

PENGEMBANGAN LKS BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) DENGAN *PICTORIAL RIDDLE* PADA SUB MATERI JARINGAN HEWAN DAN TUMBUHAN SISWA SMP KELAS VII

Hendrika Betani Hernanda¹, Sri Utami², R. Bektikiswardianta³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun

¹hernandabeta@gmail.com, ²sriutami31@yahoo.co.id, ³bektikiswardianta@gmail.com

Abstract

Student activity sheets are teaching materials used by teachers to guide and engage students actively in learning activities. The absence of LKS and laboratory infrastructure facilities for learning class VII animal and plant tissue at Sawahan 1 Junior High School became an obstacle in achieving learning objectives. This development research aims to develop worksheets based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) with pictorial riddles on sub-material of animal and plant tissue for Class VII junior high school students and to determine LKS validity and student responses to LKS eligibility. The study was conducted with 8 steps of R&D research according to Sugiyono. The development steps include: (1) Potential and Problems (2) Data Collection (3) Product Design (4) Design Validation (5) Design Revision (6) Product Testing (7) Product Revision (8) Limited production. Data analysis showed a validity level of 83.65% with the criteria "Fairly Valid" and the feasibility rate of 84.38% with the criteria "Very Worthy". So, HOTS-based LKS with a pictorial riddle can be used as Class VII SMP Science teaching material on the sub-material of Animal Networks and Plant Networks.

Keywords: Development, HOTS LKS, Pictorial Riddle

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan telah mengalami perkembangan dari tahun ke tahun seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi. Pembaharuan mengenai kebutuhan pendidikan terus dikembangkan untuk membentuk sumber daya manusia yang kompeten di abad 21 ini. Salah satu fokus utama pendidikan abad 21 adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Saïdo, et al., 2015; Shukla & Dungsungneon, 2016). Dimana, penerapan dalam pembelajaran di kelas masih menemui kesulitan. Pembelajaran di kelas kurang menekankan aktivitas berpikir tingkat tinggi ketika membahas, mengerjakan latihan dan tugas yang mengandung kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta di dalamnya (Nuh (dalam Yusmanto, H., Eko & Tri, 2016)).

Berdasarkan observasi dan wawancara di SMP Negeri 1 Sawahan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan jarang menggunakan praktikum, karena minimnya sarana prasarana laboratorium untuk mendukung pembelajaran. Belum adanya LKS di kelas VII kini juga belum dapat mendorong siswa aktif dalam pembelajaran. Maka, pengembangan LKS HOTS ini diperlukan bagi guru dan siswa. Penggunaan LKS berbasis HOTS secara simultan memiliki pengaruh positif terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswa Kelas VIII SMPN 1 Petungkriyono Kabupaten Pekalongan. (Karsono, 2017). Pendapat para ahli media dan materi mengenai LKPD berbasis HOTS pada materi termodinamika dengan angket yang diberikan, dihasilkan rata-rata penilaian sebesar 100% dikategorikan sangat baik oleh ahli media, dan rata-rata penilaian sebesar 97% dikategorikan sangat baik oleh ahli materi (Nadhiroh, 2018).

Pembelajaran IPA khususnya submateri jaringan tumbuhan dan hewan dalam materi pokok sistem organisasi kehidupan IPA kelas VII merupakan materi yang kompleks, kontekstual dan berbasis masalah dan membutuhkan lebih banyak gambar sesuai dengan metode *riddle*. LKS dengan *pictorial riddle* memiliki nilai CVI sebesar 0,806667 dengan kategori sangat baik (Pramesti, 2017). Sehingga dengan dipadukan oleh tahap berpikir HOTS diharapkan mampu mencapai tujuan pembelajaran.

LKS merupakan sarana pembelajaran yang berguna bagi guru dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas siswa saat belajar berlangsung (Hendro dan Jenny (dalam Salirawati, 2006)). Kriteria penilaian kualitas LKS dapat pula dijabarkan dalam beberapa aspek yang berkaitan dengan pendekatan penulisan, kebenaran konsep, kedalaman konsep, keluasan konsep, kejelasan kalimat, kebahasaan, evaluasi belajar, kegiatan / percobaan kimia, keterlaksanaan, dan penampilan fisik (Salirawati, 2006).

HOTS merupakan proses kegiatan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Anderson & Krathwohl, 2001). HOTS mengharuskan kita melakukan sesuatu berdasarkan fakta, mengkategorikannya, memanipulasinya, menempatkannya pada konteks atau cara yang baru dan mampu menerapkannya untuk mencari solusi baru terhadap sebuah permasalahan (Nugroho, 2018). Berikut adalah kata kerja operasional dalam HOTS yang dapat digunakan sebagai acuan membuat kegiatan siswa.

Tabel 1. Kata Kerja Operasional dalam HOTS.

Ranah kognitif	Definisi	Kalimat pemantik
C4	Menguraikan konsep ke dalam bagian, menentukan hubungan antar bagian. Kata kerja : menilai, mengkritik , membandingkan, mengurutkan, membedakan, menentukan.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelompokkan informasi-informasi menjadi fakta sains. • Mencari bukti-bukti pendukung kesimpulan.
C5	Menilai berdasarkan kriteria-kriteria. Kata kerja : mengevaluasi, menilai, mengkritik, memilih/ menyeleksi, menghubungkan, memberikan pendapat.	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat indikator atau kriteria untuk menilai permasalahan. • Mencari kelemahan dan kelebihan.
C6	Membentuk satu kesatuan yang fungsional atau melakukan reorganisasi elemen menjadi pola atau struktur baru. Kata kerja : merakit, mendesain, merancang, membuat.	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kerangka berpikir. • Membuat keputusan atau solusi. • Membuat produk.

(Sumber: Anderson & Krathwohl, 2001; Nugroho, 2018)

Cara atau pedoman menuliskan HOTS dapat mengacu pada pendapat (Istiqomah, 2018) yakni sebagai berikut.

- 1) Materi yang ditanyakan diukur menggunakan perilaku sesuai ranah kognitif, menganalisis, mengevaluasi, mencipta.
- 2) Setiap pertanyaan diberi stimulus berbentuk sumber/bahan bacaan seperti teks, gambar, paragraph, kasus, grafik, foto, rumus, table, daftar, symbol, contoh, film, atau rekaman suara yang diangkat dari permasalahan nyata.

Kompetensi keterampilan diperoleh melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta. Seluruh isi materi (topik dan subtopik) mata pelajaran yang diturunkan dari keterampilan harus mendorong siswa untuk melakukan proses pengamatan dan penciptaan. Kompetensi keterampilan ini juga dapat dicapai dengan

menerapkan pendekatan dan model pembelajaran yang direkomendasikan dalam implementasi kurikulum 2013.

Pictorial riddle merupakan teka-teki bergambar yang mengandung permasalahan untuk dipecahkan. Suatu *riddle* biasanya berupa gambar di papan tulis, poster, atau diproyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *riddle* itu. (Hamruni (dalam Mahmudah, L., Suparmi, & Sunarno, W, 2014)). Menurut hasil penelitian, pembelajaran dengan *pictorial Riddle* mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar kognitif tersebut juga menunjukkan adanya suatu usaha dari peserta didik untuk lebih mengerti akan materi yang sedang dipelajari. Usaha tersebut terlihat dalam kegiatan pembelajaran yang aktif, peserta didik selalu bertanya, dan menggali informasi lain selain yang telah didapatkan dari guru. (Febriyanti, N. & Wati, W., 2018). Materi jaringan tumbuhan dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa salah satunya dengan pengamatan langsung menggunakan LKS yang berisi materi dan petunjuk cara pengamatan pada tumbuhan (Indria, M., Lukitasari, M., & Utami, S., 2018).

Diharapkan dengan adanya pengembangan ini mampu menghasilkan LKS berbasis HOTS dengan *pictorial riddle* yang valid, layak dan mendapat respon positif dari validator dan siswa. LKS dapat digunakan sebagai alternatif bagi guru untuk mengupayakan pembelajaran berbasis HOTS melalui aktivitas yang menyenangkan bagi siswa.

METODE

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan mulai bulan Maret hingga Juli 2019 pada semester 2, tahun ajaran 2018/2019. Prosedur penelitian mengacu pada metode penelitian R&D menurut Sugiyono (2010), yaitu:

- 1) Potensi dan Masalah
Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi penelitian sebelumnya, jurnal penelitian yang relevan, observasi, wawancara dan data nilai siswa untuk memperoleh data awal.
- 2) Pengumpulan Data
Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan buku, jurnal terkait, menyusun rancangan desain, angket validasi dan angket respon.
- 3) Desain Produk
Tahap ini dilakukan dengan mendesain LKS sesuai dengan kajian dari tahap sebelumnya.
- 4) Validasi Desain
Validasi desain dilakukan oleh ahli dan praktisi. Validasi ahli dilakukan oleh dosen Pendidikan Biologi dan validasi praktisi dilakukan oleh guru IPA. Hasil yang diperoleh dihitung menggunakan rumus yang dijabarkan oleh Akbar (2013) sebagai berikut :

