

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC STUDENT WORKSHEETS BASED ON MULTIPLE INTELLIGENCES ON IMMUNITY SYSTEM

Arini Arun Dani*, Evi Suryawati, Arnentis

*E-mail: arini.arun1360@student.unri.ac.id, evi.suryawati@lecturer.unri.ac.id,
armentis@lecturer.unri.ac.id*

Phone Number: +6282386268570

*Study Program of Biology Education
Department Of Mathematics And Natural Sciences
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *Each student has different abilities and intelligence. So, it is important for teachers to plan learning by implementing appropriate learning strategies, one of which is the Multiple Intelligences learning strategy. The implementation of this strategy must be supported by the use of appropriate teaching materials, one of which is LKPD based on Multiple Intelligences. This study aims to develop quality LKPD based on Multiple Intelligences on Immunity System material. This research was conducted at the Biology Education FKIP UNRI, SMAN Plus Provinsi Riau, and SMAN 15 Pekanbaru in August 2020 – April 2021. It used a Research and Development (R&D) approach with ADDIE model. The instruments used are validation and response questionnaires. The results of achieving an average value of 3.66 categories are very valid. The results of the limited trial phase I obtained an average value of 3.40 in the very good category. The results of the limited trial phase II obtained an average value of 3.26 in the very good category. The results showed that the Electronic LKPD based on Multiple Intelligences on immunity system materials had been developed and of good quality and suitable to be used as a learning resource.*

Key Words: *Student Worksheet, Electronic, Immunity System*

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK BERBASIS MULTIPLE INTELLIGENCES MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH

Arini Arun Dani*, Evi Suryawati, Arnentis

E-mail: arini.arun1360@student.unri.ac.id, evi.suryawati@lecturer.unri.ac.id, arnentis@lecturer.unri.ac.id
Nomor HP: +6282386268570

Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Setiap peserta didik memiliki kemampuan dan kecerdasan yang berbeda-beda. Sehingga penting bagi guru untuk merencanakan pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat salah satunya strategi pembelajaran *Multiple Intelligences*. Penerapan strategi ini harus didukung dengan penggunaan bahan ajar yang tepat salah satunya LKPD berbasis *Multiple Intelligences*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis *Multiple Intelligences* yang berkualitas pada materi Sistem Pertahanan Tubuh. Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNRI, SMA Negeri Plus Provinsi Riau, dan SMA Negeri 15 Pekanbaru pada bulan Agustus 2020 – April 2021. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* model ADDIE. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi dan angket respon. Hasil validasi memperoleh nilai rata-rata 3,66 kategori sangat valid. Hasil uji coba terbatas tahap I diperoleh nilai rata-rata 3,40 kategori sangat baik. Hasil uji coba terbatas tahap II diperoleh nilai rata-rata 3,26 kategori sangat baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* pada materi sistem pertahanan tubuh telah berhasil dikembangkan dan berkualitas serta layak untuk digunakan sebagai sumber belajar.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik, Elektronik, Sistem Pertahanan Tubuh

