



E-LKPD Berbasis HOTS dengan *Liveworksheet* Materi Sistem Pernafasan Manusia

Komang Tri Yoga Pramana^{1*}, Ndara Tanggu Renda², I Nyoman Laba Jayanta³ 

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singara, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received June 22, 2022

Accepted October 04, 2022

Available online October 25, 2022

Kata Kunci:

E-LKPD, HOTS, Liveworksheet

Keywords:

E-LKPD, HOTS, Liveworksheet



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Kegiatan pembelajaran saat ini lebih menekankan penghafalan sehingga siswa cenderung takut dan bingung ketika diberikan pertanyaan berbasis masalah oleh guru. Selain itu penggunaan media yang sangat minim menyebabkan siswa kurang antusias mengikuti pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan E-LKPD Berbasis HOTS dengan *liveworksheets* untuk siswa kelas V. Jenis penelitian adalah pengembangan model ADDIE. Subjek penelitian yaitu 2 ahli materi dan 2 ahli media pembelajaran. Subjek uji coba produk yaitu 2 guru dan 18 siswa. Metode pengumpulan data dengan non tes berupa kuesioner. Instrumen yang digunakan yaitu *rating scale*. Teknik menganalisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian yaitu penilaian yang dilakukan oleh ahli materi pembelajaran yaitu 4,8 (sangat valid). Hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli media pembelajaran yaitu 4,7 (sangat valid). Hasil penilaian kepraktisan yang dilakukan oleh guru yaitu 97% (sangat baik) dan siswa yaitu 93% (sangat baik). Disimpulkan bahwa E-LKPD Berbasis HOTS Dengan *Liveworksheet* layak digunakan. Implikasi penelitian E-LKPD dapat membantu siswa belajar IPA.

ABSTRACT

Current learning activities emphasize memorization so that students tend to be afraid and confused when given problem-based questions by the teacher. In addition, using very minimal media causes students to be less enthusiastic about participating in learning. This research aims to develop HOTS-Based E-LKPD with live worksheets for fifth-grade students. This type of research is the development of the ADDIE model. The research subjects were 2 material experts and 2 learning media experts. The subjects of the product trial were 2 teachers and 18 students. Data collection method with non-test in the form of a questionnaire. The instrument used is a rating scale. The technique of analyzing the data is descriptive qualitative and quantitative analysis. The study results are the assessments carried out by learning material experts, namely 4.8 (very valid). The assessment results carried out by learning media experts were 4.7 (very valid). The results of the practicality assessment carried out by teachers are 97% (very good) and students are 93% (very good). It is concluded that the HOTS-Based E-LKPD with Liveworksheet is feasible to use in learning.

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia harus disiapkan agar berkualitas dan memiliki daya saing tinggi setiap negara harus memperhatikan kualitas pendidikan sehingga SDM yang dimiliki oleh Indonesia dapat bersaing di abad 21. SDM yang kurang berkualitas nantinya akan sulit dalam mengikuti perkembangan zaman sehingga akan berdampak pada perkembangan dan perekonomian negara (Bilik et al., 2020; Tzivinikou, 2015). Dalam membenarkan kualitas SDM harus ada perubahan yang baik sehingga dapat bersaing dengan negara dunia. Pembinaan tersebut harus segera dilakukan terutama pada bagian pendidikan (Klaveren et al., 2018; Rashid & Yadav, 2020; Tiwery et al., 2021). Pendidikan Indonesia saat ini telah mengalami berbagai perbaikan khususnya dalam kurikulum. Kurikulum di Indonesia mengalami perubahan sehingga saat ini Indonesia menggunakan kurikulum 2013 (Juliantri et al., 2017; Mitra & Purnawarman, 2019). Kurikulum 2013 membuat siswa memiliki kemampuan dalam menyelesaikan segala permasalahan nyata dengan menggunakan pikiran kritis (Khairani et al., 2019; Thoyyibah et al., 2019). Esensi dari perubahan kurikulum ini terletak pada pemenuhan tujuan Pembelajaran yang menekankan kepada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Kemampuan HOTS ini sangat diperlukan karena dalam revolusi industri 4.0 sangat membutuhkan keterampilan berpikir kritis serta kreatif. Hal ini yang menyebabkan pembelajaran harus lebih menekankan keterampilan tingkat tinggi ini sehingga siswa mampu memecahkan masalah yang sedang dihadapi (Destiniar et al., 2020; Narayanan & Adithan, 2015). HOTS merupakan kemampuan kognitif yang menjadi perhatian pada kurikulum 2013. Implementasi kurikulum ini mengacu pada perangkat

*Corresponding author.

