

VALIDITAS LKS BERORIENTASI HOTS DALAM MODEL INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI ALAT OPTIK DAN PEMANASAN GLOBAL

Nurmala Sari¹⁾, Silvi Yulia Sari²⁾, Yenni Darvina²⁾, Renol Afrizon²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staff Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

nurmalasarilubis123@gmail.com

silviyuliasari@fmipa.unp.ac.id

ydarvina@fmipa.unp.ac.id

afrizon@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

2013 curriculum revision in 2017 emphasizes the important subjects such as Strengthening Character Education (PPK), 4C skills (communication, collaboration, critical thinking, creativity), Literacy, and Higher Order Thinking Skills (HOTS). Based on observations conducted found that the implementation of the curriculum according to the demands of learning physics 2013 revision in 2017 is still lacking. Problems found included the lack of ability of the students in learning. Which gained the ability of students are 40% of Lower Order Thinking Skills (LOTS), 38% of Middle Order Thinking Skills (MOTS), and 20% of Higher Order Thinking Skills (HOTS). Besides, learning and teaching materials were available yet supportive learning HOTS oriented. Therefore, to improve the student's HOTS in Physics, a resource-oriented HOTS is needed and developed, where the materials consist HOTS indicators and levels of Bloom's taxonomy revision Anderson, for HOTS category, student worksheet which is developed in this study also used guided inquiry learning model. This model was chosen because it is one of the learning models that can support the achievement of HOTS in learning. This study belongs to the type of R&D (Research and Development) by using Borg and Gall models. The research procedure consisted of potential problems, data collection, product design, design validation, the revised design, product testing, product revision, utility testing, product revision, and bulk products. The instrument used is validation sheets. This study is limited to the stages of product trials and product revision. Product trials conducted are limited trials. The validity of the product carried out by three expert. Based on the data, the validity of the results obtained by the experts with an average of 84.62% with a category that is very valid. Overall, HOTS oriented student worksheets in guided inquiry model are in the category of very valid. So, it can be used in the process of learning physics to see its practicality and effectiveness.

Keywords : *Student Worksheet, Higher Order Thinking Skill (HOTS), Guided Inquiry Models*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

UU No. 20 tahun 2003 menyebutkan bahwa fungsi dan tujuan pendidikan nasional adalah "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab".^[1]

Banyak cara yang dilakukan pemerintah untuk mencapai tujuan dari pendidikan nasional. Adapun cara yang dilakukan pemerintah salah satunya berupa pengembangan kurikulum yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Kurikulum juga sudah sering dilakukan pembaruan dimana mulai dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan Kurikulum

2013 (K13), sampai saat ini adalah Kurikulum 2013 revisi 2017.

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mendorong siswa mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan yang di peroleh atau diketahui setelah siswa menerima pembelajaran. Kurikulum 2013 revisi 2017 juga menekankan pada pokok bahasan penting diantaranya Pendidikan Penguatan Karakter (PPK), keterampilan 4C (*communication, collaboration, critical thinking, creativity*), Literasi, dan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).^[2] Diantara mata pelajaran yang dipelajari di pendidikan formal salah satunya adalah fisika.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang mempelajari tentang fenomena alam. Pembelajaran fisika yang baik juga akan dapat membuat peserta didik berfikir lebih luas dan mampu menemukan sendiri suatu permasalahan serta dapat menciptakan makna dari apa yang mereka pelajari.

Kenyataan di lapangan bahwa siswa masih sulit dalam menerima pelajaran fisika yang mana menurut siswa pelajaran fisika berisi dengan rumus panjang yang harus mereka ingat, padahal seharusnya rumus yang ada tidak untuk di hafal melainkan untuk dipahami sehingga hal itu membuat siswa tertarik untuk belajar.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu di salah satu SMA di Kota Padang bahwa pembelajaran yang dilakukan belum ideal seperti yang dituntut oleh kurikulum 2013. Hasil belajar siswa masih banyak yang di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ada beberapa hal yang dapat disimpulkan berdasarkan hasil wawancara dan angket yang diisi oleh guru mata pelajaran Fisika di sekolah tersebut.

Pertama, bahwa sekolah memang sudah menerapkan Kurikulum 2013 tetapi belum maksimal, bahan ajar yang digunakan berupa buku cetak dari perpustakaan dan LKS terbitan Intan Pariwara. Secara umum LKS Intan Pariwara ini sudah disusun sesuai dengan struktur Depdiknas 2008. Namun setelah peneliti menganalisis LKS tersebut ada beberapa yang belum sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. LKS berisi materi-materi yang akan dipelajari dan soal-soal latihan untuk menguji kemampuan siswa. Tetapi soal pada LKS ini belum memfasilitasi kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa (HOTS) dimana yang kita ketahui bahwa salah satu tuntutan Kurikulum 2013 adalah kemampuan berfikir tingkat tinggi, karena itu sudah seharusnya soal-soal yang menunjang kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa perlu dikembangkan. Berdasarkan analisis LKS tersebut diperoleh persentase tingkatan soal dalam LKS pada masing-masing kategori yaitu LOTS 25%, MOTS 60%, dan HOTS 15%.