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V : Presentase validitas

Tse : Total skor empiris (jumlah skor penelitian)
TSh : Total skor harapan (jumlah skor maksimal)

Selanjutnya dapat dilakukan validitas gabungan hasil analisis kedalam rumus menurut Akbar (2013) sebagai berikut:

$$V = \frac{V1+V2}{2} = \dots \%$$

Keterangan :

V : Skor rata-rata validitas

V1 : Jumlah skor validator 1

V2 : Jumlah skor validator 2

Tingkat validitas dapat diketahui dengan cara mencocokkan hasil presentase dengan kriteria validitas yang dikemukakan Akbar (2013) sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Analisis Validitas.

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,01% - 100,00%	Sangat valid
70,01% - 85,00%	Cukup valid
50,01% - 70,00%	Kurang valid
01,00% - 50,00%	Tidak valid

5) Revisi Desain

Produk direvisi berdasarkan hasil validasi ahli.

6) Uji Coba Produk

Uji Coba LKS HOTS dalam pembelajaran kelas VIIC, berjumlah 20 siswa. Kemudian siswa mengisi angket respon siswa. Instrumen yang digunakan meliputi RPP, LKS berbasis HOTS dengan *pictorial riddle* dan angket respon siswa yang menggunakan skala Likert 4. Hasil penelitian dianalisis dengan

menghitung jumlah skor yang diperoleh, selanjutnya dibandingkan dengan kriteria kelayakan. Analisis kelayakan bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKS dari angket respon siswa. Perhitungan tiap butir pernyataan menggunakan rumus yang dijabarkan Akbar (2013) sebagai berikut:

Presentase kelayakan =

$$\frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor kriteria}} \times 100 \%$$

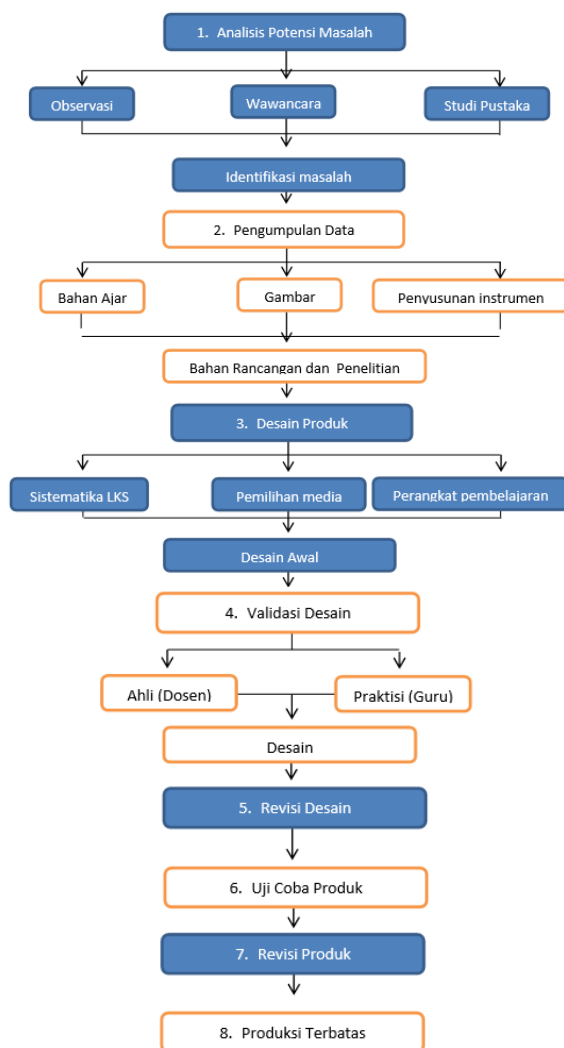
Setelah mengetahui angka kelayakan maka, selanjutnya menyimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat kriteria analisis kelayakan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kriteria Analisis Kelayakan

Presentase	Skala Nilai	Tingkat Kelayakan
$0\% \leq p \leq 25\%$	1	Kurang Layak
$26\% < p \leq 50\%$	2	Layak
$51\% < p \leq 75\%$	3	Cukup Layak
$76\% < p \leq 100\%$	4	Sangat Layak

- 7) Revisi Produk
Tahap revisi dilakukan dengan menganalisis kelemahan dan kelebihan produk guna penyempurnaan LKS.
- 8) Produksi terbatas.
Produksi terbatas dilakukan untuk sekolah tempat penelitian dilaksanakan. Produk diberikan kepada guru agar dapat digunakan dalam pembelajaran.

