

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Poe (*Predict, Observe, Explain*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas V

Ventri Adetia Jumintri^①, Endang Widi Winarni^②, Irwan Koto^③

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^①

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^②

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^③

ventri102201@gmail.com^①, endangwidi@unib.ac.id^②, irwan_koto@unib.ac.id^③

ABSTRACT

Article Information:

Reviewed: 10 November 2022

Revised: 17 Maret 2023

Available Online: 22 Maret 2023

This study aims to improve the higher-order thinking skills of fifth grade students through the development of POE-based worksheets to improve higher-order thinking skills. This research was a development research using the ADDIE model which consists of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were students of MI Ikhwanul Djauhariah, Bengkulu City. Class 5A MI Ikhwanul Djauhariah Bengkulu City totaled 21 students as the control class, and class amounted to 21 students as the Experiment class. The object in this research is POE-based LKPD. Data collection were carried out by interviews, documentation, questionnaires, and paper-pencil tests. The data analysis technique used Aiken's V and interrater reliability, t-test and N-gain. The results showed that the validation of content, language and graphics as well as student responses to LKPD were in good category. The results of the t-test showed that the value of sig.(2-tailed) < 0.05 so that there was a difference in the average learning outcomes of students using POE-based worksheets in the experimental class and the control class. Based on the N-gain test, which is 56.09% in the effective to improve higher order thinking skills in science learning.

Correspondence E-mail:

ventri102201@gmail.com

Keywords: POE-Based LKPD, Higher Order Thinking Ability

Pendahuluan

Kurikulum 2013 menuntut untuk melatih kemampuan 4C (*Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity*), mulai dari tingkat mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan. Namun, tuntutan kurikulum 2013 harus sampai pada tahap berkreasi, peserta didik terus dilatih untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi membutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik melakukan observasi, memprediksikan dan membuktikan prediksi melalui percobaan. Model POE (*Predict-Observe-Explain*) merupakan pembelajaran yang menekankan pada pembuktian konsep-konsep sehingga konsep yang didapat tidak akan mudah hilang. Menurut Nana (2019:10) kelebihan model POE sebagai model pembelajaran adalah efektif untuk memfasilitasi

dalam kegiatan percobaan untuk membuktikan konsep. Selain itu, model POE juga dapat mengeksplor pengetahuan dan memotivasi untuk melakukan kegiatan investigasi. Menurut Amin (2022:393), POE merupakan model pembelajaran untuk mengarahkan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi dengan cara peserta didik berinteraksi langsung dengan lingkungannya.

Kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik dapat dilatih dengan bantuan LKPD melalui proses (1) *Prediction*, (2) *Observation* dan (3) *Explanation* (Indrawati & Setiawan 2009). Menurut Dewi dan Rochintaniawati (2016) penerapan LKPD dalam pembelajaran dapat mengasah pengalaman belajar peserta didik melalui kegiatan belajar yang dirancang dengan mengikuti langkah-langkah ilmiah untuk melakukan penyelidikan. Namun, mayoritas LKPD yang digunakan oleh peserta didik hanya berisikan materi pelajaran dan Latihan soal-soal. Meskipun LKPD dapat membantu peserta didik belajar, LKPD masih belum efektif untuk menstimulasi siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi awal peneliti di MI Ikhwanul Djauhariah Kota Bengkulu mengidentifikasi bahwa guru belum pernah mengembangkan LKPD sendiri, Bahan ajar yang digunakan guru di kelas sekaligus sebagai LKPD ialah Buku Tematik Revisi 2013. Dalam pembelajaran belum memuat aktivitas belajar yang melibatkan peserta didik secara langsung. Sehingga LKPD yang ada di sekolah tersebut kurang mendukung peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi.

Dari hasil wawancara dengan wali kelas 5 B Ibu Helda. Yang telah dilakukan peneliti di MI Ikhwanul Djauhariah kota Bengkulu diperoleh informasi bahwa pembelajaran IPA di MI Ikhwanul Djauhariah Kota Bengkulu jarang dilakukan dengan kegiatan percobaan menyebabkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kurang berkembang sehingga prestasi belajar yang diperoleh cenderung rendah. Hasil rata-rata UTS pada kelas VA menunjukkan bahwa hanya terdapat 28,57% dari total 21 peserta didik yang tuntas dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di sekolah yaitu 70, pada kelas V B berjumlah 21 peserta didik, hanya 33,3% jumlah peserta didik yang mengalami ketuntasan dalam belajar dan selebihnya masih dibawah rata-rata.

Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik disebabkan: 1) pembelajaran yang digunakan tidak terarah; 2) pembelajaran tidak terstruktur dengan baik; 3) tidak ada prediksi; 3) peserta didik tidak ada mengobservasi sehingga peserta didik tidak dapat menyimpulkan hasil observasi yang dilakukan. Hal ini kurang melibatkan peserta didik untuk berperan aktif dalam proses belajar mengajar sehingga peserta didik sulit memahami materi yang diajarkan. Oleh karena itu guru memerlukan model pembelajaran lain agar peserta didik berperan aktif dan berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam proses belajar mengajar yaitu dengan menggunakan model pembelajaran POE. Menurut Pratiwi dan Nurhidayati (2017) modeln pembelajaran POE merupakan suatu model yang efisien untuk menciptakan diskusi para peserta didik. Model pembelajaran POE melibatkan peserta didik dalam memprediksi suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi dan prediksi mereka sebelumnya. Model ini merupakan model yang dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menghasilkan pengetahuan konseptual mereka sendiri. Dengan kata lain model POE dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Dari ketiga langkah POE diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk memprediksikan, melakukan observasi serta memberikan penjelasan. peserta didik mampu merumuskan masalah dengan banyak menanya, bukan hanya menyelesaikan masalah dengan menjawab saja, dan melatih berfikir untuk menganalisis sehingga peserta didik mampu untuk mengevaluasi, serta menghasilkan suatu produk. Dari beberapa permasalahan tersebut diatas maka timbul keinginan peneliti untuk mengembangkan LKPD supaya guru di kelas 5 MI Ikhwanul Djauhariah bisa memiliki LKPD untuk sebagai bahan ajar untuk pembelajaran, peneliti memilih LKPD karena dianggap LKPD cocok untuk peserta didik belajar. Dipilih peserta didik kelas 5 karena pembelajaran KD 3.7 Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu dan Wujud Benda pada kurikulum 2013 ada pada kelas 5, sehingga peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian pada kelas 5 untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik yang digunakan sebagai bahan ajar.

Metode

Langkah-langkah pengembangan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dilakukan menggunakan model ADDIE. Menurut Sundayana (2011:179).), alur

pengembangan model ADDIE, yaitu tahap *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Partisipan

Subyek penelitian adalah peserta didik MI Ikhwanul Djauhariah Kota Bengkulu dan MI Plus Nurrahmah Kota Bengkulu dengan rincian (1) uji coba soal melibatkan 21 peserta didik MI Plus Nurrahmah Kota Bengkulu, (2) Uji Respon peserta didik melibatkan 21 peserta didik MI Ikhwanul Djauhariah Kota Bengkulu, (3) Uji Efektivitas kelas eksperimen 21 peserta didik dan kelas control 21 peserta didik kelas V MI Ikhwanul Djauhariah. Sehingga total semua subjek penelitian yaitu 63 peserta didik.

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen nontes yang terdiri dari lembar analisis kebutuhan, lembar validasi ahli, angket respon peserta didik serta instrument tes berupa soal untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis dan mengevaluasi).

Teknik Pengumpulan Data

Dokumentasi yang digunakan untuk memperoleh data dalam bentuk arsip, surat, silabus, RPP yang dibuat oleh guru, nilai ulangan peserta didik, serta gambar pada kegiatan pembelajaran IPA baik guru maupun peserta didik di MI Ikhwanul Djauhariah.

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan pada beberapa orang peserta didik dan guru kelas 5 MI Ikhwanul Djauhariah. Wawancara ini dilakukan untuk mengumpulkan data pada studi pendahuluan. Wawancara terhadap guru IPA bertujuan untuk menggali informasi tentang karakteristik tujuan, kompetensi dasar mata pelajaran IPA. Sedangkan wawancara pada peserta didik kelas 5 bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan hambatan peserta didik dalam pembelajaran IPA.

Angket pada penelitian ini digunakan saat uji coba kelayakan dan uji coba LKPD yang dikembangkan. Evaluasi pengembangan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajarn IPA kelas V dilakukan oleh validator ahli matri/isi, validator ahli bahasa, dan validator ahli kegrafikan.

Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik juga diterjemahkan sebagai salah satu alat ukur yang paling banyak digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik dalam proses belajar-mengajar. Tes berupa latihan soal dalam bentuk pilihan ganda dengan mengadopsi soal-soal pada materi "Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu dan Wujud Benda", maka tes harus dapat mengungkap kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik.

Teknik Analisis Data

Sugiyono (2015:23) menjelaskan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya sehingga mudah dipahami serta temuannya dapat diinformasikan dengan orang lain.

Validitas LKPD

Dalam menghitung validitas digunakan rumus Aiken's V (Retnawati, 2016:18).

