

Pengembangan Modul Ajar IPAS Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dalam Penerapan Merdeka Belajar

Nurmiati Nurmiati

Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Makassar

Email: nurmiatimaruddin01@gmail.com

Muhammad Danial

Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Makassar

Email: muh.niels@yahoo.com

Muhammad Arsyad

Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Makassar

Email: m_arsyad288@unm.ac.id

(*Diterima*: 13-Januari-2023; *direvisi*: 13-Februari-2023; *dipublikasikan*: 14-Maret-2023)

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan modul ajar IPAS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang valid, praktis dan efektif. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Modul ajar yang dikembangkan divalidasi oleh dua orang ahli, kemudian diujicobakan kepada 37 orang peserta didik kelas X Farmasi SMK Negeri 1 Polewali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Modul dikatakan valid berdasarkan hasil validasi modul dengan nilai rata-rata 3,73 pada kategori sangat valid. Modul dikatakan praktis berdasarkan (1) Keterlaksanaan modul oleh dua orang observer pada proses pembelajaran dengan nilai 1,82 pada kategori terlaksana seluruhnya; (2) respon guru terhadap modul ajar yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata 94 pada kategori sangat praktis; dan (3) respon peserta didik dengan nilai rata-rata 89,75 pada kategori sangat praktis. Modul dikatakan efektif berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar peserta didik dengan persentase ketuntasan kelas sebesar 94,59%. Modul yang dikembangkan memuat sampul, kompetensi awal, Komponen inti, kegiatan pembelajaran, dan asesmen.

Kata kunci: Modul Ajar IPAS; *Project Based Learning* (PjBL); Merdeka Belajar.

Abstract: This research is a development research which aims to develop a valid, practical and effective IPAS teaching module based on *Project Based Learning* (PjBL). The development model used is the 4-D development model which consists of four stages, namely defining, designing, developing and deploying. The teaching module developed was validated by two experts, then tested on 37 students of class X Pharmacy at SMK Negeri 1 Polewali. The results of the research show that the developed module meets the criteria of validity, practicality and effectiveness. The module is said to be valid based on the results of module validation with an average value of 3.73 in the very valid category. The module is said to be practical based on (1) the implementation of the module by two observers in the learning process with a score of 1.82 in the fully implemented category; (2) the teacher's response to the developed teaching modules obtained an average score of 94 in the very practical category; and (3) student responses with an average score of 89.75 in the very practical category. The module is said to be effective based on the results of the analysis of student

learning outcomes tests with a class completeness percentage of 94.59%. The developed module contains covers, initial competencies, core components, learning activities, and assessments.

Keywords: IPAS Teaching Module; *Project Based Learning (PjBL)*; Independent Study.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan ujung tombak suatu negara, semakin berkembang pendidikan suatu negara maka semakin besar dan majulah negara tersebut. Salah satu tantangan pendidikan yang masih dirasakan hingga saat ini adalah rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang dan satuan pendidikan. Pemerintah telah berusaha untuk memperbaikinya melalui berbagai upaya, salah satu upaya pemerintah adalah menerapkan dan mengembangkan kurikulum berbasis kompetensi pada tahun 2004 dan 2006 menjadi kurikulum 2013 yang diterapkan pada tahun 2014. Pada saat ini hadirilah sebuah kurikulum baru yaitu kurikulum Merdeka Belajar yang dimaknai sebagai desain pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan dan bebas tekanan, untuk menunjukkan bakat alaminya (Manalu, Sitohang & Turnip, 2022).

Menteri Nadiem Anwar Makarim menyebutkan beberapa keunggulan Kurikulum Merdeka Belajar, diantaranya, penyelenggaraan Ujian Sekolah Berbasis Nasional (USBN) digantikan ujian (*asesmen*) yang diselenggarakan oleh sekolah masing-masing sehingga guru dan sekolah lebih merdeka dalam menilai hasil belajar siswa. Keunggulan lain dari Kurikulum Merdeka Belajar adalah penyederhaan administrasi pembelajaran yang meliputi modul ajar. Melalui penyederhanaan administrasi rencana pembelajaran diharapkan waktu guru dalam pembuatan administrasi dapat dialihkan untuk kegiatan belajar dan peningkatan kompetensi (Permendikbud ristik No. 1, 2020).