Tahapan penelitian ini disajikan dalam bagan berikut.



Gambar 1. Bagan Pengembangan LKS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Potensi dan Masalah

Pada penelitian ini, potensi yang ditemukan untuk mendukung adanya pengembangan LKS Berbasis HOTS dengan *pictorial riddle* yaitu :

- 1) Ketiadaan laboratorium IPA disekolah.
- 2) Materi Jaringan Hewan dan Jaringan Tumbuhan merupakan materi yang belum dipelajari secara optimal. Tinjauan ini berdasarkan nilai ulangan harian dengan siswa yang tuntas 20,68% dan tidak tuntas 79,32%.
- 3) Kecenderungan siswa yang berpikir masih pada ranah kognitif C1,C2 dan C3.

- 4) Siswa yang senang dengan penggunaan media gambar untuk mendukung proses pembelajaran.

Tahap Pengumpulan Data

Istiqomah (2018) yang mengatakan bahwa indikator baik dalam pembelajaran menggunakan perpaduan ranah kognitif LOTS dan HOTS. Sehingga siswa dapat melalui tahapan berpikir dari rendah ke tinggi.

Pembuatan lembar kegiatan siswa dapat dibagi menjadi 3 sesi menurut (Nadhiroh, 2018), yaitu :

- 1) Sesi Analisis, yang menggunakan ranah berpikir C4
- 2) Sesi Evaluasi, yang menggunakan ranah berpikir C5
- 3) Sesi Mencipta, yang menggunakan ranah berpikir C6

Sedangkan *pictorial riddle* disajikan bersamaan dengan petunjuk kegiatan siswa yang berguna sebagai stimulus berpikir siswa.

Tahap Desain Produk

Pembuatan desain mempertimbangkan aspek materi, penyajian, dan kebahasaan. LKS berbasis HOTS dengan *pictorial riddle* yang memiliki sistematika sebagai berikut :

- 1) Halaman Sampul
- 2) Kata Pengantar
- 3) Daftar Isi
- 4) Pendahuluan
- 5) Petunjuk Penggunaan
- 6) Pencapaian Kompetensi Pembelajaran
- 7) Peta Konsep
- 8) Materi Pembelajaran
- 9) Lembar Kegiatan (Sesi Analisis, Evaluasi, Mencipta)
- 10) Daftar Pustaka
- 11) Sampul Belakang

Tahap Validasi Desain

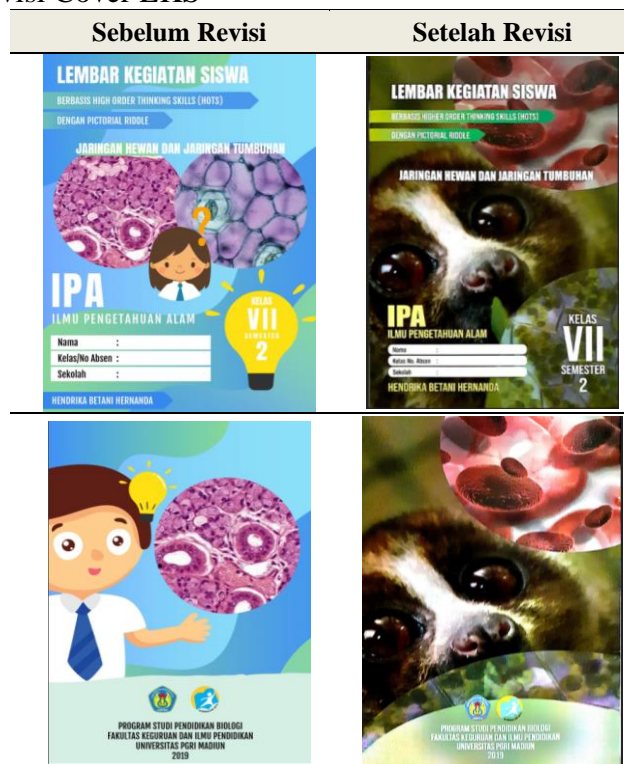
Tabel 4. Hasil Validitas LKS

Aspek Penilaian	Nilai Rata-rata	Presentase (%)	Kriteria
Materi	3,25	81,25	Cukup Valid
Penyajian	3,25	81,25	Cukup Valid
Kebahasaan	3,67	91,67	Sangat Valid
Rata-rata		83,65	Cukup Valid

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, hasil validitas LKS berbasis HOTS dengan *pictorial riddle* memenuhi 83,65% dengan tingkat validitas “Cukup Valid”.

Tahap Revisi Desain

Tabel 5. Hasil Revisi Cover LKS



Revisi cover didasari oleh karakteristik materi IPA yang memerlukan visualisasi yang jelas dan pendekatan alam. Revisi desain meliputi perbaikan pada bagian indikator dan tujuan pembelajaran, kalimat perintah pada sesi analisis dan evaluasi seta cover LKS.

Tahap Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan pada 20 siswa SMP Negeri 1 Sawahan kelas 7C. Pengujian dilaksanakan dengan melakukan pembelajaran di kelas menggunakan LKS berbasis HOTS dengan *pictorial riddle*. Kemudian siswa mengisi angket respon yang memiliki 3 aspek penilaian, yaitu: materi, penyajian dan kebahasaan. Uji coba juga memperhatikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan LKS agar siswa mampu memahami dengan HOTS lebih baik.

Berdasarkan uji coba tersebut, hasil yang didapat sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap LKS.

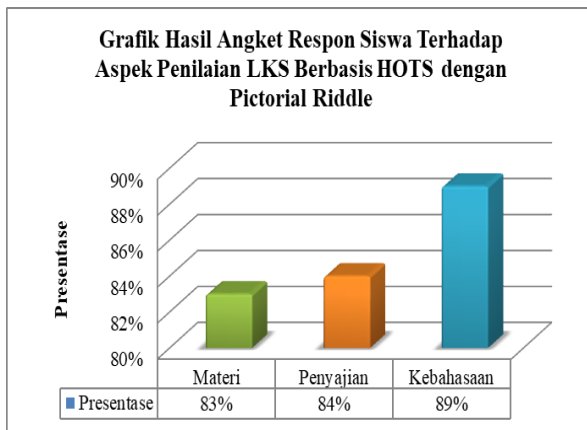
Aspek Penilaian	Skor	Skor Max.	P (%)	K
Materi	333	400	83	SL
Penyajian	605	720	84	SL
Kebahasaan	160	160	89	SL
Hasil	1080	1280	84,38	SL

Keterangan :

P : Presentase

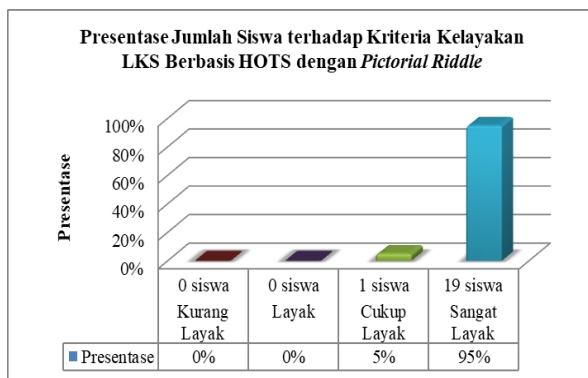
K : Kriteria

SL : Sangat Layak



Gambar 2. Grafik Respon Siswa Terhadap Penilaian LKS

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, hasil kelayakan LKS berbasis HOTS dengan *pictorial riddle* memenuhi 84,38% dengan kriteria “Sangat Layak”. Apabila dilihat dari jumlah responden yakni 20 siswa maka dapat ditunjukkan presentase jumlah siswa terhadap kriteria kelayakan LKS adalah sebagai berikut.



Sehingga berdasarkan data hasil angket respon siswa, diperoleh sebesar 95% siswa mengatakan bahwa LKS berbasis HOTS dengan *Pictorial Riddle* termasuk dalam kategori Sangat Layak dan 5% lainnya menyatakan Cukup Layak. Saat pengujian LKS di kelas, siswa antusias mengerjakan LKS dengan melihat gambar-gambar di LKS. Disini peran *pictorial riddle* tercapai yakni muncul berbagai pertanyaan dari siswa. Pertanyaan ini merupakan respon dari stimulus gambar sehingga peran guru harus mengajak siswa untuk ingin tahu lebih dalam saat mengerjakan LKS. Biasanya ini disebut sebagai *scaffolding* oleh teori Vygotsky. *Scaffolding* merupakan pemberian bantuan dalam bentuk pertanyaan, stimulus, atau lainnya untuk menuntun kemandirian belajar siswa. Namun peneliti menyarankan untuk *scallfolding* dilakukan dengan diskusi kelas secara langsung saat siswa bertanya.

Tahap Revisi Produk

Sehingga hasil dari revisi adalah produk LKS dengan revisi. LKS telah selesai dikembangkan dengan tingkat validitas sebesar 83,65% dengan kriteria “Cukup Valid”. Tingkat kelayakan sebesar 84,38 % dengan kriteria “Sangat Layak”. Sehingga, LKS berbasis HOTS dengan *pictorial riddle* dapat digunakan sebagai bahan ajar IPA SMP Kelas VII pada sub materi Jaringan Hewan dan Jaringan Tumbuhan.

Tahap Produksi Terbatas

Produksi terbatas telah dilakukan dengan memberikan LKS HOTS dengan *pictorial riddle* sebagai produk akhir kepada SMP Negeri 1 Sawahan Kabupaten Madiun.

SIMPULAN

Pengembangan telah dilakukan, sehingga dapat disimpulkan bahwa :

- 1) LKS berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan *pictorial riddle* pada submateri jaringan hewan dan tumbuhan untuk siswa SMP Kelas VII telah dikembangkan dengan cara pengembangan Sugiyono melalui 8 tahap, meliputi: 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Data, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Revisi Desain, 6) Uji Coba Produk, 7) Revisi Produk, 8) Produksi terbatas.
- 2) Perangkat pembelajaran dan bahan ajar telah melalui tahap validasi oleh ahli dan praktisi telah memenuhi validitas sebesar 83,65% dengan kriteria “Cukup Valid” memenuhi aspek materi, penyajian dan kebahasaan.
- 3) Respon siswa terhadap LKS diperoleh tingkat kelayakan sebesar 84,38 % dengan kriteria “Sangat Layak”. Sehingga, LKS berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan *pictorial riddle* layak digunakan sebagai bahan ajar di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar. (2013). *Intrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung; PT Remaja Rosdakarya.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing : A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman Inc.
- Fauzan, A., (2011). *Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Febriyanti, N. & Wati, Widya. (2018). *Pictorial Riddle: Pengaruhnya Terhadap Domain Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Dan Gelombang*. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 1(3): 255-261.
- Indria, M., Lukitasari, M., Utami, S. (2018). *Pengembangan LKS Berbasis Inquiry Pada Materi Jaringan Tumbuhan Melalui Identifikasi Derivat Epidermis Ordo Malvales Dan Poales Di Kawasan Lereng Gunung Wilis Madiun*. *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS III*. Madiun: Universitas PGRI Madiun.
- Istiqomah. (2018). *Pembelajaran dan Penilaian Higher Order Thinking Skills*. Surabaya: CV Pustaka Media Guru.
- Karsono. (2017). *Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis HOTS terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa SMP*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 5(1): 50-57.
- Mahmudah, dkk. (2014). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Pictorial Riddle dan Problem Solving Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Analisis*. *Jurnal Inkuiri*, 3(2):48-59.
- Nadhiroh, N. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Termodinamika*. Skripsi tidak diterbitkan. Lampung: Program Studi Pendidikan Fisika. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Nugroho. (2019). *HOTS (Higher Order Thinking Skills): Konsep, Pembelajaran, Penilaian dan Soal-soal*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Saido, G., Siraj, S., Nordin, A. & Al-Amedy, O. (2015). *Teaching Strategies for Promoting Higher Order Thinking Skills: a Case of Secondary Science Teachers*. 3(4):16-30: (online), (<http://researchgate.net>. diunduh 28 April 2019).
- Salirawati, Das. (2006). Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran (pp1-13). *Makalah dipresentasikan pada kegiatan Pengabdian Masyarakat*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Shukla, D. & Dungsungneon, A.P. (2016). Student's Perceived Level and Teachers' Teaching Strategies of Higher Order Thinking Skills; A Study on Higher Educational Institution in Thailand. *Journal of Education and Practice*. 7(12):211-219.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung; Alfabeta.
- Yusmanto, H., Soetjipto, B. E & Djatmika, E.T. (2017). Higher Order Thinking Skills Siswa SMPS IT Darul Azhar Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasam Direktorat Jenderal dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016*. Malang: UM Malang