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan :

- V = Indeks kesepakatan ahli (validitas)
- s = skor yang ditetapkan setiap ahli dikurangi skor terendah
- n = banyaknya ahli
- c = banyaknya kategori yang dipilih ahli

Untuk mengetahui validitas produk, menggunakan kriteria koefisien Aiken's V yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria koefisien Aiken's V

No	Koefisien korelasi	Interprestasi validitas
1	> 0,81	Sangat Valid
2	0,40 ≤ V ≤ 0,80	Sedang
3	0,00 ≤ V < 0,40	Kurang Valid

Sumber: Retnawati, 2016:31

Analisis Respon peserta didik

Data peserta didik diperoleh dari angket respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis POE. Selanjutnya dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menghitung persentase terhadap pernyataan yang diberikan. Pernyataan tersebut didasarkan pada jawaban peserta didik apabila menjawab "tidak" bernilai (0) dan apabila peserta didik menjawab "ya" yang berarti bernilai (1) dan Pada tahap analisis respon peserta didik.

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase respon peserta didik "ya" atau "tidak"

A = Jumlah Skor total yang diperoleh

B = Jumlah skor ideal

Selanjutnya dari hasil persentase respon siswa dikonversikan dengan kriteria seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Respon Siswa

Persentase Respon Siswa	Kriteria
81% – 100%	Sangat Baik
61%– 80%	Baik
41%– 60%	Sedang
21%– 40%	Kurang
0% – 20%	Tidak Baik

Sumber: Retnawati, 2016

Menurut Winarni (2018:137) reliabilitas adalah kecakapan suatu instrument sehingga dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrument soal tersebut sudah baik. Dalam menguji reliabilitas digunakan uji konsistensi internal dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right]$$

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir/item

σ_i^2 = Varian total

N-Gain Score dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang dilihat dari hasil *pretest* dan hasil *Posttest*. Terlebih dahulu subjek uji coba diberi tes awal (*pretest*) dan diakhir pelajaran diberi tes (*posttest*). Setelah memperoleh data ketuntasan peserta didik secara individual, selanjutnya menentukan jumlah keseluruhan peserta didik yang mencapai ketuntasan. Membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* (Hake, 1999). Dalam menganalisis peningkatan hasil belajar dari *posttest* dan *pretest* memakai skor *N-Gain*.

$$N - Gain = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Smaks - Sp_{pre}} \times 100\%$$

Keterangan:

Sp_{post} = Skor *posttest*

Sp_{pre} = Skor *pretest*

Smaks = Skor maksimum ideal

Setelah diperoleh nilai N-gain score, nilai N-Gain score tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan kategori gain score pada Tabel 3.

Tabel 3 Kategori Gain Score

No	Gain Score	Kategori
1.	N- gain > 70	Tinggi
2.	$30 \leq N\text{- gain} \leq 70$	Sedang
3.	N- gain < 30	Rendah

(Sumber: Hake,1999)

Hasil

Tahap analisis merupakan tahap awal untuk melakukan pengembangan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik, tahap analisis terdiri dari: (1) analisis kurikulum; (2) analisis kebutuhan guru; dan (3) analisis kebutuhan peserta didik.

Pada tahap perancangan ada beberapa langkah yang dilakukan yaitu: (1) menentukan materi; (2) mengumpulkan gambar-gambar; (3) pemilihan format LKPD; (4) membuat desai LKPD. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang sudah dirancang dalam tahap desain. Pada tahap ini LKPD yang sudah dirancang kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli kegrafikan. Kemudian validator ahli memberikan saran untuk perbaikan, kemudian dilakukan revisi oleh peneliti. Pada tahap pengembangan ini peneliti menyiapkan berbagai instrument penilaian LKPD berbasis POE yang terdiri dari kelayakan materi, bahasa, dan kegrafikan. Kemudian instrument tersebut dinilai oleh 6 validator untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis POE yang dikembangkan.

Selanjutnya LKPD yang sudah dirancang kemudian di validasi oleh ahli materi bahasa dan kemudian validator ahli memberikan saran perbaikan kemudian dilakukan revisi oleh peneliti pada tahap pengembangan ini peneliti menyiapkan berbagai instrumen penilaian LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang terdiri dari kelayakan materi bahasa dan kegrafikan, kemudian instrumen tersebut dinilai oleh 6 validator yang mengetahui kelayakan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang dikembangkan. Berikut adalah hasil uji kelayakan dalam pengembangan LKPD berbasis POE.

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas V. Berdasarkan validasi ahli materi, bahasa, dan kegrafikan LKPD layak untuk digunakan sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.