E-mail addresses: yogapramana108@gmail.com (Komang Tri Yoga Pramana)

pembelajaran berbasis HOTS sehingga diharapkan dapat menghasilkan siswa yang memiliki keterampilan dan pengetahuan yang baik (Sidiq et al., 2021; Widana, 2020). Guru juga memiliki peran andil di dalam pembelajaran untuk mendorong siswa dalam mengembangkan pemikirannya sendiri. Pembelajaran di kelas juga harus lebih menekankan siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah yang diberikan oleh guru mengenai permasalahan nyata yang sering terjadi di lingkungan (Astra et al., 2020; S. L. Handayani & Amirullah, 2019). Hal ini menyebabkan guru harus menyusun kegiatan pembelajaran yang memunculkan interaksi ataupun aktivitas guru dan siswa sehingga siswa mampu dan terbiasa dalam berargumentasi.

Namun banyak temuan penelitian yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran saat ini lebih menekankan penghafalan suatu informasi sehingga siswa cenderung takut dan bingung ketika diberikan pertanyaan berbasis masalah oleh guru (Mulyati et al., 2021; Rumapea, 2018). Selain itu banyak siswa juga yang kurang dilatih dalam mengembangkan ide dalam memecahkan sebuah masalah (Kurniawan & Wuryandani, 2017; Sari et al., 2018). Hal ini menjadi salah satu penyebab HOTS siswa rendah. Kegiatan pembelajaran diharapkan dapat tersusun dengan baik yang melibatkan siswa sehingga siswa tidak hanya memahami teori tetapi mampu memecahkan permasalahan yang terjadi di lingkungannya. Hasil observasi di SD Negeri 1 Baluk juga ditemukan bahwa pembelajaran selama pandemi terjadi beberapa kendala. Pertama, penggunaan media yang sangat minim. Kedua kurangnya minat belajar siswa karena guru hanya memberikan materi dan tugas sehingga siswa sangat bingung. Ketiga, rendahnya aktivitas belajar sehingga tujuan pembelajaran kurang tercapai maksimal. Keempat, siswa tidak fokus, mengobrol dan bermain yang menyebabkan guru sangat kesulitan dalam menciptakan suasana belajar yang teratur. Hal ini tentu membuat siswa merasa bosan dalam pembelajaran IPA sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang sangat rendah. Hasil observasi juga ditemukan bahwa banyak siswa yang telah memiliki handphone sendiri ataupun orang tua sehingga penggunaan handphone ini dapat menjadi peluang dalam melakukan pembelajaran berbasis daring yang efektif. Namun beberapa guru belum mampu memaksimalkan kemampuannya dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis digital. Guru juga menyatakan belum mampu memanfaatkan kemajuan teknologi dalam menunjang kegiatan belajar.

Solusi yang ditawarkan yaitu dengan mengembangkan media digital yang dapat membantu siswa meningkatkan HOTS siswa. Salah satunya dengan mengembangkan E-LKPD Yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penggunaan media digital ini sangat diperlukan di masa pandemi ini karena kegiatan pembelajaran dilakukan secara online (Megantari et al., 2021; Ritala et al., 2021). Adanya media ini akan menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan interaksi dan minat siswa dalam belajar. Hal ini sesuai dengan tujuan media yaitu menunjang metode belajar yang digunakan guru sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Muslim et al., 2021; Saputra et al., 2021). Adanya media ini erat kaitannya dalam membantu siswa memahami konsep abstrak menjadi konkret, serta hal yang kompleks dapat disederhanakan melalui penggunaan media (Gürsoy, 2021; Sa'diyah, 2021). LKPD adalah bahan ajar yang memiliki peranan penting yang menunjang kegiatan pembelajaran karena berisikan materi dan tugas (Augustha et al., 2021; V. Puspita & Dewi, 2021). LKPD ini juga nantinya akan mendukung kegiatan pembelajaran yang lebih aktif sehingga dapat meningkatkan antusias siswa ketika belajar (Diani & Nurhayati, 2019; Gustin et al., 2020). LKPD ini dapat dikombinasikan dengan HOTS sehingga dapat mengembangkan keterampilan siswa dan mengurangi kelemahan siswa dalam berpikir. Hal ini didukung oleh penelitian yang mengungkapkan bahwa kegiatan HOTS dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kritis pada siswa (Harta et al., 2020; Indah, 2020). Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa LKPD adalah media yang dapat digunakan dimanapun sehingga sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran (Apriyanto et al., 2019; Istikharah, 2017). Penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa E-LKPD efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa dapat belajar secara mandiri (Pribadi et al., 2021; Vivi Puspita & Dewi, 2021). Kegiatan pembelajaran HOTS akan meningkatkan keterampilan berpikir siswa sehingga siswa lebih mampu dalam memahami sebuah konsep (Rosidin et al., 2019; Widyaningsih et al., 2020). Belum adanya kajian mengenai E-LKPD Berbasis HOTS untuk siswa kelas V. Kelebihan dari E-LKPD yang akan dikembangkan yaitu E-LKPD ini menyajikan persoalan berbasis masalah kehidupan siswa sehingga akan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan E-LKPD Berbasis HOTS dengan *liveworksheets* untuk siswa kelas V. Diharapkan E-LKPD Berbasis HOTS membantu siswa belajar IPA.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi (Cahyadi, 2019). Subjek penelitian yaitu 2 ahli materi dan 2 ahli media pembelajaran. Subjek uji coba produk yaitu 2 guru dan 18 siswa kelas V SD Negeri 1 Baluk. Metode pengumpulan data dengan non tes berupa kuesioner. Kuesioner digunakan memperoleh

data dengan daftar pertanyaan. Instrument yang digunakan yaitu *rating scale*. Kisi-kisi instrument pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD Kualitas Materi	7
2	Kelayakan Penyajian	Mendorong keingintahuan Teknis penyajian Keruntunan alur pikir Penyajian pembelajaran	3
3	Kelayakan Bahasa	Lugas Interaktif Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik Kesesuaian dengan kaidah bahasa	5

(Modifikasi dari Putra & Agustiana, 2021)

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Perangkat lunak	E-LKPD dapat diakses di berbagai <i>hardware</i> atau <i>software</i> yang ada Mudah digunakan dan sederhana untuk digunakan. Operasional multimedia pembelajaran	5
2	Komunikasi Visual	Penggunaan huruf Penggunaan warna Tata letak Ilustrasi Isi	9
3	Karakteristik media	Karakteristik E-LKPD	1

(Modifikasi dari Putra & Agustiana, 2021)

Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif mengolah data berupa masukan terhadap E-LKPD. Analisis deskriptif kuantitatif mengolah data berupa skor yang diberikan. Kriteria Penilaian Validitas E-LKPD Berbasis HOTS menggunakan kriteria penilaian hasil validasi (Arikunto, 2009).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

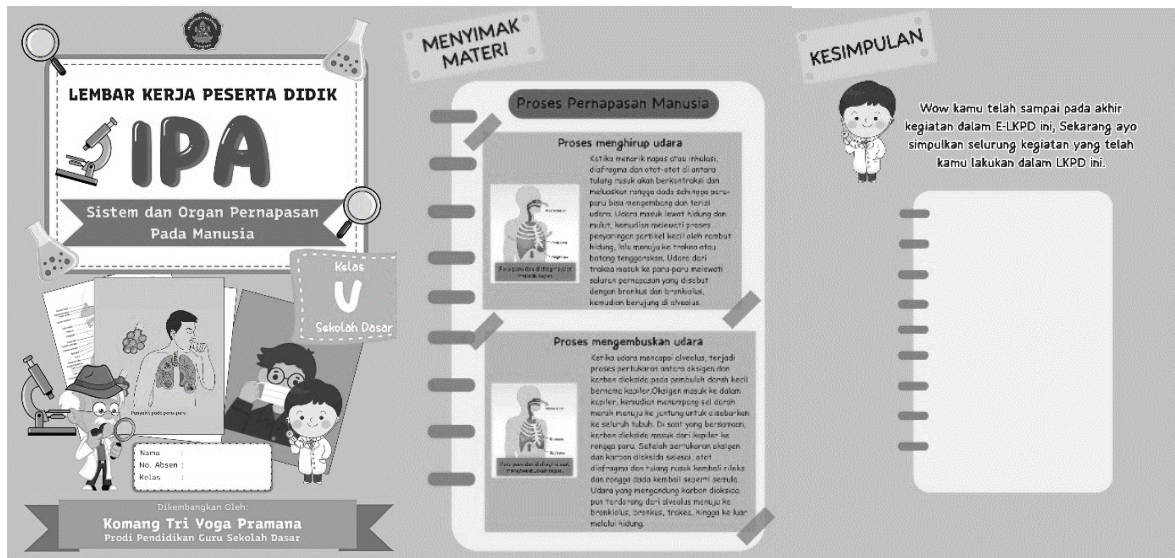
Hasil

E-LKPD berbasis HOTS dengan *liveworksheet* materi sistem pernapasan manusia dikembangkan dengan model ADDIE, Pertama, analisis. Hasil analisis yaitu pertama, penggunaan media yang sangat minim. Kedua kurangnya minat belajar siswa karena guru hanya memberikan materi dan tugas sehingga siswa sangat bingung. Ketiga, rendahnya aktivitas belajar sehingga tujuan pembelajaran kurang tercapai maksimal. Keempat, siswa tidak fokus, mengobrol dan bermain yang menyebabkan guru sangat kesulitan dalam menciptakan suasana belajar yang teratur. Hal ini tentu membuat siswa merasa bosan dalam pembelajaran IPA sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang sangat rendah. Hasil analisis kurikulum disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

