

Jurnal Biotek

p-ISSN: 2581-1827 (print), e-ISSN: 2354-9106 (online)
Website: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/index>

Pengembangan Modul IPA Berorientasi Profil Pelajar Pancasila Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati untuk Siswa SMP

Ni Putu Diah Loriana Dewi^{1*}, Putu Prima Juniartina¹, dan Luh Mitha Priyanka¹

¹Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

*Correspondence email: diah.loriana@undiksha.ac.id

(Submitted: 1-10-2024, Revised: 15-11-2024, Accepted: 29-11-2024)

ABSTRAK

Bahan ajar berupa modul digunakan siswa dalam pembelajaran belum sepenuhnya dikaitkan dengan Profil Pelajar Pancasila sebagaimana tuntutan kurikulum Merdeka. Tujuan penelitian yaitu, mengembangkan modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila untuk SMP yang valid, praktis dan terbaca, berfokus pada topik ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia. Model penelitian pengembangan yang dipilih, yakni 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), karena keterbatasan waktu dibatasi sampai tahap *develop*. Subjek uji validitas konten, media dan bahasa dilakukan masing-masing oleh 2 validator ahli dari Universitas Pendidikan Ganesha, serta subjek uji kepraktisan dan keterbacaan terdiri dari 3 orang guru IPA dan 15 peserta didik kelas VII SMPN 1 Sukasada. Instrumen penelitian berupa lembar wawancara, observasi dan angket. Karakteristik modul IPA, yaitu (1) Bentuk modul IPA berupa buku paket dengan format *pdf* dan cetak. (2) Aktivitas modul menggunakan model *Discovery Learning* (3) Sintaks model *Discovery Learning* dalam modul memuat dimensi Profil Pelajar Pancasila. Hasil dari penelitian ini, berupa uji validitas dengan perhitungan menggunakan formula Gregory yang memperoleh skor 1,00 dengan kategori validitas sangat tinggi. Hasil uji kepraktisan dan keterbacaan secara berturut memperoleh skor 94% dan 93% tergolong kategori sangat praktis dan sangat terbaca. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid, sangat praktis dan sangat terbaca sehingga, layak dilanjutkan ke tahap uji keefektifan.

Kata Kunci: Model Pengembangan 4D, Modul Pembelajaran IPA, Profil Pelajar Pancasila,

ABSTRACT

The teaching materials in the form of modules used by students in learning are not yet fully linked to the Pancasila Student Profile as required by the Merdeka curriculum. The research aimed to develop a science module oriented to the Pancasila Student Profile for junior high schools that is valid, practical, and readable, focusing on ecology and Indonesian biodiversity. The development of the research model chosen, namely 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate), because of time constraints, is limited to the development stage. Content, media, language, observations, and validity test subjects were each carried out by 2 expert validators from the Ganesha University of Education, and the practicality and readability test subjects involved 3 science teachers and 15 class VII students at SMPN 1 Sukasada. The research instruments are interview sheets, observations, and questionnaires. Characteristics of the science module, namely (1) The form of the science module is as a textbook in PDF and printed format. (2) Module activities use the Discovery Learning model. (3) The syntax of the Discovery Learning model in the module contains the Pancasila Student Profile dimensions. The results showed a validity test with calculations using the Gregory formula with a score of 1.00 in the very high validity category. Practicality and readability were assessed at 94% and 93%, respectively, demonstrating a high level of both attributes. Based on these results, it can be concluded that the Pancasila Student Profile-oriented science module that was developed meets



Copyright©2024

the criteria of being very valid, very practical, and very readable, so it is worth continuing to the effectiveness testing stage.

Keywords: *Pancasila Student Profile, Science Learning Module, 4D Development Model.*

How to cite: Dewi, D. L. D., Juniartina, P. P., & Priyanka, L. M. (2024). Pengembangan Modul IPA Berorientasi Profil Pelajar Pancasila Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia untuk Siswa SMP/MTs. *Jurnal Biotek*, 12(2), 67–81. <https://doi.org/10.24252/jb.v12i2.51588>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan menimbulkan tuntutan kebutuhan yang semakin kompleks. Pendidikan merupakan kunci mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menjawab tantangan dari segala aspek kehidupan. Khoirurrijal et al. (2022) mengungkapkan untuk menciptakan pendidikan yang sesuai dengan kemajuan teknologi dan perkembangan zaman, perlu adanya adaptasi dan perkembangan kurikulum pendidikan dengan Kurikulum Merdeka.

