

## VALIDITAS LKS BEROERENTASI HOTS DALAM MODEL INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI KALOR DAN TEORI KINETIK GAS

Elsa Imelda<sup>1)</sup>, Yenni Darvina<sup>2)</sup>, Silvi Yulia Sari<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

[elsaimelda83@gmail.com](mailto:elsaimelda83@gmail.com)

[ydarvina@fmipa.unp.ac.id](mailto:ydarvina@fmipa.unp.ac.id)

[silviyuliasari@fmipa.unp.ac.id](mailto:silviyuliasari@fmipa.unp.ac.id)

### ABSTRACT

*In the 21<sup>st</sup> century requires a variety of skills that must be mastered by someone, so that education is expected to be able to prepare successful human resources in life and quality in all endeavors to be able to compete against the millennium era. Skills in the 21<sup>st</sup> century that must be mastered include the four pillars of life, namely learning to know, learning to do, learning to be, and learning to live together, in learning activities including critical thinking skills, problem solving, collaboration, innovation, information literacy, and various other skills. To achieve these demands the government have to improve the quality of education by evaluating and developing the curriculum. The government has revised 2013 curriculum in 2017. The reality in school showed that learning physics has not been done well, this can be seen from the lack of active students during the learning process and less improving students' higher order thinking skills. This research aims to determine the level of validity or behavior of the HOTS oriented worksheet in the guided inquiry model. This type of research is R&D (Research and Development) with the Borg and Gall development model. The data source in this study was obtained from the results of validation by 3 expert lecturers. Based on the results of the study, it was concluded that the HOTS-oriented worksheet in the guided inquiry model was appropriate for use in the physics learning process with a very valid category with an average of 82.26%.*

**Keywords :** Student Worksheet, Guided Inquiry, Higher Order Thinking Skills



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. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

### PENDAHULUAN

Kehidupan di abad ke-21 menuntut berbagai keterampilan yang harus di kuasai siswa, agar mampu bersaing menghadapi era milenium. Dengan demikian diharapkan pendidikan dapat mempersiapkan sumber daya manusia yang sukses dalam hidup dan berkualitas dalam segala usaha. Keterampilan-keterampilan di abad 21 terdiri dari empat pilar kehidupan yang harus dikuasai yang mencakup learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together, dalam kegiatan pembelajaran diantaranya keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognisi, keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreativitas, literasi informasi, dan berbagai keterampilan lainnya<sup>[1]</sup>.

Dalam menyikapi tuntutan abad ke-21 dalam menghasilkan sumber daya manusia yang mampu berpikir kritis, pemecahan masalah, berkolaborasi, inovasi dan literasi informasi pemerintah merancang suatu upaya untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia yaitu dilakukannya evaluasi dan pengembangan kurikulum. Dimana kurikulum yang telah

dikembangkan pemerintah pada saat ini kurikulum 2013 revisi 2017.

Kurikulum 2013 revisi 2017 yang telah dikembangkan terdiri dari beberapa pokok penting yang harus dicapai siswa, yaitu penguatan pendidikan karakter (PPK), keterampilan 4C (*communication, collaboration, critical thinking, creativity*), Literasi dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). Salah satu pokok penting dari Kurikulum 2013 revisi 2017 yang akan dibahas yaitu Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yaitu pembelajaran fisika. Karena penerapan fisika banyak ditemukan dilingkungan sekitar siswa sehingga siswa akan lebih mudah untuk menemukan sendiri konsep-konsep materi secara mandiri yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan *problem solving*. Untuk mendukung proses pembelajaran Fisika tentu diperlukan suatu sumber belajar agar proses pembelajaran dapat terlaksana dengan efektif dan efisien.

Setelah dilakukan studi awal di SMAN 1 Payakumbuh diperoleh bahwa kenyataan yang ditemukan dilapangan belum sesuai dengan kondisi

ideal yang diharapkan. Ada tiga studi awal yang telah dilakukan dalam penelitian ini.

Pertama, sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 dan perangkat pembelajaran yang dibuat guru telah sesuai dengan kurikulum 2013 tetapi belum sepenuhnya terlaksana dengan baik. Karena soal-soal HOTS yang diterapkan disekolah masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil analisis terhadap soal UAS Fisika kelas XI SMA semester 1 didapatkan bahwa persentase soal yang termasuk kategori LOTS yaitu 37,5%, persentase soal yang termasuk kategori MOTS yaitu 47,5% dan persentase soal yang termasuk kategori HOTS yaitu 15%. Dari hasil yang telah didapatkan terlihat bahwa soal yang termasuk kategori HOTS masih tergolong rendah.

Kedua, sekolah sudah menggunakan LKS namun penggunaan LKS belum sepenuhnya terlaksana dengan baik. LKS yang digunakan hampir sama dengan buku teks karena masih berisi materi-materi yang cendrung membuat siswa kurang minat membaca dan berisikan soal-soal latihan. RPP yang telah dibuat guru telah sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 namun LKS yang digunakan guru disekolah belum sejalan dengan RPP yang telah dibuat. Dimana LKS yang digunakan belum memuat sintak-sintak model pembelajaran.

Ketiga, pelaksanaan pembelajaran menggunakan model-model pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru sudah menggunakan model-model pembelajaran tetapi model pembelajaran yang digunakan guru belum sepenuhnya sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran.

Guru sudah menerapkan model inkuiiri terbimbing selama proses pembelajaran namun hanya sesekali dan tidak semua sintak inkuiiri terbimbing yang terlaksana selama proses pembelajaran. Karena kurangnya keaktifan siswa untuk mencari informasi-informasi yang ada dan siswa hanya mengharapkan semua informasi dan materi pembelajaran dari guru.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan didapatkan bahwa kondisi yang diharapkan belum sepenuhnya terlaksana dengan baik. Hasil studi awal menunjukkan bahwa terdapat permasalahan dalam pembelajaran fisikadi SMAN 1 Payakumbuh. Solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan membuat LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiiri terbimbing. Diharapkan dengan adanya LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiiri terbimbing dapat membantu guru meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dalam pembelajaran diperlukan sumber belajar yang dapat digunakan sebagai penunjang selama proses pembelajaran. Salah satu sumber belajar adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS yaitu lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan serta tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa. Dengan adanya LKS

guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran<sup>[2]</sup>.

Dalam panduan pengembangan bahan ajar<sup>[3]</sup> penulisan LKS sesuai dengan struktur penyusunan LKS meliputi:

- 1) Cover, berisi tentang halaman depan yang berisikan judul.
- 2) Petunjuk belajar, berisi tentang petunjuk belajar yang harus dipahami dan diikuti oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 3) Kompetensi yang akan dicapai, berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator yang dicapai, dan tujuan pembelajaran.
- 4) Materi pembelajaran, berisi uraian materi yang akan dicapai.
- 5) Kegiatan dan langkah-langkah kerja, berisi langkah-langkah yang akan dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran.
- 6) Latihan, berisi soal-soal untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajarinya.

LKS berfungsi sebagai panduan belajar bagi siswa yang berguna selama proses pembelajaran sehingga siswa dapat melakukan penyelidikan dan pemecahan masalah yang memuat berbagai kegiatan mendasar siswa untuk meningkatkan pemahaman<sup>[4]</sup>. LKS dapat membangun pemahaman siswa dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta kaktifan siswa dalam menunjang pembelajaran Fisika.

Model pembelajaran yang tepat digunakan guru untuk meningkatkan keaktifan siswa sesuai tuntutan kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran inkuiiri terbimbing, karena model ini lebih menekankan siswa pada proses mencari dan menemukan sendiri konsep-konsep materi pelajaran. Sehingga pada proses pembelajaran siswa lebih aktif dan berpikir secara kritis serta analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah<sup>[5]</sup>.

Model pembelajaran inkuiiri terbimbing terdiri dari 6 sintak yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengolah data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan<sup>[5]</sup>. Keenam sintak inkuiiri terbimbing ini akan membuat siswa lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa selama proses pembelajaran.

HOTS adalah kemampuan yang dapat mendorong siswa agar dapat menyelesaikan masalah, menganalisis argumen, mengambil keputusan, dan membuat prediksi. HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) mencakup empat indikator, keempat indikator tersebut adalah problem solving, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan mengambil keputusan<sup>[6]</sup>. Dengan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) diharapkan siswa dapat memberikan solusi atau menyelesaikan masalah dari data yang akurat, memilih keputusan yang tepat dari permasalahan yang ada melalui pengumpulan informasi dan alasan yang jelas, dapat

mengolah suatu informasi yang dapat dipercaya, dan menghasilkan banyak ide untuk menghasilkan suatu inovasi yang baru.

Pada penelitian ini peneliti membuat bahan ajar berbentuk LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing. LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing ini merupakan LKS yang memuat sintak-sintak inkuiri terbimbing pada kegiatan yang dilakukan di dalam LKS. Selain itu LKS ini memuat memuat indikator HOTS dan soal-soal tingkat tinggi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan Borg and Gall. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan suatu produk yang digunakan dalam pendidikan atau pembelajaran<sup>[7]</sup>. Pada penelitian ini yang menjadi objek utama adalah LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi kalor dan teori kinetik gas di kelas XI SMA/MA.

Prosedure 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<sup>[7]</sup>.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMAN 1 Payakumbuh. Potensi dan masalah yang ditemukan diantaranya: 1) sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 revisi 2017, namun pelaksanaannya belum terlaksana dengan baik. Karena banyaknya tuntutan yang harus dipenuhi pada kurikulum 2013 revisi 2017, 2) sekolah sudah menggunakan LKS, namun LKS yang digunakan sekolah belum meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, belum menggunakan model-model pembelajaran dan belum meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, dan 3) sekolah sudah menggunakan model pembelajaran namun model pembelajaran yang digunakan belum bervariasi karena keterbatasan waktu dan belum meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 revisi 2017.

Desain produk dilakukan agar produk yang dibuat memiliki keunggulan dan kualitas yang baik. Desain LKS dibuat sesuai dengan langkah penulisan LKS yang berpedoman pada panduan pengembangan bahan ajar.

Validasi merupakan penilaian terhadap kelayakan dari suatu produk. Validasi yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan oleh 3 orang tenaga ahli yang berkemampuan di bidang fisika. Setiap tenaga ahli akan diberikan instrumen validasi.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa instrumen uji validasi. Lembar uji validasi disusun berdasarkan indikator-indikator yang mencakup kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan<sup>[3]</sup>. Setiap komponen tersebut akan diuraikan menjadi beberapa indikator yang dibuat dalam bentuk pernyataan.

Teknik analisis, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data uji validasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu teknik analisis menggunakan skala likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial<sup>[8]</sup>.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menganalisis data uji validitas yaitu Nilai bobot dihitung dengan cara, jumlah poin yang diberikan responden dikalikan dengan nilai untuk responden. Setelah itu, untuk mendapatkan bobot total, menjumlahkan nilai setiap bobot. Kemudian untuk mengetahui nilai yang diperoleh dari setiap indikator dapat digunakan persamaan:

$$Nilai = \frac{bobot_{total}}{bobot_{maksimum}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas dari LKS terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria validitas Produk

No.	Percentase	Kriteria
1.	0 – 20	Tidak valid
2.	21 – 40	Kurang valid
3.	41 – 60	Cukup valid
4.	61 – 80	Valid
5.	81 – 100	Sangat valid

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

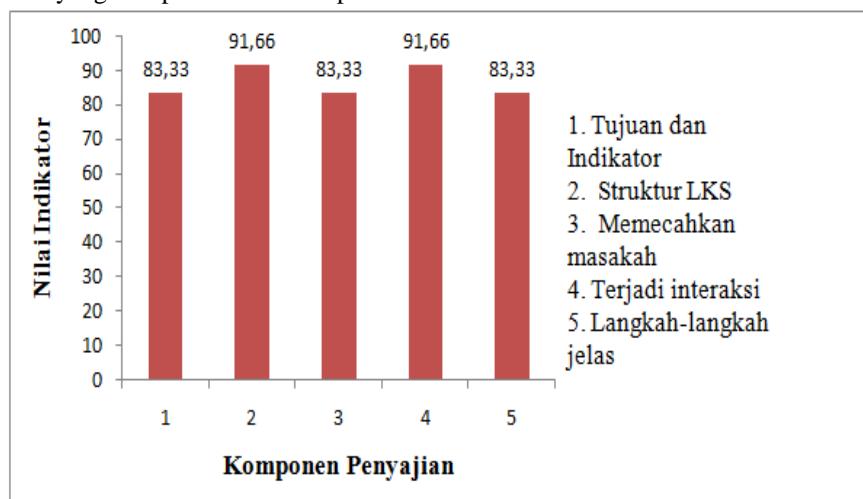
Hasil validasi LKS berorientasi HOTS didapatkan dari instrumen validasi yang diisi oleh tiga orang tenaga ahli. Hasil validasi ini akan digunakan sebagai pedoman untuk merevisi serta menentukan kelayakan dari LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing. Penilaian LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing ini menggunakan instrumen validasi yang terdiri dari 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.

#### a. Komponen Penyajian

Komponen penilaian yang pertama adalah komponen penyajian. Komponen penyajian ini terdiri dari lima indikator yang akan dinilai oleh tenaga ahli.

Berdasarkan analisis data nilai indikator komponen penyajian didapatkan, nilai masing-masing indikator komponen penyajian LKS terdiri dari 83,33% dan 100%. Dari kelima indikator pada komponen penyajian termasuk kategori yaitu sangat valid. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen

penyajian adalah 86,66%. 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.



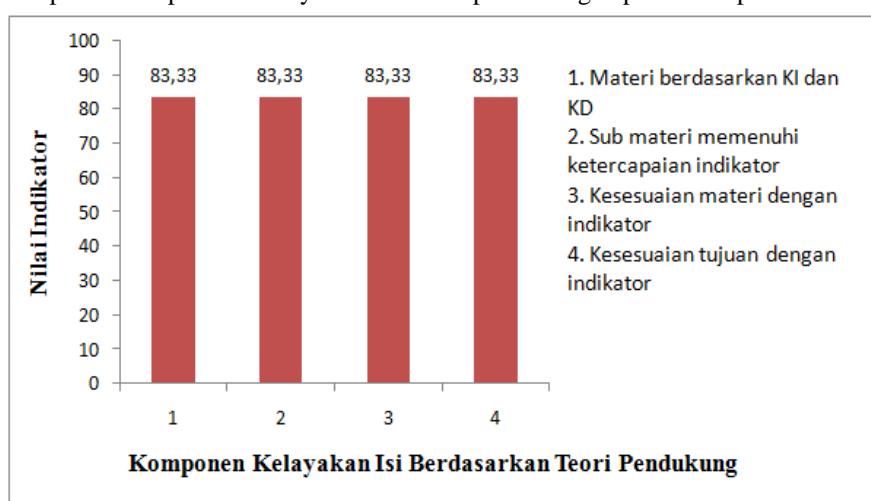
Gambar 1. Hasil Validasi Komponen Penyajian

#### b. 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 yang akan diisi oleh tenaga ahli. Berdasarkan analisis data pada indikator komponen kelayakan isi berdasarkan teori pendukung, dapat dinyatakan nilai pada setiap indikator pendukung pada LKS yaitu 83,33%. Dari kelima indikator pada komponen kelayakan isi

berdasarkan teori pendukung termasuk kategori yaitu sangat valid. 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 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Teori pendukung

#### c. Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Sintak Inkuiri Terbimbing

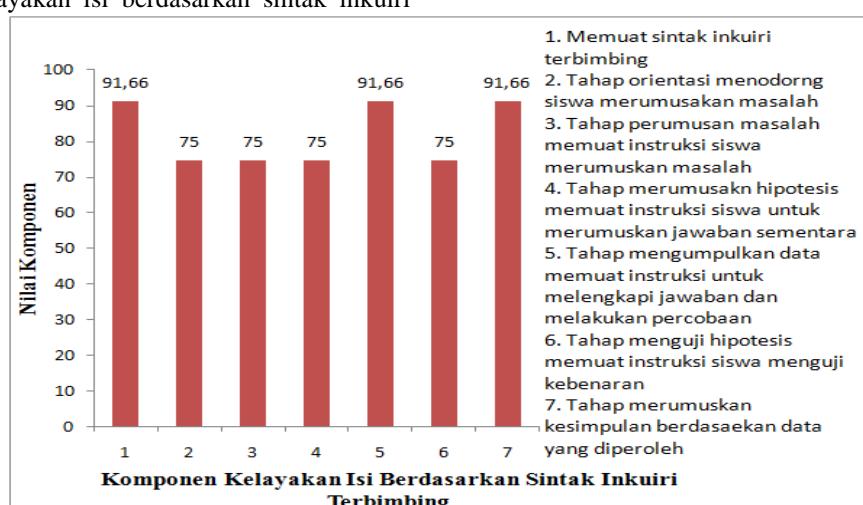
Komponen penilaian yang ketiga adalah komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiri terbimbing. Komponen kelayakan isi berdasarkan

sintak inkuiri terbimbing ini terdiri dari tujuh indikator yang akan diisi oleh tenaga ahli. Berdasarkan analisis data nilai indikator komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiri terbimbing, dapat dinyatakan nilai pada setiap indikator

komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiiri terbimbing LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiiri terbimbing terdiri dari 75% dan 91,66%. Dari ketujuh indikator pada komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiiri terbimbing terdapat dua kategori yaitu valid dan sangat valid. Nilai valid dengan nilai 75% dan kategori sangat valid dengan nilai 91,66%. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiiri

terbimbing adalah 82,14%. Dengan demikian, komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiiri terbimbing pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiiri terbimbing berada pada tingkat sangat valid.

Hasil plot data setiap indikator pada komponen kelayakan isi berdasarkan sintak inkuiiri terbimbing dapat dilihat pada Gambar 3.



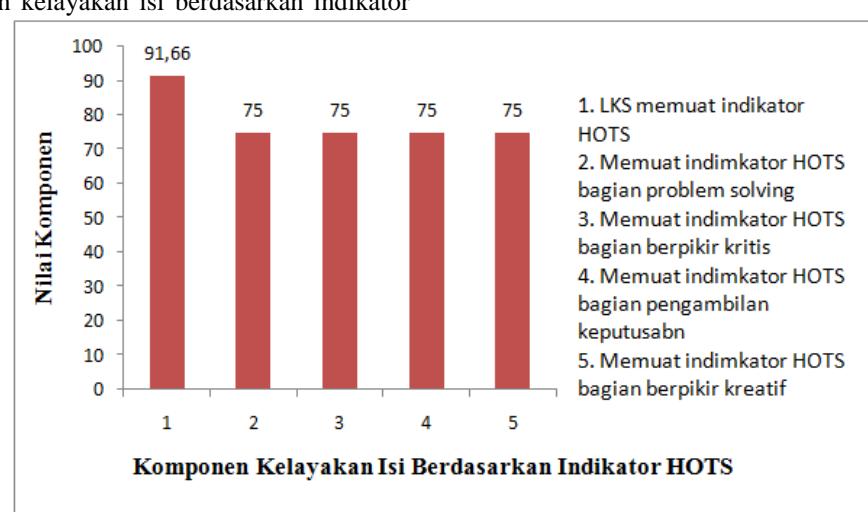
Gambar 3. Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Sintak Inkuiiri Terbimbing

#### d. 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 lima indikator yang akan diisi oleh tenaga ahli. Berdasarkan analisis data kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS, dapat dinyatakan nilai pada setiap indikator komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiiri terbimbing terdiri dari 75% dan 91,66%. Dari lima 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 91,66%. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS adalah 78,33%. Dengan demikian, komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiiri terbimbing berada pada tingkat valid.

Hasil plot data setiap indikator pada komponen kelayakan isi berdasarkan indikator HOTS dapat dilihat pada Gambar 4.



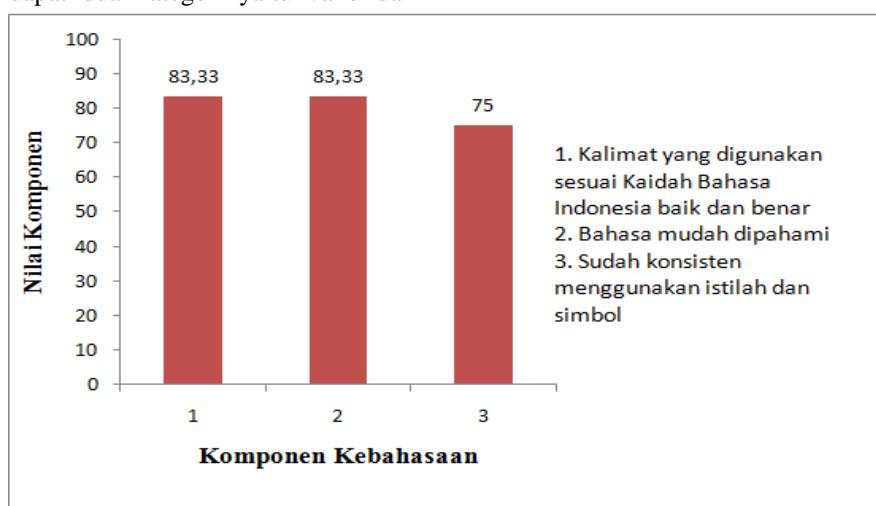
Gambar 4. Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi Berdasarkan Indikator HOTS

### e. Komponen Kebahasaan

Komponen penilaian yang kelima adalah komponen kebahasaan. Komponen kebahasaan ini terdiri dari tiga indikator yang akan diisi oleh tenaga ahli. Berdasarkan analisis data nilai indikator komponen kebahasaan, 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 80,55%. Dengan demikian, komponen kebahasaan pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing berada pada tingkat sangat valid.

Hasil plot data setiap indikator pada komponen kebahasaan dapat dilihat pada Gambar 5



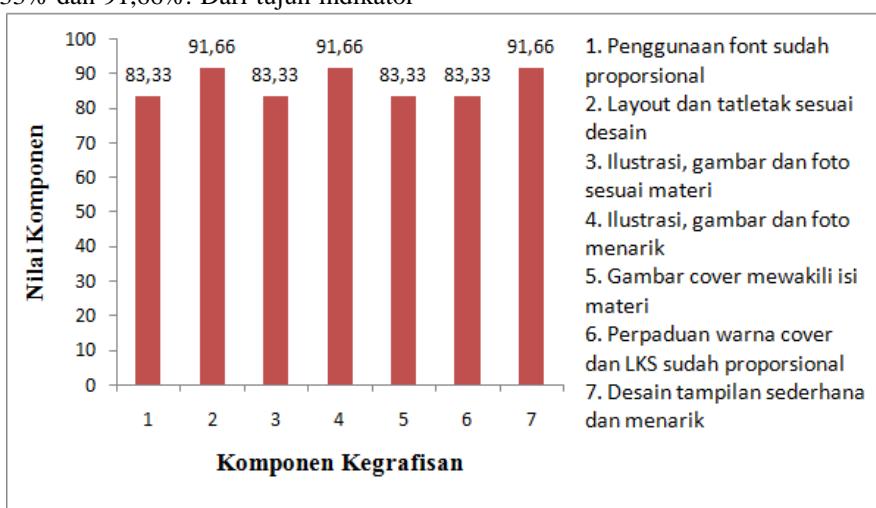
Gambar 5. Hasil Validasi Komponen Kebahasaan

### f. Komponen Kegrafisan

Komponen penilaian yang keenam adalah komponen kegrafisan. Komponen kegrafisan ini terdiri dari tujuh indikator yang akan diisi oleh tenaga ahli. Berdasarkan analisis data nilai indikator komponen kegrafisan, dapat dinyatakan nilai pada setiap indikator komponen kegrafisan LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing terdiri dari 83,33% dan 91,66%. Dari tujuh indikator

pada kegrafisan terdapat kategori yaitu sangat valid dengan nilai 83,33% dan 91,66%. Nilai rata-rata yang didapatkan dari komponen kegrafisan adalah 86,83%. Dengan demikian, komponen kegrafisan pada LKS berorientasi HOTS dengan model inkuiri terbimbing berada pada tingkat sangat valid.

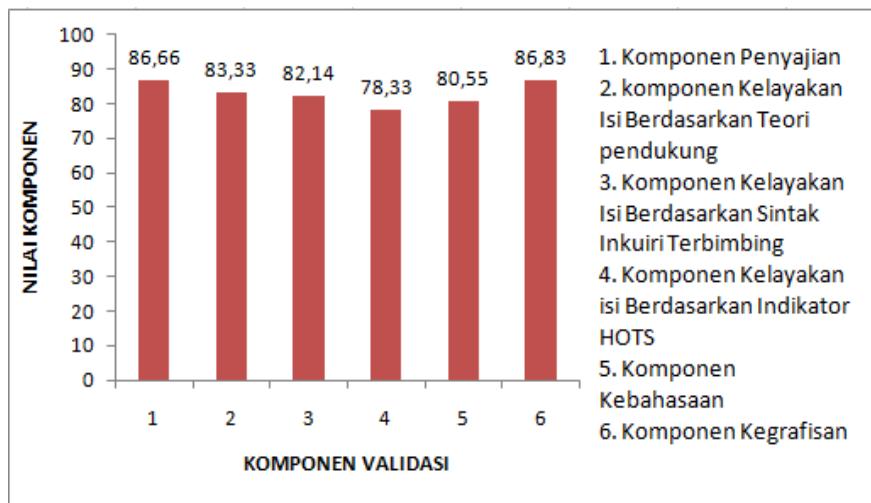
Hasil plot data setiap indikator pada komponen kegrafisan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Validasi Komponen Kegrafisan

Pada instrumen validasi LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing terdapat enam komponen yang telah dianalisis. Berdasarkan analisis

didapatkan nilai rata-rata validasi LKS oleh tenaga ahli pada masing-masing komponen dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Validasi LKS Berorientasi HOTS dalam Model Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan Gambar 7 dapat dinyatakan nilai pada setiap komponen validasi LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing berkisar antara 78,33% sampai 86,83%. 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 82,26%. Dengan demikian, LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi kalor dan teori kinetik gas untuk kelas XI SMA/MA berada pada kategori sangat valid.

Selama melakukan validasi 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 dapat digunakan selama proses pembelajaran. Saran-saran yang didapatkan dari tenaga ahli terhadap LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi kalor dan teori kinetik gas di kelas XI SMA/MA yaitu menuliskan penomoran untuk setiap perumusan, dan pemilihan gambar dan keterangan pada gambar kurang jelas.

## B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mempertanyakan tingkatan validitas dari LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing. LKS yang sudah dibuat akan menentukan tingkatan validitas dengan cara mengisi instrumen uji validasi. Instrumen uji validasi ini diisi oleh tiga tenaga ahli yang 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<sup>[3]</sup>. Setiap komponen tersebut akan

diuraikan menjadi beberapa indikator yang dibuat dalam bentuk pernyataan.

Pada validitas komponen penyajian didapatkan nilai rata-rata yaitu 86,66% 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<sup>[9]</sup>. Dengan demikian penyajian LKS sudah sesuai dengan urutan penyusunan LKS dan layak untuk digunakan.

Dari validitas komponen kelayakan isi berdasarkan inkuiri terbimbing didapatkan nilai rata-rata dengan kategori sangat valid yaitu 82,14%. Dengan demikian LKS ini sudah memuat sintaks-sintak inkuiri terbimbing. Secara teori setiap sintaks-sintak inkuiri terbimbing siswa dituntut untuk lebih aktif selama kegiatan pembelajaran dan dapat mencari dan menemukan sendiri konsep-konsep materi pembelajaran<sup>[10]</sup>. Jadi isi LKS sudah layak dan dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menemukan sendiri konsep-konsep.

Pada validasi komponen isi berdasarkan indikator HOTS didapatkan nilai rata-rata yaitu 78,33% dengan kategori 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<sup>[11]</sup>. 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 80,55% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian kalimat yang digunakan dalam LKS sudah ssuai 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<sup>[12]</sup>.

Dari validasi kegrafisan didapatkan nilai rata-rata yaitu 86,83% 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<sup>[9]</sup>.

Berdasarkan hasil analisis validasi yang sudah diisi oleh tiga orang tenaga ahli didapatkan kesimpulan bahwa LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi kalor dan teori kinetik gas di kelas XI SMA/MA berada pada kategori sangat valid. Hal ini dapat dilihat darinilai rata-rata validasi dari keenam komponen dengan nilai 82,26%. Sesuai dengan teori, nilai 82,26% berada pada kisaran antara 81-100 yang termasuk pada kategori sangat valid<sup>[8]</sup>.

Setelah dilakukan uji validasi, diperoleh bahwa LKS yang dibuat masih belum mencapai nilai sempurna. Ketidaksempurnaan ini dapat dilihat dengan masih adanya saran-saran dan komentar dari ketenaga ahli untuk LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi kalor dan teori kinetik gas di kelas XI SMA/MA. Saran-saran dan komentar tersebut diantaranya menuliskan penomoran untuk setiap perumusan, tulisan pada gambar harus jelas, perbaikan kesalahan pengetikan, menuliskan indikator HOTS dalam LKS, dan menuliskan penjelasan sintak inkuiri terbimbing pada LKS. Setelah melakukan revisi LKS berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh validator diharapkan menghasilkan LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing yang lebih baik lagi dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi kalor dan teori kinetik gas di kelas XI SMA/MA sangat valid. Dari hasil yang didapatkan nilai validitas LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi kalor dan teori kinetik gas di kelas XI SMA/MA sebesar 82,26% dengan kategori sangat valid.

Jadi dapat disimpulkan LKS berorientasi HOTS dalam model inkuiri terbimbing pada materi kalor dan teori kinetik gas di kelas XI SMA/MA ini sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ramli, M.Si atas kontribusinya dalam pembuatan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zubaidah, Siti. 2017. *Keterampilan Abad ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- [2] Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif : Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- [3] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [4] Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- [6] Sani, Abdullah Ridwan. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tanggerang: Tsmart Printing.
- [7] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Ridwan. 2012. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- [9] Arlitasari,O., dkk. 2013. Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis SALINGTEMAS dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan. *Jurnal Pendidikan Fisika*. ISSN: 2338-6691.
- [10] Darmansyah, & Darman, R. A. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Padang: Erka.
- [11] Nisak, F.,dkk. 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.
- [12] Rosyidah,A., dkk. 2013. Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal. *Unnes Sciense Education Journal*. ISSN:2252-6609