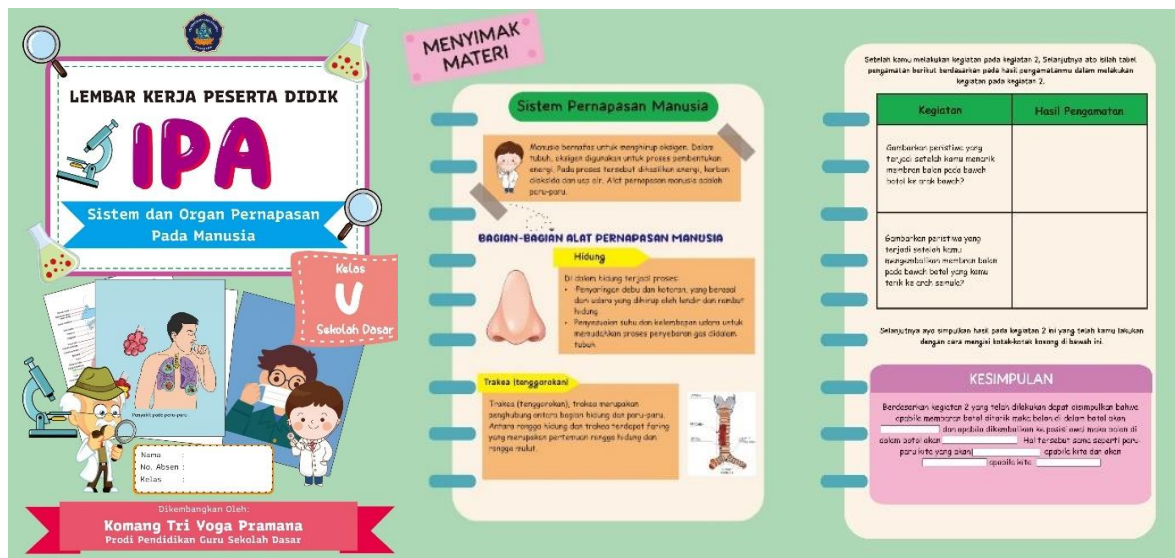
Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.2 Menjelaskan organ pernapasan dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ pernapasan manusia.	3.2.1 Menganalisis jenis-jenis pernapasan pada manusia dan cara memelihara alat pernapasan pada manusia. 3.2.2 Menganalisis mekanisme pernapasan pada manusia
4.2 Membuat model sederhana organ manusia	4.2.1 Membuat model sederhana organ pernapasan manusia.

Kedua, desain. Tahap ini mendesain E-LKPD berbasis HOTS dengan *liveworksheet*. Kegiatan ini dilakukan dengan merancang kerangka media dan menyesuaikan dengan materi yang dipilih. Dalam tahap perancangan kerangka yang dikembangkan akan mempermudah pengembangan media ditahap pengembangan. Materi yang dipilih yaitu IPA karena disesuaikan dengan masalah yang terjadi pada anak. Adapun hasil rancangan E-LKPD berbasis HOTS dengan *liveworksheet* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Rancangan E-LKPD Berbasis HOTS Dengan *Liveworksheet*

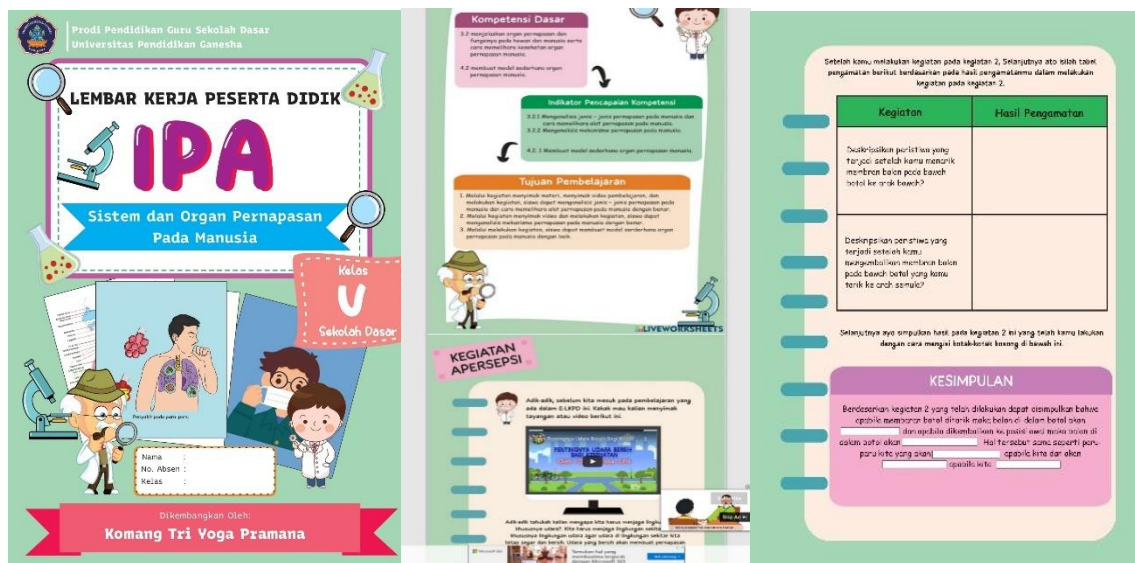
Ketiga, pengembangan. Tahap ini mengembangkan E-LKPD berbasis HOTS dengan *liveworksheet*. Pengembangan dilakukan sesuai dengan kerangka media dan disesuaikan dengan materi yang dipilih. Pembuatan E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheet* dapat diakses melalui link. Bagian E-LKPD yaitu pembuka, isi, uji coba mandiri, kesimpulan, evaluasi, serta penutup. Adapun hasil pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS Dengan *Liveworksheet* disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS Dengan *Liveworksheet*

E-LKPD Berbasis HOTS Dengan *Liveworksheet* yang dikembangkan kemudian diuji validitas. Hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli materi pembelajaran yaitu 4,8 (sangat valid). Hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli media pembelajaran yaitu 4,7 (sangat valid). Hasil penilaian kepraktisan yang dilakukan oleh guru yaitu 97% (sangat baik) dan siswa yaitu 93% (sangat baik). Disimpulkan bahwa E-LKPD Berbasis HOTS Dengan *Liveworksheet* layak digunakan dalam pembelajaran. Adapun masukan yang

diberikan yaitu Tambahkan universitas pendidikan ganesha di cover dan pada kegiatan belajar 1-prosedur kerja point 4 , halaman selanjutnya tidak ada, sebaiknya diganti dengan link halaman berikutnya, serta Perhatikan pengetikan agar tidak salah kata. Hasil revisi pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Revisi E-LKPD Berbasis HOTS Dengan *Liveworksheet*

Pembahasan

E-LKPD Berbasis HOTS dengan *Liveworksheet* mendapatkan kualifikasi sangat baik dan sangat praktis, karena beberapa faktor. Pertama, E-LKPD Berbasis HOTS dengan *liveworksheets* menarik perhatian siswa. Pengembangan LKPD yang berorientasi pada HOTS ini sangat penting dalam menciptakan kegiatan pembelajaran daring yang menyenangkan. Apalagi kegiatan pembelajaran daring yang saat ini diterapkan oleh guru hanya berbasis tugas sehingga terkadang siswa kesulitan dalam memahami materi yang disajikan oleh guru. Penggunaan media menarik ini sangat penting untuk diterapkan terutama dalam pembelajaran daring (Hamidani et al., 2022; Lubis & Hidayat, 2021). Dalam pengembangan E-LKPD memperhatikan desain pesan sehingga media yang dihasilkan sangat menarik bagi siswa. Temuan penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa media yang disajikan dengan menarik akan membantu meningkatkan motivasi belajar (Handayani et al., 2017; Priantini, 2020). Hal inilah yang menyebabkan penggunaan LKPD berbasis elektronik ini Tentu akan lebih menarik dan dapat meningkatkan minat belajar siswa karena fitur yang disediakan dapat diakses melalui smartphone. Selain itu pengembangan LKPD ini dapat menciptakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan abad 21 yaitu melatih kemampuan siswa untuk berpikir kritis serta terampil (Meilia & Murdiana, 2019; Rahayu et al., 2022). Apalagi di dalam LKPD ini juga disediakan evaluasi sehingga dapat mendukung ketercapaian siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. *Worksheets* yang digunakan ini dapat membantu siswa dalam mengingat materi yang sebelumnya disampaikan oleh guru dan menjadi alat evaluasi hasil belajar siswa (Kolomuc et al., 2012; Mutlu, 2020).

Kedua, E-LKPD berbasis HOTS dengan *liveworksheets* meningkatkan pemahaman siswa. IPA adalah salah satu pokok pembelajaran yang memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan ilmiah siswa serta kemampuan dalam menemukan solusi terhadap masalah di lingkungan (Angraini & Perdana, 2019; Wahyu et al., 2020). Pembelajaran IPA ini juga erat kaitannya dengan kegiatan mempelajari gejala alam sehingga menuntut siswa untuk berpikir kritis (Widani et al., 2019; Yanti & Yusliani, 2020). Hal inilah yang menyebabkan pembelajaran IPA memang sangat membutuhkan media yang dapat membantu siswa dalam memahami materi. Penggunaan LKPD ini tentu akan memainkan peran yang penting dalam kegiatan pembelajaran IPA karena dapat membantu siswa dalam memahami konsep IPA dengan baik (Makhrus et al., 2018; Wahyuni et al., 2021). Apalagi fitur pada media menggunakan *worksheet* yang dapat mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Adanya *worksheet* ini dalam pembelajaran juga membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih baik. Pembelajaran IPA harus menayangkan contoh dan peristiwa konkrit yang akan lebih memudahkan siswa dalam belajar. Adanya media pendukung ini juga dapat menunjang kegiatan pembelajaran daring (Fuadati & Wilujeng, 2019; Saidaturrahmi et al., 2019). Pembelajaran ini juga membantu siswa untuk memahami hal kompleks menjadi lebih sederhana.