Modul ajar merupakan administrasi pembelajaran yang berisi tujuan, langkah dan asesmen yang dibutuhkan dalam satu

unit/ topik berdasarkan alur tujuan pembelajaran (Permendikbudristek No. 56, 2022). Konsep modul ajar adalah mempermudah, memperlancar, dan meningkatkan kualitas pembelajaran, menjadi rujukan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan menjadi kerangka kerja yang menggambarkan capaian pembelajaran yang tercantum dalam setiap mata pelajaran.

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berfungsi untuk membekali peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata pada abad 21 yang berkaitan dengan fenomena alam dan sosial di sekitarnya secara ilmiah dengan menerapkan konsep sains. Mata pelajaran IPAS merupakan integrasi antara *social sciences and natural sciences* yang menjadi kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran. Segala aspek kehidupan bersosial dalam kebhinekaan, keberagaman agama dan saling bergotong royong tercakup dalam *social sciences*. Fenomena-fenomena yang terjadi di alam dapat dijelaskan secara logis dan ilmiah dengan *natural science*. Berdasarkan integrasi social dan natural sciences menyebabkan guru kesulitan dalam melaksanakan proses pembelajaran (Permendikbudristek No. 56, 2022).

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti diperoleh informasi bahwa SMK Negeri 1 Polewali adalah salah satu sekolah PK (Pusat Keunggulan) yang menerapkan kurikulum Merdeka Belajar. Penerapan kurikulum Merdeka Belajar di SMK Negeri 1 Polewali mengalami beberapa kendala, diantaranya, masih banyak guru yang kurang memahami penyusunan modul ajar. Selain itu, guru masih mendominasi proses berlangsungnya pembelajaran dan lebih sering menjelaskan dan mempraktekkan materi yang diberikan

pada saat mengajar, sehingga peserta didik kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Keaktifan dan kemandirian peserta didik semakin menurun, hanya beberapa peserta didik yang aktif menyampaikan pendapatnya pada saat diskusi dan penentuan proyek. Hal ini kurang sesuai dengan penerapan kurikulum Merdeka Belajar yang semestinya, kurikulum Merdeka Belajar menuntut kemandirian bagi peserta didik. Kemandirian dalam artian bahwa setiap peserta didik diberikan kebebasan dalam mengakses ilmu yang diperoleh. Dalam kurikulum ini tidak membatasi konsep pembelajaran yang berlangsung disekolah maupun diluar sekolah. Pembelajaran yang monoton/satu arah menjadi penghalang bagi peserta didik dalam mengekspresikan keaktifan dan kemandirian yang dimilikinya (Permendikbudristek No. 56, 2022). Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Ristek Dan Teknologi No 56 Tahun 2022 memutuskan bahwa pembelajaran di SMK disusun berdasarkan pada kebutuhan dunia kerja yang meliputi dunia usaha dan dunia industri. Oleh karena itu, tugas guru adalah mempersiapkan peserta didik memiliki kualitas yang dapat digunakan di dunia kerja. Hal ini diperlukan penggunaan berbagai macam model pembelajaran diantaranya model *Project Based Learning* (PjBL). Alasan rasional penggunaan model PjBL adalah model ini berbasis proyek yang dapat memberikan kesempatan kepada para siswa untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya dan melakukan eksperimen secara kolaboratif.

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian “Pengembangan Modul Ajar Projek IPAS Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dalam Penerapan

Merdeka Belajar”. Pengembangan modul ajar ini mengacu pada tiga kriteria kualitas hasil yang dikemukakan oleh Nasution (2015) bahwa dalam penelitian pengembangan perlu kriteria kualitas yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*) dan keefektifan (*effectiveness*) modul ajar. Pengembangan modul ajar berbasis PjBL ini menggunakan model pengembangan 4-D yang terbagi dalam empat tahapan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*dessiminate*).

METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Depeloment*). Model pengembangan yang digunakan adalah *Four-D Model* (4-D) yang terdiri dari empat tahap, yaitu: 1) pendefenisian (*define*)), 2) perancangan (*design*), 3) pengembangan (*develop*), dan 4) penyebaran (*disseminate*). Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah modul ajar IPAS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang valid, praktis dan efektif dalam penerapan Merdeka Belajar.

Produk modul ajar IPAS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang telah dikembangkan, divalidasi oleh dosen ahli materi dan ahli media lalu diujicobakan di kelas X Farmasi SMK Negeri 1 Polewali pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 37 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi perangkat pembelajaran dan instrumen (modul ajar, LKPD, tes hasil belajar, lembar observasi keterlaksanaan, angket respon guru, dan angket respon peserta didik). Data yang dianalisis adalah data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul ajar IPAS berbasis *Project Based Learning* (PjBL).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Pengembangan Modul Ajar IPAS Berbasis *Project Based Learning* (PjBL)

a. Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap ini diuraikan hasil pengkajian dalam bentuk analisis tujuan dari batasan materi hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya yang dikembangkan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini meliputi lima langkah, yaitu: analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran.

b. Tahap Perancangan (Design)

Tahap perancangan meliputi: 1) pemilihan format modul ajar dengan menggunakan bantuan aplikasi *Canva Design*. Penyusunan modul menggunakan bantuan Microsoft Word 2016, jenis tulisan yang digunakan adalah Time New Roman menggunakan font 12; 2) penyusunan modul ajar berdasarkan format kurikulum Merdeka Belajar; dan 3) perancangan awal modul ajar dengan menggunakan tampilan yang menarik dan bahasa yang mudah dipahami. Rancangan yang dihasilkan pada tahap ini disebut Draft I lalu dikembangkan melalui tahap validasi ahli dan diuji cobakan.

c. Tahap Pengembangan (Develop)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan modul ajar yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli, serta data yang diperoleh dari hasil uji coba.

Hasil validasi ahli merupakan salah satu kriteria utama untuk menentukan apakah modul ajar yang dikembangkan dapat digunakan atau tidak. Penilaian para ahli berupa catatan-catatan kecil pada bagian yang diperlukan.

Rancangan awal modul ajar (*prototype I*) divalidasi oleh ahli, kemudian hasil validasi tersebut dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi modul ajar dan menghasilkan *prototype II*, dan selanjutnya diujicobakan di kelas X Farmasi SMK Negeri 1 Polewali. Data yang telah diperoleh dari uji coba kemudian dianalisis dan hasilnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi *prototype II* menjadi modul ajar final yang selanjutnya akan disosialisasikan pada proses penyebaran. Untuk menguji kepraktisan

modul ajar maka dilakukan pengamatan keterlaksanaan modul ajar, pemberian angket respon guru dan angket respon peserta didik terhadap modul ajar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa modul ajar praktis karena keterlaksanaan modul ajar berada pada kategori terlaksana seluruhnya serta angket respon guru dan peserta didik berada pada kategori sangat praktis.

Untuk menguji keefektifan modul ajar yang dikembangkan dilakukan dengan pemberian tes kepada peserta didik untuk mengukur penguasaan terhadap aspek hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa modul ajar dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria keefektifan, dengan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik adalah 85,94 dengan ketuntasan kelas sebanyak 94,59%.

d. Tahap Penyebaran (Dissiminate)

Tahap penyebaran ini dilakukan secara terbatas dan disosialisasikan kepada guru-guru IPAS SMK Negeri 1 Polewali serta akan disebarluaskan secara luas melalui publikasi di jurnal Pendidikan Kimia Pascasarjana UNM yaitu *Chemistry Education Review (CER)*.

