

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR IPAS BERBASIS PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SD**

Mutoharoh¹, Suriswo², Dewi Apriani Fr³

^{1,2,3}Program Studi Magister Pedagogi Universitas Pancasakti Tegal

¹ummuhafsha591@gmail.com, ²suriswo@upstegal.ac.id,

³dewiapriani2565@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the validity, effectiveness, and practicality of the Problem Based Learning (PBL)-based science learning module in improving students' critical thinking skills on the material "My Dear Earth, My Poor Earth" in grade V of elementary school. The background of the study is the low critical thinking skills of students and the lack of teaching modules that integrate the PBL model. By implementing the PBL approach, it is expected to create an active, collaborative, and student-centered learning atmosphere, as well as encourage student involvement in solving real problems related to everyday life. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model, as well as experimental and control designs. The results of the questionnaire showed that the PBL-based science module developed was very feasible to use with a feasibility percentage of 86.95% (material), 88.57% (media), and 85% (module/design). The practicality of the module was also high, with student responses of 86.11% and teacher responses of 87.66%, both of which were included in the very practical category. Thus, this module is declared valid, effective, and practical to improve students' critical thinking skills.

Keywords: *critical thinking, learning module, problem based learning (PBL)*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan modul pembelajaran IPAS berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi "Bumiku Sayang, Bumiku Malang" di kelas V SD. Latar belakang penelitian adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dan kurangnya modul ajar yang mengintegrasikan model PBL. Dengan menerapkan pendekatan PBL diharapkan menciptakan suasana belajar aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa, serta mendorong keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development,

Implementation, Evaluation), serta desain eksperimen dan kontrol. Hasil angket menunjukkan bahwa modul IPAS berbasis PBL yang dikembangkan termasuk sangat layak digunakan dengan persentase kelayakan 86,95% (materi), 88,57% (media), dan 85% (modul/desain). Kepraktisan modul juga tinggi, dengan respon siswa sebesar 86,11% dan respon guru 87,66%, keduanya termasuk kategori sangat praktis. Dengan demikian, modul ini dinyatakan valid, efektif, dan praktis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: berpikir kritis, modul pembelajaran, *problem based learning (PBL)*

A. Pendahuluan

Perubahan dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka membawa berbagai perubahan dalam perangkat pembelajaran, salah satunya adalah modul ajar. Modul ajar berfungsi sebagai panduan bagi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran yang mengarah pada Profil Pelajar Pancasila (P3) dan Capaian Pembelajaran (CP). Pembelajaran Kurikulum Merdeka menekankan pengalaman langsung siswa dengan metode interaktif dan kontekstual. Oleh karena itu, modul ajar yang efektif diperlukan untuk membantu guru dalam mengelola pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik.

Dalam implementasi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), siswa harus aktif mencari informasi, mengeksplorasi, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Dalam pembelajaran

IPAS, siswa dituntut untuk memahami konsep serta prinsip pada suatu materi. Hal ini tentu bisa mendukung siswa agar aktif pada tahapan penemuan secara mandiri serta memungkinkan siswa untuk tidak hanya memahami konsep dan fakta, tetapi juga mempelajari proses penemuan itu sendiri (Pratiwi et al., 2020). Namun, di banyak sekolah dasar, pembelajaran masih didominasi oleh metode *teacher-centered*, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa belum optimal. Selama ini proses pengembangan dikelas hanya diarahkan pada kemampuan siswa dalam menghafal informasi. Otak siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut memahami informasi dalam kehidupan sehari-hari. Siswa tidak mendapatkan kesempatan untuk berperan aktif dalam pembelajaran, selain itu siswa kurang tertarik dan

cenderung pasif selama proses pembelajaran berlangsung terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), sehingga siswa tidak mempunyai motivasi belajar atau keinginan untuk belajar, ini berdampak pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan suatu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan memperbaiki proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa dapat optimal. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Siswanto (Aulia & Budiarti 2022) pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks yang diberikan oleh guru untuk siswa agar dapat belajar berfikir kritis dan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya. Pembelajaran ini menuntut siswa untuk aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan dan guru sebagai fasilitator atau pembimbing.