Kedua, guru sudah mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa RPP, dan dalam RPP sudah direncanakan beberapa model pembelajaran, tetapi model pembelajaran ini tidak rutin digunakan dan pembelajaran masih cenderung dengan metode ceramah sehingga hal ini akan membuat merasa bosan dengan pembelajaran. Selain itu, tuntutan Kurikulum 2013 juga adalah menggunakan model-model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa. Dapat disimpulkan bahwa ada beberapa pokok permasalahan dalam pembelajaran yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Masalah ini bisa diatasi jika Kurikulum 2013 dapat terlaksana maksimal. Salah satu solusinya adalah dengan membuat bahan ajar berupa LKS yang berorientasi HOTS dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

LKS merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, sehingga siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran. Struktur LKS^[3] adalah:

1. Judul
2. Petunjuk belajar
3. Kompetensi yang akan dicapai
4. Informasi pendukung
5. Tugas dan langkah kerja
6. Latihan dan penilaian

LKS juga berfungsi sebagai panduan belajar bagi siswa yang digunakan selama proses pembelajaran sehingga siswa dapat melakukan penyelidikan dan pemecahan masalah yang memuat berbagai kegiatan mendasar siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi pembelajaran. LKS juga dapat membangun pemahaman siswa dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (HOTS) serta mengaktifkan siswa dalam menunjang pembelajaran.

HOTS merupakan kemampuan yang dapat mendorong siswa agar dapat menyelesaikan masalah, menganalisis argumen, mengambil keputusan, dan membuat prediksi. HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) memiliki empat indikator yaitu problem solving, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan mengambil keputusan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi/*High Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan kemampuan abstrak yang berada pada ranah kognitif yang mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi^[4]. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Syafitri) 2019 bahwa kemampuan berfikir tingkat tinggi bukan sekedar mengerjakan soal yang sulit dengan berbagai rumus, tetapi berfikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.^[5]

Dalam rangka meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa maka ada beberapa model pembelajaran yang bisa menunjang kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa, adapun model yang tersebut yaitu:

1. *Discovery learning*/inkuiri terbimbing
2. *Problem Based Learning*
3. *Project Based Learning*^[6]

LKS yang dikembangkan juga akan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing karena model ini akan membantu guru dalam mengaktifkan siswa dalam pembelajaran. Selain itu model ini juga bersifat penemuan, artinya siswa akan bisa menemukan konsep pelajaran sendiri dengan bantuan model pembelajaran ini dan juga arahan dari guru, dengan begitu siswa akan lebih mudah memahami konsep yang ada.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini terdiri atas enam sintaks sehingga guru akan lebih mudah dalam mengarahkan siswa. Sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing^[7] yaitu:

1. Orientasi, dimana pada tahap ini siswa akan diberikan suatu fenomena yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari

2. Merumuskan masalah, tahap ini siswa mulai menemukan suatu permasalahan berdasarkan fenomena yang ada
3. Merumuskan hipotesis, tahap ini menuntun siswa untuk memberikan jawaban sementara untuk rumusan masalah yang ditemukan
4. Mengumpulkan data dan informasi, dimana siswa melalui diskusi, studi literatur, ataupun melakukan percobaan untuk mendapatkan sebuah informasi yang benar terkait materi pembelajaran.
5. Menguji hipotesis, setelah siswa melakukan percobaan, diskusi dan studi literatur maka pada tahap ini siswa akan menguji kebenaran jawaban sementara yang telah dikemukakan pada perumusan hipotesis sehingga terlihat apakah hipotesisnya benar atau tidak.
6. Menyimpulkan, tahapan ini mengajak siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran setelah selesai menguji hipotesis yang telah dibuat.

Sehingga dari sintaks model pembelajaran ini diharapkan siswa mampu menemukan sendiri konsep pembelajaran dan lebih memahami materi pembelajaran.

Pada penelitian ini akan dikembangkan suatu bahan ajar dalam bentuk LKS yang berorientasi HOTS dan di dalamnya memuat sintaks-sintaks model inkuiri terbimbing. Selain itu soal-soal yang dikembangkan juga sesuai dengan tingkatan Bloom revisi Anderson untuk kategori soal HOTS yaitu pada tingkatan C4, C5, dan C6 yang mampu meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, maka jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* (R&D) menggunakan model Borg and Gall yang mana diharapkan produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah LKS fisika berorientasi *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dengan model inkuiri terbimbing pada materi Alat Optik dan Pemanasan Global kelas XI SMA/MA.