Kurikulum Merdeka merupakan upaya Kemendikbudristek dalam menjawab persoalan pendidikan di era pandemi Covid-19 untuk mengatasi ketertinggalan pembelajaran dan kesenjangan pembelajaran (Riswakhyuningsih, 2022). Musdolifah et al. (2023) menyatakan kurikulum Merdeka tidak hanya berfokus terhadap pengembangan materi esensial tetapi pendidikan karakter Profil Pelajar Pancasila, seperti: beriman, bertakwa dan berakhlak mulia kepada Tuhan, berkebhinekaan global, bernalar kritis, bergotong royong, mandiri, dan kreatif juga wajib diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran.

Analisis kebutuhan awal dilakukan SMPN 1 Sukasada dan SMPN 1 Blahbatuh, pemilihan sekolah didasari dengan mempertimbangkan karakteristik sekolah dan lokasi sekolah yang dekat tempat tinggal peneliti. Hasil analisis kebutuhan awal diperoleh bahwa sekolah telah menerapkan pembelajaran kurikulum merdeka dan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, namun dalam mengaitkan Profil Pelajar Pancasila dengan kegiatan pembelajaran belum optimal. Dibuktikan dengan rendahnya pemahaman guru dalam menghubungkan materi IPA dengan dimensi Profil Pelajar Pancasila sehingga bahan ajar belum mencerminkan Profil Pelajar Pancasila. Suliyannah et al. (2023) mengungkapkan bahwa pendidikan Profil Pelajar Pancasila ini mampu membentuk karakter siswa, sehingga peran guru dalam menyajikan pembelajaran terintegrasi Profil Pelajar Pancasila merupakan hal penting.

Persoalan lainnya yang ditemukan terkait pengimplementasian Kurikulum Merdeka pada kegiatan pembelajaran adalah: dilihat dari rendahnya minat dan motivasi belajar yang ditandai dengan: siswa tidak aktif di kelas, cepat bosan, sulit memahami materi serta kurang semangat belajar. Yunarti (2021) menyatakan beberapa hal yang menyebabkan rendahnya minat dan motivasi belajar yakni: kesulitan belajar siswa, keterbatasan bahan ajar akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Wulandari (2023) mengungkapkan guna menciptakan pembelajaran berkualitas diperlukan bahan ajar yang tepat, sehingga perlu dilakukan analisis terhadap kebutuhan bahan ajar. Berdasarkan analisis, bahan ajar yang mampu menjawab permasalahan siswa dan guru dalam pembelajaran IPA adalah modul. Hamansah & Hading (2016) menyatakan modul adalah bahan pembelajaran yang disusun secara terstruktur yang mampu membantu siswa dalam menguasai tujuan belajar yang berorientasi pada peningkatan hasil belajar. Hal tersebut didukung oleh penelitian Dewi et al. (2019) mengungkapkan melalui modul pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 83,34%. Hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa guru pernah menggunakan modul dalam pembelajaran dan dinilai efektif, namun pengimplementasiannya belum optimal hanya pada beberapa topik. Menimbang pernyataan tersebut, pengembangan modul IPA dirasa hal yang tepat.

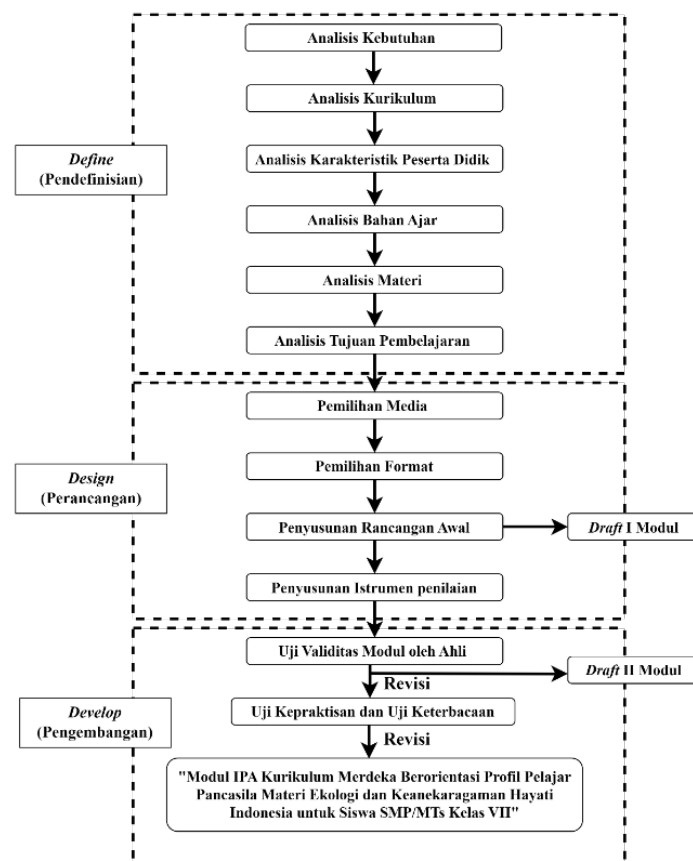
Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berperan penting dalam membentuk pemahaman siswa mengenai isu-isu lingkungan di era abad ke 21 ini, mengingat meningkatnya kegiatan manusia menyebabkan degradasi dan penurunan kualitas lingkungan. Untuk itu, siswa perlu diajarkan sejak dini mengenai pengetahuan dan pemahaman tentang lingkungan (Handiyati & Qomariyah, 2023). Oleh karena itu, dalam pengembangan modul ini topik materi yang dipilih yaitu: ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia untuk siswa SMP.