Sedangkan menurut (Yuliasari 2023) mengemukakan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah adalah cara mengajar guru dengan memberikan permasalahan dalam proses belajar kepada dalam situasi dunia nyata. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Elsa yuliana et al 2023) yang menyatakan pembelajaran berbasis masalah menggunakan masalah untuk mengajar siswa dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri. Keunggulan dari pendekatan pembelajaran berbasis masalah adalah: (1) mempermudah pemahaman materi bagi siswa, (2) meningkatkan pengetahuan siswa dengan mengeksplorasi konsep-konsep baru, (3) mendorong keterlibatan aktif dalam proses belajar, (4) membantu siswa menerapkan pengetahuan dalam situasi kehidupan nyata, dan (5) mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan keterampilan siswa.

Langkah dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menurut Arend (2011 : 411) menyatakan bahwa sintak pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari lima fase yaitu

(a).Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, (b). Mengorganisasikan siswa untuk meneliti, (c). Membantu investigasi secara mandiri maupun kelompok,(d). Mampu mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit, serta (e). Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang berfokus pada siswa atau student center dan diharapkan siswa dapat berperan aktif secara optimal, seperti kemampuan melakukan eksplorasi, investigasi, dan memecahkan masalah serta mengevaluasi pada proses mengatasi masalah,sehingga secara tidak langsung minat belajar akan tumbuh dengan sendirinya. Problem Based Learning (PBL) dapat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran IPAS untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

Untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis tersebut, peserta didik harus diberikan kesempatan untuk mengembangkan kreativitasnya dalam memecahkan masalah nyata yang dihadapinya. Dan salah satu model pembelajaran yang mampu memberikan peluang yang

besar untuk peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah melalui pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) (Zhao et al., 2020).

(Pratiwi & Setyaningtyas, 2020) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang sangat dibutuhkan siswa untuk memudahkan mereka melakukan menyusun argumen saat menganalisis sebagai pembuktian dari setiap keputusannya. Keterampilan berpikir kritis juga bermanfaat agar siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya dalam proses pembelajaran. Hal ini sangat penting untuk dikembangkan sejak dini terutama pada tingkat sekolah dasar (Haryani et al., 2021). Adapun yang termasuk dalam berpikir kritis adalah mengelompokkan, mengorganisasikan, mengingat serta menganalisis berbagai informasi dalam suatu masalah (Metaputri & Garminah, 2019)

Penelitian sebelumnya (Nurhaliza, et al., 2019) menuturkan hasil penelitiannya bahwa dengan mengembangkan modul mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan motivasi belajar dengan bukti 87,77% pada

kriteria sangat baik dimana siswa mampu mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan tahapan yang terdapat dalam modul. Sedangkan menurut (Yuristia, et al., 2022) ia menuturkan bahwa pengembangan modul dapat membantu guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang lebih inovasi. Hasil penelitian (Widiya & Eka Lokaria, 2021) juga menuturkan pendapatnya bahwa modul IPS praktis digunakan sebagai bahan ajar bagi guru dan siswa yang dibuktikan dengan hasil praktikalitas modul oleh guru sebesar 93,18% dan oleh siswa sebesar 88,55%. Adapun penelitian yang akan dilaksanakan adalah pengembangan modul IPAS dalam *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Modul yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Dimana modul IPAS lebih menarik dan bermakna serta memudahkan menemukan konsep materinya yang dikembangkan dalam *problem based learning*.

Berdasarkan uraian teori di atas kemampuan berpikir kritis siswa dapat dicapai jika proses pembelajaran disusun secara sistematis dan menarik. hal ini menunjukkan bahwa

peran guru dalam membangun keterampilan berpikir kritis sangat penting. Namun kenyataan yang terjadi di lapangan saat observasi yang dilakukan oleh peneliti di SD gugus Gelora ditemukan sebagian siswa tidak memperhatikan guru pada saat mengajar, dan sebagian lainnya memilih asyik dengan dirinya sendiri. banyak siswa yang kurang aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Hal lain yang ditemukan oleh peneliti adalah proses pembelajaran hanya menggunakan buku tematik dari pemerintah dan metode yang diterapkan oleh guru masih bersifat konvensional yaitu berupa ceramah, dan pemberian materi serta latihan soal. Hal ini menyebabkan Siswa lebih cepat bosan dan jenuh. Dengan demikian diperlukan modul pembelajaran yang mampu membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul ajar IPAS Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD Gugus Gelora, Kabupaten Pematang”. ”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar IPAS berbasis Problem Based Learning sebagai panduan mengajar guru pada materi bumiku sayang, bumiku malang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, mengetahui kelayakan dan kepraktisan modul pembelajaran IPAS berbasis Problem Based Learning.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul ajar IPAS berbasis pembelajaran masalah berbasis (PBL) yang praktis, dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di kelas V SD. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap yakni analisis, desain, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan sistematis yang dapat dievaluasi secara bertahap, mulai dari analisis hingga evaluasi akhir (Nurhayati dan , Langlang Handayani, 2020).

Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan, dari bulan Maret hingga Mei 2025. Tempat uji coba penelitian

pengembangan modul ajar IPAS ini adalah beberapa sekolah dasar di Gugus Gelora di Kecamatan Randudongkal, Kabupaten Pematang. Pemilihan lokasi didasarkan pada ketersediaan data, keterlibatan guru, dan karakteristik siswa yang sesuai dengan tujuan pengembangan modul.

Target penelitian ini adalah siswa dan guru yang berada di kelas V Sekolah Dasar di sekolah-sekolah yang termasuk dalam Gugus Gelora. Subjek dalam penelitian ini meliputi tiga kelompok yaitu: (1) ahli materi, ahli desain, dan ahli media sebagai validator; (2) guru kelas V sebagai pengguna modul; dan (3) siswa kelas V sebagai pengguna akhir produk yang dikembangkan. Pemilihan subjek dipilih secara purposive sampling yang didasarkan pada kriteria tertentu seperti pengalaman mengajar, keterlibatan dalam kurikulum IPAS, dan kesiapan mengikuti uji coba pembelajaran.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, jumlah sampel yang digunakan relatif terbatas, yaitu hanya melibatkan beberapa sekolah dasar dalam satu gugus (Gugus Gelora) di Kecamatan Randudongkal, Kabupaten Pematang. Keterbatasan

ini dapat mempengaruhi generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas. Kedua, durasi implementasi modul hanya dilakukan dalam waktu tiga bulan, yang belum sepenuhnya merepresentasikan efektivitas jangka panjang dari penggunaan modul berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, pengukuran efektivitas dilakukan berdasarkan data kuantitatif N-Gain skor, sehingga belum menggali lebih dalam aspek kualitatif seperti keterlibatan emosional siswa atau perubahan perilaku belajar secara menyeluruh.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas dan beragam, baik dari segi geografis maupun karakteristik sekolah. Penelitian selanjutnya juga dapat memperpanjang durasi implementasi untuk mengevaluasi dampak modul dalam jangka menengah hingga panjang.

Tahapan yang digunakan dalam pengembangan modul dengan model ADDIE meliputi lima tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Analisis (Analisis)

Tahap ini mencakup analisis kebutuhan, analisis kurikulum, karakteristik siswa, dan kondisi pembelajaran IPAS saat ini.

a. Analisis kebutuhan

Untuk memahami kebutuhan pembelajaran IPAS secara mendalam, maka peneliti melakukan pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan kuesioner skala Likert 1–5 mengenai kebutuhan pembelajaran IPAS berbasis masalah. Hasil skor kemudian dianalisis. Jika hasil rerata kebutuhan siswa rendah, maka menunjukkan kebutuhan tinggi terhadap modul pembelajaran PBL. Sehingga dapat diambil hipotesis jika

1. $H_0: \mu = 3$ (tidak ada kebutuhan khusus)
2. $H_1: \mu > 3$ (ada kebutuhan tinggi terhadap pengembangan modul ajar)

b. Analisis kurikulum

Dilakukan analisis dokumen terhadap Kurikulum Merdeka untuk mata pelajaran IPAS. Fokus diarahkan pada kesesuaian kompetensi dasar dengan pendekatan Problem Based Learning (PBL). Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kompetensi IPAS mendukung pendekatan berbasis

masalah dan inkuiri.