Temuan penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa E-LKPD ini sangat cocok diterapkan ketika masa pandemi covid-19 (Augustha et al., 2021; Wahyuni et al., 2021). Penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa E-LKPD ini juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap sebuah materi (Apriyanto et al., 2019; Puspita & Dewi, 2021). Pembelajaran menggunakan konsep HOTS juga mampu mempertajam pemahaman siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa (Acesta, 2020; Widana, 2020). Disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis HOTS dapat membantu siswa dalam belajar. Implikasi penelitian ini yaitu E-LKPD berbasis HOTS dengan *liveworksheets* yang dikembangkan dapat diterapkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran IPA sehingga siswa yang kurang memiliki minat dan motivasi belajar menjadi lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar. Selain itu media ini juga mampu mempermudah siswa dalam memahami materi sehingga sangat efektif untuk digunakan.

4. SIMPULAN

E-LKPD Berbasis HOTS Dengan *Liveworksheet* mendapatkan kualifikasi sangat baik dan sangat praktis. Disimpulkan bahwa E-LKPD Berbasis HOTS dengan *Liveworksheet* layak digunakan dalam pelajaran IPA. E-LKPD Berbasis HOTS memudahkan siswa belajar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, A. (2020). Analisis Kemampuan Higher Order Thingking Skills (HOTS) Siswa Materi IPA Di Sekolah Dasar. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 12(2), 170. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2831>.
- Anggraini, L., & Perdana, R. (2019). Hubungan Sikap dan Percaya Diri Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. *Spektra: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(2). <https://doi.org/10.32699/spektra.v5i2.103>.
- Apriyanto, C., Yusnelti, & Asrial. (2019). Pengembangan E-LKPD Berpendekatan Saintifik Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 11(1), 38–42. <https://doi.org/10.22437/jisic.v11i1.6843>.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Astra, I. M., Raihanati, R., & Mujayanah, N. (2020). Development of Electronic Module Using Creative Problem-Solving Model Equipped with Hots Problems on The Kinetic Theory of Gases Material. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 6(2), 181–194. <https://doi.org/10.21009/1.06205>.
- Augustha, A., Susilawati, S., & Haryati, S. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Discovery Learning Menggunakan Aplikasi Adobe Acrobat 11 Pro Extented Pada Materi Keseimbangan Ion Dan pH Larutan Garam Untuk Kelas XI SMA/MA Sederajat. *Journal of Research and Education Chemistry*, 3(1), 28. [https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3\(1\).6485](https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3(1).6485).
- Bilik, Ö., Kankaya, E. A., & Deveci, Z. (2020). Effects of web-based concept mapping education on students' concept mapping and critical thinking skills: A double blind, randomized, controlled study. *Nurse Education Today*, 86, 104312. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104312>.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Destiniar, Mulbasari, A. S., Fuadiah, N. F., Octaria, D., Ningsih, Y. L., Retta, A. M. R., & Isroqmi, A. (2020). Pelatihan Penyusunan Soal HOTS untuk Mengembangkan Kemampuan Pedagogik Guru. *J-APDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(1), 163–170. <https://doi.org/10.30734/j-abdipamas.v4i1.585>.
- Diani, D. R., & Nurhayati, D. S. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menulis Cerpun Berbasis Aplikasi Android. *Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 7, 2. <https://doi.org/10.20961/basastra.v7i2.37800>.
- Fuadati, M., & Wilujeng, I. (2019). Web-Lembar Kerja Peserta Didik IPA Terintegrasi Potensi Lokal Pabrik Gula untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 98–108. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.24543>.
- Gürsoy, G. (2021). Digital storytelling: Developing 21st century skills in science education. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 97–113. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.97>.
- Gustin, L., Sari, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematic Education (RME) pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 111–127. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i2.154>.
- Hamidani, S., Yanto, R., Amalia, V., & Etriyanti, E. (2022). Pelatihan Penerapan Media Pembelajaran Daring

- dalam Upaya Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar Islam Terpadu Al-Ikhlâs. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 2(1). <https://doi.org/10.54082/jamsi.171>.
- Handayani, N. M. D., Ganing, N. N., & Suniasih, N. W. (2017). Model Pembelajaran Picture and Picture Berbantuan Media Audio-Visual Terhadap Pengetahuan IPA. *Journal of Education Technology*, 1(3), 176. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i3.12502>.
- Handayani, S. L., & Amirullah, G. (2019). Meningkatkan Pemahaman Guru Sekolah Dasar Melalui Pelatihan Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Literasi, 4C, PPK dan HOTS. *Jurnal SOLMA*, 8(1), 14–23. <https://doi.org/10.29405/solma.v8i1.2949>.
- Harta, J., Rasuh, N. T., & Seriang, A. (2020). Using HOTS-Based Chemistry National Exam Questions to Map the Analytical Abilities of Senior High School Students. *Journal of Science Learning*, 3(3), 143–148. <https://doi.org/10.17509/jsl.v3i3.22387>.
- Indah, P. (2020). Development of HOTS (High Order Thinking Skill) Oriented Learning Through Discovery Learning Model to Increase The Critical Thinking Skill of High School Students. *International Journal of Chemistry Education Research*, 3(3). <https://doi.org/10.20885/ijcer.vol4.iss1.art4>.
- Istikharah, R. dan Z. S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Kelas X SMA / MA Pada Materi Pokok Protista Berbasis Pendekatan Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.24114/jpms.v12i1.9001>.
- Juliantri, L., Florentinus, T. S., & Wibawanto, H. (2017). Pengembangan e-Rapor Kurikulum 2013 Berbasis Web di SMK Negeri 1 Slawi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(1). <https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i1.15571>.
- Khairani, M., Sutisna, S., & Suyanto, S. (2019). Meta-analysis study of the effect of learning videos on student learning outcomes. *Journal of Biological Education and Research*, 2(1), 158. <https://doi.org/10.23960/jpp.v11i2.202113>.
- Klaveren, C. van, Kooiman, K., Cornelisz, I., & Meeter, M. (2018). The Higher Education Enrollment Decision: Feedback on Expected Study Success and Updating Behavior. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 12(1), 67–89. <https://doi.org/10.1080/19345747.2018.1496501>.
- Kolomuc, A., Ozmen, H., Metin, M., & Acisli, S. (2012). The Effect of Animation Enhanced Worksheets Prepared Based on 5E Model for the Grade 9 Students on Alternative Conceptions of Physical and Chemical Changes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.374>.
- Kurniaman, & Wuryandani. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar PPKn. *jurnal civics*, 14(1). <https://doi.org/10.21831/civics.v14i1.14558>.
- Lubis, & Hidayat. (2021). Pengembangan Media Animasi Berbantuan Powtoon Melalui Pembelajaran Daring Pada Operasi Bilangan Tiga Angka Dikelas II SD. *Education Achievement: Journal of Science and Research*, 2(3). <https://doi.org/10.51178/jsr.v2i1.337>.
- Makhrus, M., Harjono, A., Syukur, A. B., & Muntari, S. (2018). Identifikasi kesiapan LKPD guru terhadap keterampilan abad 21 pada pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Ilmiah Profei Pendidikan*, 3(2), 124–128. <https://doi.org/10.29303/jipp.v3i2.20>.
- Megantari, K. A., Margunayasa, I. G., & Agustina, A. G. T. (2021). Belajar Sumber Daya Alam Melalui Media Komik Digital. *Jurnal Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(1), 140. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i1.34251>.
- Meilia, M., & Murdiana, M. (2019). Pendidik Harus Melek Kompetensi Dalam Menghadapi Pendidikan Abad Ke-21. *Al Amin: Jurnal Kajian Ilmu dan Budaya Islam*, 2(1), 88–104. <https://doi.org/10.36670/alaman.v2i1.19>.
- Mitra, D., & Purnawarman, P. (2019). Teachers' Perception Related to the Implementation of Curriculum 2013. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 7(1), 44–52. <https://doi.org/10.15294/ijcets.v7i1.27564>.
- Mulyati, T., Kusumadewi, R. F., & Ulia, N. (2021). Pembelajaran Interaktif Melalui Media Komik Sebagai Solusi Pembelajaran Dimasa Pandemi. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 8(1). <https://doi.org/10.25134/PEDAGOGI.V8I1.4054>.
- Muslim, F., Refnida, R., Chen, D., & Wirayuda, R. P. (2021). Macroeconomic Digital Book Development: How are the Feasibility of Experts and Student Responses? *Journal of Education Technology*, 5(3). <https://doi.org/10.23887/jet.v5i3.38280>.
- Mutlu, A. (2020). Evaluation of students' scientific process skills through reflective worksheets in the inquiry-based learning environments. *Reflective Practice*, 21(2). <https://doi.org/10.1080/14623943.2020.1736999>.
- Narayanan, S., & Adithan, M. (2015). Analysis Of Question Papers In Engineering Courses With Respect To Hots (Higher Order Thinking Skills). *American Journal of Engineering Education (AJEE)*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.19030/ajee.v6i1.9247>.

- Priantini, D. A. (2020). The Development Of Teaching Video Media Based On Tri Kaya Parisudha In Educational Psychology Courses. *Journal of Education Technology*, 4(4). <https://doi.org/10.23887/jet.v4i4.29608>.
- Pribadi, Y. T., Sholeh, D. A., & Auliaty, Y. (2021). Pengembangan E-Lkpd Materi Bilangan Pecahan Berbasis Problem Based Learning Pada Kelas Iv Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 264–279. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1116>.
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>.
- Puspita, Vivi, & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>.
- Putra, G., & Agustiana, I. (2021). E-LKPD Materi Pecahan dalam Pembelajaran Daring. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 220–228. <https://doi.org/10.23887/jjgds.v9i2.35813>.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>.
- Rashid, S., & Yadav, S. S. (2020). Impact of Covid-19 Pandemic on Higher Education and Research. *Indian Journal of Human Development*, 14(2), 340–343. <https://doi.org/10.1177/0973703020946700>.
- Ritala, P., Baiyere, A., Hughes, M., & Kraus, S. (2021). Digital strategy implementation: The role of individual entrepreneurial orientation and relational capital. *Technological Forecasting and Social Change*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120961>.
- Rosidin, U., Suyanta, A., & Abdurrahman, A. (2019). A combined HOTS-based assessment/STEM learning model to improve secondary students' thinking skills: A development and evaluation study. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(3). <https://doi.org/10.17478/jegys.518464>.
- Rumapea, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dan Pemberian Soal Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Pendidikan Matematika*, 12(1), 1–14. <https://doi.org/10.22342/jpm.12.1.4551.1-14>.
- Sa'diyah, K. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Digital Flipbook Untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh Di SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1298–1308. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.561>.
- Saidaturrahmi, S., Gani, A., & Hasan, M. (2019). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i1.13554>.
- Saputra, N., Nugroho, R., Aisyah, H., & Karneli, O. (2021). Digital Skill During Covid-19: Effects of Digital Leadership and Digital Collaboration. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 19(2), 272–281. <https://doi.org/10.21776/ub.jam.2021.019.02.04>.
- Sari, D. P., Putra, R. W. Y., & Syazali, M. (2018). Pengaruh Metode Kuis Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 63–72. <https://doi.org/10.22342/jpm.12.2.5322.63-72>.
- Sidiq, Y., Ishartono, N., Desstya, A., Prayitno, H. J., Anif, S., & Hidayat, M. L. (2021). Improving Elementary School Students' Critical Thinking Skill in Science Through Hots-Based Science Questions: A Quasi-Experimental Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 378–386. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.30891>.
- Thoyyibah, N., Hartono, R., & Bharati, D. A. L. (2019). The Implementation of Character Education in the English Teaching Learning Using 2013 Curriculum. *English Education Journal*, 9(2), 254–266. <https://doi.org/10.15294/eej.v9i2.30058>.
- Tiwery, W. Y., Patty, F. N., & Nanlohy, D. F. (2021). Role Of Family For Children's Education During A Pandemic In Eastern Indonesia. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(7), 1522–1527. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i7.2965>.
- Tzivinikou, S. (2015). the Impact of an in-Service Training Program on the Self-Efficacy of Special and General Education Teachers. *Problems of Education in the 21st Century*, 64(1), 95–107. <https://doi.org/10.33225/pec/15.64.95>.
- Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 107–112. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.344>.
- Wahyuni, K. S. P., Candiasa, I. M., & Wibawa, I. M. C. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 301–311. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.476.
- Widana, I. W. (2020). Pengaruh Pemahaman Konsep Asemen HOTS terhadap Kemampuan Guru

- Matematika SMA/SMK Menyusun Soal HOTS. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(1), 66–75. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3743923>.
- Widani, N. K. T., Sudana, D. N., & Agustiana, I. G. A. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Dan Sikap Ilmiah Pada Siswa Kelas V SD Gugus I Kecamatan Nusa Penida. *Journal of Education Technology*, 3(1), 15–21. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i1.17959>.
- Widyaningsih, S. W., Yusuf, I., Prasetyo, Z. K., & Istiyono, E. (2020). Online Interactive Multimedia Oriented to HOTS through E-Learning on Physics Material about Electrical Circuit. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.17667>.
- Yanti, Y., & Yusliani, E. (2020). Meta-Analysis: Pengaruh Integrasi Pendidikan Lingkungan dalam Pembelajaran IPA Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 6(1), 9–16. <https://doi.org/10.24036/jppf.v6i1.108590>.