



## Validitas Modul Ajar Hereditas Manusia Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

Tasya Nofriyenti<sup>1\*</sup>, Syamsurizal<sup>2</sup>, Fitri Arsih<sup>3</sup>, Ria Anggriyani<sup>4</sup>

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang

e-mail: [tasyanofriyenti10112000@gmail.com](mailto:tasyanofriyenti10112000@gmail.com)

### Abstrak

Perangkat ajar merupakan berbagai bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dalam upaya mencapai capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka. perangkat ajar yang digunakan oleh pendidik dalam menjalani kurikulum merdeka saat ini yaitu modul ajar. Modul ajar yang dikembangkan harus berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik harus dapat menyusun pengetahuannya sendiri dalam memecahkan masalah dan mengupayakan solusinya, model pembelajaran yang dapat digunakan salah satunya adalah PBL. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah modul ajar yang valid. Jenis penelitian ini adalah jenis pengembangan atau dikenal dengan *Research and Development*, dengan model pengembangan *4D*. Penelitian ini dilakukan di FMIPA UNP dan SMAN 8 Padang. Validator produk ini terdiri dari 3 validator yaitu 2 orang dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP dan 1 orang guru mata pelajaran Biologi di SMAN 8 Padang. Dari penelitian ini maka dihasilkan modul ajar hereditas manusia berbasis PBL untuk fase F SMA/ MA yang valid dengan rata-rata nilai validitas diperoleh 89,04%.

**Kata Kunci:** *Modul Ajar, Problem Based Learning, Validitas.*

### Abstract

Teaching tools are various teaching materials used by educators in an effort to achieve learning outcomes in the independent curriculum. teaching tools used by educators in the current independent curriculum are teaching modules. Teaching modules that are developed must be students so that students must be able to construct their own knowledge in solving problems and seeking solutions, one of the learning models that can be used is PBL. The purpose of this research is to produce a teaching tool in the form of a teaching module that is valid. This type of research is a type of development or known as *Research and Development*, with a *4D* development model. This research was conducted at FMIPA UNP and SMAN 8 Padang. This product validator consists of 3 validators, namely 2 lecturers from the Department of Biology FMIPA UNP and 1 Biology teacher at SMAN 8 Padang. From this study, PBL-based teaching module on human heredity material for phase F SMA/MA were generated who were valid with an average validity value of 89,04%.

**Keywords:** *Teaching Modul, Problem Based Learning, Validity.*

## PENDAHULUAN

Indonesia sudah mengalami beberapa kali pergantian kurikulum yang sudah dimulai sejak tahun 1947. Bulan februari tahun 2022 Kemendikbudristek meluncurkan kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka. di tahun 2022/2023 ini kurikulum merdeka resmi digunakan bagi sistem pendidikan Indonesia. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam

dengan konten yang lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi (Ujang Cepi Barlian & Siti Solekah, 2022)

Implementasi kurikulum merdeka merupakan bagian dari persiapan menghadapi tantangan zaman milenial 4.0. Oleh karena itu, kurikulum perlu mencerminkan pembentukan karakter yang akan berkontribusi penuh bagi masa depan bangsa. Kurikulum merdeka diimplementasikan pada seluruh satuan pendidikan dalam rangka pemulihan pembelajaran yang terhambat karena adanya pandemi covid-19. Kurikulum merdeka bukanlah pengganti dari program yang sudah berjalan, namun untuk memberikan perbaikan sistem yang sudah berjalan. Salah satu program yang dipaparkan oleh Kemendikbud dalam peluncuran merdeka belajar ialah dimulainya program sekolah penggerak (Setyawan & Masduki, 2021)

Kurikulum Merdeka merupakan sebuah hal yang dapat membantu guru dan kepala sekolah mengubah proses belajar menjadi jauh lebih relevan, mendalam, dan menyenangkan. Kurikulum merdeka yang mulai diterapkan secara bertahap mulai pada tahun 2022 dan diharapkan dapat diterapkan secara penuh di seluruh jenjang pendidikan dasar dan menengah pada tahun 2024 dengan tahapan perfase mulai dari fase A sampai fase F (Kemendikbudristek 2022).