c. karakteristik siswa

Data diperoleh dari observasi dan angket yang mengukur kemampuan awal berpikir kritis (*Critical Thinking Skills Test*).

d. kondisi pembelajaran IPAS saat ini

Dari observasi langsung di tiga kelas, metode pembelajaran dominan adalah ceramah dan penugasan tanpa kontekstualisasi. Sebanyak 73% siswa tidak aktif bertanya atau berpendapat, dan hanya 18% menunjukkan minat tinggi dalam pembelajaran IPAS.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini, struktur modul ajar berbasis PBL telah dirancang. Ini mencakup tujuan pembelajaran, materi, aktivitas, lembar kerja, dan penilaian untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan meliputi pembuatan produk awal modul ajar. Produk ini kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain pembelajaran untuk menjadi dasar revisi sebelum uji coba dilakukan.

4. *Implementations* (Implementasi)

Implementasi modul ajar yang telah diubah diuji pada siswa kelas V dalam skala terbatas. Guru

mengawasi proses pelaksanaan untuk mengetahui seberapa praktis modul dan bagaimana siswa menanggapinya.

5. *Evaluations* (Evaluasi)

Untuk mengetahui seberapa efektif modul, keterampilan berpikir kritis siswa diuji sebelum dan sesudah pembelajaran, serta umpan balik terbuka dari guru dan siswa tentang penggunaan modul.

Terdapat tiga jenis data dikumpulkan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Data validitas yang berasal dari hasil penilaian ahli modul ajar.
2. Data kepraktisan, yang dikumpulkan dari tanggapan guru dan siswa selama implementasi melalui angket dan observasi.
3. Data efektivitas yang dikumpulkan dari tes keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah modul digunakan.

Adapun instrument yang digunakan adalah dalam penelitian meliputi lembar validasi ahli materi dan modul ajar, angket kepraktisan, pedoman observasi pelaksanaan pembelajaran, dan soal test berpikir kritis yang berbasis indikator HOTS serta Panduan wawancara untuk guru dan siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain

- a. Observasi, digunakan untuk mengidentifikasi kondisi awal pembelajaran dan pelaksanaan penggunaan modul.
- b. Wawancara dengan guru dan siswa untuk mendapatkan lebih banyak informasi tentang permintaan dan tanggapan terhadap modul.
- c. Angket, yang digunakan untuk mengevaluasi kevalidan modul menggunakan penilaian ahli dan pengalaman pengguna.
- d. Tes yang dilakukan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa baik sebelum maupun sesudah modul digunakan.

Teknik analisis data meliputi :

1. Angket Validasi Modul

Peneliti membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada kategori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Penilaian Validasi Ahli

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3

Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi modul akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = angka persentase data angket;

F = jumlah skor yang diperoleh;

N = jumlah skor maksimum

Selanjutnya hasil persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P < 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 81\%$	Layak
$41 \leq P < 61\%$	Cukup Layak
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

Bahan ajar berbentuk modul dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah $\geq 61\%$.

2. Analisis Angket Kepraktisan Modul

Peneliti membuat angket yang berisi beberapa pertanyaan untuk guru dan siswa. Selanjutnya guru dan siswa mengisi angket tersebut dengan memberikan tanda centang terhadap kategori yang diberikan kepada

peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian yang disebutkan di bawah ini.

Tabel 3. Penskoran Angket

Pilihan jawaban	Skor
Sangat Praktis (SP)	5
Praktis (P)	4
Cukup Praktis (CP)	3
Kurang Praktis (KP)	2
Sangat Kurang Praktis (SKP)	1

Hasil angket respon guru dan siswa selanjutnya dianalisis. Berikut ini adalah rumus yang akan digunakan untuk menganalisa hasil angket respons guru dan siswa:

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

Keterangan:

P = angka persentase data angket;

F = jumlah skor yang diperoleh;

N = jumlah skor maksimum

Selanjutnya, untuk mendapatkan kesimpulan tentang bagaimana guru dan siswa bertindak, hasil persentase dapat dikelompokkan dalam kriteria interpretasi skor berdasarkan skala likert. Kriteria interpretasi skor berdasarkan skala likert seperti berikut:

Tabel 4 Kriteria Kepraktisan Modul

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P < 100\%$	Sangat Praktis
$61 \leq P < 81\%$	Praktis
$41 \leq P < 61\%$	Cukup Praktis
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Praktis
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Praktis

Bahan ajar berbentuk modul dinyatakan praktis secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah $\geq 61\%$.

3. Analisis Keefektifan Modul

Modul IPAS yang telah dikembangkan, dikatakan efektif apabila kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat. Kemampuan berpikir kritis peserta didik ini dapat diukur melalui pre- dan post-test yang dianalisis menggunakan rumus gain score termomalisasi sebagai berikut:

$$(g) = \frac{(sf) - (si)}{(sm) - (si)}$$

Keterangan:

(g) = gain score termomalisasi

(Sm) = skor tertinggi yang diperoleh peserta didik

(Sf) = skor post-test

(Si) = skor pre-test

Dengan kategori skor gain:

(g) < 0,3 : rendah

$0,3 \leq (g) < 0,7$: sedang

(g) $\geq 0,7$: tinggi

Tingkat klasifikasi keterampilan berpikir kritis peserta didik dirumuskan sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai yang diperoleh;

R = skor mentah yang diperoleh peserta didik;

SM = skor maksimum dari tes yang ditentukan.

Selanjutnya data yang terkumpul diolah ke dalam kriteria berdasarkan tabel berikut:

Tabel 5. Kriteria Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Rentang Nilai	Kategori
NP > 80	Sangat Baik
60 < NP ≤ 80	Baik
40 < NP ≤ 60	Cukup Baik
20 < NP ≤ 40	Kurang Baik
NP ≤ 20	Sangat Kurang Baik

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Uji Validasi

Untuk melihat kelayakan modul yang telah dikembangkan, maka dilakukan validasi modul oleh 3 validator antara lain 1 dosen ahli modul/desain pembelajaran, 1 ahli materi dan 1 ahli media. Sebelum menghitung prosentase skor penilaian validasi ahli, kelayakan modul akan dihitung terlebih dahulu menggunakan rumus atau angket yang telah dibuat. Hasil penilaian ahli materi terhadap modul pembelajaran IPAS berbasis PBL dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Penilaian oleh Ahli Materi

No	Komponen	Skor
1	Kesesuaian materi dengan CP/TP	17
2	Kemuktahiran	18
3	Merangsang keingintahuan melalui pendekatan Problem Based Learning	14
4	Mengembangkan kecakapan hidup	19
5	Kebermaknaan pembelajaran	18
6	Mengandung wawasan kontekstual	14
Jumlah skor yang diperoleh		100
Jumlah skor maksimal		115
Persentase		86,95%
Kriteria		Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian validator ahli materi pada modul ajar bumiku sayang bumiku malang berbasis masalah memperoleh skor keseluruhan 100 dengan skor maksimal 115 dan persentase 86,95 %. Maka, penilaian modul bumiku sayang bumiku malang berbasis Problem Based Learning yang dikembangkan dinyatakan sudah layak untuk digunakan dan diuji cobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran dengan beberapa saran dan masukan yang harus diperhatikan secara rinci.

Hasil penilaian oleh ahli media/desain terhadap modul pembelajaran IPAS berbasis PBL dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Penilaian oleh Ahli Media

N o	Komponen	Skor
1	Kesesuaian isi media	13
2	Kualitas desain visual dan audio	12
3	Interaktivitas dan keterlibatan siswa	12
4	Kesesuaian dengan strategi <i>problem based learning (PBL)</i>	9
5	Aspek teknis penggunaan	12
Jumlah skor yang diperoleh		62
Jumlah skor maksimal		70
Persentase		88,57%
Kriteria		Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian validator ahli media, modul bumiku sayang bumiku malang dengan berbasis masalah berhasil memperoleh skor keseluruhan 62 dari skor maksimal 70, dan persentase 88,57%. Maka, dapat dinyatakan bahwa modul sudah layak untuk digunakan dan diuji cobakan pada siswa selama proses pembelajaran, dengan beberapa rekomendasi dan masukan yang perlu diperhatikan secara menyeluruh

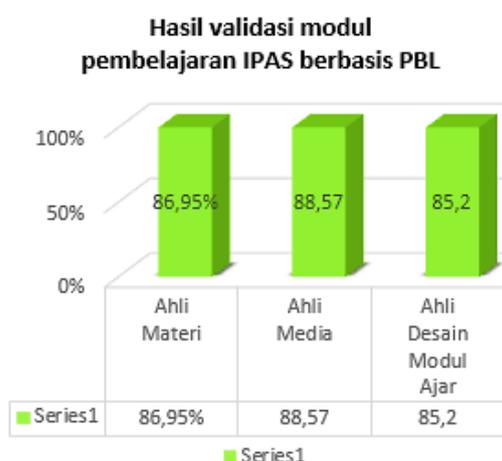
Hasil penilaian oleh ahli modul/desain pembelajaran terhadap modul pembelajaran IPAS berbasis PBL dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Penilaian oleh Ahli Modul Ajar

N o	Komponen	Skor
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	14
2	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	16
3	Kesesuaian materi/ strategi pembelajaran <i>problem based learning (PBL)</i>	15
4	Kesesuaian media dan sumber belajar	15
5	Kebermaknaan pembelajaran	15
6	Struktur dan Sistematika modul	18
Jumlah skor yang diperoleh		98
Jumlah skor maksimal		115
Persentase		85,20%
Kriteria		Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli bahasa jumlah skor keseluruhan yang diperoleh 98 dengan skor maksimal 115 dengan persentase 85,20%. Maka, penilaian modul ajar bumiku sayang bumiku malang berbasis Problem Based Learning yang dikembangkan dinyatakan sudah layak untuk digunakan dan diuji cobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran dengan beberapa saran dan masukan yang harus diperhatikan secara rinci.

Hasil penilaian/validasi modul pembelajaran IPAS berbasis Problem Based Learning materi bumiku sayang bumiku malang oleh para validator/ ahli disajikan dalam diagram berikut ini:



Gambar 1. Uji Validits Modul

Berdasarkan gambar di atas, menunjukkan bahwa hasil validasi modul memperoleh skor sebagai berikut:

1. Dari ahli materi, modul memperoleh skor 86,95%, yang berarti sangat valid. Penilaian ini mencakup aspek kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, kedalaman dan keluasan materi, serta keakuratan konsep IPAS yang disajikan.
2. Dari ahli media, modul memperoleh skor 88,57%, juga tergolong sangat valid. Aspek yang dinilai meliputi kualitas visual, keterbacaan, tampilan grafis, serta konsistensi desain antarmuka modul.
3. Dari ahli desain modul ajar, diperoleh skor 85,2%, yang mengindikasikan bahwa struktur dan alur pembelajaran yang disusun dalam modul sangat baik. Penilaian

mencakup urutan penyajian kegiatan, integrasi pendekatan PBL, serta kebermaknaan aktivitas pembelajaran.

Rata-rata skor validasi keseluruhan adalah 86,91%, yang berada dalam kategori “sangat valid”. Dengan demikian, modul dinyatakan layak untuk digunakan dalam tahap uji coba terbatas maupun implementasi pembelajaran di kelas.

2. Uji Kepraktisan Modul

a. Respon Siswa

Uji kepraktisan dimulai dengan memperkenalkan modul IPAS berbasis problem based learning yang telah dibuat oleh peneliti kepada 15 orang siswa. Peneliti memberikan penjelasan tentang karakteristik umum modul pembelajaran IPAS berbasis problem based learning yang akan digunakan siswa menggunakan tampilan visual (LCD), termasuk apa yang ada di dalamnya dan bagaimana menggunakannya.

Siswa diberi waktu tiga puluh menit untuk membaca dan mempelajari modul. Selanjutnya, peneliti memberikan angket tentang tanggapan mereka terhadap modul pembelajaran IPAS yang berpusat pada materi yang berkaitan dengan

bumiku sayang bumiku malang. Adapun data yang dihasilkan dari hasil uji respons siswa ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Penilaian Respon Siswa Terhadap Modul

No	Responden	Skor Max	Skor Diperoleh	Persentase Kepraktisan (%)
1	Siswa 1	60	53	88,33
2	Siswa 2	60	51	85,00
3	Siswa 3	60	50	83,33
4	Siswa 4	60	48	80,00
5	Siswa 5	60	52	86,67
6	Siswa 6	60	49	81,67
7	Siswa 7	60	50	83,33
8	Siswa 8	60	51	85,00
9	Siswa 9	60	52	86,67
10	Siswa 10	60	47	81,67
11	Siswa 11	60	51	83,33
12	Siswa 12	60	48	85,00
13	Siswa 13	60	50	86,67
14	Siswa 14	60	52	78,33
15	Siswa 15	60	51	85,00
Jumlah Total Skor			775	
Rata-rata			$\frac{775}{15} = 51,66$	
Persentase			$\frac{51,66}{60} \times 100\% = 86,11$	
Kriteria			Sangat Praktis	

Berdasarkan hasil angket respons siswa terhadap modul pembelajaran IPAS berbasis problem based learning pada materi bumiku sayang bumiku malang menghasilkan skor keseluruhan 775 dengan rata-rata skor 51,66 dan persentase keseluruhan sebesar 86,11%, Dengan demikian, penilaian siswa tentang kepraktisan modul pembelajaran IPAS berbasis problem based learning materi

bumiku sayang bumiku malang dikatakan sangat praktis.

b. Respon Guru

Tahap selanjutnya, peneliti memberikan angket respon guru terhadap 5 orang guru kelas lima yang ada di sekolah gugus Gelora kabupaten Pematang untuk mengetahui kepraktisan modul tersebut. Adapun data yang diperoleh dari hasil uji respon guru dapat dilihat pada tabel berikut:

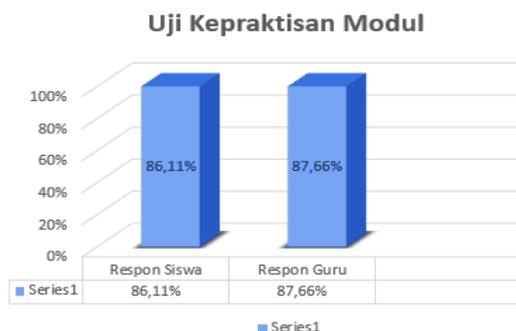
Tabel 10. Hasil Penilaian Uji Respon Guru Terhadap Modul

No	Nama Guru	Skor Max	Skor Diperoleh	Persentase Kepraktisan (%)
1	Nur Etina, S.Pd	60	57	76
2	Ida Lestari, S.Pd.	60	51	68
3	Elia Utami, S.Pd	60	60	80
4	Eji Santoso, S.Pd.SD	60	52	69,3
5	Joko Suhasto, S.Pd	60	75	100
Jumlah Total Skor			263	
Rata-rata			$\frac{263}{5} = 52,60$	
Persentase			$\frac{52,60}{60} \times 100\% = 87,66$	
Kriteria			Sangat Praktis	

Berdasarkan hasil perhitungan angket respons guru terhadap modul pembelajaran IPAS berbasis problem based learning pada materi bumiku sayang bumiku malang mencapai skor 263 dengan rata-rata 52,60 dan

persentase total 87,66%, Dengan demikian penilaian hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa penilaian guru terhadap kepraktisan modul pembelajaran IPAS berbasis problem based learning materi bumiku sayang bumiku malang yang telah dikembangkan menunjukkan respon yang sangat praktis.

Hasil uji kepraktisan modul pembelajaran IPAS berbasis Problem Based Learning materi bumiku sayang bumiku malang dapat disajikan pada diagram berikut ini:



Gambar 2. Respon Siswa dan Guru Terhadap Kepraktisan Modul

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh persentase kepraktisan sebesar 86,11% dari siswa dan 87,66% dari guru. Nilai tersebut menunjukkan bahwa modul berada dalam kategori sangat praktis. Respon siswa menunjukkan bahwa modul mudah digunakan, petunjuknya jelas, kegiatan pembelajaran menarik, dan membantu pemahaman konsep IPAS secara lebih kontekstual. Sementara

itu, guru menyatakan bahwa modul mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah secara sistematis, mudah digunakan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, serta sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

3. Uji Efektivitas Modul

Uji efektivitas modul merupakan penilaian yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh modul ajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan melalui analisis hasil pretest dan posttest. Adapun data yang diperoleh dari hasil uji efektivitas modul pada kelas control dan eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Efektivitas pada Kelas Kontrol (Tanpa Modul PBL)

Kelas	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori
Kontrol 1	52	66	0,29	Rendah
Kontrol 2	49	65	0,31	Sedang

Tabel 11. Hasil Uji Efektivitas Modul pada Kelas Eksperimen (Dengan Modul PBL)

Kelas	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori
Eksp 1	51	80	0,59	Sedang
Eksp 2	50	88	0,76	Tinggi

Hasil uji efektivitas modul pembelajaran IPAS berbasis Problem

Based Learning materi bumiku sayang bumiku malang dapat disajikan pada diagram berikut ini:



Gambar 3. Uji efektivitas modul

Hasil analisis menunjukkan bahwa dua kelas kontrol memperoleh N-Gain sebesar 0,29 dan 0,31, yang masing-masing berada pada kategori rendah dan sedang. Sebaliknya, tiga kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan, dengan N-Gain sebesar 0,59 (kategori sedang), 0,67 (kategori sedang), dan 0,76 (kategori tinggi).

Peningkatan tertinggi dicapai oleh kelas Eksperimen 3, yang menunjukkan efektivitas optimal dari penggunaan modul berbasis PBL. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang diintegrasikan dalam modul mampu mendorong keterlibatan aktif siswa, meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan, yang

merupakan inti dari berpikir kritis. Sementara kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional menunjukkan peningkatan yang minimal. Oleh karena itu, data ini memberikan bukti empiris bahwa modul pembelajaran IPAS berbasis PBL memiliki efektivitas tinggi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan modul pembelajaran IPAS pada materi bumiku sayang bumiku malang dengan metode pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima langkah prosedur penelitian, sebagai dasar pengembangan modul pembelajaran IPAS berbasis masalah menunjukkan kelayakan modul pembelajaran IPAS berbasis problem based learning materi bumiku sayang bumiku malang yang diuji oleh 3 orang ahli/validator yang terdiri atas ahli materi, ahli media dan ahli modul ajar didapatkan data hasil validasi materi sebesar 86,95% validasi desain/media sebesar 88,57% dan ahli modul sebesar 85,20%. Dengan demikian modul pembelajaran IPAS berbasis Problem Based Learning materi bumiku sayang

bumiku malang kriteria sangat valid/layak digunakan. Kepraktisan modul pembelajaran IPAS yang problem based learning yang telah diujikan kepada siswa dan guru menunjukkan kriteria yang sangat praktis dengan hasil respon siswa sebesar 86,11%, dan respon guru sebesar 87,66%. Keefektivan modul pembelajaran IPAS yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* menunjukkan kriteria yang sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. 2011. *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Asri, K., Haryani, S., Ellianawati, E., Subali, B., & Widiarti, N. (2024). PENGEMBANGAN E-MODUL IPAS BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 90-105.
- Aulia, L., & Budiarti, Y. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Journal Of Elementary School Education (Jouese)*, 2(1), 105-109.
- Hamdaniyah, N. (2023). *PENGARUH, MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS IV SDIP MUHAJIRIN* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Kurniawati, N., Yuliasari, F., Barlian, U. C., & Rosa, A. T. R. (2023). Desain Pembelajaran PKn Menggunakan Model Inquiry Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(7), 5427-5434.
- Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wu, H., ... & Tan, W. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *The lancet*, 395(10224), 565-574.
- Nurhayati, H., & , Langlang Handayani, N. W. (2020). Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu., *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 34–42.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yuliana, E., Putri, H., Adishy, F. N., &

Hasibuan, M. P. (2023). Analisis penerapan pendidikan STEM di beberapa negara. *KATALIS: Jurnal Penelitian Kimia dan Pendidikan Kimia*, 6(1), 7-14.

Yuristia, F., Hidayati, A., & Ratih, M. (N.D.). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Muatan Materi Ipa Berbasis Problem Based Pada Pembelajaran Sekolah Dasar Fatma Yuristia 1 , Abna Hidayati 2 , Maistika Ratih 3 *. 6(2), 2400–2409