha.ac.id">ejournal.undiksha.ac.id</a> Internet	74 words — 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES

EXCLUDE MATCHES

< 1%

OFF