Konsep kurikulum merdeka belajar merupakan terbentuknya kemerdekaan dalam berpikir. Kemerdekaan berpikir ditentukan oleh guru, artinya guru merupakan peran terpenting dalam menunjang keberhasilan pendidikan. Pelaksanaan kurikulum merdeka guru dituntut mengembangkan modul ajar. Modul ajar saat ini kerap menjadi perbincangan dikalangan guru di semua jenjang baik tingkat dasar, menengah, dan atas. Maulida (2022) menyatakan bahwa modul ajar adalah bahan ajar yang disusun secara menyeluruh dan sistematis ditinjau dari prinsip-prinsip pembelajaran yang diterapkan guru kepada peserta didik. Modul ajar bersifat sistematis, dapat diartikan bahwa modul ajar tersebut disusun secara berurutan dari pembukaan, isi materi, dan penutup sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi. Modul ajar sangat penting dalam proses pembelajaran bagi guru. Karena sejatinya, guru akan mengalami kesulitan untuk meningkatkan efektivitas mengajar jika tidak ada modul ajar yang lengkap. Modul ajar merupakan komponen penting dalam kurikulum merdeka termasuk di SMA/MA.

Dalam suatu kegiatan pembelajaran akan ditemukan beberapa masalah dan masalah tersebut dapat diatasi dengan menggunakan suatu model pembelajaran, salah satunya model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam kegiatan pembelajaran dapat melibatkan peserta didik untuk menganalisis secara langsung materi yang diajarkan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mendorong peserta didik untuk dapat mengembangkan rasa ingin tahunya sehingga dapat mengeksplorasi pengetahuan yang dimilikinya. Pembelajaran ini juga membuat peserta didik dapat belajar mandiri dari permasalahan yang diberikan. Dengan diberikan masalah tersebut peserta didik dapat mengkonstruksi keterampilan berpikir kritis (Salim & Dewi, 2018)

Pembelajaran biologi berkaitan erat dengan proses pemecahan masalah, sehingga dengan masalah yang diberikan dapat menuntut siswa untuk dapat berpikir secara kritis dalam mencari solusi dari masalah yang dihadapi, dikarenakan materi biologi ini identik dengan berbagai situasi masalah dalam kehidupan sehari-hari (Agnesa & Rahmadana, 2022). (Gudu, 2020) menyatakan bahwa Solusi untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut yaitu dengan mengimplementasikan model pembelajaran *problem based learning*.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 8 Padang yang merupakan salah satu sekolah penggerak di kota Padang. SMA Negeri 8 Padang sudah menerapkan kurikulum merdeka mulai pada tahun 2022. Kurikulum merdeka saat ini baru diterapkan di kelas X, untuk kelas XI dan XII masih menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum merdeka yang sedang dijalankan pada fase E sudah berjalan sebagaimana mestinya. Namun, kondisi yang terlihat yaitu belum tersedianya modul ajar sebagai bahan ajar untuk proses pembelajaran fase F di SMA Negeri 8 Padang.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah jenis pengembangan atau dikenal dengan dengan *Research and Development* (R&D). Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa modul ajar kurikulum merdeka berbasis *Problem based learning* pada materi hereditas manusia untuk fase F SMA/ MA. Penelitian ini dilakukan di FMIPA UNP dan SMAN 8 Padang. Validator produk ini terdiri dari 3 validator yaitu 2 orang dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP dan 1 orang guru mata pelajaran Biologi di SMAN 8 Padang.

Angket validitas digunakan untuk mengetahui apakah modul ajar yang dikembangkan valid atau tidak. Angket yang digunakan harus ada komponen penilaian. sesuai dengan Depdiknas (2008:28) yang mengemukakan indikator yang dinilai mencakup komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan dan komponen penyajian.

Adapun Uji validitas ini dilakukan dengan cara penulis terlebih dahulu meminta persetujuan kepada dosen dan guru untuk menjadi validator, kemudian dosen dan guru melihat kelayakan perangkat pembelajaran yang dibuat, setelah itu penulis meminta kepada dosen dan guru untuk memberikan penilaian terhadap modul ajar yang dibuat, lalu setelah melakukan penilaian penulis melakukan revisi sesuai dengan saran yang telah diberikan dari masing-masing validator.

Analisis uji validitas ini mencakup kelayakan isi, kebahasaan dan penyajian. Uji validitas ini dilakukan dengan pemberian nilai dengan berdasarkan kriteria skala likert. Modul ajar dinyatakan valid jika hasil presentase validitas bernilai  $\geq 80\%$ . dan modul ajar dianggap tidak valid bila persentase penilaian validitas  $\leq 80\%$ . Jika hasil persentase validitas modul ajar belum dinyatakan valid oleh validator maka akan dilakukan revisi pada modul ajar tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, dimana model ini terdapat 4 tahapan yaitu, tahap pendefinisian (*define*) tahap ini bertujuan untuk

menetapkan dan menganalisis CP, TP, serta materi pembelajaran sesuai standar isi pada kurikulum merdeka. Kemudian terdapat tahap perancangan (*design*) adapun tujuan dari perangkat ini untuk menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan, Pada tahap ini modul ajar dibuat dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan juga *Microsoft Office word 2010*. selanjutnya tahap pengembangan (*develop*), pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa modul ajar berbasis *problem based learning* yang sudah direvisi dan divalidasi oleh validator, dan terakhir tahap penyebaran (*disseminate*) pada penelitian ini untuk tahap penyebaran tidak dilakukan dikarenakan ada beberapa pertimbangan antara lain keterbatasan waktu dan juga biaya

Berdasarkan hasil validitas yang telah dilakukan oleh validator diketahui secara keseluruhan bahwa modul ajar berbasis *problem based learning* pada materi pola-pola hereditas manusia untuk fase F SMA/MA dinyatakan valid hal ini dilihat berdasarkan aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Adapun hasil analisis validitas modul ajar dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validitas Modul Ajar berbasis Problem Based Learning pada materi pola-pola hereditas manusia untuk fase F SMA/MA

No	Aspek	Nilai Validitas (%)	Kriteria
1	Kelayakan Isi	95,23%	Sangat Valid
2	Bahasa	80,95%	Valid
3	Penyajian	96,66%	Sangat Valid
4	Kegrafikan	83,33%	Valid
Rata-rata		89,04%	Valid

Hasil validitas pada tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata 89,04% dengan kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar berbasis *Problem based learning* pada materi hereditas manusia untuk fase F SMA/MA sudah valid dilihat berdasarkan kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan juga kegrafikan. Proses validasi yang dikembangkan telah mengalami revisi berdasarkan arahan dan saran dari masing-masing validator. Saran validator terhadap LKPD ini dijadikan sebagai pertimbangan oleh peneliti untuk melakukan perbaikan dan revisi terhadap modul ajar yang dikembangkan. Adapun saran yang diberikan oleh masing-masing validator dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Saran dan tindak lanjut dari masing-masing validator

No	Validator	Saran	Tindak Lanjut
1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Modul ajar harus dioperasional dan tidak boleh terlalu ribet</li> <li>b. Tujuan pembelajaran di ubah menjadi bentuk paragraf</li> <li>c. Kegiatan pembelajaran harus lebih memahami sintaks model yang digunakan</li> <li>d. Lkpd diubah menjadi karena belum sesuai sintaks pbl</li> </ul>	Sudah diperbaiki
2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pada bagian cover diganti karena kurang menarik</li> <li>b. Konsisten dalam sistem penomoran</li> <li>c. Menambahkan pedoman penskoran pada rubrik diskusi</li> <li>d. Perbaiki gambar yang kurang jelas</li> </ul>	Sudah diperbaiki
3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Perbaiki kesalahan penulisan</li> </ul>	Sudah diperbaiki

	b. Perbaiki kesalahan tanda baca	
--	----------------------------------	--

Adapun analisis validitas modul ajar berbasis *Problem Based Learning* dinilai sesuai dengan menggunakan kriteria skala likert yaitu:

- 4 = sangat setuju
- 3 = setuju
- 2 = tidak setuju
- 1 = sangat tidak setuju

Pemberian nilai validitas dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Jumlah semua skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun penilaian validitas dengan kriteria:

- 90 – 100% = sangat valid
- 80 – 89% = valid
- 65 – 79% = cukup valid
- 55 – 64% = kurang valid
- ≤ 54% = tidak valid (Purwanto, 2012)

### **Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan di SMAN 8 Padang, penelitian ini menghasilkan produk berupa Modul Ajar berbasis *Problem Based Learning* pada materi pola-pola hereditas manusia untuk fase F SMA/MA. Berdasarkan hasil analisis angket dari modul ajar yang sudah divalidasi oleh 3 orang validator dikategorikan valid hal ini dilihat berdasarkan dari masing-masing aspek yang dinilai antara lain aspek kelayakan isi, bahasa penyajian, dan kegrafikan. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang dimana buku teks yang berkualitas wajib memenuhi empat unsur kelayakan, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan kegrafikaan. Empat unsur kelayakan tersebut dijabarkan dalam bentuk indikator-indikator yang cukup rinci, sehingga siapa saja (baik penilai buku teks, penulis buku teks, guru, siswa maupun, masyarakat umum) dapat menerapkannya (Apriliana, 2017)

Berdasarkan hasil uji validitas, skor rata-rata validasi pada aspek kelayakan isi adalah 95,23% dengan kriteria sangat valid, sehingga dapat dinyatakan bahwa modul ajar yang dikembangkan telah sesuai dengan Capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) dan materi yang harus dicapai. Menurut (Apriliana, 2017) Kelayakan isi merupakan salah satu komponen yang paling penting karena menyangkut isi/materi pada buku teks dan menjadi salah satu standar yang harus dipenuhi dalam buku teks.