Tabel 4 Kelayakan LKPD

Aspek Validasi	Skor Aiken' V	Interpretasi Validitas
Materi	0,49	Sedang
Bahasa	0,49	Sedang
Kegrafikan	0,48	Sedang

Sumber: Hasil pengolahan data primer

Selanjutnya instrumen di uji reliabilitasnya agar produk LKPD ini reliabel dari segi kelayakan materi, bahasa, dan kegrafikan. Hasil dari perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Reliabilitas LKPD

Aspek Validasi	Reliabilitas	Level Kesepakatan
Materi	53%	Sedang
Bahasa	73%	Kuat
Kegrafikan	36%	Sedang

Sumber: Hasil pengolahan data primer

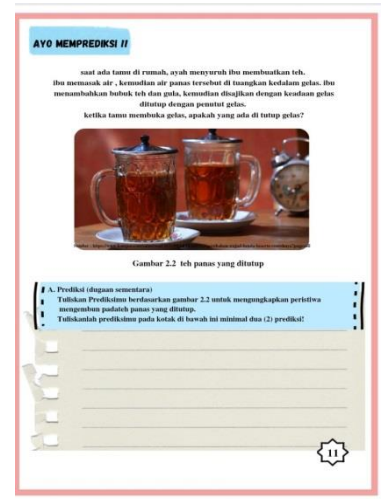
Penggunaan LKPD berbasis POE dikategorikan baik karena persentase rata-rata yang diperoleh dari angket respon peserta didik sebesar 62% dengan kategori Baik dan ketika LKPD digunakan tidak ditemukan kendala yang berakibat fatal sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis POE memiliki respon yang kuat.

Revisi LKPD berbasis POE dilakukan berdasarkan saran dari validator pada aspek materi, validator

Pada aspek kegrafikan validator memberikan saran dan masukkan untuk menambahkan sumber di setiap gambar yang digunakan dalam LKPD. Warna dari setiap *shape* di ganti agar tidak sama dengan warna tulisan. selanjutnya warna *background* pada lembar LKPD diubah menjadi lebih terang agar lebih menarik.



Sebelum Revisi



Sesudah Revisi

Berdasarkan uji respon yang dilakukan terhadap 21 peserta didik kelas eksperimen diketahui bahwa penggunaan LKPD berbasis POE dikategorikan baik karena persentase rata-rata yang diperoleh dari angket respon peserta didik sebesar 62% dengan kategori Baik dan ketika LKPD digunakan tidak ditemukan kendala yang berakibat fatal sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis POE memiliki respon yang kuat.

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak berkontribusi normal. Data berdistribusi normal jika nilai signifikan lebih besar 0,05. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_Eks	0,147	21	0,200*	0,964	21	0,607
Post_Eks	0,196	21	0,035	0,904	21	0,042
Pre_Kontrol	0,112	21	0,200*	0,966	21	0,643
Post_Kontrol	0,153	21	0,200*	0,938	21	0,202

Sumber: data diolah dengan SPSS versi 25

Berdasarkan Tabel 6 hasil pretest pada kelas kontrol menunjukkan nilai sig sebesar 0,2 hasil pretest pada kelas Eksprimen menunjukkan nilai sig sebesar 0,607 hasil ini menunjukkan bahwa hasil tes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi tidak normal. Maka dari itu untuk menghitung uji independence test non parametric menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel penelitian homogen atau tidak. Data dinyatakan homogen apabila Sig (*2-tailed*) > 0,05. Hasil homogenitas data dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji Homogenitas Varian

Hasil	Based on Mean	Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Posttest	Based on Mean	0.071	1	40	0,792
	Based on Median	0.029	1	40	0,866

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan SPSS versi 25

Berdasarkan Tabel 7 didapatkan nilai signifikan $0,792 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *posttest* pada kelas eksperimen dan *posttest* pada kelas kontrol adalah sama atau homogen. Dengan demikian, maka salah satu syarat (tidak mutlak) dari uji *independent sample t test* sudah terpenuhi.

Dasar pengambilan keputusan Mann-Whitney adalah, jika nilai Asymp. Sig. $< 0,05$ maka hipotesis diterima dan apabila nilai Asymp. Sig. $> 0,05$ maka hipotesis ditolak. Hipotesis dalam penelitian ini adalah "terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis POE dengan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis POE". Hasil Uji *Independent t-Test non parametric Mann-Whitney* data dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Uji *Independent t-Test non parametric Mann-Whitney*

	Hasil_KBT
Mann-Whitney U	208.000
Wilcoxon W	439.000
Z	0.336
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.037

Sumber: Hasil pengolahan Menggunakan SPSS versi 25

Berdasarkan Tabel 8. dilihat bahwa nilai Sig.(2-tailed) adalah $0,037$. Karena $0,037 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

N-Gain, Perhitungan N-gain score bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan LKPD berbasis POE. Hasil perhitungan N-gain dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Perhitungan N-Gain Score Kelas Eksperimen

