

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS TPACK PADA PEMBELAJARAN IPAS MATERI BAGIAN TUMBUH – TUMBUHAN KELAS IV SD

Aida Afriany¹, Tiflatul Husna²

PGSD FKIP Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan

Alamat e-mail : 1aidaafriany@umnaw.ac.id, 2tiflatulhusna@umnaw.ac.id,

Correspondence author: aidaafriany@umnaw.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to produce media, analyze the feasibility of using E-LKPD and analyze student responses to TPACK-based E-LKPD on plant parts material. The researcher used the R&D (research and development) research method. This type of research refers to development research. This research will later produce a certain type of product which will then be tested for the effectiveness of the media that has been made (Bulu & Muhsam, n.d.). The feasibility of the TPACK-based chemistry E-LKPD development product on plant material can be seen based on the validation results by media experts and material experts. The results obtained showed scores of 60 and 75 which were in the very valid category and were feasible to be tested. The results of student responses to the TPACK-based science E-LKPD development product using plant parts material which was tested in small groups with 10 students obtained a percentage of 95% with a very feasible category. So it can be stated that the product developed is feasible to be used as a teaching material. The E-LKPD IPAS product based on TPACK plant material produced is declared feasible,

Keywords: *E-LKPD, Tprack, IPAS*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah Menghasilkan media, Menganalisis kelayakan penggunaan E-LKPD dan Menganalisis respons siswa terhadap E-LKPD berbasis TPACK pada materi bagian tumbuh -tumbuhan. Peneliti menggunakan metode penelitian R&D (research and development). Penelitian jenis ini mengacu pada penelitian pengembangan. Penelitian ini nantinya akan menghasilkan jenis produk tertentu yang kemudian nantinya akan diuji keefektifan media yang telah dibuat (Bulu & Muhsam, n.d.). Kelayakan produk pengembangan E-LKPD kimia berbasis TPACK pada materi tumbuh-tumbuhan dapat dilihat berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil yang diperoleh menunjukkan skor 60 dan 75 yang berada dalam kategori sangat valid dan layak untuk diujicobakan. Hasil respon peserta didik terhadap produk pengembangan E-LKPD IPAS berbasis

TPACK menggunakan pada materi bagian tumbuh-tumbuhan yang diujicoba kelompok kecil dengan jumlah 10 orang peserta didik memperoleh presentase sebesar 95,% dengan kategori sangat layak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar. Produk E-LKPD IPAS berbasis TPACK materi tumbuh-tumbuhan yang dihasilkan dinyatakan layak,

Kanta Kunci : E-LKPD, Tprack, IPAS

A. Pendahuluan

Pembelajaran Abad- 21 ini berpusat pada proses perkembangan khususnya di Era Revolusi 4.0 yang mengutamakan pengaplikasian dalam aktivitas pembelajaran. Pembelajaran ini berfokus pada aktivitas pembelajaran yang melibatkan siswa sebagai pusat dalam kegiatan tersebut. Adapun tujuan dari pembelajaran abad 21 ialah untuk menyediakan siswa agar mampu terampil dalam berfikir, diantaranya: 1). Berfikir kritis, 2) menyelesaikan permasalahan, 3) menjalin komunikasi, 4) berkolaborasi, 5) kreatif serta inovatif, 6) literasi informasi. Hal demikian ini selaras dengan pendapat yang dijelaskan oleh (Sukmawarti dkk, 2022). Saat ini Indonesia telah memasuki era revolusi 4.0 yang ditandai dengan perpaduan teknologi dan mengaburkan garis ruang fisik, digital, serta biologis. Semua kegiatan manusia akan berkonversi dari manual menuju digital (Rahayu, 2021). Adapun hubungan dunia pendidikan dengan revolusi industri 4.0 yaitu pendidikan dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi yang berkembang pesat serta memanfaatkan teknologi

informasi dan komunikasi sebagai fasilitas lebih dan serba canggih guna memperlancar proses pembelajaran. Rahayu (2021) mengungkapkan bahwa perkembangan teknologi juga mengubah tatanan pendidikan di Indonesia, sebagai contohnya sejak tahun 2013 sistem ujian nasional berubah dari yang sebelumnya berbasis kertas menjadi berbasis online, selain itu sistem penerimaan peserta didik baru dari tingkat SD sampai tingkat Universitas di Indonesia sudah dilakukan secara online baik dari pendaftaran sampai dengan pengumuman penerimaan. Oleh sebab itu, diharapkan adanya pendidikan dasar yang mampu mewujudkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas di bidang teknologi dengan informasi yang mengintegrasikan terhadap pengetahuan, sikap serta keterampilan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad 21 yang dikenal dengan era globalisasi telah berkembang begitu pesat sehingga mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi. Perkembangan teknologi tersebut