Selanjutnya validasi aspek kelayakan penyajian adalah 96,66% dengan kriteria sangat valid, hal ini telah menunjukkan bahwa berdasarkan dari teknik penyajian modul ajar ini sudah sesuai dengan sintaks PBL dan juga keterlibatan peserta didik.

Berdasarkan dari aspek kelayakan kebahasaan diperoleh nilai validasi yaitu 80,95% dengan kriteria valid, hal ini menunjukkan bahwa modul ajar ini telah sesuai dengan ketepatan kalimat, dan juga ejaan bahasa sesuai dengan kaidah EYD. Hal ini sejalan dengan (Pinzon, 2014) bahwa kelayakan bahasa buku teks

pelajaran dapat dinilai dari kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa dan ketepatan penggunaan simbol, istilah, dan/atau ikon.

Ditinjau dari segi aspek kegrafikan memiliki nilai validitas 83,33% dengan kriteria valid, hal ini dapat didefenisikan bahwa dari segi kegrafikan modul ajar ini sudah memenuhi kriteria kegrafikan yang dikembangkan. BSNP telah menetapkan beberapa ciri-ciri kualitas buku teks Bahasa Indonesia yang memenuhi kelayakan kegrafikan yang meliputi 4 komponen: (1) Ukuran buku, (2) Kesesuaian ukuran dengan materi isi buku, (3) Desain bagian kulit, desain ini terdiri dari tata letak, penggunaan huruf, kualitas kertas, kualitas cetakan, dan kualitas jilidan, dan (4) Desain bagian isi. kelayakan kegrafikan, terdapat empat indikator yang harus diperhatikan dalam buku teks, yaitu ukuran buku, kesesuaian ukuran dengan isi buku, desain kulit buku, dan desain isi buku (Putri *et al.*, 2022)

Berdasarkan hasil analisis validitas modul ajar hereditas manusia berbasis *problem based learning* untuk mata pelajaran biologi fase F SMA/MA dikategorikan valid dengan nilai rata-rata 89,04% dan sudah bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan guru disekolah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, Modul ajar berbasis *problem based learning* pada materi pola-pola hereditas pada manusia untuk mata pelajaran Biologi Fase F SMA/ MA yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata 89,04% yang memenuhi kriteria valid.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agnesa, O.S. & Rahmadana, A. 2022. Model Problem-Based Learning sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi. *JOTE : Journal On Teacher Education*, 3(3): 2686–1798.
- Apriliana, Y. 2017. Analisis Kelayakan Isi dan Bahasa Buku Teks Siswa Bahasa Indonesia Kurikulum 2013 Kelas VII SMP/MTs Terbitan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI Edisi Revisi 2017. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 7(6): 704–713.
- Barlian, D. 2022. Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *JOEL: Journal of Education and Language Research* (), 10(1): 1–52.
- Gudu, S. 2020. Efektivitas Implementasi Metode Problem Based Learning Pada Pembelajaran Menulis Karangan Argumentasi Bagi Siswa Kelas X Smk Negeri 2 Maumere. *Journal on Teacher Education*, 2(1): 101–117.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, “Kurikulum Merdeka sebagai Opsi Satuan Pendidikan dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran tahun. 2022 s.d. 2024,” 2022.
- Pinzon, (2014) 2014. Penelaahan Buku Teks Pelajaran Kurikulum 2013 Ditinjau Dari Aspek Kelayakan Isi, Penyajian, Bahasa, Dan Kegrafikaan. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2(3).
- Purwanto.Ngalim 2012. Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Putri, A.S., Hafifah, A.W., Febriani, A.E., Putra, B.A., Mukhlis, M. & Riau, U.I. 2022. Analisis Kelayakan kegrafikan Buku Teks Bahasa Cerdas berbahasa Indonesia Untuk SMA Kelas X Kurikulum 2013 Revisi Terbitan Erlangga.

Sajak, 1(1): 148–155.

Salim, H. & Dewi 2018. Pengembangan Lkpd Berbasis Pbl (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia. XV (2): 3–11.

Setyawan, F.A. & Masduki, L.R. 2021. Desain math e-learning berbasis moodle pada sekolah penggerak. Conference.Upgris. Ac.Id, (2018): 346–353. Tersedia di <http://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/1972>.

Utami Maulida 2022. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. 5(2): 130–138.