Kosasih (2021) mengungkapkan guna menciptakan pembelajaran bermakna pemilihan model pembelajaran merupakan faktor yang sangat mempengaruhi. *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang dipilih. Penggunaan model *Discovery Learning* pada pembelajaran IPA berbasis nilai Profil Pelajar Pancasila mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar yang berorientasi pada peningkatan hasil belajar dan kemampuan bernalar kritis siswa (Amir & Kusuma, 2018). Menimbang hal tersebut,

pengembangan modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia untuk SMP merupakan hal yang tepat. Berdasarkan latar belakang tersebut, adapun tujuan penelitian untuk menghasilkan modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila yang valid, praktis serta terbaca pada topik ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan (*Research and Development*) ini menggunakan model pengembangan 4D dari Thiagarajan (1974), alasan pemilihan model 4D karena tahapannya jelas, singkat dan tidak terlalu rumit dilaksanakan (Amir & Kusuma W, 2018). Model 4D terdiri dari empat tahapan: *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*, tetapi karena terbatasnya waktu dan biaya penelitian hanya sampai tahapan *Develop*. Kerangka pengembangan dari penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Modul IPA dengan Model 4D

Subjek uji validitas konten, media dan bahasa masing-masing dinilai oleh 2 orang dosen ahli sebagai validator uji dengan kualifikasi Pendidikan S2 yang terdiri

dari 1 orang dosen ahli dari program studi S1 Pendidikan IPA dan 1 orang dari dosen ahli dari program studi S1 Pendidikan Biologi, 3 guru IPA dan 15 peserta didik di SMPN 1 Sukasada untuk subjek uji kepraktisan dan keterbacaan. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi, observasi, wawancara, studi dokumentasi dan angket. Angket yang digunakan pada uji validitas menggunakan skala likert 1-4. Sedangkan uji kepraktisan dan keterbacaan menggunakan angket skala 1-5.

Data hasil penelitian ini terdiri dari data kuantitatif (hasil penyebaran angket) dan kualitatif (hasil masukan ahli, praktisi dan siswa untuk memperbaiki tampilan modul). Teknik analisis data hasil uji validitas ahli menggunakan persamaan Gregory. Persamaan Gregory, dengan rumus sebagai berikut (Retnawati, 2016).

$$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

- KVG : Koefisien Validitas Gregory
- A : Kedua ahli tidak setuju
- B : Ahli II setuju sedangkan ahli I tidak setuju
- C : Ahli I setuju sedangkan ahli II tidak setuju
- D : Kedua ahli setuju

Hasil skor penilaian, kemudian dikategorikan menggunakan kategori koefisien Gregory, disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kualifikasi Validitas

Interval Skor	Kategori Validitas
0,8 – 1,00	sangat tinggi
0,6 – 0,79	tinggi
0,4 – 0,59	sedang
0,2 – 0,39	rendah
0,0 – 0,19	sangat rendah

(Sumber: Retnawati (2016))

Retnawati (2016) mengungkapkan untuk menentukan hasil skor penilaian kepraktisan dan keterbacaan dapat menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

- P = persentase skor
- f = jumlah skor

- N = jumlah maksimum skor

Hasil rata-rata skor dikategorikan dengan kualifikasi penilaian kepraktisan dan keterbacaan dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Kualifikasi Penilaian Kepraktisan

Interval Skor	Kategori
$80\% < x = 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < x = 80\%$	Praktis
$40\% < x = 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < x = 60\%$	Kurang Praktis
$0\% < x = 20\%$	Tidak Praktis

(Sumber: Annisa et al. (2020))

Tabel 3. Kualifikasi Penilaian Keterbacaan

Interval Skor	Kategori
$80\% < x = 100\%$	Sangat Terbaca
$60\% < x = 80\%$	Terbaca
$40\% < x = 60\%$	Cukup Terbaca
$20\% < x = 60\%$	Kurang Terbaca
$0\% < x = 20\%$	Tidak Terbaca

(Sumber: Annisa et al. (2020))

Harapannya hasil pengujian memperoleh skor ketuntasan minimal yaitu validitas sedang, tingkat kepraktisan dan keterbacaan tergolong praktis dan terbaca.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Define*

Tahapan pertama analisis kebutuhan dengan menyebarkan angket wawancara melalui *google form*, kepada 6 orang guru IPA di SMPN 1 Sukasada dan SMPN 1 Blahbatuh. Hasil analisis kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran diketahui bahwa guru telah menerapkan nilai Profil Pelajar Pancasila di kelas. Namun, pengimplementasian belum optimal. Lansan et al. (2024) menyatakan bahwa agar pengimplementasian dimensi Pelajar Pancasila optimal, diperlukan model pembelajaran dan bahan ajar yang tepat.