No	Inisial Nama	Hasil Belajar Berpikir tingkat tinggi		N-Gain Score (%)	Kategori
		Pretest	Posttest		
1.	Ad	40	70	50	Sedang
2.	AT	70	70	0	Rendah
3.	FS	60	60	0	Rendah
4.	FT	70	70	0	Rendah
5.	GA	80	90	50	Sedang
6.	GD	50	70	40	Sedang
7.	GTA	60	70	25	Rendah
8.	HI	70	80	33	Sedang
9.	IL	60	70	25	Rendah
10.	JK	70	80	33	Sedang
11.	LD	70	80	33	Sedang
12.	JR	60	70	25	Rendah
13.	NF	80	100	100	Tinggi
14.	VV	40	70	50	Sedang
15.	JK	70	70	0	Rendah
16.	NM	60	90	75	Tinggi
17.	WL	50	90	80	Tinggi
18.	DR	50	70	40	Sedang
19.	DS	70	70	0	Rendah
20.	MN	60	80	50	Sedang
21.	JJ	70	80	33	Sedang
	Mean	61,67	76,11	37	Sedang

Sumber: Hasil pengolahan data primer

Berdasarkan hasil pengujian N-Gain Score menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain skor untuk kelas Eksperimen adalah sebesar 37% termasuk dalam kategori sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis POE cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran IPA di kelas 5.

Pembahasan

Pengembangan LKPD berbasis POE dilakukan sesuai dengan model penelitian dan pengembangan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1991). Pada model ADDIE terdapat lima langkah yaitu analisis Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model R&D dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yang digunakan.

Pada tahap analisis dilakukan analisis kurikulum, analisis kebutuhan guru dan peserta didik, analisis unsur POE dan buku peserta didik dan analisis aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang ada pada buku peserta didik. Hasil analisis yang telah dilakukan ditemukan adanya permasalahan yang memerlukan pengembangan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Pada tahap perancangan atau desain terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu menyusun peta LKPD pemilihan format yang sesuai, dan membuat rancangan awal LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas V. Dalam penelitian ini LKPD yang dikembangkan adalah LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas V SD yang memuat pelajaran IPA. Materi yang dikembangkan dalam LKPD ini adalah pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda. Setelah menemukan materi yang dikembangkan dan membuat peta LKPD peneliti memilih dan menyusun format LKPD. Penggunaan format pada LKPD ini berpedoman pada struktur pengembangan LKPD menurut Prastowo (2016:443) struktur LKPD tersebut adalah judul, petunjuk belajar peserta didik, kompetensi yang ingin dicapai, informasi pendukung, langkah-langkah kerja, dan penilaian. Semua struktur LKPD tersebut sudah tertuang lengkap pada LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Selanjutnya peneliti membuat rancangan awal LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik agar menjadi satu kesatuan yang utuh tujuan dari dibuatnya rancangan awal adalah agar materi yang telah dirangkum dan komponen lainnya seperti kata pengantar, daftar isi, kompetensi dasar, peta pikiran, dapat disusun secara sistematis serta memudahkan peneliti dalam membuat desain rancangan secara keseluruhan.

Pada tahap pengembangan peneliti membuat desain LKPD secara keseluruhan sesuai dengan rancangan awal mulai dari bagian sampul depan sampai bagian sampul belakang peneliti mendesain LKPD ini menggunakan aplikasi Canva. Setelah LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas V dibuat, peneliti menyerahkan produk beserta instrumen kelayakan aspek materi, bahasa, dan desain atau kekegrafikan kepada validator ahli. Berdasarkan hasil validasi tersebut produk ini telah direvisi dan memenuhi kelayakan materi, bahasa dan kegrafikan.

Selanjutnya tahap penentuan pertanyaan mendasar, LKPD menyajikan pertanyaan-pertanyaan mendasar yang berguna untuk menstimulus rasa ingin tahu peserta didik mengingat kembali kejadian yang pernah dialami dan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik serta menghubungkannya dengan topik pembelajaran, pertanyaan mendasar ini disajikan pada setiap awal pada tahap memprediksi.

Pada tahap mendesain perencanaan proyek materi yang disajikan dalam LKPD dibuat menarik dan lengkap untuk membangun pengetahuan peserta didik. Unsur POE yang diintegrasikan pada tahap desain perencanaan proyek adalah memprediksi, mengamati, dan menjelaskan.

Pada tahap terakhir yaitu evaluasi pengalaman LKPD ini menyediakan kegiatan evaluasi berupa membuat kesimpulan dan guru mengajukan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari dalam LKPD. Unsur POE yang diintegrasikan pada tahap mengevaluasi ini terdiri dari unsur prediksi mengamati dan menjelaskan yang berupa soal evaluasi muatan pelajaran IPA yang disajikan dalam bentuk pertanyaan interaktif.

Berpikir tingkat tinggi timbul ketika peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. Pada LKPD, peserta didik diberi pertanyaan-pertanyaan awal yang dapat merangsang kemampuan berpikir dalam menjawab pertanyaan tentang materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda dengan pemikiran yang tinggi. Sehingga peserta didik membuat suatu prediksi. Hasil prediksi sangat berkaitan dengan kemampuan observasi, dan klasifikasi. Prediksi ini kemudian diujicobakan dengan melakukan pengamatan melalui percobaan. Setelah melaksanakan percobaan, peserta didik kemudian mengamati percobaannya sehingga menemukan data-data penemuan. Selanjutnya peserta didik menginterpretasi data hasil temuannya ke LKPD yang telah disediakan. Kemudian peserta didik menganalisis data penemuan tersebut sehingga menuntutnya untuk berpikir tingkat tinggi.

Menurut Alimudin dan Hariati (2019:5) berpikir tingkat tinggi merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dalam mengambil keputusan penyelesaian masalah dengan menganalisis

dan dan mengevaluasi kegiatan ilmiah. Kesimpulan diambil setelah peserta didik melakukan analisis dan evaluasi data percobaan. Kesimpulan hasil penyelidikan merupakan suatu keputusan yang diambil oleh peserta didik. Setelah itu kesimpulan yang diperoleh didiskusikan kembali bersama teman dan guru. Evaluasi dilaksanakan di setiap akhir pembelajaran dengan pemberian soal-soal atau tugas yang berkaitan dengan materi tersebut. Dengan demikian, kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan perpaduan dari kemampuan-kemampuan ketika melakukan prediksi dan membuktikan prediksi melalui percobaan kemudian dari hasil pengamatan peserta didik dapat menjelaskan secara ilmiah.

Aspek-aspek POE tersebut dapat dicapai melalui penggunaan LKPD berbasis POE yaitu: prediksi, mengamati, menjelaskan. Melalui kegiatan pembelajaran yang ada dalam LKPD berbasis POE memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi hal ini didukung oleh penelitian Hafifah (2020:61) yang menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis POE memiliki efek positif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Dari penelitian Arbayati (2020 85) juga didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan motivasi dan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik, karena dalam pembelajaran tersebut peserta didik secara maksimal memberdayakan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui tahapan model POE yaitu memprediksi, mengobservasi, dan menjelaskan.

Kelayakan LKPD terdiri dari kelayakan materi, bahasa, dan kegrafikan. Kemudian instrument tersebut nilai oleh enam validator untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas V.

Materi divalidasi oleh 2 orang validator aspek materi. Dari segi materi sudah dipandang layak, karena dalam mengembangkan LKPD ini materi yang dirancang sesuai tuntutan KD. Dalam hal ini ditinjau dari kelengkapan, keluasan, dan kedalaman materi yang ditinjau dari KD. Selain kesesuaian materi, dalam penelitian ini disajikan materi yang akurat ditinjau dari keakuratan konsep dan definisi, keakuratan data dan fakta, keakuratan gambar serta istilah-istilah yang disajikan di dalam LKPD. Kemudian dalam hal kemuktahiran materi, penggunaan gambar, ilustrasi, contoh, dan kasus berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian dari segi POE dalam LKPD ini terdapat tahapan memprediksi, mengamati, dan menjelaskan. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan hasil validasi ahli materi LKPD dalam kategori layak ditinjau dari aspek materi.

Kelayakan bahasa divalidasi oleh 2 orang validator aspek bahasa. Dari segi bahasa sudah dipandang layak, karena dalam mengembangkan LKPD ini bahasa yang digunakan lugas, komunikatif, dialogis, interaktif, sesuai dengan perkembangan peserta didik, sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan konsisten dalam penggunaan istilah dan simbol. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan hasil validasi ahli bahasa LKPD dalam kategori layak ditinjau dari aspek bahasa.

Kelayakan kegrafikan divalidasi oleh 2 orang validator aspek kegrafikan. Dari segi kegrafikan sudah dipandang layak, karena dalam mengembangkan LKPD ini ukuran LKPD sesuai dengan standar ISO, dari segi desain sampul LKPD sudah layak ditinjau dari tata letak sampul harmonis, menampilkan pusat pandang yang baik, tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf, secara ilustrasi sampul menggambarkan isi materi, kemudian bentuk, warna, ukuran, proporsi bentuk sesuai dengan realita. Secara indikator desain isi LKPD sudah layak ditinjau dari penempatan hiasan atau ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka dan halaman. Secara tipografi isi penggunaan variasi huruf tidak berlebihan. Kemudian secara ilustrasi isi mampu menggunakan maknavarti dari objek. Kemudian bentuk akurat dan proporsional sesuai kenyataan serta LKPD yang dikembangkan kreatif dan dinamis. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan hasil validasi ahli kegrafikan LKPD dalam kategori layak ditinjau dari aspek kegrafikan.

Aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi pada LKPD berbasis POE ada dua indikator yang terpenuhi dalam LKPD berbasis POE yaitu kegiatan menganalisis dan kegiatan evaluasi. Berdasarkan hasil kelayakan isi dan penyajian bahasa dan desain grafis yang dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik ini sangat baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Erviana dan Fatmawati (2019) yang menjelaskan bahwa produk yang mempunyai kelayakan isi bahasa dan desain grafis dengan kategori baik dapat digunakan dalam kegiatan.

Berdasarkan hasil respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan persentase rata-rata yang diperoleh dari angket respon peserta didik sebesar 62% dengan kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis POE memiliki respon yang kuat.

Berdasarkan hasil respon tersebut LKPD berbasis POE ini baik digunakan karena LKPD ini memuat komponen-komponen penting seperti kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, peta pikiran, dan materi yang relevan sehingga dapat membantu ketercapaian tuntutan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam belajar ini merupakan kegiatan pelajaran berbasis POE yang tersaji pada materi dan LKPD dalam kegiatan pembelajaran berbasis POE yang dilakukan untuk memfasilitasi peserta didik dalam membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi karena selama kegiatan peserta didik dituntut untuk mampu memprediksi berdasarkan pengetahuan awal yang telah tersedia dalam LKPD, untuk membuktikan prediksinya peserta didik melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan, sehingga prediksi awal tadi terbukti. Selain itu dari segi materi bahasa dan tampilan LKPD ini sangat baik untuk digunakan karena materi disajikan dengan sistematis menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan memiliki tampilan yang menarik. Dengan demikian LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat baik digunakan karena LKPD ini menyediakan komponen-komponen penting yang dibutuhkan guru untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

Sebelum melakukan penelitian di MI Ikhwanul Djauhariah Kota Bengkulu peneliti melakukan uji coba soal di MI Plus Nurrahmah Kota Bengkulu. Diketahui bahwa dari 13 soal yang di uji cobakan terdapat 10 soal yang valid dan 3 soal yang tidak valid. Ketiga soal yang tidak valid terdapat pada kemampuan menganalisis (nomor 4 dan 12), dan mengevaluasi (nomor 8).

Peneliti mengambil sampel penelitian di MI Ikhwanul Djauhariah Kota Bengkulu kelas VB sebagai kelas eksperimen dan kelas VA sebagai kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak tiga kali. Pada tahap awal peneliti melakukan kegiatan pretest di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian dilaksanakan proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan produk LKPD berbasis POE sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan LKPD berbasis POE. Tahap selanjutnya dilaksanakan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil pretest menunjukkan menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pretest pada kelas eksperimen menunjukkan nilai Sig, sebesar 0,607.

Keefektifan penggunaan LKPD berbasis POE dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena menyajikan kegiatan memprediksi, hal ini menjadikan peserta didik mampu memprediksikan sesuatu dari sebuah permasalahan yang disajikan, pada observasi atau pengamatan peserta didik dapat membuktikan apakah prediksi yang telah dilakukan sebelumnya sesuai dengan hasil pengamatannya, dan pada saat menjelaskan peserta didik dapat mengatikan dan menjelaskan apakah prediksi dan pengamatannya mempunyai hasil yang sama atau berbeda. Dengan kegiatan-kegiatan tersebut menggiring peserta didik untuk mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu menganalisis dan mengevaluasi.

Temuan ini didukung dengan hasil penelitian Waisah, Hayati, dan Fatkhurrohman (2020) bahwa pembelajaran dengan model POE efektif digunakan karena peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan antusias dalam memprediksi, mengamati, dan menjelaskan hasil hasil pengerjaan sehingga mendorong keaktifan peserta didik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat peserta didik untuk memfasilitasi kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas 5 sekolah dasar maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pengembangan LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dikembangkan melalui 5 tahap pengembangan yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis kurikulum kebutuhan guru dan peserta didik unsur POE dan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada buku peserta didik. Pada tahap perencanaan kegiatan yang dilakukan adalah pertama memilih format yang digunakan pada LKPD dan memuat rancangan awal pada tahap pengembangan kegiatan yang dilakukan adalah mendesain produk menjadi LKPD yang utuh dan menyusun instrumen serta melakukan uji validasi dan reliabilitas kelayakan isi bahasa dan desain.

Kelayakan isi yang dinilai dalam LKPD berbasis POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di validasi oleh validator ahli. Berdasarkan penilaian dari validator ahli materi, ahli bahasa, ahli kegafikan dinyatakan baik ditentukan dari hasil validasi dan reliabilitas.

- Kelayakan materi yaitu hasil validasi pada aspek materi didapat rata-rata Aiken's V sebesar 0,49 (sedang)
- Kelayakan materi yaitu hasil validasi pada aspek bahasa rata-rata Aiken's V sebesar 0,49 (sedang)
- Kelayakan materi yaitu hasil validasi pada aspek kegrafikan rata-rata Aiken's V sebesar 0,48 (sedang)

Berdasarkan hasil respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan persentase rata-rata yang diperoleh dari angket respon peserta didik sebesar 62% dengan kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis POE memiliki respon yang baik.

LKPD berbasis POE Efektif Meningkatkan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. Keefektifan LKPD berbasis BOE untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat peserta didik dapat dilihat dari sig.(2-tailed) adalah 0,037 karena $0,037 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar di kelas *eksprimen* dengan kelas *control*, menunjukkan bahwa LKPD secara keseluruhan efektif digunakan dalam proses pembelajaran, keefektifan LKPD dibuktikan dari hasil evaluasi dari respon guru dan respon peserta didik, selain itu berdasarkan hasil analisis Uji T-Test. Disimpulkan bahwa LKPD berbasis POE efektif dan berpengaruh terhadap meningkatnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

- Dalam pengembangan LKPD berbasis POE pada tahap mendesain hendaknya setiap awal tahapan POE diberikan arahan atau petunjuk yang jelas sehingga peserta didik lebih paham terhadap tahapan yang ada.
- Penelitian ini masih terdapat kekurangan kelayakan aspek materi didapat rata-rata Aiken's V sebesar 0,49 (sedang), pada aspek bahasa rata-rata Aiken's V sebesar 0,49 (sedang), pada aspek kegrafikan rata-rata Aiken's V sebesar 0,48 (sedang). Diharapkan untuk penelitian selanjutnya untuk lebih menambahkan petunjuk dan menambah materi, memperhatikan penulisan sesuai PUEBI, memperjelas gambar dan petunjuk dalam memprediksi, mengobservasi, dan menjelaskan.
- Peneliti selanjutnya diharapkan memberikan arahan dan panduan yang jelas terhadap tahapan POE yaitu prediksi, observasi, dan penjelasan khususnya pada prediksi perlu adanya petunjuk yang lebih jelas untuk memudahkan peserta didik dalam membuat prediksinya dan dengan petunjuk tersebut akan mempermudah peserta didik dalam mengaitkan anatara prediksi dan penjelasannya berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan
- Soal HOTS adalah mengukur analisis dan evaluasi, maka dalam proses perlu dilatih memprediksi, observasi, dan explain sehingga kemampuan berpikir tingkat tingginya meningkat.

Referensi

- Alimudin, Z., & Hariati, N. (2019). *Higher Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Social Sciences*. Kalimantan Selatan: HAF ECS Pres.
- Amin. (2022). *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Ponorogo: Pusat Penerbit LPPM.
- Alimudin, Z., & Hariati, N. (2019). HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) UNTUK SOCIAL SCIENCES. Kalimantan Selatan: HAF ECS Pres.
- Arbayati. (2020). Peningkatkan Motivasi Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Melalui Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* Pada Materi Keragaman Hayati. *Biopedagogia*, Vol. 2 No. 2
- Dewi, P. S., & Rochintaniawati, D. (2016). Kemampuan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tema Global Warning. *Jurnal UIN Jakarta*, Vol. 8 No. 1.
- Erviana, V.Y., & Fatmawati, L. (2020). Pelatihan Strategi Pembelajaran Berbasis HOTS dan Pengembangan Media Pembelajaran dengan Platform Free Bagi Guru SD. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. 10(2)

- Hafifah, N. B., & Ananda, L. J. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah Dasar*, 4(4), 58-62.
- Indrawati, & Setiawan, W. (2009). *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan untuk Guru SD*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Kurniawan, H. (2021). *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Nana. (2019). *Model Pembelajaran, Prdict, Observ, Explanation, (POE)*. Jawa Tengah: Lakeisha.
- Prastowo, A. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana.
- Pratiwi, U., & Nurhidayati. (2017) Studi Analisis Implementasi Model POEBerbasis Inquiri-Humanistik untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (Hot Skil) Level I pada Praktikum Fisika Dasar. *URECOL*, 2(1)
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sundayana, W. (2011). *Pengembangan Desain Pembelajaran Di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Diklat Dosen Institut Pemerintahan Dalam Negeri.
- Sugiyono. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Waisah., Hayati, M. N., & Fatkhurrohman, M. A. (2020). Pengaruh POE berbasis Blended Learning Terhadap *High Order Thingking Skill* Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*. 4 (1)
- Winarni, E.W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, PTK, R&D*. Jakarta: Bumi Aksara