memicu perubahan pada pola pembelajaran yang sebelumnya bersifat konvensional menjadi pembelajaran digital. Pendidikan merupakan suatu usaha pendewasaan yang dilakukan seseorang secara sadar dan sengaja melalui upaya pengajaran (Restina & Dwi Novri Asmara, 2021). Tanpa pendidikan seseorang tidak akan mampu menghadapi perubahan yang terjadi akibat kemajuan teknologi. Pada dunia pendidikan, dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang bermutu agar dapat bersaing secara profesional di tengah perkembangan teknologi yang semakin canggih.

Dalam proses pembuatan E-LKPD ini tentunya diperlukannya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sehingga dapat menggunakan pendekatan TPACK. Guru perlu memperoleh pengetahuan baru yang disebut *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) merupakan kerangka teoritis untuk mengintegrasikan teknologi, pedagogis dan materi dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas kegiatan pembelajaran pada abad 21 harus berlandaskan pada pengetahuan tentang materi yang diajarkan (*Content Knowledge*), cara mengajarkan suatu materi (*Pedagogy Knowledge*), dan pengetahuan berbagai teknologi (*Technology Knowledge*). TPACK merupakan kerangka kerja yang digunakan dalam menganalisis pengetahuan guru terkait integrasi teknologi dalam pembelajaran TPACK merupakan ilmu yang berhubungan dengan pemanfaatan unsur teknologi yang

tepat dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan konten yang berhubungan dengan sumber belajar (Nuhabibah, Richardus Eko Indrajit, 2021). agar dapat mengintegrasikan teknologi ke dalam kelas secara efektif. Guru saat ini harus mengikuti kemajuan teknologi, karena tidak hanya materi dan pedagogi saja yang menjadi proses pembelajaran. Inilah sebabnya mengapa materi, pedagogi, dan teknologi sangat penting untuk diintegrasikan dalam pendidikan. Hasilnya, TPACK telah berkembang menjadi sebuah kerangka kerja untuk mengevaluasi pemahaman guru tentang bagaimana menerapkan teknologi ke dalam pembelajaran (Irmita, 2017). Adapun tujuan dari pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) merupakan pengetahuan tentang integrasi antara teknologi dan pedagogic dalam pengembangan konten di dunia pendidikan serta dihubungkan dalam pengembangan E-LKPD supaya mampu mencapai tujuan sebagaimana yang diharapkan sesuai dengan modul. Melalui E-LKPD maka siswa diajak untuk menghubungkan sejumlah konsep yang mereka pelajari, melatih keterampilan dalam menuntaskan masalah, kemampuan berfikir secara kritis serta mengkomunikasikan sejumlah ide yang dimiliki oleh peserta didik. E-LKPD interaktif berbasis masalah tentunya memudahkan guru mengontrol proses pembelajaran jarak jauh yang melatih dan membantu siswa memecahkan permasalahan dalam sebuah pembelajaran. (Yakin, 2021) menjelaskan bahwa elektronik-

lembar kerja siswa interaktif ialah bahan ajar yang memuat materi untuk satu pertemuan yang dapat menjadikan pembelajaran berjalan efektif. Menurut Nadya dkk, 2016 (dalam Prastika & Masniladevi, 2021). Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya, peneliti ingin mengembangkan E-LKPD Berbasis TPACK *Technological Pedagogical and Content Knowledge* karena diperlukannya bahan ajar IPAS menjadi bentuk digital yang dikemas dengan lebih menarik dan kreatif yang bermuatan materi Bagian Tumbuh –Tumbuhan.

