



Biogenerasi Vol 9 No 2, 2024

# Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



---

## ANALISIS KEBUTUHAN MODUL AJAR BIOLOGI BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK FASE E SMA PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI

\*Yosy Rahma Dona, Universitas Negeri Padang, Indonesia

Ganda Hijrah Selaras, Universitas Negeri Padang, Indonesia

\*Corresponding author E-mail: [vosydona@gmail.com](mailto:vosydona@gmail.com)

---

### Abstract

This research aims to analyze the needs of teachers and students for PBL-based teaching modules on biodiversity material. This research is a descriptive study with research subjects namely one biology teacher and 30 high school phase E students. This needs analysis consists of initial and final analysis which aims to identify learning needs, student analysis which aims to understand the conditions and needs of students in the learning process, task analysis which aims to determine the material that will be presented to students, and concept analysis which aims to determine the material. which will be presented to students. From the results of the analysis that has been carried out, it is known that the development of *Problem Based Learning* modules on biodiversity material is very much needed.

**Keywords:** *merdeka curriculum, teaching module, problem based learning*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik terhadap modul ajar berbasis *Problem Based Learning* pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan subjek penelitian yaitu satu orang guru biologi dan 30 orang peserta didik fase E SMA. Analisis kebutuhan ini terdiri dari analisis awal akhir yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, analisis peserta didik yang bertujuan memahami kondisi dan kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran, analisis tugas yang bertujuan menentukan materi yang akan disajikan kepada peserta didik, dan analisis konsep yang bertujuan menentukan materi yang akan disajikan kepada peserta didik. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui pengembangan modul ajar berbasis *Problem Based Learning* pada materi keanekaragaman hayati sangat dibutuhkan.

**Kata Kunci:** *kurikulum merdeka, modul ajar, problem based learning*

---

© 2024 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :  
Universitas Negeri Padang

p-ISSN 2573-5163  
e-ISSN 2579-7085

## PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah saat ini menerapkan kurikulum terbaru, yakni kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka diterapkan secara bertahap mulai tahun 2022. Khoirurrijal dkk (2022) menyatakan pelaksanaan kurikulum merdeka dibutuhkan adanya penyediaan perangkat ajar, pelatihan dan penyediaan sumber belajar, serta jaminan jam mengajar. Penyediaan perangkat ajar lainnya yaitu modul ajar yang memiliki komponen lebih lengkap guna mengarahkan pendidik dalam proses pembelajaran (Kinanti, 2023).

Sebelum menyusun modul ajar, pendidik harus memahami strategi pengembangannya dengan memenuhi kriteria yang sudah ditentukan. Modul ajar perlu memiliki karakteristik yaitu diantaranya (1) esensial, yang meliputi pemahaman gagasan melalui disiplin ilmu dan pengalaman belajar; (2) menarik, bermakna, dan menuntut, memungkinkan guru melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mendorong minat belajar; (3) relevan dan kontekstual, dengan mempertimbangkan pengalaman pengetahuan awal peserta didik; dan (4) berkelanjutan, mengharuskan kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan tahapan pembelajaran peserta didik (Kemendikbudristek, 2022). Temuan penelitian Setiawan dkk pada tahun 2022 yang menunjukkan bahwa kriteria modul pengajaran dapat meningkatkan semangat dan minat peserta didik juga mendukung hal tersebut. peserta didik akan lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran jika kebutuhannya diperhatikan.

Penerapan perangkat ajar berupa modul ajar harus diperhatikan oleh pendidik dalam proses pembelajaran di kurikulum terbaru, yaitu kurikulum merdeka (Kinanti & Selaras, 2023). Namun, banyak pendidik yang masih mengalami kesulitan dalam memahami bagaimana cara menyusun dan mengembangkan modul ajar sebagai bagian dari implementasi kurikulum merdeka. Ali & Syamsurizal (2024) mengemukakan bahwa meskipun ketersediaan pedoman pembelajaran berupa modul ajar seharusnya membantu, Namun, para guru masih kesulitan menyesuaikan pengajaran dengan model kurikulum merdeka. Para guru saat ini mengalami kesulitan menyusun modul

pengajaran karena mereka tidak sepenuhnya memahami kurikulum merdeka yang diperkenalkan baru-baru ini. (Maulida, 2022). Hal tersebut nantinya akan berdampak pada proses pembelajaran.

Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) layak diterapkan dalam pendidikan biologi karena materi yang diajarkan di kelas biologi seringkali dikaitkan dengan permasalahan dunia nyata dan permasalahan yang muncul di lingkungan (Arta & Selaras, 2023). Paradigma PBL dianggap sebagai metode terbaik untuk menerapkan kurikulum merdeka. PBL menghadapkan peserta didik pada tantangan praktis yang harus mereka selesaikan untuk menerapkan pengetahuan akademis pada situasi dunia nyata. Tantangan yang menjadi fokus pembelajaran adalah permasalahan dunia nyata yang tidak memiliki kerangka kerja yang jelas dan bersifat terbuka. Ini menawarkan pengaturan di mana peserta didik dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah mereka (Sofyan dkk., 2017). Penggunaan model pembelajaran PBL dalam modul ajar kurikulum merdeka ini nantinya akan dapat membantu keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (Indarta dkk, 2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji tuntutan pendidik dan peserta didik dengan mengacu pada modul pengajaran biologi di fase E SMA. Untuk mendukung guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran yang efisien dan berhasil, penelitian ini dapat digunakan untuk membangun alat pembelajaran yang memenuhi kebutuhan.

## METODE

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode deksriptif. Teknik pengambilan data dilakukan melalui wawancara guru dan penyebaran angket pada paserta didik. Subjek penelitian ini adalah satu orang guru Biologi dan 30 orang peserta didik fase E (kelas X) SMA. Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan analisis awal-akhir, peserta didik, konsep, dan tugas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini mencakup hasil atau data dari penelitian, analisis data penelitian, respon

terhadap pertanyaan penelitian, dan evaluasi terhadap temuan yang dihasilkan selama proses penelitian. Hasil dari analisis kebutuhan ini yaitu terdiri dari analisis awal-akhir, peserta didik, konsep, dan analisis tugas.

#### 1. Analisis Awal-Akhir

Proses analisis ini melibatkan wawancara dengan guru biologi serta penyebaran angket kepada peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa penerapan kurikulum merdeka baru dimulai pada tahun 2023. Namun, implementasi di sekolah masih menghadapi beberapa kendala, seperti pemahaman guru mengenai kesesuaian bahan ajar dengan materi pembelajaran, pengetahuan dan penilaian tentang kurikulum merdeka, serta ketersediaan perangkat pembelajaran. Peralihan kurikulum ini menuntut guru untuk lebih inovatif dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berupa modul ajar. Dalam hal ini, pendidik diperbolehkan membuat rencana pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik unik peserta didiknya. Menurut Marlina (2023), agar guru dapat membuat RPP yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, maka guru harus mendampingi dan membimbing peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum merdeka. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Damanik (2021) bahwa untuk mendorong peserta didik dan membantu mereka siap mencapai tujuan pembelajaran, guru harus memberikan variasi dalam proses pembelajaran, terutama dalam penggunaan sumber belajar untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik.

Dari hasil wawancara guru juga diketahui guru masih menggunakan modul ajar yang terdapat di internet tanpa menyusun terlebih dahulu. Modul ajar yang digunakan tidak terdapat refleksi, bahan ajar, glossarium dan daftar pustaka. penyusunan modul ajar itu juga tidak rapi, hal ini dikarenakan guru langsung mencetak tanpa mengedit terlebih dahulu modul ajar yang didapat di internet. Kemendikbudristek (2022) menyatakan Komponen pada modul ajar meliputi informasi umum, komponen inti, serta lampiran yang berisikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, glosarium, dan daftar pustaka.

Adapun hasil dari analisis awal-akhir terhadap peserta didik yang didapat melalui

penyebaran angket adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** Hasil analisis awal-akhir

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi Biologi melalui sumber belajar yang tersedia	68%
2.	Media pembelajaran yang digunakan peserta didik berupa LKPD	47%
3.	Media pembelajaran yang digunakan kurang menarik bagi peserta didik	84%
4.	Peserta didik membutuhkan sumber belajar lain untuk memahami materi Biologi	91%

Berdasarkan Tabel 1 yang merupakan analisis pertama dan terakhir peserta didik, diketahui bahwa informasi biologi yang disajikan dalam sumber belajar tidak selalu mudah dipahami oleh peserta didik. Data observasi menunjukkan bahwa presentasi *Power Point*, video pembelajaran *YouTube*, Lembar Kerja peserta didik (LKPD), modul, dan materi pembelajaran lainnya sering digunakan. Namun, peserta didik menghadapi berbagai tantangan ketika menggunakan sumber daya pengajaran ini. Tantangan utamanya adalah memahami konten abstrak. Selain itu, peserta didik juga tidak mampu menghubungkan ide-ide biologi yang dipelajarinya dengan kejadian dan fenomena nyata yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari karena alat pembelajaran tersebut tidak mampu memberikan contoh kesulitan yang realistis dan dapat diterapkan. Pembelajaran biologi menjadi kurang relevan dan menantang bagi peserta didik untuk memahaminya sebagai akibat dari terputusnya hubungan antara teori dan praktik. Untuk memudahkan pembelajaran biologi peserta didik, disarankan agar pengajar tidak hanya menekankan teori dalam pembelajarannya tetapi juga memanfaatkan fakta atau permasalahan dunia nyata (Darmayanti dkk., 2022). Selain itu, salah satu hambatan utama adalah penerapan materi pembelajaran yang kurang menarik. Peserta didik bisa menjadi tidak tertarik dan kehilangan

motivasi akibat materi pembelajaran yang tidak menarik, sehingga sulit memahami topik yang dipelajari. Efektivitas pembelajaran menurun bila bahan ajar dibuat dengan buruk atau tidak memenuhi kebutuhan dan minat peserta didik. Peserta didik mungkin saja merasa tidak tertarik atau bosan, yang pada akhirnya mempersulit mereka mempelajari dan memahami prinsip-prinsip biologi dengan benar. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Widiasih (2017) bahwa keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran akan dipengaruhi oleh penggunaan materi pembelajaran yang kurang menarik.

## 2. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik ini bertujuan untuk memahami kondisi dan kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga dapat digunakan sebagai panduan untuk menyusun modul ajar yang sesuai. Dengan melakukan analisis ini, kita dapat mengidentifikasi aspek-aspek yang relevan dan perlu disertakan dalam modul, seperti metode pembelajaran yang efektif, penjelasan yang jelas, dan integrasi materi dengan kehidupan nyata. Hal ini membantu memastikan bahwa modul ajar tidak hanya informatif, tetapi juga dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik sesuai dengan kebutuhan mereka. Berdasarkan penyebaran angket terhadap 30 orang peserta didik fase E SMA diperoleh data seperti pada tabel berikut.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Peserta didik

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Peserta didik dapat memahami materi jika disajikan uraian atau sebuah masalah terlebih dahulu	25%
2.	Peserta didik dapat memahami materi jika diajak untuk menghubungkan dengan contoh dan latihan	29%
3.	Peserta didik dapat memahami materi jika menggunakan bahasa yang mudah dipahami	24%
4.	Peserta didik lebih mudah memahami materi jika disertai gambar yang menarik	21%
Diketahui bahwa peserta didik		

menggunakan berbagai strategi untuk memahami konten berdasarkan Tabel 2, yang menunjukkan temuan analisis awal hingga akhir peserta didik. Jika diberikan penjelasan atau permasalahan disertai contoh nyata, sebagian peserta didik akan lebih mudah memahami materi. Dengan menghubungkan teori dengan penerapan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari, metode ini mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam pendidikannya. Dalam situasi seperti ini diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat menstimulasi dan meningkatkan kapasitas kognitif peserta didik (Saputri, 2017). Dengan memungkinkan mereka menghubungkan teori dan penerapan praktis, model pembelajaran yang tepat dapat mendorong peserta didik untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pendidikannya. Metode ini membantu pemahaman konseptual serta pertumbuhan kemampuan berpikir analitis dan kritis. Oleh karena itu, rahasia untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan bertahan lama adalah memilih model pembelajaran yang tepat. Peserta didik lebih mampu memahami penerapan praktis informasi biologi ketika dihubungkan dengan contoh dunia nyata dari kehidupan sehari-hari.

Strategi ini selaras dengan ciri-ciri paradigma *Problem Based Learning* (PBL), yang menekankan pembelajaran mandiri dan aktif serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengenali, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan situasi dunia nyata. Kemampuan berpikir kritis peserta didik juga meminta mereka mengajukan pertanyaan, melakukan penelitian, dan menilai jawaban yang diberikan. Dengan melakukan hal ini, peserta didik mampu menerapkan ide-ide teoritis dalam kerangka yang lebih umum yang relevan dengan pengalaman mereka sehari-hari, selain memahaminya (Amaludin, 2021).

## 3. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dengan tujuan untuk menentukan materi yang akan disajikan kepada peserta didik. Proses ini melibatkan pengumpulan data melalui angket observasi, yang kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kesulitan peserta didik. Hasil analisis tugas tersebut disajikan dalam bentuk tabel untuk

memudahkan interpretasi dan perencanaan lebih lanjut. Tabel berikut ini menyajikan hasil analisis tugas berdasarkan angket observasi.

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Virus	22%
2.	Keanekaragaman hayati	66%
3.	Ekosistem	3%
4.	Bioteknologi	9%

**Tabel 3.** Hasil Analisis Tugas

Berdasarkan temuan kuesioner observasi peserta didik, 66% peserta didik menganggap mata pelajaran tentang keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi tersulit. Hal ini disebabkan oleh banyaknya informasi dan fakta bahwa banyak istilah ilmiah yang sulit dipahami oleh peserta didik. Permasalahan yang dihadapi kehidupan di Bumi terkait dengan ciri-ciri material keanekaragaman hayati ini. Akibatnya, kesulitan-kesulitan yang dihadapi selama proses pembelajaran dapat langsung dikaitkan dengan keadaan atau persoalan aktual yang dapat diamati, dihadapi, dan dianalisis oleh peserta didik. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih relevan dan menarik bagi peserta didik dengan memungkinkan mereka menghubungkan ide-ide abstrak dengan penerapan di dunia nyata (Ule dkk., 2021). Pendekatan ini selaras dengan konsep model PBL yang menggabungkan pendidikan keanekaragaman hayati dengan tantangan dunia nyata. Metode ini memudahkan peserta didik untuk memahami ide-ide tersebut karena memungkinkan mereka untuk segera melihat betapa relevan dan bergunanya ide-ide tersebut dalam lingkungan yang sudah mereka kenal. Hasilnya, peserta didik merasa pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermanfaat, dan ini merupakan ide bagus untuk menciptakan sumber daya pendidikan. Subrata (2023) melakukan penelitian yang mendukung gagasan bahwa memasukkan model PBL ke dalam materi terkait keanekaragaman hayati dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar.

#### 4. Analisis Konsep

Tujuan dari analisis konsep ini adalah untuk menentukan materi yang akan disajikan kepada peserta didik. Menurut kurikulum yang relevan, analisis konsep mencakup pemecahan dan penilaian Hasil Belajar (CP) (Sutarti, 2017). Analisis konsep dilakukan dalam penelitian ini

dengan menentukan konsep-konsep utama yang terdapat pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan temuan tugas analisis.

Modul ajar merupakan sumber belajar yang penting bagi kurikulum terbaru saat ini yaitu kurikulum merdeka, terbukti dari penelaahan beberapa data yang disajikan pada tabel 1, tabel 2, dan tabel 3. Oleh karena itu, modul ajar berbasis PBL sangat dibutuhkan sebagai perangkat pembelajaran kurikulum merdeka di sekolah tersebut.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap lembar wawancara yang dilakukang dengan guru biologi SMA dan lembar observasi yang telah dibagikan kepada 30 orang peserta didik fase E SMA, dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul ajar berbasis PBL pada materi keanekaragaman hayati sangat dibutuhkan sebagai perangkat pembelajaran pada kurikulum merdeka.

Sebagai saran untuk peneliti lain, dapat menganalisis kebutuhan modul ajar untuk materi lain di mata pelajaran biologi, dan penelitian lebih lanjut bisa dilakukan pengembangan modul ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

#### DAFTAR RUJUKAN

- Amaludin, L. 2021. *Model Pembelajaran Problem Based Learning Penerapan dan Pengaruhnya*. Tangerang:Pascal Book.
- Arta, M. H., & Selaras, G. H. 2023. Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terhadap Modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) tentang Materi Sel. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 9590–9595.
- Ali, Y. I., & Syamsurizal. 2024. Validasi Pengembangan Modul Ajar Virus Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Mata Pelajaran Biologi Fase E SMA/MA. *Journal on Education*, 6(4), 18878–18887.
- Darmayanti, I., Fitri, R., & Syamsurizal. 2022. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Biologi Aspek Kognitif dan Psikomotor. *Jurnal Bioma*, 4(2), 18–25.
- Damanik, R., Sagala, R. W., Rezeki T. I. 2021. *Keterampilan Dasar Mengajar Guru*. Medan: Umsu Press.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. 2022. Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21

- dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024.
- Kemendikbudristek. 2022. *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Pusat Asesmen dan Pembelajaran.
- Khoirurrijal, Fadriati, Sofia, Makrufi, Gandi, S., Muin, A., Tajeri, Fakhruddin, A., Hamdani, & Suprapno. 2022. *Pengembangan Kurikulum Merdeka: Vol. 15.5 cm X 23 cm* (R. Aqli, Ed.; 1 ed.). CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Kinanti, N. T., & Selaras. G. H. 2023. Analisis Kebutuhan Modul Ajar dalam Proses Pembelajaran: Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7(2), 9549-9554.
- Kinanti, N. T. 2023. “Pengembangan Modul Ajar Biologi Berbasis Project Based Learning Untuk Fase E SMA pada Materi Virus dan Peranannya”, *Skripsi*, Universitas Negeri Padang.
- Marlina, E. 2023. Pembinaan Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Belajar pada Guru Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Journal of Community Dedication*. 3(1), 88-97.
- Maulida, U. 2022. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Islam*. 5(2), 130–138.
- Saputri, D. A., & Selfy, F. 2017. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X MIA SMA N 6 Bandar Lampung. *Jurnal Tadris Pendidikan*. 8(1), 40-55.
- Setiawan, R., Syahria, N., Andanty, F. D., & Nabhan, S. 2022. Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Bahasa Inggris SMK Kota Surabaya. *Jurnal Gramaswara*, 2(2), 40–50.
- Sofyan, H., Wagiran, Komariah, K., & Triwiyono, E. 2017. *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. UNY Press.
- Subrata, I. M., Rai. I. G.A., Ngongo. D. 2023. Efek Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Minat dan Hasil Belajar Keanekaragaman Hayati Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 12(1), 17-28.
- Sutart, T., Irawan. 2017. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Deepublish.
- Ule, K. N., Yohanes, N. B., & Yohanes, B. 2021. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Materi Ekosistem Taman Nasional Kelimutu (TNK) SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 5(2), 147-156.
- Widiasih, R., Widodo, J., Kartini, T. 2017. Pengaruh Penggunaan Media Bervariasi Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Peserta didik Kelas Xi Ips Sma Negeri 2 Jember Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11(2), 103-107.