

**PENGEMBANGAN MODUL IPA UNTUK MENINGKATKAN
HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS)
SISWA SEKOLAH DASAR**

Arrofa Acesta¹, MS Sumantri², Fahrurrozi³

^{1,2,3} Universitas Negeri Jakarta,

¹ Universitas Kuningan

ArrofaAcesta_7527140172@mhs.unj.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan keefektifan modul IPA dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model 4 D (define, desain, develop, dan deseminasi), Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Windujanten di Kuningan yang berjumlah 18 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan termasuk kategori layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di SD, berdasarkan aspek konten 3.20, aspek materi 3.00, aspek kebahasaan 3, 21, aspek grafis 3,21 dari skala nilai maksimal 4. Berdasarkan uji efektifitas penggunaan modul IPA dalam pembelajaran menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis HOTS Hasil ini sesuai dengan hasil uji efektifitas yaitu nilai asymp sig. (2-tailed) yang kurang dari 0,05 yaitu 0,001. Berdasarkan hasil pengembangan modul IPA untuk meningkatkan HOTS pendapat guru pada tahap penyebaran adalah modul cukup baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

KataKunci: Penelitian Pengembangan. Modul IPA. HOTS

LATAR BELAKANG

Implementasi Kurikulum 2013 yang menjadi rujukan dalam proses pembelajaran menekankan pembelajaran yang sesuai mengikuti perubahan perkembangan yang global yaitu pembelajaran abad 21 melalui penerapan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills* (HOTS) diharapkan siswa dapat mencapai berbagai kompetensi yaitu diantaranya berpikir kritis (*Critical Thinking*), Kreatif dan inovatif (*Creative and Innovaative*), kemampuan berkomunikasi, (*Communication skills*). kemampuan bekerja sama

(*Collaborative skills*) dan kepercayaan diri (*self confidence*), lima hal inilah yang menjadi target pemerintah yang merupakan kecakapan abad 21, karena masih rendahnya peringkat *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, Depdikbud (2018:2).

siswa untuk lebih aktif agar dapat mengembangkan potesi dirinya. melatih siswa untuk mencari tahu, bukan hanya diberi tahu tentang ilmu pengetahuan, pembawa pengetahuan dan berfikir logis, sistematis, dan kreatif. Urgensi optimalisasi keterampilan

berfikir dalam pembelajaran berdasarkan fakta bahwa sebagian siswa tidak mampu mengkoneksikan antara yang dipelajari di sekolah dengan bagaimana mengimplementasikan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran di sekolah dasar cenderung fokus pada aspek hafalan, kurang memberikan pemahaman dan pengertian yang mendalam. Pembelajaran yang sudah siswa lakukan seolah terpisah dari kehidupan nyata sehingga pembelajaran tersebut tidak bermakna karena tidak dapat mengaplikasikan yang telah dipelajarinya. Usmaedi (2017:83)

Peranan guru dalam mengembangkan potensi siswa, sangat penting salah satu cara guru untuk dapat menstimulasi potensi siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran yang baik menurut Acesa (2019:2) adalah;

The teaching and learning process is directed to a goal, the process of acting through an experience, seeing, observing and understanding something that is learned to obtain results determined through guidance, explanation, assistance and encouragement from educators in teaching.

Salah satu untuk mengembangkan potensi agar siswa untuk menarik minat dalam belajar juga untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah melalui pengembangan

modul IPA, sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA yaitu *inkuiri ilmiah* mampu menumbuhkan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikan sebagai aspek kecakapan hidup. Tujuan ini belum tercapai karena kemampuan penalaran siswa pada aspek penerapan masih rendah, rendahnya kemampuan penalaran hal ini mengindikasikan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Rofiah, Aminah, Sunarno (2018:286)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*). Penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul IPA untuk meningkatkan HOTS. Desain penelitian ini adalah merupakan adaptasi model 4D (Four D Model) yang dikemukakan oleh Thiagarajan dkk. Model penelitian dan pengembangan ini meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Setelah di validasi oleh ahli, empat aspek yang dinilai adalah konten, materi,

kenahasaan dan grafis. Dengan mengikuti panduan kriteria penilaian sebagai berikut

Tabel 1. Kriteria penilaian

Rentang skor	Kriteria
> 3,25-4.00	Sangat Baik
> 2,50 – 3,25	Baik
> 1,75 – 2,50	Kurang
> 1 - 1,75	Sangat Kurang

Setelah dinyatakan layak selanjutnya modul di ujicoba pada pembelajaran di kelas, Pratiwi dan Alimuddin (2018: 533)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data hasil validasi

Data hasil validasi oleh ahli terhadap modul IPA yang dikembangkan meliputi 4 aspek yaitu aspek konten, materi, kebahasaan dan grafis. Penilaian dari ahli modul yang dikembangkan termasuk kedalam katagori baik dengan berbagai masukan untuk direvisi, tetapi modul yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran, hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 2. Penilai Modul IPA oleh Ahli

No	Aspek yang dinilai	Penilai	
		V I	V II
1	Konten	3.00	3,20
2	Materi	3,50	3.00
3	Kebahasaan	3,28	3,21
4	Grafis	3,21	3,21
	Jumlah	13.00	12.62
	Rata-rata	3.25	3.15

Penggunaan modul IPA untuk meningkatkan HOTS di Kelas IV SDN Windujanten sangat mendapat respon yang baik dari guru dan siswa dan sangat menyukai modul IPA yang

dikembangkan karena terkait langsung dengan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Modul IPA ini dapat melengkapi sumber belajar sebagai alternative pembelajaran yang tidak monoton.