2. Kualitas Hasil Pengembangan

a. Kevalidan

Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas modul ajar yang dikembangkan. Salah satu kriteria utama untuk menentukan apakah modul ajar dapat digunakan atau tidak adalah hasil validasi ahli. Penilaian para ahli berupa catatan-catatan kecil pada bagian yang perlu untuk diperbaiki.

Secara umum, hasil penilaian dari dua validator menunjukkan bahwa keseluruhan komponen modul ajar (*prototype I*) dinyatakan valid dengan revisi kecil. Oleh karena itu, dilakukan revisi berdasarkan saran para ahli dan diperoleh *prototype II* yang selanjutnya diujicobakan. Adapun hasil validasi para ahli terhadap modul ajar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Validasi Ahli

No	Aspek Penilaian	Penilaian	Kategori
1.	Format modul	3,3	Sangat Valid
2.	Materi (isi) yang disajikan	3,83	Sangat Valid
3.	Bahasa	3,75	Sangat Valid
4.	Alokasi waktu	4	Sangat Valid
5.	Manfaat/ kegunaan modul	3,5	Sangat Valid
6.	Sarana dan alat bantu	4	Sangat Valid
Rata-rata Penilaian Total		3,73	Sangat Valid

b. Kepraktisan

Data kepraktisan modul ajar IPAS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) diperoleh melalui lembar observasi keterlaksanaan modul ajar, lembar angket respon guru, dan lembar angket respon peserta didik. Data hasil observasi keterlaksanaan modul ajar diperoleh dari lembar observasi yang diisi oleh observer untuk menilai keterlaksanaan modul ajar pada proses pembelajaran, serta data hasil angket respon guru dan peserta didik

diperoleh dari angket yang diisi oleh guru dan peserta didik setelah menggunakan e-modul tersebut. Secara umum, hasil penilaian ahli terhadap modul ajar IPAS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) menyatakan bahwa modul ajar layak digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan secara empirik, berdasarkan hasil pengamatan pada uji coba terhadap keterlaksanaan modul ajar oleh dua observer serta respon guru dan peserta didik terhadap modul ajar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Analisis Data Kepraktisan

Instrumen Kepraktisan	Aspek Penilaian	Penilaian	Rerata	Kategori
Observasi Keterlaksanaan E-Modul	• Aspek I	1,83	1,82	Terlaksana seluruhnya
	• Aspek II	1,77		
	• Aspek III	1,8		
	• Aspek IV	1,85		
Respon Guru	• Guru 1 (P1)	100	94	Sangat Praktis
	• Guru 2 (P2)	88,25		
Respon Peserta Didik	• Respon Peserta Didik terhadap Modul Ajar	89,75	89,75	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil pengamatan dua observer terhadap keterlaksanaan modul ajar diperoleh nilai rata-rata keterlaksanaan sebesar 1,82 dengan kategori terlaksana seluruhnya karena berada pada rentang $1,5 \leq M \leq 2,0$ sehingga keterlaksanaan modul ajar memenuhi kriteria kepraktisan. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran IPAS khususnya pada aspek hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya.

Hasil respon guru terhadap modul ajar diketahui dengan memberikan angket

kepada guru untuk mengetahui pendapat guru mengenai modul ajar yang dikembangkan. Angket ini memuat pernyataan-pernyataan mengenai modul ajar sehingga melalui angket ini dapat diketahui kepraktisan modul ajar. Berdasarkan hasil analisis data respon guru, diperoleh skor rata-rata sebesar 94%, dan secara keseluruhan berada pada kategori sangat praktis karena berada pada rentang 81%-100%.

Respon peserta didik terhadap modul ajar diketahui dengan memberikan angket yang memuat pernyataan-pernyataan

mengenai modul ajar kepada peserta didik untuk mengetahui pendapat peserta didik mengenai modul ajar yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis data respon peserta didik, diperoleh persentase sebesar 89,75% dan secara keseluruhan berada pada kategori sangat praktis karena berada pada rentang 81%-100%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik setuju terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul ajar berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan seluruh aspek yang ditanyakan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul ajar tersebut didapatkan respon yang positif. Dari persentase tersebut menunjukkan bahwa modul ajar berada pada kriteria sangat praktis.

c. Keefektifan

Keefektifan diperoleh melalui pemberian tes hasil belajar peserta didik. Tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda sebanyak 20 nomor yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik tentang aspek hubungan makhluk hidup dengan lingkungannya setelah belajar menggunakan modul ajar yang dikembangkan. Tolak ukur akhir keefektifan modul ajar yang dikembangkan adalah minimal 80% peserta didik mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) melalui tes hasil belajar yaitu 70.

Hasil analisis deskriptif nilai tes hasil belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan modul ajar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Hasil Analisis Data Kepraktisan

Variabel	Nilai Deskriptif
Subjek Penelitian	37
Nilai Ideal	100
KKTP	70
Nilai Maksimum	100
Nilai Minimum	65
Nilai Rata-rata	85,94
Jumlah Peserta Didik yang Tuntas	35
Jumlah Peserta Didik yang Tidak Tuntas	2
Persentase Ketuntasan Kelas	94,59%

Berdasarkan Tabel.3, diketahui bahwa hasil belajar peserta didik kelas X Farmasi SMK Negeri 1 Polewali dengan menggunakan e modul ajar berbasis *Project Based Learning* (PjBL) diperoleh nilai rata-rata 85,94 dari nilai maksimal 100 dengan nilai terendah 65 dan nilai tertinggi 100. Dari 37 peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar, terdapat 35 peserta didik yang tuntas dengan persentase sebesar 94,59% dan 2 peserta didik yang tidak tuntas dengan persentase sebesar 5,41%. Berdasarkan persentase ketuntasan kelas peserta didik setelah diajar menggunakan modul ajar sebesar 94,59% lebih besar dari persentase ketuntasan kelas minimum yaitu 80% dan menurut kriteria telah memenuhi standar ketercapaian secara klasikal sehingga dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis

Project Based Learning (PjBL) ini telah memenuhi kriteria keefektifan dan modul ajar efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPAS pada kurikulum Merdeka Belajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop), dan tahap penyebaran (desseminate). Secara umum, hasil pengembangan modul ajar ini memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Kriteria kevalidan berdasarkan hasil analisis validasi modul ajar oleh validator berada pada kategori sangat valid. Kriteria kepraktisan berdasarkan hasil analisis lembar keterlaksanaan modul ajar berada pada kategori terlaksana seluruhnya, serta mendapat respon positif dari respon guru dan peserta didik dengan kategori sangat praktis. Kriteria keefektifan berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar peserta didik dengan persentase ketuntasan kelas $\geq 80\%$ yaitu sebesar 94,59% sehingga dapat disimpulkan bahwa modul ajar efektif untuk digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dikemukakan beberapa saran yaitu bagi guru dapat digunakan pada proses pembelajaran kurikulum MB, bagi sekolah dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam mengembangkan modul pada aspek lainnya dalam merdeka belajar sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran, dan bagi peneliti selanjutnya diharapkan lebih inovatif dalam menentukan produk yang dihasilkan peserta didik dengan mempertimbangkan nilai ekonomis dari produk tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Untuk Kelas X SMK/MAK ISBN 978-623-6199-87-9 (Jil. 1)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemendikbud RI.
- Nasution, S. H. (2015). *Mengembangkan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Pada Kelas Matematika*, Malang, 1-11.
- Manalu, J. B., Sitohang, P., & Henrika, N. H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 80-86.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Kebijakan Merdeka Belajar Dalam Penentuan Kelulusan Peserta

Didik Dan Pelaksanaan Penerimaan Peserta Didik Baru Tahun Ajaran 2020/2021.

Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 56 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran.