

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPAS DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) SISWA KELAS V SD

Deswita Suryani Sitanggang¹, Agnes Herlina Dwi Hadiyanti²

^{1,2}PGSD FKIP Universitas Sanata Dharma

[1deswitasitanggang2712@gmail.com](mailto:deswitasitanggang2712@gmail.com), [2agnes.hadiyanti@gmail.com](mailto:agnes.hadiyanti@gmail.com)

ABSTRACT

Learning Science and Social (IPAS) that appears abstract in primary education is often considered one of the reasons for the low level of students' thinking, resulting in learning outcomes that do not meet expectations. A learning approach focused solely on understanding concepts without encouraging high-order thinking skills (HOTS) often leads to students being less trained in analyzing, evaluating, and creating. High-order thinking skills (HOTS) are the abilities that hone an individual's thinking through activities of analyzing, evaluating, and creating something. One effort to foster students' high-order thinking skills (HOTS) is the use of learning modules. This study aims to develop IPAS learning modules using a scientific approach to foster students' high-order thinking skills (HOTS) and describe the quality of IPAS learning modules for Grade V elementary school students. The research method used is Research and Development (R&D) of the ADDIE type. Data collection techniques used are qualitative and quantitative. Qualitative data analyze observations and interviews, while quantitative data process questionnaire and test data. Modules are developed by considering HOTS components, the scientific approach, and IPAS learning. The results show that IPAS learning modules can enhance students' high-order thinking skills (HOTS) through learning activities, producing module quality rated as "Very Good" with an average score of 3.81 from content experts and practitioners. Additionally, there is an improvement in students' high-order thinking skills (HOTS) as indicated by an average percentage increase in pretest and posttest scores of 81.77%.

Keywords: IPAS Learning Modules, Scientific Approach, Higher Order Thinking Skills (HOTS)

ABSTRAK

Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) yang terlihat abstrak dalam pendidikan dasar sering dianggap sebagai salah satu penyebab rendahnya cara berpikir siswa, sehingga hasil belajarnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Pendekatan pembelajaran yang terfokus pada pemahaman konsep tanpa mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sering kali menyebabkan siswa kurang terlatih dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah kemampuan yang mengasah seseorang untuk berpikir melalui kegiatan menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan suatu hal. Salah satu upaya untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa adalah penggunaan modul pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran IPAS dengan pendekatan saintifik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa dan mendeskripsikan kualitas modul pembelajaran IPAS siswa kelas

V SD. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah R&D tipe ADDIE. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif menganalisis observasi dan wawancara, sedangkan data kuantitatif mengolah data kuesioner dan tes. Modul dikembangkan dengan memperhatikan komponen HOTS, pendekatan saintifik, dan pembelajaran IPAS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPAS mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa melalui aktivitas belajar, menghasilkan kualitas modul yang "Sangat Baik" dengan rerata skor 3,81 dari ahli materi dan ahli praktisi, serta terdapat peningkatan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa ditunjukkan dengan presentase peningkatan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 81,77%.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran IPAS, Pendekatan Saintifik, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk setiap individu agar siap menghadapi perubahan zaman yang terus berlangsung (Pare & Sihotang, 2023:27778). Selain itu, pendidikan juga sebagai salah satu wadah untuk pengembangan keterampilan siswa, yang dituntut untuk memiliki berbagai kemampuan (Hermansyah dkk, 2021:52). Pembelajaran yang efektif memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan dan memperluas kemampuan mereka dalam berpikir dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Mu'minah, 2021:584). Saat ini pendidikan di Indonesia mengedepankan pembelajaran abad 21 yang menuntut siswa untuk berpikir kritis, inovatif dan terampil dalam memecahkan masalah, terlebih memiliki

kemampuan berpikir tingkat tinggi (Vania dkk, 2022:2066).

Menurut Barrat, kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) merupakan keterampilan berpikir yang memerlukan pemikiran kritis, kreatif, dan berpikir analitis terhadap informasi dan data dalam memecahkan masalah (Nurhayati & Setiawan, 2022:200). Dengan demikian, siswa perlu memiliki kemampuan yang lebih dari sekadar pemahaman dan pengetahuan, tetapi juga mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi sesuai dengan tingkat perkembangan mereka (Evitasari, 2019:37).

Dalam pembelajaran, siswa didorong untuk berpikir tingkat tinggi melalui strategi pembelajaran seperti pendekatan saintifik, yang membantu mereka menghadapi dan

memecahkan masalah dengan baik. Menurut Lestari (2020), pendekatan saintifik merupakan suatu metode pembelajaran yang direncanakan sedemikian rupa sehingga siswa secara aktif mengembangkan konsep, hukum, atau prinsip melalui pendekatan ilmiah.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik menuntut siswa untuk mengembangkan pemahamannya melalui serangkaian proses, seperti mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan (Ain & Huda, 2018:1). Penerapan pendekatan saintifik sangat membantu dalam mengupayakan peningkatan efektivitas pembelajaran (Budiyanto dkk, 2016:49). Pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa dapat ditemukan dalam pembelajaran IPAS (Fadlilah dkk, 2024:16319). Pembelajaran IPAS dimaksudkan sebagai alat bagi siswa untuk mempelajari diri dan lingkungannya, yang membuat siswa harus memiliki kemampuan untuk menghadapi tantangan yang ada saat berkembang dalam praktik sehari-hari. Tentu, mereka juga memerlukan kemampuan berpikir yang lebih tinggi, mengingat pembelajaran IPAS

memegang peranan penting dalam proses pendidikan, terlebih dalam perkembangan teknologi saat ini.

Pembelajaran IPAS yang terlihat abstrak dalam pendidikan dasar sering dianggap sebagai salah satu penyebab rendahnya cara berpikir siswa, sehingga hasil belajarnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, peran guru sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien, guru juga memerlukan bahan ajar yang dapat mendukung kebutuhan setiap siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar adalah segala materi yang tersusun secara terstruktur dan dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku yang memfasilitasi pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri (Magdalena dkk, 2020:312). Bahan ajar dapat berupa modul pembelajaran.

Modul pembelajaran adalah bahan belajar yang terstruktur dan disajikan dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan dapat dipelajari siswa dengan mandiri dalam jangka waktu tertentu (Purwanto dalam Setiyadi dkk, 2017:103).

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik apabila didukung dengan tersedianya media yang menunjang kegiatan belajar mengajar, seperti modul pembelajaran (Puspitasari dkk, 2020:248). Modul yang dilengkapi dengan gambar, ilustrasi dan bahasa yang mudah dipahami siswa akan menarik minat dan motivasi siswa dalam belajar (Sukiminiandari, 2015).

Modul yang dikembangkan oleh peneliti adalah modul pembelajaran IPAS yang disusun berdasarkan pendekatan saintifik. Dalam belajar, siswa akan melalui beberapa tahapan berdasarkan sintaks pendekatan saintifik. Di awali dengan kegiatan mengamati, lalu membuat pertanyaan berdasarkan data yang diamati sebelumnya, kemudian melakukan percobaan untuk memperoleh data, dilanjut dengan proses penalaran untuk menanggapi percobaan yang dilakukan, serta mengkomunikasikannya sebagai bentuk kesimpulan.

Peneliti telah melakukan wawancara dan observasi di SD Negeri Sarikaryad dan menemukan bahwa guru hanya mengandalkan buku paket untuk mengajar dan jarang menggunakan modul pembelajaran. Kompleksitas materi membuat minat

siswa dalam pembelajaran menurun, karena guru lebih fokus pada pemahaman konsep dasar dan pencapaian target pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas V masih belum terlihat secara jelas oleh guru.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka guru membutuhkan modul pembelajaran IPAS yang terstruktur sebagai upaya untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Terdapat penelitian yang dilakukan oleh Rofiah dkk (2018) berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP/MTS” yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik modul, memperoleh modul yang dapat memenuhi kriteria layak, juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini juga menghasilkan produk modul dengan pendekatan saintifik dan mendapatkan kriteria layak serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kategori “sedang”. Selain itu, penelitian lain juga dilakukan oleh Antari, dkk (2023) dengan judul “Modul Elektronik

Berbasis *Project Based Learning* Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar". Penelitian ini menghasilkan e-modul yang memiliki tingkat validitas sangat valid dari para ahli, dan mempunyai tingkat kepraktisan sangat praktis dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD.

Penelitian-penelitian terdahulu lebih banyak meneliti pengembangan modul IPA dalam meningkatkan kemampuan atau hasil belajar siswa. Belum banyak yang mengembangkan modul pembelajaran IPAS dikarenakan mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran gabungan IPA dan IPS dalam Kurikulum Merdeka, dimana masih ada beberapa sekolah yang belum menerapkan kurikulum ini. Karena itu penelitian ini lebih difokuskan untuk meneliti dan mengembangkan modul pembelajaran IPAS dengan pendekatan saintifik di kelas V SD. Harapannya, pendekatan ini dapat memicu minat siswa dalam eksplorasi materi serta mendorong keterlibatan aktif siswa melalui observasi dan percobaan.

Dengan pendekatan saintifik, siswa dapat mengembangkan

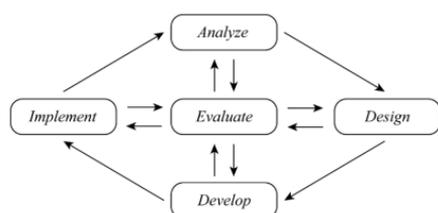
kemampuan berpikir tingkat tinggi yang penting dalam pembelajaran abad 21. Pengembangan modul dalam penelitian ini didasarkan pada sintaks pendekatan saintifik, yang mengajak siswa mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Guru memainkan peran penting dalam mengatur pembelajaran, memastikan kegiatan berlangsung terstruktur, dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan modul pembelajaran IPAS dengan pendekatan saintifik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Modul pembelajaran ini memuat materi IPAS yakni sistem pernapasan manusia dan permasalahan lingkungan kelas V SD. Materi ini dipilih oleh peneliti karena materi tersebut jarang digunakan dalam penelitian dan mudah pula disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan saintifik. Dalam menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa mendapati kegiatan-kegiatan yang mengasah kemampuan berpikirnya, dan juga menemukan soal-soal berbasis HOTS dengan level C4-Menganalisis; C5-Mengevaluasi; dan C6-Mencipta.

Berdasarkan uraian tentang modul pembelajaran, pendekatan saintifik, kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dan pembelajaran IPAS, peneliti melakukan penelitian ini dengan memberi judul “Pengembangan modul pembelajaran IPAS dengan pendekatan saintifik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas V SD”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) tipe ADDIE dengan langkah-langkah sampai uji coba terbatas pada siswa kelas V SD.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Jenis penelitian R&D dikenal juga dengan penelitian pengembangan. Lima tahapan model ADDIE yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *implement* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi).



Gambar 1 Tahapan Penelitian Pengembangan Model ADDIE (Hadiyanti, 2021)

Tahap *analyze* dilakukan dengan menganalisis permasalahan dengan melakukan wawancara kepada 3 guru kelas V di sekolah dasar, dan melakukan analisis kebutuhan untuk karakteristik dan gaya belajar peserta didik dengan membagikan lembar kuesioner kepada siswa di dalam kelas. Tahap *design*, peneliti mulai merancang suatu produk berdasarkan informasi yang sudah diterima sebelumnya. Peneliti memilih materi dan capaian pembelajaran serta indikator yang digunakan dalam pembelajaran. Pada tahap *develop*, penulis memproduksi produk yang akan digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan rancangan pada tahap *design*. Peneliti juga melakukan uji validasi oleh ahli materi dan praktisi menggunakan beberapa pertanyaan yang bisa menilai kelayakan produk. Tahap *implement* dilakukan uji coba terhadap produk yang bertujuan untuk mengetahui kualitas produk tersebut dalam pembelajaran. Pada tahap terakhir yaitu *evaluate*. Tujuan evaluasi untuk memberikan penilaian dan revisi akhir dari produk penelitian. Setelah proses evaluasi selesai, maka produk pun selesai dibuat.

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Sarikarya yang berlokasi di Condong Catur, Kec. Depok, Kab. Sleman, Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V di sekolah tersebut, terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data mencakup teknik tes dan non tes. Wawancara dan kuesioner digunakan sebagai teknik pengumpulan data nontes sedangkan teknik tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest* dalam bentuk tes pilihan ganda dan isian.

Wawancara terstruktur dilakukan terhadap guru kelas pada tahap *analyze*, dan kuesioner tertutup digunakan saat analisis kebutuhan, serta respon siswa terhadap penggunaan modul. Selain itu, kuesioner juga digunakan untuk melakukan validasi oleh 4 validator. Sedangkan tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu *pretest* (sebelum menggunakan modul) dan *posttest* (setelah menggunakan modul).

Teknik analisis data yang digunakan meliputi metode kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari wawancara guru, kuesioner analisis kebutuhan siswa,

dan catatan dari validator yang diperoleh dari kuesioner validasi produk. Untuk analisis data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi produk, tes (*pretest* dan *posttest*), dan kuesioner respon siswa terhadap modul.

Perolehan skor akhir validator dihitung untuk mencari rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata setiap aspek} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah pernyataan}}$$

Lalu, rerata skor validasi diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah aspek yang dinilai}}$$

Kemudian, skor yang diperoleh diklasifikasikan menjadi berdasar pada Skala Likert 1-4 (Widoyoko dalam Wati, 2018).

Tabel 1 Konversi Data Kuantitatif ke Kualitatif

No	Rentang Skor	Kategori	Rekomendasi
1.	> 3,25 – 4,00	Sangat Baik	Tidak perlu revisi
2.	> 2,50 – 3,25	Baik	Perlu revisi kecil
3.	> 1,75 – 2,50	Cukup	Perlu revisi besar
4.	1,00 – 1,75	Kurang	Perlu dirombak total

Perolehan skor rerata tiap siswa dalam kuesioner respon siswa terhadap modul, diperoleh menggunakan rumus:

$$\text{Skor rerata setiap siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah pernyataan}} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{10}$$

Sedangkan, rerata skor kuesioner diperoleh dengan rumus:

$$\text{Rerata Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah seluruh siswa}}$$

$$= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{26}$$

Selanjutnya, skor yang diperoleh akan diklasifikasi berdasarkan Skala Likert 1-4 ke dalam tabel berikut (Widoyoko dalam Wati, 2018).

Tabel 2 Klasifikasi Skor Kuesioner Respon Siswa

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	> 3,25 – 4,00	Sangat Baik
2.	> 2,50 – 3,25	Baik
3.	> 1,75 – 2,50	Cukup
4.	1,00 – 1,75	Kurang

Bagian tes (*pretest* dan *posttest*) terdiri dari 25 soal, yaitu 20 soal pilihan ganda dan 5 soal isian. Penilaian soal pilihan ganda untuk setiap nomor jika benar adalah 2 dan 0 untuk jawaban salah. Sedangkan untuk soal isian diberi skor 10 untuk setiap nomor jika benar, skor 5 diberikan untuk jawaban benar namun tidak lengkap, sedangkan untuk soal tidak terjawab atau jawaban salah diberi skor 0. Skor setiap siswa diperoleh dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

Untuk menghitung presentase peningkatan hasil belajar siswa menggunakan rumus:

$$\text{Presentase Peningkatan} = \frac{\bar{x}_{\text{posttest}} - \bar{x}_{\text{pretest}}}{\bar{x}_{\text{pretest}}} \times 100 \%$$

Keterangan:

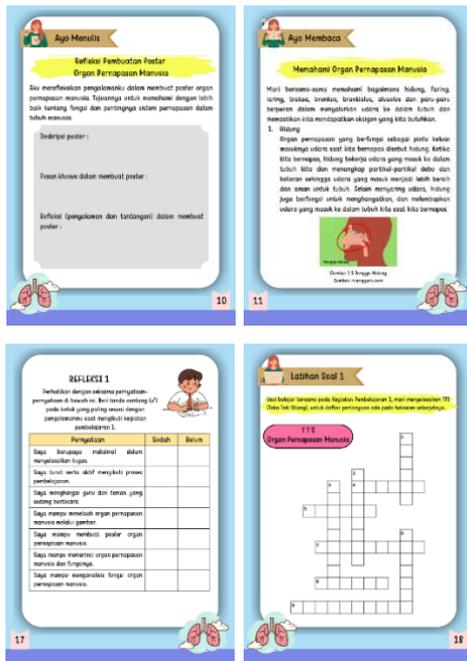
$\bar{x}_{\text{posttest}}$ = rata-rata nilai *posttest*

\bar{x}_{pretest} = rata-rata nilai *pretest*

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian berdasarkan tahapan ADDIE terkait pengembangan modul pembelajaran IPAS materi sistem pernapasan manusia dan permasalahan lingkungan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa kelas V SD.

1. **Tahap *analyze***, dilakukan wawancara dengan guru dan analisis kebutuhan siswa melalui kuesioner. Guru menyampaikan kesulitan dalam mengajar IPAS yang menyebabkan kurang minat siswa karena komplikasi materi yang ada. Dalam mengajar guru kelas belum sepenuhnya menerapkan pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Sedangkan hasil kuesioner menunjukkan siswa kesulitan pada materi IPAS, terutama sistem pernapasan manusia dan permasalahan lingkungan, karena pembelajaran kurang menyenangkan dan terlalu terfokus pada buku saja.
2. **Tahap *design***, desain, peneliti merancang modul IPAS dengan



Gambar 4 Tampilan Kegiatan Pembelajaran 1

4. **Tahap *implement***, pada tahap ini, peneliti melakukan uji coba modul pembelajaran IPAS untuk siswa kelas V. Modul ini mencakup materi sistem pernapasan manusia dan permasalahan lingkungan. Saat persiapan, peneliti menyiapkan surat izin, mencetak modul, berkonsultasi dengan guru, serta menyiapkan lembar *pretest* dan *posttest* serta kuesioner respon siswa. Saat pelaksanaan, modul diimplementasikan dalam 5 pertemuan dengan 26 siswa. Pertemuan pertama dimulai dengan mengerjakan *pretest* dan dilanjutkan kegiatan pembelajaran 1, sampai pembelajaran kelima, dan diakhiri

pengerjaan *posttest*. Terakhir tahap evaluasi, dilakukan setiap akhir pertemuan dengan mengamati partisipasi siswa, penggunaan modul, dan pemahaman siswa melalui latihan soal. Siswa juga diminta untuk mengisi kuesioner respon mereka terhadap modul.

5. **Tahap *evaluation***, tahap ini dibagi menjadi evaluasi formatif dan sumatif. Hasil evaluasi formatif mencakup penilaian dari 4 validator, yaitu dosen sebagai ahli materi dan 3 guru kelas V sebagai ahli praktisi dan revisi produk. Validasi dilakukan terhadap modul pembelajaran IPAS tentang sistem pernapasan manusia dan permasalahan lingkungan. Aspek penilaian mencakup isi, penyajian, kebahasaan, HOTS, pendekatan saintifik, dan materi IPAS. Hasil validasi ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 3 Hasil Validasi Modul

Aspek yang dinilai	Rata-rata
Kelayakan Isi	3,83
Komponen Penyajian	3,93
Komponen Kebahasaan	3,75
Komponen HOTS	3,8
Komponen Saintifik	3,83
Materi IPAS	3,75
Rerata	3,815

Total skor rerata secara keseluruhan adalah 3,81, dan dikonversikan menurut skala

Likert pada tabel 1. Skor 3,81 termasuk kategori “sangat baik” dengan rekomendasi “tidak perlu revisi”. Namun, para validator juga memberikan catatan tambahan pada lembar validasi produk sebagai saran dan masukan untuk memperbaiki kualitas modul yang dikembangkan. Hasil evaluasi sumatif diperoleh dari kuesioner respon siswa dan nilai pretest dan posttest. Kuesioner respon siswa berisi pernyataan yang mencangkup karakteristik modul yang baik menurut Depdiknas (2008) yaitu *self instructional, self contained, stand alone, adaptif, dan user friendly*. Hasil kuesioner respon siswa terhadap modul ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Kuesioner Respon Siswa

No.	Inisial Nama	Rerata
1.	AA	3,5
2.	ALNR	3,5
3.	ARA	3,3
4.	AAF	3,3
5.	AKS	3,0
6.	AARH	3,6
7.	BAM	3,6
8.	CJ	3,3
9.	CMS	2,8
10.	CDS	3,3
11.	FZS	3,4
12.	FAY	3,0
13.	FS	3,3
14.	GDKA	3,1
15.	HSPW	3,4
16.	HAS	3,5
17.	IJK	3,4
18.	KAC	2,9
19.	LHP	3,4

20.	MAM	3,6
21.	MAP	3,2
22.	NAR	3,3
23.	NTH	3,8
24.	QDH	3,6
25.	SAS	2,7
26.	SAPR	3,3
Jumlah		86,1
Rata-rata		3,31

Berdasarkan tabel 4, total rata-rata hasil kuesioner respon siswa terhadap modul memperoleh 3,31 yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Maka, dapat disimpulkan bahwa modul ini dapat digunakan sebagai bahan ajar bagi siswa kelas V.

Sedangkan untuk hasil tes ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 5 Rekapitulasi Nilai Tes

No.	Inisial Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1.	AA	31,11	81,11
2.	ALNR	40	76,66
3.	ARA	76,66	90
4.	AAF	62,22	76,66
5.	AKS	45,55	70
6.	AARH	38,88	83,33
7.	BAM	32,22	77,77
8.	CJ	63,33	84,44
9.	CMS	13,33	81,11
10.	CDS	47,77	75,55
11.	FZS	53,33	77,77
12.	FAY	55,55	77,77
13.	FS	48,88	84,44
14.	GDKA	36,66	75,55
15.	HSPW	47,77	80
16.	HAS	36,66	78,88
17.	IJK	45,55	84,44
18.	KAC	46,66	80
19.	LHP	28,88	86,66
20.	MAM	53,33	82,22
21.	MAP	42,22	84,44
22.	NAR	26,66	58,88
23.	NTH	40	82,22
24.	QDH	47,77	90
25.	SAS	25,55	84,44
26.	SAPR	58,88	77,77
Jumlah		1145,42	2082,04
Rata-rata		44,05	80,07

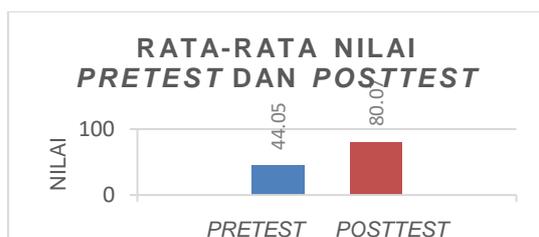
Soal tes yang dibuat berbasis HOTS, untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas V. Siswa dilatih untuk menganalisis dalam menjawab soal yang ada. Terjadi peningkatan rata-rata *pretest* dan *posttest* yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Presentase Peningkatan} = \frac{\bar{x}_{\text{posttest}} - \bar{x}_{\text{pretest}}}{\bar{x}_{\text{pretest}}} \times 100 \%$$

$$\text{Presentase Peningkatan} = \frac{80,07 - 44,05}{44,05} \times 100 \%$$

$$\text{Presentase Peningkatan} = 81,77 \%$$

Selanjutnya, untuk melihat peningkatan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 5 Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Kualitas produk ditentukan oleh penilaian dari validator. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa kualitas modul dinilai sangat baik dalam berbagai aspek. Aspek kelayakan isi, komponen

penyajian, kebahasaan, HOTS, saintifik, dan materi IPAS semuanya mendapatkan skor rata-rata di atas 3,25 hingga 4,00, yang berarti sangat baik. Rata-rata keseluruhan skor validasi adalah 3,815, yang juga masuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, modul pembelajaran IPAS tentang sistem pernapasan manusia dan permasalahan lingkungan untuk siswa kelas V SD dinilai layak untuk digunakan.

Pada tahap pengembangan modul, model ADDIE yang digunakan, melibatkan tahapan *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate*. Tahap *analyze* melibatkan wawancara dengan guru dan kuesioner pada siswa untuk menganalisis kebutuhan. Hasil analisis ini memperlihatkan kesulitan guru dalam mengajar IPAS, berbagai strategi yang digunakan, serta kesulitan dan preferensi siswa dalam pembelajaran. Tahap *design* mencakup pembuatan modul berbasis HOTS dengan pendekatan saintifik, sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan modul dilakukan di tahap *develop*, dengan validasi oleh ahli materi dan praktisi. Modul yang dikembangkan memperoleh penilaian

"Sangat Baik" dari validator. Tahap *implement* melibatkan uji coba modul pada siswa kelas V di SD Negeri Sarikarya. Akhirnya, pada tahap *evaluate*, dilakukan evaluasi formatif oleh dosen dan guru, serta evaluasi sumatif melalui *pretest*, *posttest*, dan kuesioner siswa.

Modul pembelajaran IPAS dengan pendekatan saintifik untuk siswa kelas V SD memperoleh validasi "Sangat Baik" dari 4 validator, termasuk 1 dosen dan 3 guru kelas V, yang memperoleh rata-rata skor 3,815. Hasil evaluasi formatif dan sumatif menunjukkan peningkatan pemahaman siswa. Respon siswa terhadap modul juga sangat baik, sesuai dengan karakteristik modul yang diinginkan menurut Depdiknas (2008). Modul ini memenuhi karakteristik *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptif*, dan *user friendly*. Selain itu, modul ini mengandung komponen HOTS yang dapat mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dibuktikan dengan aktivitas belajar yang ada dalam modul dan soal-soal HOTS yang digunakan dalam pretest dan posttest. Soal dibuat berdasarkan level kognitif C4-Menganalisis, C5-Mengevaluasi, dan C6-Mencipta. Modul

pembelajaran IPAS ini sangat cocok menjadi bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Dengan adanya unsur HOTS di dalamnya, modul ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPAS materi sistem pernapasan manusia dan permasalahan lingkungan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa kelas V di SD Negeri Sarikarya melalui aktivitas belajar serta menghasilkan kualitas modul yang "Sangat Baik" dengan rerata skor 3,81 dari ahli materi dan ahli praktisi, dan terjadi peningkatan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa ditunjukkan dengan presentase peningkatan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 81,77%.

Untuk memperoleh data yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya perlu melibatkan lebih banyak subjek atau dilakukan di beberapa sekolah serta lebih banyak waktu atau pertemuan penelitian

dapat meningkatkan akurasi dan kelengkapan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, N., & Huda, C. (2018). Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar. *Momentum: Physics Education Journal*, 2(1), 1-7. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i1.2368>
- Antari, P. L., Widiana, I. W., & Wibawa, I. M. C. (2023). Modul Elektronik Berbasis Project Based Learning Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 266–275. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60236>
- Budiyanto, M. A. K., Waluyo, L., & Mokhtar, A. (2016). Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran di Pendidikan Dasar di Malang. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 46-51.
- Depdiknas. (2008). Penulisan Modul. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Ditjen PMPTK, Depdiknas.
- Evitasari, A. D. (2019). Higher Order Thinking Skills in Learning Science Through Problem Based Learning Models in Elementary School. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 2(1), 036-042.
- Fadlilah, U. N., Khamdun., & Purbasari, I. (2024). Implementasi Pembelajaran IPAS Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar pada Siswa Kelas V. *Journal on Education*, 06(03), 16314–16321.
- Hadiyanti, A. H. D. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Digital Berbasis Flipbook Untuk Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(2), 284–291. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.3344>
- Hermansyah., Muslim., & Ihlas. (2021) Urgensi Pengembangan Keterampilan Belajar Abad 21 di Pendidikan Dasar. *Modeling: Jurnal Program Studi PGMI*, 8(2), 215-226.
- Lestari, E. T. (2020). Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar. Yogyakarta: Deepublish.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah., & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Nusantara : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311-326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Mu'minah, I. H. (2021). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) dalam Menyongsong Era Society 5.0. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2021*, 584-594.
- Nurhayati, Y., & Setiawan, W. (2022). The Use of E-Module Based on Higher Orther Thinking Skill (HOTS) Question to Improve Cognitive Learning Results College Students of Primary School Teachers The Use of E-Module Based on Higher Orther Thinking Skill (HOTS) Question to Improve Cognitive Learning Results College Students of Primary School Teachers. *PrimaryEdu: Journal of*

- Elementary Education*, 6(2), 200-210.
<https://doi.org/10.22460/pej.v6i2.2966>
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778-27787.
<https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.11268>
- Puspitasari, R., Hamdani, D., & Risdianto, E. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis HOTS Berbantuan Flipbook Marker sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3), 247–254.
<https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.247-254>
- Rofiah, E., Aminah, N. S., & Sunarno, W. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis High Order Thinking Skill (HOTS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP/MTs. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 285-296.
<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i2.22992>
- Setiyadi, M. W., Ismail., & Gani, H. A. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology*, 3(2), 102-112.
- Sukiminiandari, Y. P., Budi, A. S., & Supriyati Y. (2015). *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Saintifik. Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 4, 161-164. <http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/>
- Vania, A. S., Sabilla, A., Hakim, A. N., Sudrajat, V. H., & Sianturi, Y. R. (2022). Revitalisasi Pembelajaran Berbasis HOTS Di Abad 21. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(7), 2066-2070.
- Wati, E. & Aman. (2018). Pengembangan Media Board Game Sejarah tentang Dinamika Politik Masa Demokrasi Liberal pada Pembelajaran Sejarah Kelas X SMK Negeri 2 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 5(4), 373-384.