2. Data hasil belajar

Data hasil belajar merupakan data hasil penilaian aspek kognitif yang di capai oleh siswa setelah mengejakakan soal, data yang ditampilkan merupakan data sebelum dan sesudah penggunaan modul IPA.

Tabel 3 Distribusi Persentasi Hasil Belajar Siswa

Interval Nilai	Persentasi sebelum menggunakan Modul IPA	Persentasi sesudah menggunakan Modul IPA
60-63	11,11	0,00
64-67	16,67	0,00
68-71	38,89	5,56
72-75	16,67	16,67
76-79	16,67	22,22
80-83	0,00	27,78
84-87	0,00	22,22
88-91	0,00	5,56

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang di tetapkan oleh guru adalah 75.00, pada tabel 1 menunjukkan bahwa presentase hasil belajar sebelum menggunakan modul IPA, siswa yang sudah memenuhi atau mencapai KKM adalah 33,33 % sedangkan siswa yang belum mencapai KKM adalah 66,67 %. Hasil belajar siswa sesudah menggunakan modul IPA yang belum mencapai KKM sebesar 5,56 %

sedangkan siswa yang sudah mencapai ketuntasan mengalami kenaikan sebesar 94.44 %. Berdasarkan data tersebut bahwa dengan menggunakan Modul IPA hasil pengembangan dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Winarno, Sunarno, Sarwanto (2015:89), mengungkapkan prestasi siswa sebelum menggunakan modul yang belum tuntas 65,6 % dan yang sudah tuntas 34,4 %. Sedangkan setelah siswa menggunakan modul yang belum tuntas turun menjadi 3,1 % dan siswa yang sudah tuntas naik 96,9 %. Jadi dengan menggunakan modul IPA terpadu berbasis HOTS prestasi belajar meningkat. Diperkuat oleh hasil penelitian Rofiah, Aminah, Sunarno (2018:290) Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari perbandingan rata-rata nilai pretest dan posttest. Hasil belajar siswa dinilai pada ranah kognitif, melalui tes evaluasi. Hasilnya, rata-rata nilai siswa adalah 77,1. Nilai ini lebih besar dibandingkan dengan KKM yaitu 75. Analisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul IPA, di uji normalitas dengan menggunakan SPSS statistic 22 sebagaimana terlihat dalam tabel 2

Tabel 4. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.133	18	.200	.922	18	.143
posttest	.192	18	.079	.900	18	.059

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan data di atas uji normalitas dapat dilihat pada uji Shapiro-Wilk karena jumlah

sampel kecil yaitu kurang dari 30. Data yang disajikan dapat disimpulkan bahwa data pretest sebelum menggunakan modul IPA signifikansi $0.142 > 0.05$ berarti data tidak berdistribusi normal, pada data posttest sesudah menggunakan modul IPA nilai signifikansi $0.059 > 0.05$ hal ini berarti data tidak berdistribusi normal oleh karena itu uji statistic untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan moduil menggunakan uji Wilcoxon. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini;

Tabel 5 Uji Wilcoxon

Test Statistics^a

	Postest - Pretest
Z	-3.410 ^b
Asymp. Sig.(2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan data hasil uji hipotesis dapat dilihat signifikansi (2 tailed) $0.01 < 0.05$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul IPA, artinya penggunaan modul IPA efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa

KESIMPULAN

1. Pengembangan bahan ajar IPA yang dikembangkan oleh peneliti memiliki 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan diseminasi (*disseminate*).

- Pengembangan modul IPA berbasis HOTS ini memuat Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator sesuai dengan tema pada pembelajaran IPA. Setiap Kegiatan Belajar memuat aspek HOTS seperti menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.
2. Modul pembelajaran IPA yang dikembangkan dalam penelitian ini telah layak dan sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran. Aspek kelayakan konten termasuk kategori baik, Aspek kelayakan materi termasuk kategori baik. Aspek kelayakan bahasa termasuk dalam kategori baik. Aspek grafis termasuk dalam kategori baik.
 3. Modul pembelajaran IPA yang dikembangkan dalam penelitian ini telah efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dilihat dari rata-rata nilai siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul IPA. Rata-rata nilai siswa sesudah menggunakan modul lebih tinggi daripada rata-rata nilai siswa sebelum menggunakan modul.

DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, Arrofa (2019) Development of subject specific pedagogy in integrated science learning in elementary school. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1318 (2019) 012112
IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1318/1/012112
- Depdikbud (2018) Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi
- Pratiwi Widya dan Alimuddin Johar (2018) Pengembangan Bahan Ajar Bermuatan High Order Thinking Skill (HOTS) pada Pembelajaran Tema Persatuan dalam Perbedaan, Prosiding Seminar Nasional Unimus (Volume 1, 2018)
- Rofiah Emi, Aminah Nonoh Siti, Sunarno Widha (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 P-ISSN: 2252-7893 Vol. 7, No. 2, 2018 (hal 285-296) E-ISSN: 2615-7489
- Usmaedi (2017) Menggagas Pembelajaran Hots Pada Anak Usia Sekolah Dasar
Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Vol. 3 No. 1, Maret 2017
- <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri> DOI: 10.20961/inkuiri.v7i2.22992

Winarno, Suarno Widha, Sarwanto (2015)
Pengembangan Modul Ipa Terpadu
Berbasis High Order Thinking Skill
(Hots) Pada Tema Energi *Jurnal
Inkuiri* ISSN: 2252-7893, Vol 4, No. I,
(hal82-91)
<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>