Tahap kedua adalah analisis kurikulum melalui analisis Capaian Pembelajaran. Capaian Pembelajaran yang sesuai topik, yaitu: pada akhir fase D, peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim materi kelas VII (Kemendikbudristek, 2022).

Tahap ketiga adalah analisis peserta didik meliputi: 1) Analisis hasil belajar diperoleh masih banyak siswa yang belum memenuhi ketuntasan minimal. 2) Analisis kemampuan literasi siswa yang masih rendah. 3) Analisis gaya belajar

peserta didik didominasi oleh gaya belajar visual. Dari hasil tersebut pembelajaran yang disusun harus sesuai karakteristik peserta didik seperti gaya belajar serta mampu menjawab permasalahan peserta didik (Retnowati & Nugraheni, 2024).

Tahap keempat analisis bahan ajar berupa modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila. Analisis Profil pelajar Pancasila didasarkan pada beberapa sumber yakni: Maghribi & Sidik (2023); Saputro et al. (2023); Hidayah et al. (2021) menyatakan pengembangan modul IPA berbasis Profil Pelajar Pancasila dinilai efektif untuk kegiatan pembelajaran siswa. Pemilihan model pembelajaran modul disesuaikan dengan karakteristik materi, yakni *Discovery Learning*. Menurut Pujiningtyas et al. (2023) model *Discovery Learning* sangat sesuai diintegrasikan dengan dimensi Profil Pelajar Pancasilanya. Analisis keterkaitan aktivitas pembelajaran *Discovery Learning* dan Profil Pelajar Pancasila disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Model *Discovery Learning* dengan Profil Pelajar Pancasila dalam Modul IPA

Aktivitas Pembelajaran	Sintaks <i>Discovery Learning</i>	Implementasi Dimensi Profil Pelajar Pancasila dalam Modul
1. Ayo Mengamati	Pemberian Rangsangan	1) Beriman, bertakwa dan berakhlak mulia Pada dimensi ini disajikan materi yang harus siswa baca dikaitkan pemahamannya tentang kualitas atau sifat-sifat Tuhan yaitu kasih sayang dan bertanggung jawab. 2) Mandiri Pada dimensi ini peserta didik secara mandiri membaca memahami permasalahan dari wacana guna melatih pengembangan diri dalam literasi.
2. Ayo Berpikir	Identifikasi Masalah	1) Bernalar Kritis Pada aktivitas ini peserta didik mengajukan pertanyaan, merumuskan masalah dan membuat hipotesis untuk melakukan klarifikasi, interpretasi dan mencari penyebab permasalahan.
3. Ayo Pahami	Pengumpulan Data	1) Bernalar kritis Pada aktivitas ini peserta didik diminta menjawab pertanyaan, dengan membangun keterkaitan berbagai

Aktivitas Pembelajaran	Sintaks <i>Discovery Learning</i>	Implementasi Dimensi Profil Pelajar Pancasila dalam Modul
		<p>informasi, menganalisis, mengidentifikasi jawaban pertanyaan.</p> <p>2) Mandiri Aktivitas ini mengharuskan siswa menjawab pertanyaan dengan mencari informasi secara mandiri guna menambah wawasan.</p>
<p>4. Ayo Kita Lakukan (Pengerjaan LKPD)</p>	<p>1. Pengumpulan Data 2. Pengolahan Data 3. Pembuktian</p>	<p>1) Bernalar kritis Pada tahap ini peserta didik mengerjakan LKPD dengan mengidentifikasi, mengklasifikasi, menganalisis informasi yang relevan memberikan klarifikasi dan interpretasi dari informasi.</p> <p>2) Bergotong royong Pada kegiatan ini, peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok diharapkan memunculkan karakter saling membantu, memahami, menjaga tindakan agar selaras tujuan bersama.</p> <p>3) Berkebhinekaan global Pada aktivitas ini peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi masalah lingkungan yang disebabkan manusia, serta dampaknya terhadap ekonomi, sosial dan lingkungan, serta mencari solusi yang memperhatikan prinsip keadilan.</p> <p>4) Kreatif Pada aktivitas ini peserta didik mampu menghubungkan gagasan yang dimiliki dengan gagasan baru untuk menghasilkan gagasan baru dan imajinatif mengekspresikan pikiran.</p>
<p>5. Ayo Simpulkan</p>	<p>Menarik Simpulan</p>	<p>1) Kreatif Peserta didik menyimpulkan dengan menghubungkan dan menggabungkan gagasan yang dimiliki dengan informasi baru.</p> <p>2) Bernalar Kritis Peserta didik menyusun kesimpulan untuk memberikan klarifikasi dan interpretasi</p>

Aktivitas Pembelajaran	Sintaks <i>Discovery Learning</i>	Implementasi Dimensi Profil Pelajar Pancasila dalam Modul
dari informasi yang diperoleh selama pembelajaran.		

Tahap kelima adalah analisis materi. Materi yang dipilih yaitu ekologi dan keanekaragaman hayati, terdiri dari 4 pokok bahasan yaitu pengaruh organisme terhadap lingkungan, interaksi antara komponen penyusun lingkungan, daur biogeokimia dan keanekaragaman hayati Indonesia dan upaya pelestariannya. Tujuannya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menjaga keanekaragaman hayati agar bumi layak dihuni oleh manusia (Hardanie et al., 2021).

Tahapan terakhir adalah analisis tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan CP dan topik yang dipilih, hasilnya tujuan pembelajaran modul terdiri 16 tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran ini, berpedoman pada aturan ABCD yaitu *Audience* (peserta didik), *Behavior* (perilaku), *Condition* (kondisi) berupa *stimulus* dan *Degree* (tingkatan) untuk mengukur capaian pembelajaran (Kosasih, 2021).

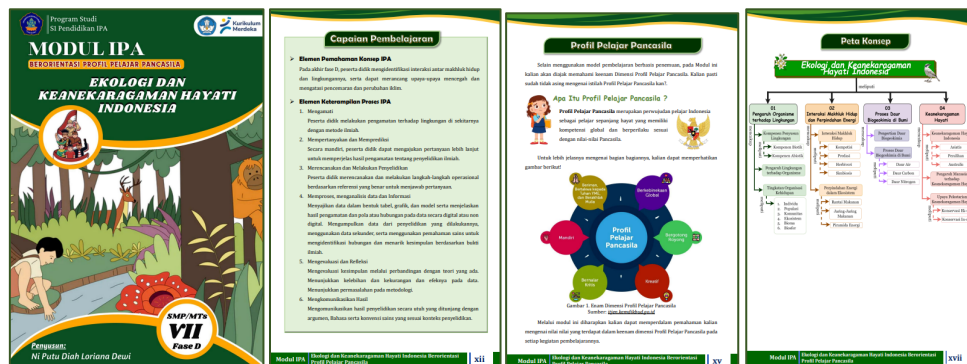
Tahap Design

Tahap pertama yaitu pemilihan media dalam modul yang dikembangkan. Modul IPA didesain dalam bentuk buku paket berupa *hard copy* (modul cetak) dan *soft copy* (*pdf*). Menurut Dewi et al. (2019) penggunaan modul cetak efektif untuk diterapkan dalam menunjang keterampilan abad 21. Pada tahap ini, dilakukan juga pemilihan media berupa gambar ilustrasi dan video pembelajaran yang menarik minat peserta didik.

Tahap kedua, pemilihan format media yang digunakan dalam modul menggunakan ukuran A4. *Cover* modul ini dirancang menggunakan aplikasi *Canva*, isi modul didesain melalui *software Microsoft Word*. Pemilihan format media dengan konsep ini, juga dilakukan Saputro et al. (2023) dan dinilai efektif.

Tahap ketiga adalah penyusunan rancangan awal yang berpedoman pada Depdiknas (2008). Penyusunan bagian pembukaan modul terdiri dari *Cover* modul yang disusun agar menggambarkan karakteristik modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila. Selain itu, untuk menunjang kelengkapan modul terdapat prakata, daftar isi, petunjuk penggunaan serta peta konsep. Terdapat juga bagian karakteristik modul seperti CP dan tujuan pembelajaran yang berpedoman pada

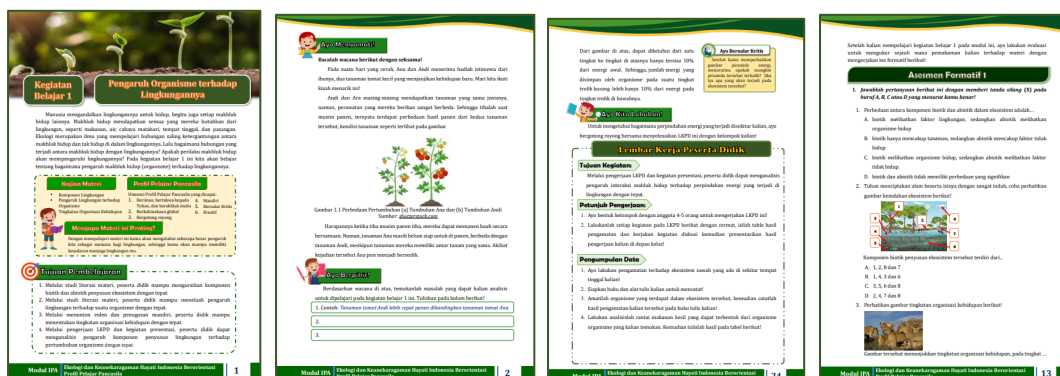
Kemendikbudristek (2022). Pada bagian pembukaan terdapat keterkaitan model pembelajaran dengan keenam dimensi Profil Pelajar Pancasila.



Gambar 2. Tampilan Cover, CP, Profil Pelajar Pancasila dan Peta Konsep

Selanjutnya bagian Isi modul yang menggabungkan kegiatan pembelajaran dengan sintaks *Discovery Learning* yang berorientasi Profil Pelajar Pancasila, adapun kegiatannya: 1) Ayo Mengamati, 2) Ayo Berpikir, 3) Ayo Pahami, 4) Ayo Kita Lakukan (Pengerjaan LKPD), 5) Ayo Simpulkan. Kegiatan tersebut disusun berdasarkan hasil tahap analisis karakteristik bahan ajar pada tabel 4 sebelumnya. Bagian penutup, terdiri dari: rangkuman, asesmen formatif, asesmen sumatif, daftar pustaka dan glosarium.

Karakteristik modul yang berbeda dari modul yang dikembangkan sebelumnya, dilihat dari kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan Profil Pelajar Pancasila. Nilai dari keenam dimensi tersebut kemudian disampaikan secara tertulis melalui modul yang materinya dikaitkan dengan penerapan contoh nyata dalam kehidupan keseharian siswa, sehingga siswa mengetahui manfaat penerapan Profil Pelajar Pancasila. Hasil penyusunan rancangan awal modul disajikan pada gambar 3.





Gambar 3. Tampilan Kegiatan Pembelajaran dalam Modul

Tahap terakhir yaitu hasil penyusunan instrumen penelitian. Instrumen angket validitas isi yang terdiri dari 46 butir pertanyaan yang terdiri dari indikator uji kelayakan isi, penyajian, kegrafikan dan bahasa. Angket uji kepraktisan berjumlah 18 butir pertanyaan, aspek kelayakan penyajian fisik, materi dan kebermanfaatannya. Angket uji keterbacaan terdiri dari 16 butir pertanyaan, aspek kelayakan penyajian fisik, materi dan kebermanfaatannya. Sebelum angket disebar, angket divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing, tujuannya untuk mengetahui kelayakan dari setiap butir instrumen dengan teori Retnawati (2016).

Tahap Develop

Tahap pertama adalah uji validitas untuk memperoleh kevalidan produk. Adapun hasil uji validitas dapat disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian Uji Validitas Konten, Media dan Bahasa

Aspek Penilaian Kelayakan	Skor
1. Aspek kelayakan isi modul	1,00
2. Aspek penyajian meliputi keterkaitan materi dengan Profil Pelajar Pancasila	1,00
3. Aspek tampilan fisik modul IPA	1,00
4. Aspek penggunaan bahasa	1,00
% Total Rata-Rata Skor	1,00
Kategori	Validitas Sangat Tinggi

Hasil penilaian validitas modul mendapat skor 1,00 memiliki kualifikasi validitas sangat tinggi. Kualifikasi tersebut mengindikasikan bahwa modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila memiliki kualitas sangat baik pada aspek isi, penyajian meliputi kelayakan meliputi keterkaitan materi dengan Profil Pelajar Pancasila, kegrafikan, dan bahasa. Selain hasil penilaian di atas, terdapat beberapa masukan dari para ahli guna perbaikan yaitu: 1) melakukan revisi pada beberapa kalimat yang tidak efektif dan bermakna ganda dengan tujuan agar pembaca tidak salah dalam memahami maksud penulis. 2) penulisan tujuan pembelajaran dengan

menggunakan KKO mulai dari C4 agar mencirikan Profil Pelajar Pancasila Bernalar Kritis, Kemampuan berpikir kritis dalam Taksonomi Bloom terdapat pada C4, C5, dan C6 (Anderson, 2015). 3) perlu dilakukan revisi terhadap tampilan konten modul agar lebih terlihat pengintegrasian Profil Pelajar Pancasila dalam kehidupan sehari-hari siswa. Menurut Depdiknas (2008) apabila tujuan uji validitas modul memperoleh kesesuaian kebutuhan, modul sangat layak digunakan.

Tahap selanjutnya, Uji kepraktisan dilakukan dengan 3 orang guru IPA di SMPN 1 Sukasada sebagai subjek penelitian. Berikut hasil penilaian uji kepraktisan.

Tabel 6. Hasil Penilaian Uji Kepraktisan

Aspek Penilaian	Rata-Rata (%)
1. Penyajian Fisik	97 %
2. Penyajian Materi	93%
3. Kebermaknaan	93%
% Total Skor	94%
Kategori	Sangat Praktis

Hasil penilaian uji kepraktisan dengan 3 orang guru IPA mendapat skor 94% dengan kategori sangat praktis. Kosasih (2021) mengungkapkan kriteria modul yang baik harus memenuhi keberadaan materi yang sesuai kurikulum, pemilihan dan penggunaan bahasa dalam modul disesuaikan dengan perkembangan siswa sehingga mampu mendorong siswa untuk aktif belajar. Hasil pengisian angket oleh guru menyatakan, pemilihan materi dan penginterasian nilai karakter dalam modul ini dikemas sangat menarik dan mudah dipahami siswa. Hasil penilaian juga menyatakan penggunaan soal dalam kegiatan LKPD dan Asesmen dalam modul ini sudah mencerminkan soal HOTS yang mampu meningkatkan kemampuan bernalar kritis peserta didik.

Tahap terakhir adalah uji keterbacaan yang dilakukan 15 orang peserta didik. Berikut hasil penilaian uji keterbacaan.

Tabel 7. Hasil Penilaian Uji Keterbacaan

Aspek Penilaian	Rata-Rata (%)
1. Penyajian Fisik	93,30%
2. Penyajian Materi	92,40%
3. Kebermanfaatan	93%
% Total Skor	93%
Kategori	Sangat Terbaca

Berdasarkan hasil penilaian oleh 15 orang peserta didik tersebut memperoleh skor 93% yang tergolong kategori sangat terbaca dari aspek kelayakan penyajian fisik, materi dan kebermanfaatan. Hasil penilaian peserta didik

menyatakan bahwa modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila memiliki kualifikasi sangat baik karena penyajiannya sangat jelas dan mudah dipahami, banyak terdapat gambar, video pembelajaran dan aktivitas pembelajaran yang berorientasi Profil Pelajar Pancasila dan kegiatan “Ayo Kita Lakukan” disajikan secara jelas, lengkap, dan sederhana, sehingga menarik dikerjakan.

Tahap *Develop* menghasilkan modul IPA sesuai dengan karakteristik modul yang baik menurut Kosasih (2021) yaitu: 1) *self-instruction*, kegiatan belajar dalam modul mampu dipelajari mandiri oleh siswa karena modul sudah berisi instruksi dan petunjuk penggunaan modul hal tersebut dibuktikan dari hasil uji keterbacaan oleh siswa. 2) *self-contained*, materi dalam modul dikemas dalam satu kesatuan utuh terstruktur sesuai tuntutan CP Kurikulum Merdeka 3) *self-alone*, modul yang dihasilkan mampu dipelajari tanpa bantuan media pembelajaran lain karena aktivitasnya sudah terstruktur dan lengkap berisi materi dan latihan soal serta kunci jawaban yang dapat diakses oleh siswa untuk mengetahui kemampuannya, 4) *adaptive* dan *user friendly*, dilihat dari tampilan, konten dan bahasa dalam modul disusun sesuai karakteristik peserta didik SMP.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dengan model 4D tersebut, modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila memiliki validitas, tingkat kepraktisan dan keterbacaan yang tinggi, sehingga layak dilanjutkan ke tahap uji keefektifan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pengembangan modul IPA berorientasi Profil Pelajar Pancasila materi ekologi dan keanekaragaman hayati untuk siswa SMP dengan model pengembangan 4D diperoleh hasil: 1) Kegiatan pembelajaran menggunakan sintaks model pembelajaran *Discovery Learning* yang terintegrasi dengan nilai karakter dalam Profil Pelajar Pancasila. 2) Hasil uji validitas produk memperoleh kategori validitas sangat tinggi dengan skor 1,00 tergolong. 3) Hasil uji kepraktisan dan keterbacaan memperoleh skor berturut-turut 94% dan 93% tergolong kualifikasi sangat praktis dan sangat terbaca, sehingga layak dilanjutkan ke tahap uji keefektifan. Saran bagi pembaca dan peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan bahan ajar berkaitan dengan Profil Pelajar Pancasila dapat mengembangkan bahan ajar dengan topik yang berbeda ataupun dengan jenis bahan ajar yang lainnya untuk memperkaya ketersediaan bahan ajar IPA bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. F., & Kusuma W, M. D. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 117. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.538>
- Anderson, L. W., dan K. D. R. (2015). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Bloom*. Pustaka Belajar.
- Annisa, A. R., Putra, A. P., & Dharmono, D. (2020). Kepraktisan Media Pembelajaran Daya Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Berbasis Macromedia Flash. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 72. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.8204>
- Depdiknas. (2008). *Pedoman Penulisan Modul*. Direktorat Tenaga Kependidikan dan Dirjen PMPTK Depdiknas.
- Dewi, I. S., Sunarno, W., & Dwiastuti, S. (2019). Pengembangan Modul IPA Berbasis Saintifik Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Smp. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(2), 186. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v8i2.37757>
- Hamansah, & Hading. (2016). Pengaruh Penerapan Modul Stiles Biologi Sel Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Aluddin Makassar. *Jurnal Biotek*, 4(1), 150–167.
- Handiyati, T., & Qomariyah, S. (2023). Peran Pembelajaran Berbasis Lingkungan dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik di MI Cimahi Peuntas Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 4 (1), 86–105. <https://doi.org/https://doi.org/10.51903/pendekar.v1i4.297>
- Hardanie, B. D., Nabuy, V., Maryana, O. F., Sutia, C., & Lestari, S. H. (2021). *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Hidayah, Y., Suyitno, S., & Ali, Y. F. (2021). A Study on Interactive-Based Learning Media to Strengthen the Profile of Pancasila Student in Elementary School. *JED (Jurnal Etika Demokrasi)*, 6(2), 283–291. <https://doi.org/10.26618/jed.v6i2.5591>
- Kemendikbudristek. (2022). *Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022*. Sekretariat Negara.
- Khoirurrijal, Fadriati, Sofia, Makrufi, A. D., Gandi, S., Muin, A., & Tajeri. (2022). *Pengembangan Kurikulum Merdeka*. CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Kosasih, D. E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. PT. Bumi Aksara.

- Lansan, D. I., Kresnadi, H., & Pranata, R. (2024). Deskripsi Strategi Guru Menanamkan Profil Pelajar Pancasila SDN 17 Pontianak Kota. *ISLAMIKA*, 6(4), 1900–1918. <https://doi.org/10.36088/islamika.v6i4.5394>
- Maghribi, A. N., & Sidik, A. (2023). Analisis Profil Pelajar Pancasila dalam Bahan Ajar IPA Materi Pencemaran Lingkungan Guna Mendukung Education for Sustainable Development. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 3(1), 55–68. <https://doi.org/10.21154/jtii.v3i1.1526>
- Musdolifah, A., Maulida, N., & Yankiapoli, Y. N. (2023). Implementasi Profil Pelajar Pancasila dalam Pembelajaran Teks Anekdote di Kelas X DKV SMK Negeri 3 Balikpapan. *Stilistika: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 16(1), 195. <https://doi.org/10.30651/st.v16i1.15700>
- Pujiningtyas, M. R., Minarti, I. B., & Sa'diyah, S. (2023). Implementasi Discovery Learning pada Materi Ekosistem dalam Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian Lppm Um Metro*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.24127/jlpp.v8i1.2636>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian*. Parama Publishing.
- Retnowati, E., & Nugraheni, N. (2024). Analisis Gaya Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran di Kelas. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v5i1.16151>
- Riswakhayuningsih, T. (2022). Pengembangan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas VII SMP. *RISTEK: Jurnal Riset, Inovasi Dan Teknologi Kabupaten Batang*, 7(1), 20–30. <https://doi.org/10.55686/ristek.v7i1.123>
- Saputro, Eveline, E., & Nurul Apsari. (2023). Modul IPA Berbasis Etnosains pada Kurikulum Merdeka untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(3), 797–804. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1177>
- Suliyannah, S., Khasanah, U., Alifia, D., Agustiningrum, N. A., Sabrina, N. M. N., & Deta, U. A. (2023). The Teacher's Role as an Applicator of "Profil Pelajar Pancasila" in "Merdeka Belajar" Curriculum. *International Journal of Research and Community Empowerment*, 1(1), 29–32. <https://doi.org/10.58706/ijorce.v1n1.p29-32>
- Thiagarajan, D. S. (1974). *For Training Teacher of Exceptional Children Instructional Development*. Indiana University.
- Wulandari, E. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Pembelajaran Biologi Sel STKIP YPM Bangko. *Jurnal Biotek*, 11(1), 60–72.
- Yunarti, N. (2021). Analisa Kesulitan Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa SMP Negeri 1 Rambang. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(4), 1745–1749. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1570>