Prosedur penelitian R&D yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lima tahapan. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian adalah mengenal potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, dan revisi produk.

Potensi dan masalah dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara dengan salah satu guru fisika yang dilakukan dilapangan sehingga didapatkan informasi mengenai potensi dan masalah yang bisa diangkat untuk penelitian ini. Berdasarkan hasil observasi dilapangan, penggunaan kurikulum 2013 dalam pembelajaran merupakan salah satu potensi yang sedang berkembang dengan baik di bidang pendidikan saat ini. Dimana siswa sudah dikenalkan

dengan pokok bahasan pada kurikulum 2013 yaitu penyelesaian soal-soal HOTS melalui bahan ajar berupa LKS yang disediakan sekolah. Namun yang menjadi masalah adalah pada umumnya guru disekolah menggunakan LKS yang belum berorientasi HOTS, sementara pada saat sekarang ini siswa dituntut untuk berfikir tingkat tinggi. Selain itu, sebagian guru juga belum menerapkan model-model pembelajaran yang tujuannya juga meningkatkan hasil belajar. Untuk itu, diperlukan pembuatan LKS berorientasi HOTS agar siswa bisa berfikir tingkat tinggi dan meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran Fisika. Jadi intinya masalah yang harus dipecahkan yaitu membuat LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing karena pada LKS yang digunakan disekolah belum berorientasi HOTS dan model yang digunakan masih konvensional.

Setelah melakukan observasi (didapatkan potensi dan masalah) dan dilakukan pengumpulan informasi, maka langkah selanjutnya adalah menyusun LKS sesuai dengan langkah penulisan LKS pada Depdiknas (2008). Dalam menulis bahan ajar khususnya LKS^[3] terdapat beberapa langkah-langkah yang harus dilalui, yaitu:

1. Analisis KI dan KD, Materi fisika yang akan dibuat pada LKS ini yaitu materi alat optik dan pemanasan global untuk kelas XI semester 2.
2. Menyusun Peta Kebutuhan, yang akan digunakan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus dibuat sesuai dengan materi sehingga urutan LKS dapat dilihat.
3. Menentukan Judul LKS, ditentukan dari kompetensi dasar (KD), materi pokok yang akan dicapai sesuai dengan kurikulum
4. Penulisan LKS, sesuai dengan struktur LKS berdasarkan depdiknas 2008

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk ini valid atau tidak. Dalam penelitian ini, validasi dilakukan oleh 3 orang validator. Setiap validator akan diberikan instrumen validasi berupa angket yang berisi pernyataan. Instrumen validasi disusun berdasarkan indikator-indikator yang mencakup kelayakan isi berdasarkan teori pendukung, kelayakan isi berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing, kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS, kebahasaan, dan kegrafisan.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Pada skala *Likert*, variabel-variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator-indikator yang dapat diukur serta dibuat dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden^[8]. Langkah-langkah dalam menganalisis data uji validitas menggunakan skala *Likert* adalah sebagai berikut:

- a) Memberikan skor jawaban yaitu, sangat baik (5), baik (4), cukup baik (3), kurang (2) dan tidak baik (1)

- b) Nilai ditentukan dengan cara membagi skor yang didapat dengan skor maksimum dikali 100
- c) Menentukan skor tertinggi
- d) Menentukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indikator. Penentuan nilai validitas dengan cara:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{bobot total}}{\text{bobot maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots 1$$

Tabel 1. Kriteria Validitas Skala *Likert*

Persentase	Kriteria
0 – 20	Tidak valid
21 – 40	Kurang valid
41 – 60	Cukup valid
61 – 80	Valid
81 – 100	Sangat valid

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

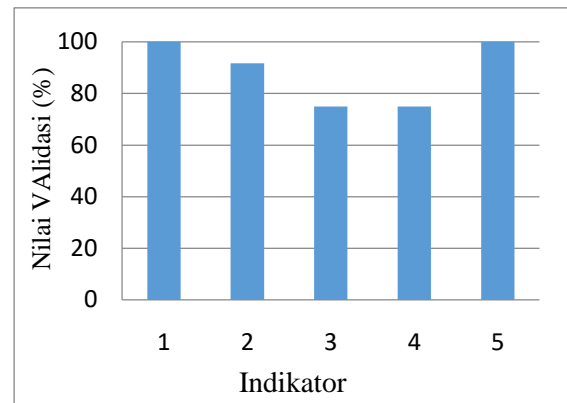
A. Hasil Penelitian

Hasil validasi dari LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing didapatkan dari instrumen validasi yang diisi oleh tiga orang tenaga ahli. Instrumen validasi disusun berdasarkan indikator-indikator yang mencakup kelayakan isi berdasarkan teori pendukung, kelayakan isi berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing, kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS, kebahasaan, dan kegrafisan.

1. Komponen Penyajian

Komponen penyajian ini terdiri dari lima indikator yaitu 1) Tujuan dan indikator sudah sesuai dengan KI dan KD; 2) Struktur LKS yang disajikan sudah sesuai dengan Depdiknas Tahun 2008 terdiri atas judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, langkah-langkah kerja serta penilaian 3) LKS mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah dan melakukan kegiatan pratikum; 4) LKS memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa; dan 5) Langkah-langkah dalam menggunakan LKS jelas dan sesuai dengan model inkuiri terbimbing. LKS jelas dan sesuai dengan model inkuiri terbimbing.

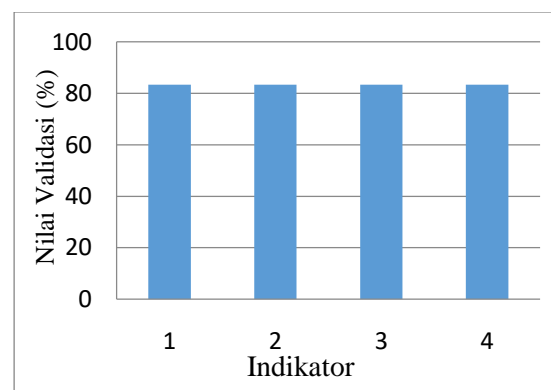
Berdasarkan analisis data dapat dilihat dari lima indikator pada komponen penyajian terdapat dua kategori yaitu valid dan sangat valid. Nilai kategori valid berada pada angka 75% dan kategori sangat valid terdiri dari 91,66% dan 100%. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen penyajian adalah 88,33%. Dengan demikian, komponen penyajian pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing berada pada tingkat sangat valid. Hasil plot data setiap indikator pada komponen penyajian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Validasi Komponen Penyajian

2. Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Teori Pendukung

Komponen penilaian yang kedua adalah komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung. Komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung ini terdiri dari empat indikator yaitu 1) Materi yang dipadukan dalam LKS berdasarkan KI dan KD, 2) Sub materi memenuhi ketercapaian indikator, 3) Kesesuaian antara materi dengan indikator yang disajikan dalam LKS sudah tepat, dan 4) Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan indikator yang disajikan dalam LKS sudah tepat. Dari analisis data dapat dinyatakan nilai pada setiap indikator komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing yaitu 83,33%. Dari lima indikator pada komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing termasuk kategori yaitu sangat valid. Nilai kategori sangat valid dengan nilai 83,33%. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung adalah 83,33%. Dengan demikian, komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing berada pada tingkat sangat valid. Hasil plot data setiap indikator pada komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Gambar 2.

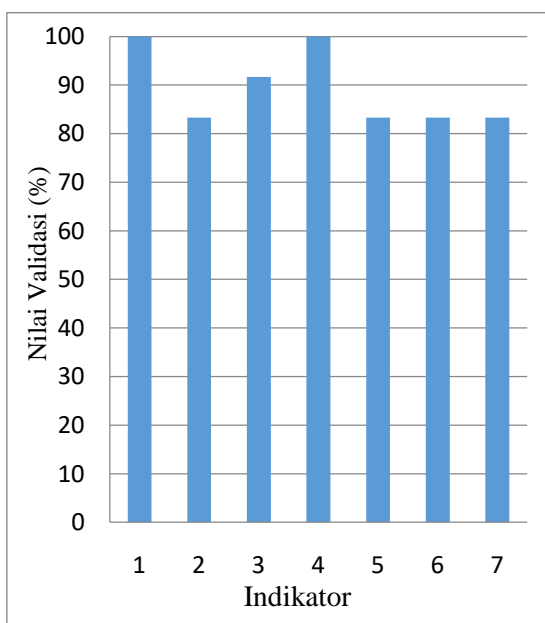


Gambar 2. Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Teori Pendukung

3. Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Sintak Inkuiri Terbimbing

Komponen penilaian yang ketiga adalah komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiri terbimbing. Komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiri terbimbing ini terdiri dari tujuh indikator yaitu 1) LKS memuat sintaks inkuiri terbimbing secara berurutan yang dimulai dari orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan; 2) Tahap orientasi pada LKS berisi informasi umum, tujuan pembelajaran, dan fenomena yang akan mendorong siswa untuk merumuskan masalah; 3) Tahap perumusan masalah pada LKS memuat instruksi yang dapat mendorong siswa untuk merumuskan masalah; 4) Tahap merumuskan hipotesis pada LKS memuat instruksi yang cukup jelas untuk memandu siswa merumuskan jawaban sementara berdasarkan teori pendukung 5) Tahap mengumpulkan data pada LKS memuat instruksi untuk melengkapi jawaban dari pertanyaan atau melakukan percobaan yang terdiri dari tujuan percobaan, alat dan bahan serta langkah kerja pada materi terkait; 6) Tahap menguji hipotesis pada LKS memuat instruksi bagi siswa untuk menguji kebenaran jawaban sementara berdasarkan teori pendukung dan data yang diperoleh; dan 7) Tahap merumuskan kesimpulan pada LKS berdasarkan data yang diperoleh dari tahap mengumpulkan data.

Dari analisis data dapat dinyatakan nilai pada setiap indikator komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiri terbimbing LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing berkisar dari 83,33% sampai 100%. Hasil plot data setiap indikator pada komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Gambar 3.

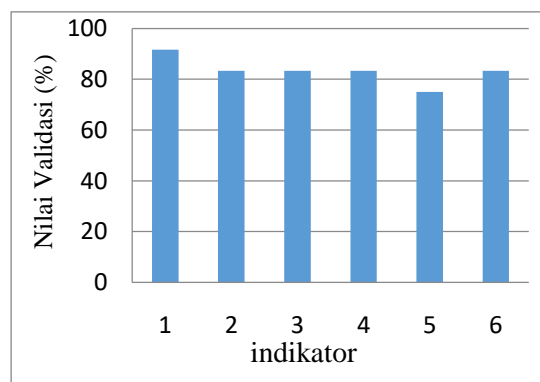


Gambar 3. Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Sintaks Inkuiri Terbimbing

4. Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Indikator HOTS

Komponen penilaian yang keempat adalah komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS. Komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS ini terdiri dari enam indikator yaitu 1) LKS memuat indikator HOTS yang terdiri dari Problem solving, mengambil keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif; 2) LKS yang dibuat memenuhi indikator HOTS bagian problem solving yang mengarahkan siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah berdasarkan data dan informasi yang akurat; 3) LKS yang dibuat mencakup indikator HOTS bagian berpikir kritis yaitu siswa mampu mencari informasi yang tepat untuk dapat menyelesaikan masalah; 4) LKS yang dibuat mencakup indikator HOTS bagian pengambilan keputusan mampu mengarahkan siswa untuk memilih solusi yang tepat dalam memecahkan masalah; 5) LKS yang dibuat mencakup indikator HOTS bagian berpikir kreatif yang mengarahkan siswa untuk menghasilkan banyak ide sehingga memperoleh inovasi baru untuk memecahkan masalah; dan 6) Soal yang disajikan dalam LKS telah sesuai dengan kriteria HOTS berdasarkan Taksonomi Bloom revisi Anderson untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa.

Dari analisis data dapat dinyatakan nilai pada setiap indikator komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing terdiri dari 75%, 83,33%, dan 91,66%. Dari enam indikator pada komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS terdapat dua kategori yaitu valid dan sangat valid. Nilai valid dengan nilai 75% dan kategori sangat valid dengan nilai 83,33% dan 91,66%. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS adalah 83,33%. Dengan demikian, komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing berada pada kategori sangat valid. Hasil plot data setiap indikator pada komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS dapat dilihat pada Gambar 4.

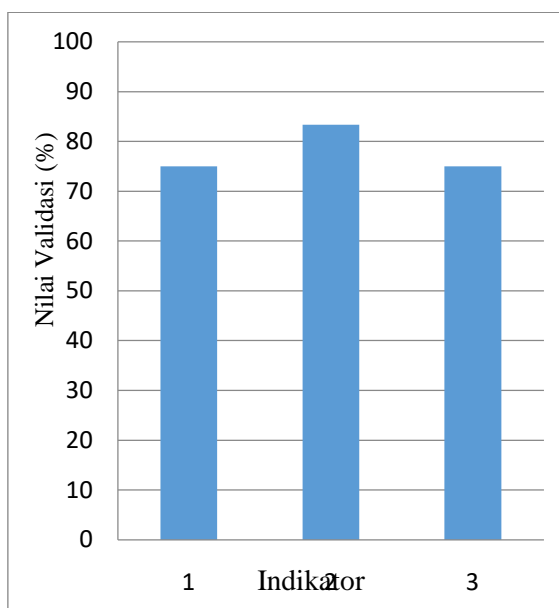


Gambar 4. Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Indikator HOTS

5. Komponen Kebahasaan

Komponen penilaian yang kelima adalah komponen kebahasaan. Komponen kebahasaan ini terdiri dari tiga indikator yaitu 1) Kalimat yang digunakan dalam LKS sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar; 2) Bahasa yang digunakan dalam LKS mudah dipahami; dan 3) LKS yang dibuat sudah konsisten dalam menggunakan istilah dan simbol-simbol.

Hasil analisis data dapat dinyatakan nilai pada setiap indikator komponen kebahasaan LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing terdiri dari 75% dan 83,33%. Dari tiga indikator pada kebahasaan terdapat dua kategori yaitu valid dan sangat valid. Nilai valid dengan nilai 75% dan kategori sangat valid dengan nilai 83,33%. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen kebahasaan adalah 75%. Dengan demikian, komponen kebahasaan pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing berada pada tingkat valid. Hasil plot data setiap indikator pada komponen kebahasaan dapat dilihat pada Gambar 5.



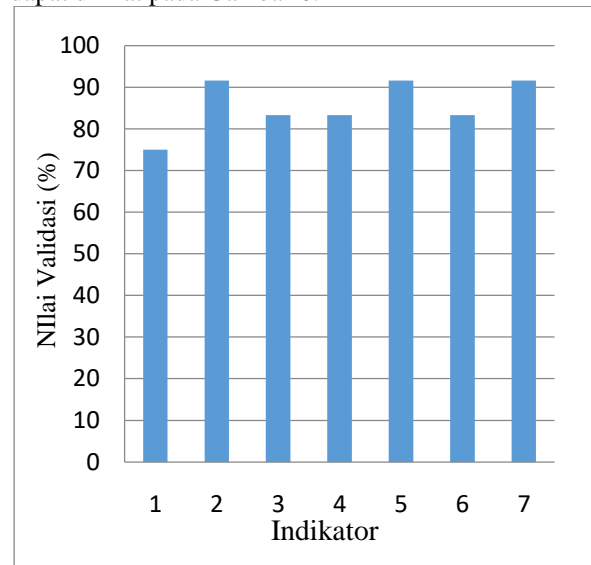
Gambar 5. Hasil Validasi Komponen Kebahasaan

6. Komponen Kegrafisan

Komponen penilaian yang keenam adalah komponen kegrafisan. Komponen kegrafisan ini terdiri dari tujuh indikator yaitu 1) Penggunaan font (jenis dan ukuran) yang digunakan pada LKS sudah proporsional; 2) Layout dan tata letak sesuai dengan desain LKS; 3) Ilustrasi, gambar, dan foto yang disajikan pada LKS sudah sesuai dengan materi; 4) Ilustrasi, gambar, dan foto yang disajikan pada LKS menarik; 5) Gambar cover sudah mewakili isi materi; 6) Perpaduan warna pada cover dan setiap lembaran LKS sudah proporsional; dan 7) LKS mempunyai desain tampilan sederhana dan menarik.

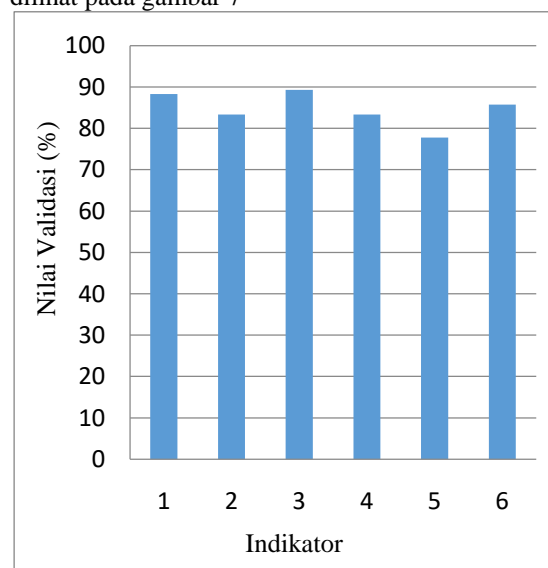
Analisis data menunjukkan nilai pada setiap indikator komponen kegrafisan LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing terdiri dari

75%, 83,33% dan 91,66%. Dari tujuh indikator pada kegrafisan terdapat dua kategori yaitu valid dengan nilai 75% dan sangat valid dengan nilai 83,33% dan 91,66%. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen kegrafisan adalah 85,71%. Dengan demikian, komponen kegrafisan pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing berada pada kategori sangat valid. Hasil plot data setiap indikator pada komponen kegrafisan pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Validasi Komponen Kegrafisan.

Pada instrumen validasi LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing terdapat enam komponen validasi yang telah dianalisis. Setelah dilakukan analisis data diperoleh nilai validasi rata-rata ke enam komponen tersebut dari tenaga ahli sebesar 84,62%. Hasil analisis data tersebut dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7. Hasil Validasi Seluruh Komponen

Selama melakukan validasi LKS terdapat beberapa saran dan komentar dari tenaga ahli. Saran-

saran ini akan dijadikan sebagai acuan untuk perbaikan produk agar LKS yang dikembangkan menjadi lebih baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun beberapa saran dari tenaga ahli yaitu , 1) Menggunakan gambar yang sesuai dengan materi yang disajikan, 2) memperbaiki tujuan pembelajaran yang ada di LKS dan menyesuaikan dengan istilah ABCD pada Kurikulum 2013, 3) Menambahkan kata pengantar interaksi pada bagian sintaks orientasi LKS.

B. Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan nilai validitas dari produk LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil validitas dari LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi alat optik dan pemanasan global di kelas XI SMA/MA. LKS disusun berdasarkan struktur Depdiknas: 2008. LKS yang didesain juga mencakup indikator HOTS yaitu *problem solving*, pengambilan keputusan, berfikir kritis dan berfikir kreatif^[9]. Selain itu LKS juga didesain menggunakan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing. Dimana sintaks ini terdiri atas enam langkah yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dan informasi, menguji hipotesis, serta membuat suatu kesimpulan^[6].

LKS diuji kevalidannya oleh tiga orang tenaga ahli menggunakan instrumen validitas berupa angket yang berisi pernyataan. Instrumen validitas ini mencakup enam komponen yaitu komponen kelayakan penyajian, komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung, komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiri terbimbing, komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS, komponen kebahasaan komponen kegrafisan. Kevalidan mengacu bagaimana kebahasaan, kegrafisan, kelayakan penyajian dan kelayakan isi dari LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan^[3]. Masing-masing komponen ini diuraikan menjadi beberapa indikator.

Pada validitas komponen penyajian didapatkan nilai rata-rata yaitu 88,33% dengan kategori sangat valid. Berarti penyajian dari LKS ini sudah sesuai dengan struktur LKS berdasarkan pedoman dalam penyusunan bahan ajar . LKS yang dibuat terstruktur akan membuat LKS lebih menarik dan mudah untuk dimengerti.^[10] Dengan demikian penyajian LKS sudah sesuai dengan urutan penyusunan LKS dan layak untuk digunakan. Pada validitas komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung didapatkan nilai rata-rata yaitu 83,33% dengan kategori sangat valid.

Dari validitas komponen kelayakan isi berdasarkan inkuiri terbimbing didapatkan nilai rata-rata dengan kategori sangat valid yaitu 89,28%.

Dengan demikian LKS ini sudah memuat sintak-sintak inkuiri terbimbing. Secara teori setiap sintak-sintak inkuiri terbimbing siswa dituntut untuk lebih aktif selama kegiatan pembelajaran dan dapat mencari dan menemukan sendiri konsep-konsep materi pembelajaran.^[11] Jadi isi LKS sudah layak dan dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menemukan sendiri konsep-konsep.

Pada validitas komponen isi berdasarkan indikator HOTS didapatkan nilai rata-rata yaitu 83,33% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian LKS yang dibuat sudah memenuhi indikator-indikator HOTS dan dapat mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah, berpikir kritis, berpikir kreatif dan mengambil keputusan. Secara teori kemampuan berpikir tingkat tinggi akan muncul dengan menggabungkan kemampuan berpikir lainnya.^[12] Jadi isi LKS berdasarkan indikator HOTS sudah layak dan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Pada validasi komponen kebahasaan didapatkan nilai rata-rata yaitu 77,77% dengan kategori valid. Dengan demikian kalimat yang digunakan dalam LKS sudah sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia, bahasa yang digunakan mudah dipahami dan LKS sudah konsisten dalam menggunakan istilah dan simbol. Dalam penggunaan bahasa yang mudah dan yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa akan lebih memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran.^[13]

Dari validasi kegrafisan didapatkan nilai rata-rata yaitu 85,71% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian penggunaan font pada LKS sudah proporsional, layout dan tata letak sudah sesuai desain, gambar dan foto sudah sesuai materi, gambar dan foto menarik, gambar cover sudah mewakili isi materi, perpaduan warna cover sudah proporsional dan desain LKS sederhana dan menarik. Dalam pembuatan LKS perpaduan warna yang digunakan dan gambar-gambar yang menarik dan berwarna akan lebih menarik minat baca siswa sehingga siswa akan lebih senang dalam proses pembelajaran dan pembelajaran tidak akan membosankan.^[9]

Setelah dilakukan analisis data validasi yang didapatkan, dapat dinyatakan dari semua komponen pada penilaian validasi oleh tenaga ahli berada pada kategori valid dan sangat valid. Nilai rata-rata hasil validasi oleh tenaga ahli adalah 84,62%. Sesuai dengan teori, nilai 84,62% berada pada kisaran antara 81-100 yang termasuk pada kategori sangat valid^[7]. Dengan demikian, LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi alat optik dan pemanasan global untuk kelas XI SMA/MA berada pada kategori sangat valid. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Novela) 2019 bahwa jika pada rentangan 81-100 LKS yang dikembangkan sudah layak digunakan.^[14]

Setelah dilakukan uji validitas, diperoleh bahwa LKS yang dibuat masih belum mencapai nilai sempurna. Ketidaktepatan ini dapat dilihat dengan masih adanya saran-saran dan komentar dari tenaga ahli untuk LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi alat optik dan pemanasan global kelas XI SMA/MA. Selama melakukan uji validitas LKS, terdapat beberapa saran dan komentar yang diperoleh dari tenaga ahli. Saran-saran ini akan dijadikan sebagai acuan revisi produk agar LKS yang dikembangkan menjadi lebih baik lagi dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi juga dilakukan sebanyak tiga kali sehingga, dimana peneliti melakukan perbaikan setelah validator memberikan saran perbaikan. Ini juga sejalan dengan penelitian (Syafitri) 2019 yang melakukan validasi produk sebanyak dua kali.^[6]

Adapun beberapa saran dari tenaga ahli yaitu , 1) Menggunakan gambar yang sesuai dengan materi yang disajikan, 2) memperbaiki tujuan pembelajaran yang ada di LKS dan menyesuaikan dengan istilah ABCD pada Kurikulum 2013, 3) Menambahkan kata pengantar interaksi pada bagian sintaks orientasi LKS.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi alat optik dan pemanasan global kelas XI SMA/MA sangat valid. Dari hasil yang didapatkan nilai validitas LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi alat optik dan pemanasan global kelas XI SMA/MA sebesar 84,62% dengan kategori sangat valid.

Jadi dapat disimpulkan LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi alat optik dan pemanasan global kelas XI SMA/MA ini sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang No.20 Tahun 2003
- [2] Permendikbud No.37 Tahun 2017
- [3] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [4] Buck, Laura B. Stacey Lowery Bretz, dan Mary H. Town. 2008. Characterizing the Level of Inquiry in the Undergraduate Laboratory. *Journal of College Science Teaching* September/October 2008: 52-58.
- [5] Ariyana, Yoki., dkk. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [6] Syafitri, Y, L Dwiridal, R Afrizon. Pembuatan E-Modul Berorientasi Higher Order Thinking Skills(Hots) Untuk Pembelajaran Fisika Pada Materi Kalor Dan Teori Kinetik Gas Di Kelas Xi SMA/MA. 2019/12/17 PILLAR OF PHYSICS EDUCATION Vol 12. No 4
- [7] Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- [8] Riduwan. 2012. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Wahyuni, Desy Eka, & Arief, A. 2015. Implementai Pembelajaran Scientified Approach dengan oal Higher Order Thinking Skills pada Materi Alat-Alat Optk Kelas X di SMA Nahdlatul Ulama' 1 Gresik. *JURNAL Inovasi Pendidikan Fisika*, 32-37.
- [10] Arlitasari, O. dkk. 2013. Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis SALINGTEMAS dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan. *Jurnal Pendidikan Fisika*. ISSN: 2338-6691.
- [11] Darmansyah, & Darman, R. A. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Padang: Erka
- [12] Nisak, F. Gusnedi. Amali Putra. 2018. Penggunaan Bahan Ajar Berorientasi Pemecahan Masalah Terhadap Pencapaian Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Dik Kelas X. *Jurnal Pillar of Physics Education*, Vol 11. No 1, Februari 2018, 25-33.
- [13] Imelda, Elsa. Yennni Darvina, Silvi Yulia Sari. Validasi LKS Berorientasi HOTS dalam Model Inkuiri Terbimbing pada Materi Kalor dan Teori Kinetik Gas Kelas XI SMA. 2019/12/17 PILLAR OF PHYSICS EDUCATION Vol 12. No 4
- [14] Novela, Resti. Silvi Yulia Sari. Yenni Darvina. 2019. Analisis Validasi LKS Berorientasi HOTS dalam Model inkuiri Terbimbing pada Materi Gerak Lurus, Gerak Parabola, Gerak Melingkar. PILLAR OF PHYSIC EDUCATION. 2019/12/17 PILLAR OF PHYSICS EDUCATION Vol 12. No 4