

***THE USE OF HOTS STUDENT WORKSHEET TO IMPROVE  
HIGH-ORDER THINKING SKILLS OF THE STUDENTS AT XI  
GRADE OF SMA NEGERI 8 PEKANBARU***

Gibran, Yennita, Mitri Irianti

*Email:* gibranrayendra35@gmail.com, HP: 082388990363, yennita\_caca@yahoo.com,  
mit\_irianti@yahoo.co.id

*Physics Education Study Program  
Faculty of Teacher's Training and Education  
University of Riau*

***Abstract:*** *This study aims to determine the use of HOTS Student Worksheet to improve the thinking ability of high grade students of class XI SMA Negeri 8 Pekanbaru which refers to four indicators, namely Analysis, Evaluation, Inferens and Comparison. The type of research used is quasi experimental research. Subjects of this study were 68 people, namely 34 people in the control class and 34 people in the experimental class. The instrument used in this study is a High Level Thinking Ability Test that amounts to 12 items of objective. Data collection is done by giving test to the research subject. Data is processed descriptively by percentage technique and is explained per HOTS indicator. Based on the result of data analysis indicate that students' high thinking ability in indicator of analysis get percentage 89,22%, Evaluation indicator with percentage 63,73%, indicator of Inferens with percentage 91,18% and indicator Comparison with percentage 53,41%. Thus the use of HOTS student worksheet can improve students' high thinking ability.*

***Keywords:*** *HOTS Student Worksheet, High-Order Thinking Skills*

## **PENGGUNAAN LKS HOTS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 8 PEKANBARU**

Gibran, Yennita, Mitri Irianti

*Email:* gibranrayendra35@gmail.com, HP: 082388990363, yennita\_caca@yahoo.com,  
mit\_irianti@yahoo.co.id

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan mengetahui penggunaan LKS HOTS untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XI SMA Negeri 8 Pekanbaru yang mengacu pada empat indikator, yaitu Analisis, Evaluasi, Inferens dan Perbandingan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen. Subjek penelitian ini berjumlah 68 orang, yaitu 34 orang di kelas kontrol dan 34 orang di kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang berjumlah 12 butir soal objektif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes kepada subjek penelitian. Data diolah secara deskriptif dengan teknik persentase dan dijelaskan per indikator HOTS. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada indikator Analisis memperoleh persentase 89,22%, indikator Evaluasi dengan persentase 63,73%, indikator Inferens dengan persentase 91,18% dan indikator Perbandingan dengan persentase 53,41%. Dengan demikian penggunaan LKS HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

**Kata Kunci :** LKS HOTS, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

## PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika yang ideal pada zaman sekarang ini adalah pembelajaran fisika yang berdasarkan konsep *Student Centered Learning* (SCL). SCL adalah suatu model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dari proses belajar. Model pembelajaran ini berbeda dari model belajar *Instructor-Centered Learning* yang menekankan pada transfer pengetahuan dari guru ke murid yang relatif bersikap pasif. Dalam menerapkan konsep SCL, peserta didik diharapkan sebagai peserta aktif dan mandiri dalam proses belajarnya, yang bertanggung jawab dan berinisiatif untuk mengenali kebutuhan belajarnya, menemukan sumber-sumber informasi untuk dapat menjawab kebutuhannya, membangun serta mempresentasikan pengetahuannya berdasarkan kebutuhan serta sumber-sumber yang ditemukannya (Fairuz El Said, 2010).

Berdasarkan taksonomi Bloom kemampuan berpikir level mengingat tergolong kepada berpikir tingkat rendah (*Lower-Order Thinking*). Hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*), yang tergabung dalam *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang berkedudukan di Paris (Prancis), telah memonitor pencapaian belajar mencakup literasi membaca (*literacy reading*), literasi matematika (*mathematic literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*), menunjukkan bahwa peringkat pencapaian sains untuk Indonesia berada pada urutan 64 dari 65 negara yang mengikuti studi PISA tahun 2012, dengan rincian sebagai berikut: skor literasi matematika pelajar Indonesia adalah 375 dan berada diperingkat 64. Skor literasi membaca 396 dengan ranking 61 dan skor literasi sains 382 diperingkat 64. Hal ini menunjukkan prestasi belajar siswa masih rendah. Prestasi yang sedemikian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher-Order Thinking*) siswa Indonesia perlu untuk digali.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan tingkat berpikir yang harus diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal ini diperlukan untuk menunjang kemampuan siswa khususnya dalam bidang sains yang masih dibawah rata-rata internasional. Sejalan dengan itu, dalam bidang sains pada mata pelajaran fisika dianggap sulit dan tidak menarik bagi kebanyakan siswa. Padahal banyak sekali kegunaan dan kaitannya dengan kehidupan manusia. Menurut Tjokrosujono (dalam Maryandi, dkk., 2014) hal ini dimungkinkan karena siswa hanya dihadapkan pada materi-materi dengan rumus-rumus dan persamaan yang ternyata siswa masih kurang mampu mengaplikasikan dan menganalisisnya. Siswa tidak paham apa yang dipelajari, tapi tidak mengerti dengan baik.