PENDAHULUAN

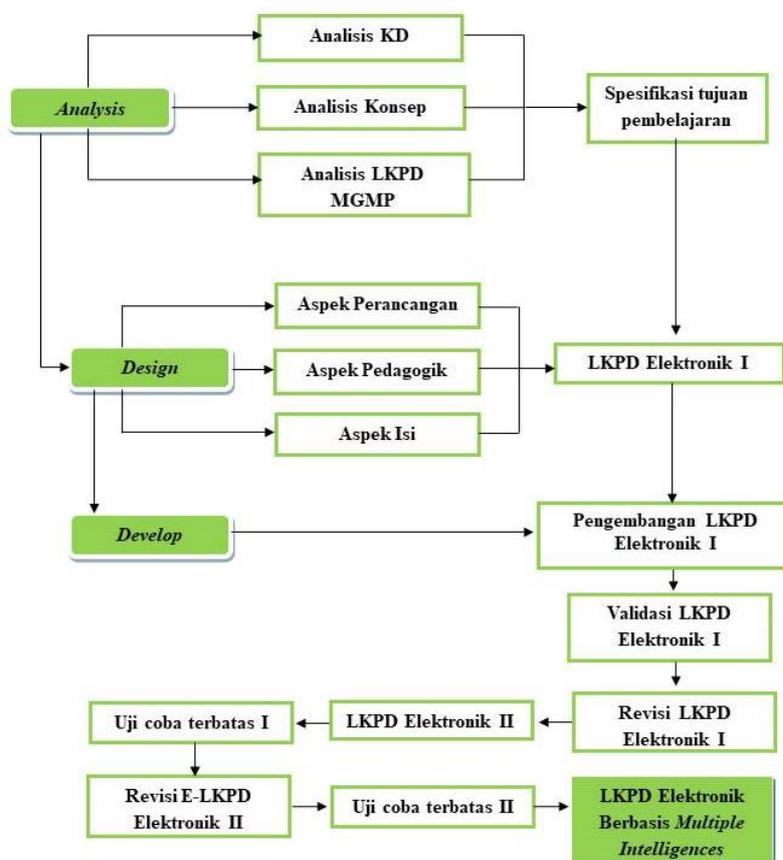
Pandemi global yang terjadi akibat *Coronavirus disease-2019* (COVID-19) menyebabkan penyelenggaraan pembelajaran jarak jauh harus diterapkan. Kemendikbud menyarankan untuk membuka platform pendidikan yang dapat digunakan sekolah dan guru untuk menjangkau peserta didik. Sebab, walaupun demikian diskusi masih bisa dilaksanakan, baik secara sinkron maupun asinkron. Dalam penyelenggaraan pembelajaran jarak jauh, penggunaan teknologi komunikasi dan bahan ajar memegang peranan yang sangat penting, karena digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran kepada peserta didik. Salah satu inovasi penggunaan teknologi komunikasi pada bahan ajar adalah penggunaan LKPD Elektronik dalam kegiatan pembelajaran. LKPD Elektronik merupakan bentuk penyajian bahan ajar yang disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik yang didalamnya terdapat animasi, gambar, dan video yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program (Yosita, 2019:1). LKPD elektronik memiliki nilai lebih dibandingkan LKPD cetak yaitu lebih mudah disebarluaskan, dapat diakses secara *online*, dapat diisi secara langsung dan terdapat berbagai unsur multimedia. Selain itu, LKPD yang berbentuk elektronik juga dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta didik.

Kemampuan dari setiap peserta didik itu berbeda-beda mulai dari kecerdasan, bakat, hingga kecepatan belajarnya. Penting bagi guru untuk menyadari berbagai jenis kecerdasan peserta didik ketika merencanakan pembelajaran (Smaldino *et al.*, 2012:21). Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat salah satunya yaitu strategi pembelajaran *Multiple Intelligences*. *Multiple Intelligences* atau yang biasa disebut dengan kecerdasan majemuk adalah kemampuan tertentu yang dimiliki setiap orang yang sifatnya independen dalam menyelesaikan berbagai masalah di dalam pembelajaran. Penerapan strategi *Multiple Intelligences* dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kemampuan intelegensi (Iis dan Nadi, 2018:398), kemampuan berpikir kreatif (Kartika dan Jaslin, 2017:51), kemampuan penalaran (Riva *et al.*, 2017:8), keterampilan berpikir kritis (Lia dan Alimufi, 2014:50), aktivitas (Dina *et al.*, 2016:11) dan hasil belajar peserta didik (Wahyu dan Setyo, 2015:101). Selain itu menurut hasil penelitian Suhail dan Fatma (2019:12) kegiatan pengajaran berdasarkan *Multiple Intelligences* menunjukkan efektivitas pada peningkatan prestasi akademik peserta didik.

Menurut Trisnaningsih *et al.* (2016:28) peserta didik kelas XI merasa kesulitan dalam menganalisis mekanisme pertahanan tubuh. Materi sistem pertahanan tubuh yang abstrak dan memiliki mekanisme yang kompleks membuat peserta didik kesulitan dalam mempelajarinya. Menurut Jayanti *et al.* (2017:1) kesulitan lain yang didapatkan ketika mempelajari sistem pertahanan tubuh adalah tidak dimungkinkannya adanya praktikum ataupun menyajikan torso atau media anggota tubuh manusia, sehingga peserta didik kurang dapat memahami materi ini secara konseptual. Berdasarkan hal itu dibutuhkan bahan ajar yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu bahan ajar yang tidak hanya menyajikan konsep dan gambar, tetapi juga dapat memvisualisasikan proses yang terjadi didalam tubuh seperti video. Peneliti tertarik untuk mengembangkan salah satu bahan ajar yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) elektronik berbasis *Multiple Intelligences* yang diterapkan pada materi Sistem Pertahanan Tubuh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNRI, SMAN Plus Provinsi Riau, dan SMAN 15 Pekanbaru pada bulan Agustus 2020 – April 2021. Jenis penelitian ini merupakan *Research and Development (R&D)* yang menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Namun pada penelitian ini hanya menerapkan model tersebut sampai tahap *Development* saja. Validasi produk dilakukan oleh 5 orang validator yang terdiri dari 3 orang dosen Pendidikan Biologi dan 2 orang guru biologi SMA. Uji coba terbatas dilakukan kepada 15 mahasiswa FKIP Biologi Universitas Riau dan 15 peserta didik SMA kelas XI. Alur penelitian pengembangan ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur pengembangan LKPD elektronik

a. Tahap *Analyze* (Analisis)

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis kompetensi dasar (KD) mata pelajaran biologi kelas XI, konsep dan LKPD MGMP. Tahap analisis ini dilakukan untuk mengetahui jumlah pertemuan pembelajaran, spesifikasi tujuan pembelajaran, dan topik LKPD Elektronik yang akan dikembangkan.

b. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap ini meliputi kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan. Rancangan yang dibuat adalah rancangan perangkat pendukung yaitu silabus dan RPP sesuai dengan format yang telah ditentukan, LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* meliputi persiapan *software* (menggunakan Sigil) dan membuat *flowchart* dan *storyboard*, serta lembar validasi untuk memvalidasi setiap LKPD Elektronik tersebut dan angket responden untuk mengetahui keterpakaian LKPD Elektronik.

c. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap ini mengembangkan 3 LKPD Elektronik Non Eksperimen berbasis *Multiple Intelligences*. LKPD Elektronik kemudian divalidasi oleh validator dan diuji coba terbatas. Kegiatan validasi dilakukan dengan pengisian lembar validasi secara luring (luar jaringan). Uji coba terbatas dan ke sekolah yang dilakukan peneliti bertujuan untuk mengetahui tingkat keterpakaian LKPD Elektronik dari segi struktur, penggunaan bahasa dan estetika. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan keseluruhan LKPD Elektronik yang telah dirancang sekaligus angket kepada mahasiswa dan peserta didik secara daring (dalam jaringan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas LKPD Elektronik

Tahap validasi merupakan tahap untuk melihat kelayakan LKPD Elektronik yang telah dikembangkan menggunakan lembar validasi. Lembar validasi memuat tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek perancangan dan aspek pedagogik. Lembar validasi diisi oleh lima orang validator yang terdiri dari tiga orang dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau, satu orang guru SMA Negeri Plus Provinsi Riau, dan satu orang guru SMA Negeri 15 Pekanbaru. Berikut penjabaran hasil validasi LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* yang pada materi sistem pertahanan tubuh kelas XI SMA.

a. Pembahasan Hasil Validasi Aspek Kelayakan Isi

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan hasil pengembangan LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* pada aspek kelayakan isi materi sistem pertahanan tubuh disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa dari aspek kelayakan isi, LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* memperoleh skor rata-rata keseluruhan 3.66 dengan kategori sangat valid.

Tabel 1. Hasil Validasi LKPD Elektronik Berbasis *Multiple Intelligences* pada Aspek Kelayakan Isi

Komponen yang diamati	Skor							
	E-LKPD 1	Ket	E-LKPD 2	Ket	E-LKPD 3	Ket	Re-Rata	Ket
1	3.60	SV	3.60	SV	3.80	SV	3.67	SV
2	4.00	SV	3.80	SV	4.00	SV	3.93	SV
3	3.60	SV	3.60	SV	3.60	SV	3.60	SV
4	3.80	SV	3.60	SV	3.40	SV	3.60	SV
5	3.60	SV	3.80	SV	3.60	SV	3.67	SV
6	3.40	SV	3.60	SV	3.80	SV	3.60	SV
7	3.40	SV	3.60	SV	3.60	SV	3.53	SV
Rata-rata	3.63	SV	3.66	SV	3.69	SV	3.66	SV

Keterangan: SV : Sangat Valid

Skor rata-rata ketiga LKPD Elektronik tidak jauh berbeda. Skor rata-rata tertinggi terdapat pada LKPD Elektronik pertemuan 3 dengan topik Faktor yang Mempengaruhi dan Gangguan pada Sistem Pertahanan Tubuh yaitu skor 3.69 pada kategori sangat valid. LKPD Elektronik pertemuan 2 dengan topik Mekanisme Pertahanan Spesifik memperoleh skor 3.66 pada kategori sangat valid. LKPD pertemuan 1 dengan topik Sistem Pertahanan Tubuh dan Mekanisme Pertahanan Nonspesifik mendapatkan skor terendah yaitu 3.63 pada kategori sangat valid.

Validator menilai untuk semua pertemuan LKPD Elektronik sudah menggambarkan tujuan pembelajaran, berbasis *Multiple Intelligences* dan layak digunakan. Berdasarkan Tabel 1. komponen aspek kelayakan isi yang mendapatkan skor tertinggi adalah komponen kedua yang menyatakan tujuan pembelajaran dicantumkan dalam LKPD Elektronik dan telah sesuai dengan kegiatan yang akan dilakukan.

Komponen kedua ini mendapatkan skor tertinggi karena peneliti sebelumnya melakukan analisis konsep untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan, untuk menentukan tujuan pembelajaran, dan untuk menentukan judul atau topik LKPD Elektronik yang akan dikembangkan, sehingga tujuan yang dicantumkan pada LKPD Elektronik sesuai dengan kegiatan yang dilakukan. Menurut Nana (2020:18), tujuan pembelajaran dapat menentukan seberapa luas, dalam, dan utuh topik yang akan disajikan pada bahan ajar. Saran perbaikan dari validator pada bagian aspek kelayakan isi ini adalah perbaikan kesalahan penulisan dan penggunaan kata.

b. Pembahasan Hasil Validasi pada Aspek Perancangan

Hasil validasi LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* pada aspek perancangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi LKPD Elektronik Berbasis *Multiple Intelligences* pada Aspek Perancangan

Komponen yang diamati	Skor							
	E-LKPD 1	Ket	E-LKPD 2	Ket	E-LKPD 3	Ket	Re-Rata	Ket
1	3.20	V	3.40	SV	3.40	SV	3.38	SV
2	3.80	SV	3.40	SV	3.40	SV	3.43	SV
3	3.80	SV	3.60	SV	4.00	SV	3.80	SV
4	3.80	SV	3.60	SV	3.80	SV	3.71	SV
5	3.40	SV	3.40	SV	3.60	SV	3.49	SV
6	3.40	SV	3.60	SV	3.40	SV	3.49	SV
7	3.40	SV	3.40	SV	3.80	SV	3.58	SV
8	3.40	SV	3.40	SV	3.60	SV	3.49	SV
9	3.60	SV	3.40	SV	3.60	SV	3.51	SV
10	4.00	SV	3.80	SV	3.80	SV	3.82	SV
Rata-rata	3.58	SV	3.50	SV	3.64	SV	3.57	SV

Keterangan: SV : Sangat Valid V: Valid

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan hasil pengembangan LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* pada aspek perancangan materi sistem pertahanan tubuh disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa dari aspek perancangan, LKPD Elektronik memperoleh skor rata-rata keseluruhan 3.57 dengan kategori sangat valid. Pada aspek ini, skor rata-rata tertinggi diperoleh LKPD Elektronik pertemuan 3 yaitu 3.64 pada kategori sangat valid. Kemudian LKPD Elektronik pertemuan 1 memperoleh skor rata-rata 3.58 pada kategori sangat valid. Skor rata-rata terendah diperoleh LKPD pertemuan 2 yaitu 3.50 dengan kategori sangat valid.

Komponen pada aspek perancangan yang mendapatkan skor tertinggi adalah komponen 10 yang membahas mengenai tata letak. Komponen ini memperoleh skor rerata 3.82 pada kategori sangat valid. Secara berurutan pada LKPD Elektronik pertemuan 1, 2, dan 3 memperoleh skor 4.00, 3.80, dan 3.80 pada kategori sangat valid. Tampilan LKPD Elektronik yang memperlihatkan tata letak teks, gambar dan video disusun dengan baik dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan LKPD Elektronik

Menurut Citra dan Dedi (2021:10) tata letak yang jelas, sederhana, dan menarik merupakan salah satu komponen yang harus diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar, karena dapat mendorong peserta didik untuk lebih semangat belajar, lebih aktif, dan partisipatif dalam proses pembelajaran.

Terdapat beberapa saran perbaikan dari validator pada aspek perancangan ini yaitu seperti perintah membuat kesimpulan yang dapat dilihat pada gambar 3, dan penambahan unsur interaktif pada soal/pertanyaan yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 3. Penambahan perintah membuat kesimpulan

02-LKPD PERTEMUAN 2-FINISH x +
 https://www.liveworksheets.com/1-al1996521ff

SISTEM PERTAHANAN TUBUH

5. Lengkapi tabel perbandingan pertahanan nonspesifik dan pertahanan spesifik berikut ini dengan memilih jawaban yang benar !
 Kecerdasan : Linguistik, Logika Matematis, Interpersonal, Intrapersonal

No.	Aspek Pembeda	Pertahanan Nonspesifik	Pertahanan Spesifik
1.	Waktu mekanisme kerja	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.	Waktu respon	<input type="text" value="cepat"/> <input type="text" value="lambat"/>	<input type="text"/>
3.	Pajanan (kontak dengan antigen)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4.	Respon memori	<input type="text"/>	<input type="text"/>

02-LKPD PERTEMUAN 2-FINISH x +
 https://www.liveworksheets.com/1-al1996521ff

Presipitasi	<input type="text" value="Antibodi menutup situs determinan antigen dengan cara menyelimuti antigen."/>
-------------	---

Pengikatan silang molekul antigen yang terlarut dalam cairan tubuh. Setelah diendapkan, antigen tersebut dikeluarkan melalui fagositosis.

02-LKPD PERTEMUAN 2-FINISH x +
 https://www.liveworksheets.com/1-al1996521ff

Presipitasi	<input type="text" value="Antibodi menutup situs determinan antigen dengan cara menyelimuti antigen."/>
-------------	---

Pengikatan silang molekul antigen yang terlarut dalam cairan tubuh. Setelah diendapkan, antigen tersebut dikeluarkan melalui fagositosis.

Mengikat paling sedikit dua antigen. Antigen berupa materi partikel seperti bakteri atau eritrosit.

Antibodi membuka situs determinan antigen dengan cara

Gambar 4. Penambahan unsur interaktif pada pertanyaan

c. Pembahasan Hasil Validasi pada Aspek Pedagogik

Hasil validasi LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* pada aspek pedagogik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi LKPD Elektronik Berbasis *Multiple Intelligences* pada Aspek Pedagogik

Komponen yang diamati	Skor							
	E-LKPD 1	Ket	E-LKPD 2	Ket	E-LKPD 3	Ket	Re-Rata	Ket
1	3.60	SV	4.00	SV	3.80	SV	3.88	SV
2	3.60	SV	3.60	SV	3.60	SV	3.60	SV
3	3.60	SV	3.60	SV	3.80	SV	3.69	SV
Rata-rata	3.60	SV	3.73	SV	3.73	SV	3.69	SV

Keterangan: SV : Sangat Valid

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan hasil pengembangan LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* pada aspek pedagogik materi sistem pertahanan tubuh disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari aspek pedagogik, LKPD Elektronik memperoleh skor rata-rata keseluruhan 3.69 dengan kategori sangat valid. Pada aspek ini, skor rata-rata tertinggi diperoleh LKPD Elektronik pertemuan 2 dan 3, dengan skor 3.73 pada kategori sangat valid. Kemudian LKPD Elektronik pertemuan 1 memperoleh skor rata-rata 3.60 pada kategori sangat valid.

Komponen pada aspek pedagogi yang mendapatkan skor tertinggi adalah komponen 1 yang membahas mengenai penyajian materi. Komponen ini memperoleh skor rerata 3.88 pada kategori sangat valid. Komponen 1 mendapat skor tertinggi karena peneliti mencantumkan materi/wacana yang sesuai dengan topik bahasan LKPD Elektronik. Menurut Citra dan Dedi (2021:10) materi pada bahan ajar harus sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik.

d. Pembahasan Hasil Validasi dari Keseluruhan Aspek

Hasil validasi LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* dari keseluruhan aspek dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi LKPD Elektronik Berbasis *Multiple Intelligences*

