

Uji Validitas Pengembangan *E-LKPD* Berorientasi Hots Materi Sistem Pernapasan Sma Kelas Xi

Fitria Ramadhana, Adnan, dan Andi Asmawati Azis

Universitas Negeri Makassar

fitriaramadhana26@gmail.com

Electronic Student Worksheet (e-LKPD) oriented to Higher Order Thinking Skills (HOTS) on respiratory system material is the result of research and development. The purpose of this research is to produce a valid e-LKPD. This research is part of development research using the ADDIE model. The focus of the article is to discuss the validity test of the HOTS-oriented e-LKPD product that has been developed. The research was conducted in February 2022 at the Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Makassar State University. The research instrument used a validation sheet filled out by research subjects, namely 2 expert validator lecturers as validators from the Biology Department, FMIPA UNM. The data obtained were collected through analysis of the validation sheet which had been filled out by 2 expert validators. The process of data analysis was carried out using Microsoft Excel to obtain data in the form of a validity score. The results obtained indicate that the HOTS-oriented e-LKPD on respiratory system material has an average validity score of 4.62, based on this it is concluded that the HOTS-oriented e-LKPD on respiratory system material for class XI has met the valid criteria.

Keywords: Validity, e-lkpd, hots

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada materi sistem pernapasan merupakan hasil dari penelitian pengembangan atau Research and Development. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan e-LKPD yang bersifat valid. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Fokus dari artikel yaitu untuk membahas uji validitas dari produk e-LKPD berorientasi HOTS yang telah dikembangkan. Penelitian dilaksanakan pada Februari 2022 bertempat di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. Instrumen penelitian menggunakan lembar validasi yang diisi oleh subjek peneliti yaitu 2 orang dosen validator ahli selaku validator dari Jurusan Biologi FMIPA UNM. Data yang diperoleh dikumpulkan melalui analisis lembar validasi yang telah diisi oleh 2 orang validator ahli. Proses analisis data dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excell sehingga diperoleh data berupa skor kevalidan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa e-LKPD berorientasi HOTS pada materi sistem pernapasan memiliki rata-rata skor kevalidan sebesar 4.62, berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa e-LKPD berorientasi HOTS pada materi sistem pernapasan SMA kelas XI telah memenuhi kriteria valid.

Kata Kunci: Validitas, e-lkpd, hots

Pendahuluan

Terdapat perbedaan pada penerapan Kurikulum 2013 saat ini dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang sebelumnya diterapkan. Perubahan tersebut salah satunya terdapat paradigma dari *teacher centered* menjadi *student centered*, yang artinya pembelajaran mengharapkan peserta didik lebih berpartisipasi aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuannya dalam berpikir kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan bagian dari *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* yang tentu sangat diperlukan peserta didik untuk menghadapi era pendidikan di masa yang selanjutnya.

Penggunaan Kurikulum 2013 saat ini telah direvisi pada standar isi dan standar penilaian. Standar isi merangsang peserta untuk mampu berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional dengan melakukan pengurangan materi yang tidak *appropriate* dan pendalaman serta perluasan materi yang cocok baginya. Adapun standar penilaian mengadaptasi model-model penilaian standar internasional secara bertahap. Penilaian hasil belajar peserta lebih menitikberatkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (Subadar, 2017).

Menurut Sudijiono (2008), bahwa hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*), yaitu studi yang memfokuskan pada literasi bacaan, matematika, dan IPA, menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 10 besar terbawah dari 65 negara. Hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia memiliki peringkat sangat rendah dalam : (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis dan proses pemecahan masalah, (3) penggunaan alat, prosedur dan solusi pertanyaan dan (4) untuk menyelidiki. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa diperlukan adanya perubahan terhadap orientasi kurikulum dengan tidak membebani peserta didik dengan konten namun pada aspek kemampuan esensialnya. Literasi sains merupakan keterampilan hidup di masa ketika pengetahuan ilmiah menjadi dasar kehidupan sehari-hari.

Hal tersebut didasarkan dengan adanya pertimbangan akan pentingnya keterampilan berpikir serta bertindak yang melibatkan penguasaan pemikiran ilmiah untuk mengenali dan menanggapi masalah sosial (Adnan dkk, 2019).

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut dapat terjadi, salah satunya yaitu kurangnya pemahaman peserta didik pada materi yang diajarakannya. Menurut Sani dan Ridwan (2019), terdapat kurang lebih 6 faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar, di antaranya yaitu penjelasan guru yang kurang dapat dipahami oleh peserta didik. Sebanyak 85.07% dari total 80 peserta didik menyatakan bahwa mereka sulit memahami materi biologi dikarenakan penjelasan guru sulit dipahami, terlebih terdapat banyak bahasa latin yang digunakan pada setiap pembelajaran. Secara ilmiah manusia tertarik tentang biologi, namun tidak semua memiliki kemampuan untuk memahami biologi dengan mudah. Proses pembelajaran di sekolah membutuhkan waktu untuk memperoleh pengetahuan tentang biologi. Adapun faktor lain yang membuat peserta didik sulit memahami materi biologi adalah penggunaan bahan ajar yang monoton berupa buku sehingga kurang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran (Adnan dkk, 2021).

Proses peningkatan mutu pendidikan dilakukan berdasarkan pemenuhan kebutuhan dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mengefektifkan

pembelajaran dapat terlaksana dengan tuntutan guru untuk mampu menggunakan teknologi. Guru dituntut untuk memanfaatkan dan menggunakan bantuan media seperti penggunaan media pembelajaran berbasis ICT (Information and Communication Technologies) atau penggunaan media berbasis teknologi. Hasil penelitian Adnan (2015), mengungkapkan bahwa dengan adanya pembelajaran yang berbasis teknologi dan informasi memberikan kesempatan besar bagi peserta didik untuk membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman. Penggunaan bahan ajar elektronik dapat membantu guru dalam merealisasikan pembelajaran berbasis ICT.

Adapun sarana yang dapat menunjang proses pembelajaran bagi guru serta peserta didik salah satunya yaitu LKPD. LKPD adalah salah satu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam melakukan tahapan aktivitas belajar. Hal tersebut sesuai dengan langkah-langkah atau prosedur aktivitas pembelajaran dalam LKPD disesuaikan dengan strategi pendidikan yang digunakan guru, informasi tentang bahan serta perlengkapan, dan tugas yang wajib dikerjakan oleh peserta didik, sehingga tercapainya proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Adnan & Bahri, 2011).

Menurut Risdianto dalam Sriwahyuni dkk (2019), bahan ajar elektronik adalah seperangkat materi yang disusun secara runut dan sistematis serta menampilkan kebutuhan dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dalam proses pembelajaran yang diramu dalam interaktif multimedia. Penggunaan teknologi didalam pembelajaran akan menjadi salah satu faktor tambahan dalam meningkatkan keefektifan proses pembelajaran (Adnan dkk, 2016).

Pengembangan bahan ajar berupa e-LKPD sebelum diimplementasikan pada proses pembelajaran di sekolah, perlu dilakukan uji validitas terlebih dahulu terhadap produk tersebut. Menurut Budiastuti dan Bandur (2018), uji validitas berkaitan dengan apakah butir-butir pernyataan (item-item) yang tersusun dalam kuesioner atau tes telah mencakup semua materi yang hendak diukur. Adapun pendapat Sitti dkk (2021), menyatakan bahwa analisis validitas isi mencakup tentang isi dan bentuk, termasuk juga penggunaan bahasa yang baik dan benar. Suatu produk dikatakan baik apabila telah memenuhi syarat valid melalui penilaian menggunakan instrumen. Instrumen dapat digunakan apabila mampu mengukur aspek yang diinginkan peneliti dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Menurut Salim (2019), instrumen yang tidak valid tidak akan mendapatkan data yang benar sehingga kesimpulan penelitian tidak sesuai dengan kenyataan, sebaliknya apabila produk tidak memiliki tingkat validitas yang tinggi, maka akan didapat data yang benar dan kesimpulan penelitian sesuai dengan kenyataan, uji validitas dilakukan agar diperoleh hasil yang valid serta mencapai tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Adnan dkk (2016), ikut mendukung penggunaan bahan ajar yang bersifat elektronik, mereka menganggap bahwa penggunaan teknologi di dalam pembelajaran akan menjadi faktor tambahan dalam meningkatkan keefektifan dalam aktivitas proses pembelajaran. Adanya pengembangan bahan ajar, peserta didik dan guru akan terbantu dalam mengatasi beberapa masalah tersebut, terlebih pembelajaran saat ini merupakan pembelajaran dalam jaringan (daring) karena adanya masa pandemi COVID-19. Maka dari itu, untuk menjamin mutu dari e-LKPD berorientasi HOTS yang telah dikembangkan, perlu dilakukan uji validitas sehingga terjamin keabsahannya saat diimplementasikan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran.

Metode

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan dengan desain ADDIE yang mencakup 5 tahapan, yaitu Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation). Tahapan analisis dilaksanakan dengan mengobservasi proses pembelajaran biologi di sekolah. Hasil analisis diperoleh beberapa kebutuhan guru dan peserta didik untuk mengatasi permasalahan tersebut. Perumusan tujuan pembelajaran serta isi konten dari produk berupa desain awal produk yaitu e-LKPD juga dilakukan. Adapun tahap desain dilakukan dengan mendesain dan membuat instrumen penelitian berupa lembar validasi e-LKPD.

Tahapan pengembangan (development) dilaksanakan dengan merealisasikan rancangan produk e -LKPD yang telah disusun pada tahapan desain. Tahapan setelah pengembangan adalah tahap implementasi yang merupakan proses e-LKPD terhadap subjek penelitian yaitu 2 orang dosen validator ahli selaku validator. Fokus pada penelitian yang dilakukan adalah analisis terkait validitas produk berupa e-LKPD berorientasi HOTS materi sistem pernapasan. Teknik pengumpulan data mencakup analisis validitas melalui penilaian 2 orang dosen validator ahli menggunakan lembar validasi e-LKPD berorientasi HOTS. Adapun rumus yang digunakan dalam menganalisis data kevalidan menurut Sudjana & Rivai (2007), yaitu :

$$SVA = \frac{\sum \text{Skor Validasi}}{\sum \text{Item}}$$

dengan SVA yaitu skor validasi setiap aspek. Skor validator merupakan jumlah skor yang diberikan oleh kedua validator ahli, adapun item yaitu jumlah item yang dinilai setiap aspeknya. Apabila telah diperoleh skor validasi pada setiap aspek, maka dilakukan analisis lebih lanjut untuk mendapatkan skor validasi bahan ajar (SVS) dengan menggunakan rumus:

$$SVS = \frac{\sum \text{Skor Semua Aspek}}{\sum \text{Aspek}}$$

dengan skor semua aspek merupakan jumlah skor dari semua aspek, serta aspek adalah jumlah aspek yang dinilai.

Hasil Penelitian

Hasil validasi e-LKPD berorientasi HOTS ditinjau dari Syarat Diktatik Umum

Tabel 2. Hasil Validasi e-LKPD Ditinjau dari Syarat Diktatik Umum

No.	Indikator Aspek Penilaian	Skor		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1.	Kesesuaian kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.	5	5	5
2.	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan materi.	5	5	5

3.	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan tujuan pembelajaran.	4	5	4.5
4.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan penugasan.	4	4	4
5.	Penugasan yang ada di e-LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan anak.	4	5	4.5
Rata-rata Aspek		4.4	4.8	4.6

Hasil validasi e-LKPD berorientasi HOTS ditinjau dari syarat diktatik khusus

Tabel 3. Hasil Validasi e-LKPD Ditinjau dari Syarat Diktatik Khusus

No.	Indikator Aspek Penilaian	Skor		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1.	Kesesuaian karakteristik HOTS sebagai level kognitif C4-C6.	5	5	5
2.	Kesesuaian karakteristik HOTS sebagai pemecahan masalah.	4	5	4.5
3.	Kesesuaian karakteristik HOTS sebagai berpikir kritis.	5	5	5
4.	Kesesuaian karakteristik HOTS sebagai berpikir kreatif.	4	5	4.5
Rata-rata Aspek		4.5	5	4.75

Hasil validasi e-LKPD berorientasi HOTS ditinjau dari syarat konstruksi

Tabel 4. Hasil Validasi e-LKPD Ditinjau dari Syarat Konstruksi

No.	Indikator Aspek Penilaian	Skor		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1.	Kejelasan kalimat yang digunakan jelas dan tidak bermakna ganda.	4	5	4.5
2.	Penyajian bahasa sesuai dengan ejaan EYD .	5	5	5
3.	Penyajian bahasa yang digunakan sederhana mudah dipahami, dan komunikatif.	4	5	4.5
4.	Kesesuaian struktur kalimat yang jelas.	4	5	4
5.	Penyajian bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik.	4	5	4.5
6.	Kesesuaian identitas untuk lebih memudahkan administrasi.	4	5	4.5
7.	Kesesuaian judul e-LKPD dengan materi.	4	5	4.5
8.	Kesesuaian petunjuk penggunaan e-LKPD yang jelas	4	5	4.5
Rata-rata Aspek		4.13	5	4.56

Hasil validasi e-LKPD berorientasi HOTS ditinjau dari syarat teknis

Tabel 5. Hasil Validasi e-LKPD Ditinjau dari Syarat Teknis

No.	Indikator Aspek Penilaian	Skor		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1.	Kesesuaian sampul e-LKPD.	5	4	4.5
2.	Kesesuaian variasi jenis dan ukuran huruf.	4	4	4
3.	Kesesuaian pemilihan teks dan gambar.	5	4	4.5
4.	Kejelasan tulisan gambar.	5	4	4.5
5.	Kejelasan tulisan teks.	4	4	4
6.	Keterpaduan background dan warna teks.	4	4	4
7.	Kejelasan kualitas ilustrasi.	4	4	4
8.	Kesesuaian penggunaan istilah dan simbol.	4	5	4.5
Rata-rata Aspek		4.38	4.13	4.25

Hasil validasi e-LKPD berorientasi HOTS ditinjau dari aspek kelayakan isi

Tabel 6. Hasil Validasi e-LKPD Ditinjau dari Aspek Kelayakan Isi

No.	Indikator Aspek Penilaian	Skor		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1.	Kejelasan topik dalam e-LKPD berorientasi HOTS.	5	5	5
2.	Penugasan dalam e-LKPD dikembangkan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.	4	4	4
3.	Penugasan ditulis secara sederhana dan mudah dipahami.	5	5	5
4.	Ilustrasi dalam e-LKPD berorientasi HOTS disajikan secara jelas dan mendukung uraian penugasan.	4	4	4
5.	Penugasan e-LKPD berorientasi HOTS dikembangkan secara runtut.	5	5	5
6.	Penugasan yang diberikan sesuai dengan materi.	4	5	4.5
Rata-rata Aspek		4.5	4.7	4.6

Hasil validasi e-LKPD berorientasi HOTS ditinjau dari Ranah HOTS

Tabel 7. Hasil Validasi e-LKPD Ditinjau dari Ranah HOTS

No.	Indikator Aspek Penilaian	Skor		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1.	Merangsang peserta didik untuk dapat menganalisis informasi.	5	5	5
2.	Merangsang peserta didik untuk dapat membuat pertimbangan berdasarkan suatu kriteria/standar (berpikir evaluatif).	5	5	5
3.	Merangsang peserta didik untuk dapat mengkreasi/mencipta.	5	5	5
Rata-rata Aspek		5	5	5

Hasil analisis validasi produk e-LKPD berorientasi HOTS

Tabel 8. Hasil Analisis Validasi produk e-LKPD

No.	Indikator Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
1.	Syarat diktatik umum	4.6	Valid
2.	Syarat diktatik khusus	4.75	Valid
3.	Syarat konstruksi	4.56	Valid
4.	Syarat teknis	4.25	Valid
5.	Aspek kelayakan isi	4.58	Valid
6.	Ranah HOTS	5	Sangat valid
Rata-rata Aspek		4.62	Valid

Berdasarkan data pada tabel 8, hasil analisis validasi produk e-LKPD diperoleh yaitu nilai rata-rata sebesar 4.62, hal tersebut sesuai dengan kriteria kevalidan yang digunakan sebagai acuan yaitu $4 \leq SVS < 5$, maka termasuk dalam kategori valid. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Darmodjo dan Jenny dalam Kurniawan (2015), menyatakan bahwa kriteria kualitas LKPD yang disusun harus memenuhi beberapa persyaratan, yaitu syarat diktatik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

Pembahasan

Aspek penilaian validitas e-LKPD yang ditinjau dari syarat diktatik umum dinilai dengan 5 indikator pernyataan. Kedua dosen validator ahli sangat setuju bahwa terdapat kesesuaian kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan kesesuaiannya dengan materi pada e-LKPD dalam Kurikulum 2013 yang saat ini diimplementasikan pada pendidikan di Indonesia dengan rata-rata nilai 5 dengan kategori sangat valid. Terdapat pula kesesuaian dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kosasih (2021), bahwa suatu bahan ajar harus mempunyai tujuan yang ingin dicapai berdasarkan KD/indikator pembelajaran, mengandung proses dan kemampuan yang dilatih, serta mengutamakan kegiatan-kegiatan penting. Berdasarkan tabel 2, hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan indikator aspek penilaian sebesar 4.6. Hal tersebut sesuai dengan kriteria kevalidan yang digunakan sebagai acuan, yaitu untuk nilai $4 \leq SVS < 5$ termasuk dalam kategori valid.

Syarat diktatik khusus pada pengembangan e-LKPD dinilai dengan 4 indikator aspek penilaian yang mencakup kesesuaian karakteristik HOTS. Berdasarkan tabel 3, hal tersebut telah memenuhi kriteria setelah dinilai oleh 2 orang validator ahli, hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan indikator aspek penilaian sebesar 4.75. Hal tersebut sesuai dengan kriteria kevalidan yang digunakan sebagai acuan, yaitu untuk nilai $4 \leq SVS < 5$ termasuk dalam kategori valid.

Syarat konstruksi dari pengembangan e-LKPD berorientasi HOTS yang telah dinilai oleh 2 orang validator selaku dosen validator ahli diperoleh kategori valid. Berdasarkan tabel 4, hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan indikator aspek penilaian sebesar 4.56. Hal tersebut sesuai dengan kriteria kevalidan yang digunakan sebagai acuan, yaitu untuk nilai $4 \leq SVS < 5$ termasuk dalam kategori valid. Beberapa aspek penilaian didalam e-LKPD telah memenuhi syarat berupa kejelasan kalimat yang digunakan, penyajian bahasa dengan struktur kalimat yang jelas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Zahary dalam Nurfaida dkk., (2020), bahwa syarat konstruksi harus

dipenuhi terkait dengan adanya penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya dapat dimengerti oleh peserta didik.

Syarat teknis pada pengembangan e-LKPD mencakup penilaian tampilan dari segi teks dan tata letak gambar yang digunakan. Syarat teknis dari e-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria setelah dinilai 2 orang oleh validator ahli. Berdasarkan tabel 5, hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan indikator aspek penilaian sebesar 4.25. Hal tersebut sesuai dengan kriteria kevalidan yang digunakan sebagai acuan, yaitu untuk nilai $4 \leq SVS < 5$ termasuk dalam kategori valid. Adapun pendapat dari Magdalena dkk (2020), yang menyatakan bahwa syarat teknis dari suatu bahan ajar perlu diperhatikan dengan mengingat bahwa peserta didik akan melakukan pengamatan untuk memahami materi yang akan mereka pelajari sehingga memudahkan proses pembelajarannya.

Aspek kelayakan isi dari e-LKPD adalah aspek yang penting untuk dinilai pada suatu bahan ajar. Penilaian yang dilakukan oleh 2 orang validator ahli, diperoleh bahwa e-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dari aspek kelayakan isi. Hal tersebut diketahui karena kejelasan topik, penugasan dalam e-LKPD yang dikembangkan telah berorientasi HOTS secara runtut serta sesuai dengan materi yang disajikan. Berdasarkan tabel 6, hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan indikator aspek penilaian sebesar 4.6. Sesuai dengan kriteria kevalidan yang digunakan sebagai acuan, maka analisis aspek kelayakan isi termasuk dalam kategori valid dengan nilai $4 \leq SVS < 5$.

Ranah HOTS dari e-LKPD telah dijamin kevalidannya oleh 2 orang validator ahli, dimana pada tabel 7, setiap indikator aspek penilaian diperoleh rata-rata 5 dengan kriteria sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap unit dan kegiatan dalam e-LKPD mengintegrasikan peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup menganalisis informasi, berpikir evaluatif dan merangsang untuk dapat mengkreasi/mencipta. Validasi e-LKPD ditinjau dari aspek HOTS yang mencakup pengukuran kevalidan dari aspek ini dilakukan dengan pengecekan ranah HOTS yang terdiri dari C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta). Berdasarkan hasil analisis diperoleh dengan nilai rata-rata tersebut sesuai dengan kriteria kevalidan yang digunakan sebagai acuan yaitu $SVS = 5$, maka analisis aspek kelayakan isi termasuk dalam kategori sangat valid. Adapun pengaruh dari penggunaan HOTS menurut Inderasari dkk (2019), yaitu dengan adanya penggunaan HOTS dalam proses pembelajaran dapat mendorong peserta lebih kritis, kreatif serta memiliki kemampuan dalam proses pemecahan masalah.

Kesimpulan

e-LKPD berorientasi HOTS pada materi sistem pernapasan SMA kelas XI yang dikembangkan mengacu pada model ADDIE yaitu Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation). Hasil uji validitas menunjukkan bahwa e-LKPD berorientasi HOTS pada materi sistem pernapasan berada pada kategori valid.

Daftar Pustaka

- Adnan. 2015. Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik Berbasis TIK (MPBK Berbasis TIK) Untuk Siswa SMP. *Journal of EST*, 1(1) :1-11.
- Adnan., & Bahri, A. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual Biologi pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Berbasis Konstruktivisme untuk Pencapaian Standar Kompetensi Keanekaragaman Mahluk Hidup. *Laporan Penelitian PNBPFMIPA UNM*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Adnan., Mulbar, U., Sugiarti, & Bahri, A. 2021. Biology Science Literacy of Junior High School Students in South Sulawesi, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1752 (1).
- Adnan., Mulbar, U., Sugiarti., & Bahri, A. 2019. Biology Science Literacy of Junior High School Students in South Sulawesi, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-8.
- Adnan., Saenab, S., & Saleh, A.R. 2016. Unleash Students “Motivation with Blended Knowledge Transfer Instructional Model”. *Proceedings of ICMSTEA 2016: International Conference on Mathematics, Science, Technology, Education, and their Applications, Makassar, Indonesia, 3rd – 4th*, 240–243.
- Budiastuti, D., & Bandur, A. 2018. *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Inderasari, E., Oktavia, W., Agustina, T., & Fajriyani, N. 2019. *Higher Order Thinking Skill (HOTS) Taksonomi pada Analisis Kebahasaan Butir Soal Bahan Ajar Bahasa Indonesia Tingkat SMA/MA. Konferensi Nasional Bahasa dan Sastra (Konnas Basastra) V*, 110-114.
- Kurniawan, A. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Bangun Datar Menggunakan Model Pembelajaran Bruner di Kelas V Sekolah Dasar. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Lindira. 2019. *Instrumen Penilaian & Validasinya*. (n.d.). (n.p.): Uwais Inspirasi Indonesia.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D.A. 2020. Analisis Bahan Ajar. Nusantara : *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Nurfaida., Ali, M.S., & Abdullah, H. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Multi Representasi pada Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Gowa. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF) Jilid 16, 2* : 117-126.
- Salim. 2019. *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, dan Jenis*. Jakarta: Kencana.
- Sani, A., & Ridwan. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS*. Medan : TSmart.
- Sitti. A.S., Muhammad, M., & Zaid, A.W. 2021. *Pengantar Pengembangan Bahan dan Media Ajar*. Surakarta :Muhammadiyah University Press.

Subadar. 2017. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). *Jurnal Pedagogik*, 4 (1): 81-93.

Sudijono, A. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.