B. Metode Penelitian

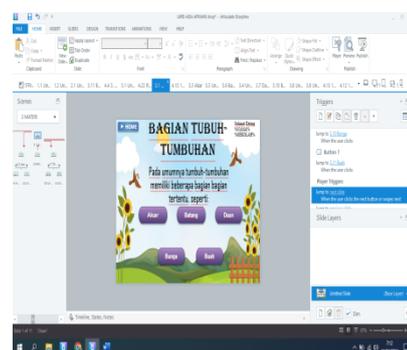
Metode penelitian R&D (research and development). Penelitian jenis ini mengacu pada penelitian pengembangan. Penelitian ini nantinya akan menghasilkan jenis produk tertentu yang kemudian nantinya akan diuji keefektifan media yang telah dibuat (Bulu & Muhsam, n.d.). Produk yang telah dihasilkan diharapkan mampu memberikan manfaat bagi iupihak-pihak yang membutuhkan secara luas. Sebelum mengembangkan sebuah produk terlebih dahulu peneliti melakukan analisis, untuk menentukan jenis produk apa yang sesuai dan sedang dibutuhkan. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif dengan aplikasi articulate storyline 3.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

hasil validasi pertama oleh ahli materi diperoleh skor total sebesar

57 dengan rata-rata skor 2,85 berada pada interval $>2,50-3,25$ dalam kategori “Valid” untuk materi. Terdapat beberapa saran yang diberikan oleh validator yaitu penyesuaian dengan indikator, pertanyaan yang terdapat dalam evaluasi harus disesuaikan dengan indikator dan perlu juga dilengkapi berpikir kreatif peserta didik dalam komponen E-LKPD. Hasil dari validasi pertama disimpulkan sudah layak digunakan namun perlu dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan oleh validator. Setelah dilakukan revisi sesuai dengan saran dari validator, dilanjutkan tahap validasi kedua yang memperoleh skor 75 dengan rata-rata 3,75 berada pada interval $>3,25-4,00$ dalam kategori “Sangat Valid” untuk materi. Dari hasil tersebut, maka produk E-LKPD sudah layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa adanya revisi kembali. Berikut beberapa revisi yang telah dilakukan dalam produk E-LKPD :

A



B



Gambar 4.10 (a) evaluasi sebelum revisi .(b) evaluasi setelah revisi

Berdasarkan data hasil validasi pertama oleh ahli media diperoleh skor total sebesar 52 dengan rata-rata skor 3,46 berada pada interval $>3,25-4,00$ dalam kategori "Sangat Valid" untuk media. Terdapat beberapa saran yang diberikan oleh validator yaitu penyajian kalimat yang perlu disederhanakan, informasi yang disampaikan perlu disederhanakan, untuk meningkatkan minat belajar siswa diperlukan penuntun percobaan, dan perlu digunakan animasi. Hasil dari validasi pertama disimpulkan sudah layak digunakan namun perlu dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan oleh validator ahli.

Setelah dilakukan revisi sesuai dengan saran dari validator, dilanjutkan tahap validasi kedua yang memperoleh skor total sebesar 60 dengan rata-rata 4,00 berada pada interval $>3,25-4,0$ dalam kategori "Sangat Valid" untuk media. Dari hasil tersebut, maka produk E-LKPD sudah layak untuk diujicobakan dilapangan tanpa adanya revisi kembali. Berikut beberapa revisi yang

telah dilakukan dalam produk E-LKPD.



Gambar 4.11 Penambahan biodata

D. Kesimpulan

Bahan ajar E-LKPD IPAS materi tumbuh-tumbuhan berbasis TPACK ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan (Bulu & Muhsam, n.d.).dimana model ini memiliki 5 tahapan utama, yaitu: (1) Analisis yang meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis tujuan, analisis materi, dan analisis teknologi. Pada tahap analisis ini berjalan sesuai

dengan rencana, (2) Desain yang meliputi pembentukan tim, penentuan jadwal penelitian, spesifikasi produk, struktur materi, pembuatan Articulate Storyline, pada tahap desain ini berjalan sesuai rencana. (3) Pengembangan yang meliputi proses pembuatan produk dan proses validasi oleh tim ahli. Pada tahap pengembangan terdapat dua kali revisi dari ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi sehingga mendapat produk yang layak diujicobakan ke lapangan, (4) implementasi yang meliputi uji coba produk sehingga diperoleh respon peserta didik. (5) evaluasi, pada tahap evaluasi juga berjalan sesuai rencana. Kelayakan produk pengembangan E-LKPD kimia berbasis TPACK pada materi tumbuh-tumbuhan dapat dilihat berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil yang diperoleh menunjukkan skor 60 dan 75 yang berada dalam kategori

sangat valid dan layak untuk diujicobakan. Hasil respon peserta didik terhadap produk pengembangan E-LKPD IPAS berbasis TPACK menggunakan pada materi bagian tumbuh-tumbuhan yang diujicoba kelompok kecil dengan jumlah 10 orang peserta didik memperoleh presentase sebesar 95,% dengan kategori sangat layak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, D.A., & Astuti, D. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning pada Topik Sudut. PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 15, No.3: 190-200. <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>
- Apriliani Sita Wahyu, dan Fauzi Mulyatna. (2021). Flipbook E-

- LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Phytagoras. Prosiding Seminar Nasional Sains. Vol. 2 No 1.
- Aviyanti, Irna. (2020). Penerapan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam Pembelajaran ditinjau dari Status Sertifikasi, Lama Mengajar, dan Bidang Studi. Skripsi Publikasi. Yogyakarta : Universitas sanata darma diakses dari:
- Aviyanti, Irna. (2020). Penerapan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam Pembelajaran ditinjau dari Status Sertifikasi, Lama Mengajar, dan Bidang Studi. Skripsi Publikasi. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma. Diakses dari : : https://repository.usd.ac.id/37823/2/161334049_full.pdf.
- Choiroh, S.S., Prastowo, S.H.B., & Nuraini, L. 2023. Identifikasi Respon Peserta Didik Terhadap E-LKPD Interaktif Fisika Berbantuan Liveworksheet Pokok Bahasan Pengukuran. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol 11, No.4
- Depdiknas. 2004. Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Febriana Rina. (2019). Evaluasi Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksar
- Gusnidar., Sutrisno., & Syaiful. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Kerangka Kerja TPACK untuk Mengoptimalkan Kemampuan Penalaran Deduktif. AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro. Vol 7, No.3
- Hanik, E.U., Puspitasari, D., Safitri, E., Firdaus, H.R., Pratiwi, M., & Innayah, R.N. 2022. Integrasi Pendekatan TPAK (Technological, Pedagogical, Content, Knowledge) Guru Sekolah Dasar SIKLdalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital. JEID: Journal Of

- Educational Integration and Development. Vol 02, No.1.
- Harahap, L. K., & Siregar, A. D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs6 Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(1), 1910. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1910-1924>
- http://eprints.upgris.ac.id/132/1/Laporan%20Reguler_Nur%20Khoiri%20dkk_2017.pdf.
- <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131568310/penelitian/2020%20DAMPAK%20PENERAPAN%20MODEL%20PEMBELAJARAN%20BAHASA%20JERMAN%20MENGUNAKAN%20TPACK.pdf>.
- https://repository.usd.ac.id/37823/2/161334049_full.pdf
- Hulu, G., & Dwiningsih, K. (2021). Validitas Lkpd Berbasis Blended Learning Berbantuan Multimedia Interaktif Untuk Melatihkan Visual Spasial Materi Ikatan Kovalen. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1), 56–65. <https://doi.org/10.26740/ujced.v10n1.p56-65>
- Irdalisa. (2020). Pelatihan Guru terhadap Peningkatan TPACK. Modul Publikasi. Jakarta Selatan: UHAMKA. Diakses dari : <http://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/8046/1/MODUL%20PELATIHAN%20TPACK.pdf>.
- Istikharah, Ria dan Zulkifli Simatupang. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter. Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia, ISBN: 978.
- Khoiri, Nur. DKK. (2017). Deskripsi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) pada Mahasiswa Calon Guru Fisika. Laporan Penelitian

- Reguler Publikasi. Semarang
: Universitas PGRI
Semarang. Diakses dari
Khotimah Siti Kusnul, Amelia Dwi
Yasa, dan Cicilia Ika Rahayu
N. (2020).
- Lathifah, F. M., Hidayati, N. B., &
Zulandri. (2021). Efektivitas
ELKPD Elektronik Sebagai
Media Pembelajaran Pada
Masa Pandemi Covid-19
Untuk Guru di YPI Bidayatul
Hidayah Ampenan. *Jurnal
Pengabdian Magister
Pendidikan IPA*, 4(4), 0–5.
[https://doi.org/10.36312/jupe.
v4i4.995](https://doi.org/10.36312/jupe.v4i4.995)
- Malichatin, Hanik. (2019). Analisis
Kemampuan Technological
Pedagogical Content
Knowledge Mahasiswa Calon
Guru Biologi Melalui Kegiatan
Presentasi di Kelas. *Journal
of Biology Education*, 2 (2) :
163.
- Maria. F. Tungga, dkk. (2021).
“Pengembangan E-LKPD
Fisika Dengan Model Project
Based Learning Pada Materi
Rangkaian Arus Searah
Untuk Peserta Didik Kelas XII
Di SMA Negeri 1 Sedayu”.
- Jurnal Pendidikan Fisika-
COMPTON, Vol. 8 (1) 40.
- Mursita Ayu, Noorhidayati, dan
Aminuddin Prahatama P.
(2022). Pengembangan
Lembar Kerja Peserta Didik
Elektronik Berbasis Problem
Based Learning Konsep
Ekologi di SMA. *Jurnal
Pendidikan dan Ilmu Sosial*,
Vol. 1 No. 4.
- N.K. Karmili, dkk. Pengembangan
Bahan Ajar Berupa Lembar
Kerja Peserta Didik (LKPD
Tahap Lanjutan) Bahasa
Jepang Berbasis Standar
Proses Kurikulum (2013)
“Revisi Untuk Sekolah Dasar
Bali”. *Jurnal Pendidikan
Bahasa Jepang*, 6 (2) 174.
- Nana. (2020). Pengembangan Bahan
Ajar. Klaten: Penerbit
Lakeisha.
- Neni Triana. (2021). LKPD Berbasis
Eksperimen: Tingkatan Hasil
Belajar Siswa, Jakarta:
Guepedia.
- Nuhabibah, Richardus Eko Indrajit.
(2021). *Cyber Pedagogy
Pendampingan Guru yang*

- Tepat di Era Digital.
Yogyakarta: CV. Andi Defset.
- Pengembangan E-LKPD Matematika
Berbasis Penguatan
Pendidikan Karakter (PPK)
Kelas V SD. Seminar
Nasional PGSD UNIKAMA,
Vol. 4
- Peserta Didik (LKPD) Kelas X SMA /
MA pada Materi Pokok
Protista Berbasis Pendekatan
Ilmiah. Jurnal Pendidikan
Matematika Dan Sains. Vol.
12 No.1.
- Prastowo, A. 2013. Panduan Kreatif
Membuat Bahan Ajar Inovatif.
Yogyakarta : Diva Press.
- Prastowo, A. 2013. Panduan Kreatif
Membuat Bahan Ajar Inovatif.
Yogyakarta : Diva Press.
- Pratama Gina Sasmita dan Wisniarti
Widuri Asmaranti. 2019.
Desain Lembar
- Purwaningsih, Wiwit Puji. (2016).
Analisis Kemampuan dalam
Menerapkan Pemanfaatan
Teknologi Informasi dan
Komunikasi dalam
Pembelajaran Menggunakan
Kerangka TPACK. Artikel
Ilmiah Publikasi. Salatiga :
- Universitas Kristen Satya
Wacana. Diakses dari :
https://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/10769/2/T1_702011113_Full%20text.pdf.
- Putra, Mujiono Sang. (2019).
Pengembangan Bahan Ajar
Pokok Permasalahan Sosial
Pada Mata Pelajaran IPS
Kelas IV SD Negeri 2 Dompu.
Primary Education Journal.
Vol. 3
- R. H. Sahid Muhammad, dkk. (2021).
“Pengembangan E-LKPD
Berbasis Keterampilan
Proses Sains Pada Materi
Sistem Gerak”. Jurnal Biolgy
Teaching and Learning, 4 (2)
153.
- Rahayu, K. N. S. (2021). Sinergi
pendidikan menyongsong
masa depan indonesia di era
society 5.0. Edukasi: Jurnal
Pendidikan Dasar, 2(1), 87–
100.
<https://stahnmpukuturan.ac.id/jurnal/index.php/edukasi/article/view/1395>. (diakses pada tanggal: 5 Juli 2023)
- 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/basic
edu.v6i2.2082](https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082)

Rahmawati Lia Hariski dan Siti Sri
Wulandari. (2020).
Pengembangan Lembar
Kegiatan Peserta Didik
(LKPD) Berbasis Scientific
Approach Pada Mata
Pelajaran Administrasi Umum
Semester Genap Kelas X
OTKP Di SMK Negeri 1
Jombang. Jurnal Pendidikan
Administrasi Perkantoran
(JPAP). Vol. 8 No.3.