Aspek E-LKPD	Skor						Rata-rata
	E-LKPD 1	Ket	E-LKPD 2	ket	E-LKPD 3	Ket	
Kelayakan isi	3.63	SB	3.66	SB	3.69	SB	3.66
Perancangan	3.58	SB	3.50	SB	3.64	SB	3.57
Pedagogik	3.60	SB	3.73	SB	3.73	SB	3.69
Rata-rata Skor Total	3.60	SB	3.63	SB	3.69	SB	3.64

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil validasi dari keseluruhan aspek pada ketiga LKPD Elektronik rata-rata skor totalnya adalah 3.64 dengan kategori sangat

valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD Elektronik yang telah dikembangkan berkualitas dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

LKPD Elektronik berbasis *Multiple Intelligences* pada materi sistem pertahanan tubuh telah berhasil dikembangkan dan berkualitas serta layak untuk digunakan sebagai sumber belajar.

Rekomendasi

LKPD Elektronik yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif sumber belajar berbasis *Multiple Intelligences* dan Peneliti selanjutnya disarankan agar dapat melanjutkan untuk mengembangkan LKPD Elektronik dengan materi yang berbeda atau melanjutkan ke tahap selanjutnya dari penelitian pengembangan yaitu *implementation* (penerapan) dan *evaluation* (evaluasi) agar dapat diketahui tingkat keterpakaianya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dina Oktaviana, Jufrida, Darmaji. 2017. "Penerapan RPP Berbasis *Multiple Intelligences* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa pada Materi Kalor dan Perpindahan Kalor Kelas X MIA 4 SMA Negeri 3 Kota Jambi". *Jurnal EduFisika* 1, no. 1 : 7 -12.
- Iis Avriyanti and Nadi Suprpto. 2018. "Penerapan Strategi *Multiple Intelligences* dalam Pembelajaran Fisika pada Peserta Didik Kelas XI IPA di SMA Negeri 11 Surabaya". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 3, no.7 : 395-398.
- Jayanti, P., D. Hariani, & N. Kuswanti. 2017. "Validitas Efektivitas LKS Berbasis Pembelajaran Aktif dengan Metode Bermain Peran pada Materi Sistem Imun". *BioEdu Universitas Negeri Surabaya* 6, no. 1: 1-8.
- Kartika Gita Septiana, Jaslin Ikhsan. 2017. "Pengaruh Penerapan *Multiple Intelligences* Dengan Model *PBL* Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif". *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains* 5, no. 1 : 43-52.
- Kurniawan, Citra. Kuswandi, Dedi. 2021. *Pengembangan E-Modul sebagai Media Literasi Digital pada Pembelajaran Abad 21*. Lamongan: Academia Publication.

- Lia Ni'matul Maula dan Alimufi Arief. 2014. "Penerapan Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Listrik Dinamis Kelas X MAN Mojokerto". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 3, no. 3 : 46-50.
- Nana. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar*. Klaten : Lakeisha.
- Riva Lesta Ariany, Jarnawi Afgani D, Stanley Dewanto. 2017. Penerapan Strategi Pembelajaran Multiple Intelligences (MI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Disposisi Matematis Siswa SMP. *JES-MAT* 3, no. 1.
- Sari, Yosita Permata. 2019. "Pengembangan LKPD Elektronik dengan 3D Pageflip Professional Berbasis Literasi Sains pada Materi Gelombang Bunyi". Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Smaldino, E. Sharon. Lowther, L. Deborah. Russel, D. James. 2012. *Instructional Technology and Media For Learning*. New York: Pearson Education, Inc.
- Suhail Mahmoud Al-Zoubi and Fatma Ali Al-Adawi. 2019. "Effects of Instructional Activities Based on Multiple Intelligences Theory on Academic Achievement of Omani Students with Dyscalculia". *Journal for the Education of Gifted Young* 7, no. 1: 1-14.
- Trisnaningsih, S., S. Suyanto, & T. Rahayu. 2016. Pengembangan Learning Management System Quipper School pada Pembelajaran Materi Sistem Pertahanan Tubuh untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMA Negeri 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta* 5, no. 6: 28-36.
- Wahyu Siami Purnamasari dan Setyo Admoko. 2015. Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Kartika Wijaya Surabaya pada Materi Fluida Statik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 4, no. 2 : 98-101.