Terdapat beberapa cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, antara lain misalnya dengan menggunakan buku ajar, video pembelajaran, model pembelajaran ataupun melalui LKS. Dalam penelitian ini peneliti mencoba menerapkan LKS HOTS yang dikembangkan oleh Isra Khasyyatillah (2016). Melalui penggunaan LKS ini akan dilihat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang Penggunaan LKS HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 8 Pekanbaru pada semester ganjil tahun 2016/2017. Waktu penelitian pada bulan Oktober 2016-Juni 2017. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan kuasi eksperimen desain *Intact Group Comparisson*.

Subjek penelitian ini berjumlah 68 orang, yaitu 34 orang di kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol dan 34 orang di kelas XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen. Data primer yaitu data yang didapatkan secara langsung berupa data hasil belajar HOTS materi Momentum, Impuls dan Tumbukan. Data sekunder yaitu data yang diperoleh sebelum dilakukan penelitian, yang dalam hal ini berupa data hasil belajar materi Gerak Harmonik siswa yang diperoleh dari guru kelas. Instrumen penelitian terdiri dari silabus, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS HOTS. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang berjumlah 12 butir soal objektif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes kepada subjek penelitian. Data diolah secara deskriptif dengan teknik persentase dan dijelaskan per indikator HOTS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

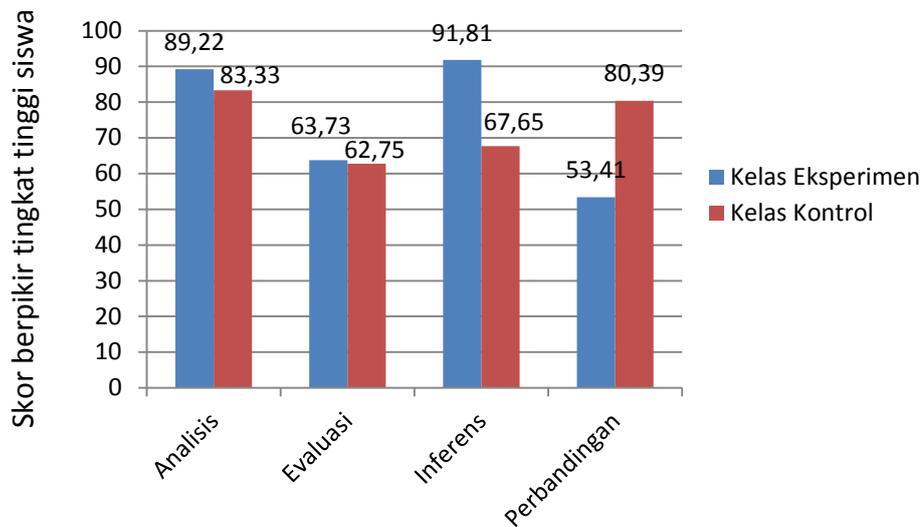
HOTS siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMA N 8 Pekanbaru melalui pembelajaran menggunakan LKS HOTS di analisis setiap indikatornya. Berdasarkan nilai *post test* siswa diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi Momentum, Impuls dan Tumbukan melalui pembelajaran menggunakan LKS HOTS dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kelas	Rata-rata Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa	Kategori
1	Eksperimen	74.54	Baik
2	Kontrol	73.53	Baik

Dari Tabel 1 dapat terlihat bahwa rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dikelas eksperimen memiliki skor 74.54 dengan kategori Baik, sedangkan skor kelas kontrol 73.53 dengan kategori juga Baik. Meskipun kedua kelas penelitian berada dikategori yang sama, tetapi hasil yang peroleh lebih tinggi di kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan LKS HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Untuk skor kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa per indikator dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Per Indikator

Pada Gambar 1 terlihat bahwa kemampuan Analisis kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata 89.22 dengan kategori Amat Baik, pada kemampuan Evaluasi memperoleh skor rata-rata 63.73 dengan kategori Cukup Baik, pada kemampuan Inferens memperoleh skor rata-rata 91.18 dengan kategori Amat Baik, sedangkan pada kemampuan Perbandingan dengan skor rata-rata 87.26 dengan kategori Amat Baik. Berdasarkan skor rata-rata setiap indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menunjukkan hasil yang lebih baik melalui pembelajaran menggunakan LKS HOTS dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional. Dari data yang telah didapatkan terlihat bahwa pembelajaran menggunakan LKS HOTS dapat diterapkan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Analisis untuk setiap indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah sebagai berikut

#### Analisis (*Analyze*)

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan terlihat bahwa kelas eksperimen yang diberikan *treatment* berupa LKS HOTS mendapatkan hasil pada indikator Analisis sebesar 89.22, sedangkan kelas kontrol yang tidak diberikan *treatment* mendapatkan hasil 83.33. Ini menunjukkan bahwa persoalan yang diberikan dalam LKS HOTS memberikan peningkatan terhadap kemampuan menganalisis siswa di kelas eksperimen. Perbedaan ini dikarenakan dengan penggunaan LKS HOTS siswa dibiasakan melakukan penalaran dalam memahami hubungan antar keseluruhan dengan bagian komponennya serta antara sebab dan akibat. Dalam tingkatan penalaran ini, termasuk juga diantaranya kegiatan menyortir, mengkategorikan, memahami cara kerja, memahami hubungan kausal, dan memperoleh informasi dari grafik, diagram atau peta (Ramos, 2015).

#### Perbandingan (*Comparison*)

Berdasarkan hasil yang tertera pada Gambar 1 dapat dilihat kelas eksperimen yang diberikan *treatment* berupa LKS HOTS mendapatkan hasil pada indikator Perbandingan sebesar 63.7, sedangkan pada kelas kontrol yang tidak diberikan *treatment* mendapatkan hasil 62.75. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi di

kelas eksperimen ini dikarenakan pada LKS HOTS siswa dibiasakan membandingkan fenomena-fenomena yang terjadi dikehidupan sehari-hari dan menyebabkan siswa dikelas eksperimen juga terbiasa dan dapat mengerjakan persoalan dengan baik. Pada jenjang ini siswa diharapkan dapat menjelaskan bagaimana sesuatu sama atau berbeda. Membandingkan antara dua hal, sederhana ataupun rumit. Perbandingan sederhana didasarkan pada beberapa sifat yang lebih nyata. Sedangkan perbandingan rumit membutuhkan pengujian yang luas dari sejumlah karakteristik antara dua atau lebih suatu hal yang ingin dibandingkan. Perbandingan dimulai dengan keseluruhan/ sebagian yang berhubungan dengan kategori analisis dan membawanya ke tahap selanjutnya (Gregory, 2005). Menurut Bagrut (2012) indikator Perbandingan (*Comparison*) adalah yang berarti “Membandingkan dan mengkontras adalah untuk menemukan kesamaan (membandingkan) dan perbedaan (mengkontras) dan menggambarkan kesimpulan.”

#### Inferens (*Inference*)

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan terlihat bahwa kelas eksperimen yang diberikan *treatment* berupa LKS HOTS mendapatkan hasil pada indikator Inferens sebesar 91.18, sedangkan dikelas kontrol yang tidak diberikan *treatment* mendapatkan hasil 67.65. Ini menunjukkan bahwa persoalan yang diberikan dalam LKS HOTS memberikan peningkatan terhadap kemampuan menginferensi/menyimpulkan siswa di kelas eksperimen. Ini dikarenakan pada LKS HOTS siswa dibiasakan untuk memprediksi, hipotesis, memberikan alasan, menyimpulkan, dan memecahkan persoalan yang terjadi dikehidupan sehari-hari. Menarik dan mengevaluasi kesimpulan. Proses ini melibatkan kemampuan menghubungkan kesimpulan dengan bukti yang mendasari atau seterusnya mendasari kesimpulan itu. Kemampuan ini dapat dinilai dengan menyediakan paparan suatu penyelidikan dan kesimpulan yang dihasilkan dari penyelidikan dan kesimpulan itu, kemudian menanyakan kesimpulan atau alternatif kesimpulan mana yang sesuai dengan bukti yang diperoleh pada penyelidikan (Bahrul H dan Yusuf S, 2010).

#### Evaluasi (*Evaluation*)

Berdasarkan hasil yang tertera pada grafik dapat dilihat kelas eksperimen yang diberikan *treatment* berupa LKS HOTS mendapatkan hasil yang lebih pada indikator Evaluasi sebesar 53.41 dibandingkan di kelas kontrol yang tidak diberikan *treatment* mendapatkan hasil 80.39. Anderson dan Krathwohl (2010) mendefinisikan evaluasi atau mengevaluasi adalah membuat penilaian berdasarkan kriteria-kriteria dan standar-standar dengan melalui pemeriksaan dan kritik. Pada tingkat kognitif ini, siswa akan mampu mengungkapkan dan mempertahankan pendapat. Tugas penilaian meminta siswa untuk mempertimbangkan kualitas, kredibilitas, harga dan praktikalitas menggunakan kriteria yang ditetapkan dan menjelaskan kriteria tersebut cocok atau tidak (David, et al., 2005). Berdasarkan Taksonomi Bloom (didalam Anisah Firdaus, 2013) merupakan jenjang berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif dalam taksonomi Bloom. Penilaian/evaluasi disini merupakan kemampuan untuk membuat pertimbangan terhadap suatu kondisi, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan maka ia akan mampu memilih satu pilihan yang terbaik sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada. Sebagai contoh, siswa diminta untuk memberikan penilaian dan solusi dengan menentukan solusi terbaik terhadap suatu permasalahan, memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan hasil kemampuan HOTS siswa diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dikelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol dimana rata-rata di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata dikelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan LKS HOTS pada materi Momentum, Impuls, dan Tumbukan dinyatakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dikelas XI SMA Negeri 8 Pekanbaru.

Berdasarkan simpulan yang diperoleh dari penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, penulis merekomendasikan perlunya pengembangan LKS HOTS pada materi yang lainnya dalam pembelajaran fisika SMA. Hal ini memudahkan guru dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, kemudian sejalan dengan hal itu kemampuan siswa dalam menganalisis, membandingkan, inferens dan mengevaluasi dapat berkembang dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, W. Lorin & David R. Krathwohl (Eds.). 2001. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Terjemahan Agung Prihantoro. 2010. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Anisah Firdaus. 2013. Taksonomi Bloom (Ranah Afektif, Kognitif, dan Psikomotor). <http://firdausanisaa.blogspot.co.id/2013/12/taksonomi-bloom-ranah-afektif-kognitif.html>. Diakses Tanggal 20 Februari 2017.
- Bagrut. 2012. Higher-Order Thinking Skills. [http:// b7rabin.iscool. co.il/LinkClick.aspx?fileticket=yLcnvctWJYQ%3D&tabid=154&mid=13187&language=he-IL](http://b7rabin.iscool.co.il/LinkClick.aspx?fileticket=yLcnvctWJYQ%3D&tabid=154&mid=13187&language=he-IL). Diakses 20 Februari 2017.
- Bahrul Hayat dan Yusuf Suhendra. 2010. Mutu Pendidikan. Bumi Aksara. Jakarta.
- David Moseley, et al. 2005. *Framework For Thinking: A handbook for teaching and learning*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Fairuz El Said. 2010. *Pendidikan-Konsep SCL (Student Centered Learning)*. <https://fairuzelsaid.wordpress.com/2010/08/28/pendidikan-konsep-scl-student-centered-learning/>. Diakses Tanggal 11 Oktober 2016
- Gregory, H Gayle. 2005. *Differentiating Instruction with Style Aligning Teacher and Learner Intelligences for Maximum Achievement*. California.: Corwin Press.

- Isra Khasyyatilah. 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Momentum Impuls dan Tumbukan SMA Kelas XI/Semester I*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Maryandi, dkk., 2014. *Remediasi Miskonsepsi Siswa Tentang Tumbukan Menggunakan Model Learning Cycle 5e Berbantuan Media Animasi di SMA*. Jurnal. Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak. Pontianak.
- Ramos Jennifer lyn, et al. 2015. Higher-Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*.
- Sugiyono.(2010). *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung.