

PENGEMBANGAN ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK INTERAKTIF BERBASIS MODEL *LEARNING CYCLE* 7E UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS V SD

Alfina Dinda Sari

PGSD FIP UNESA Universitas Negeri Surabaya (alfina.20163@mhs.unesa.ac.id)

Suryanti

PGSD FIP UNESA Universitas Negeri Surabaya (suryanti@unesa.ac.id)

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan e-LKPD interaktif berbasis model *learning cycle* 7E untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V SD. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan e-LKPD yang valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) atau R&D dengan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Subjek penelitian ini mencakup seluruh pihak yang melakukan validasi produk e-LKPD interaktif yang telah dikembangkan. Uji validitas dilakukan oleh dosen ahli media dan ahli materi, sedangkan uji kepraktisan dilakukan oleh guru dan peserta didik kelas V SDN Geluran 3. Uji efektivitas dilakukan oleh peserta didik kelas V SDN Geluran 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-LKPD dinilai valid dengan total persentase kevalidan media sebesar 91,6% dan materi sebesar 86,3%, sehingga masuk dalam kategori sangat valid. e-LKPD interaktif berbasis model *learning cycle* 7E dinyatakan praktis dengan keterlaksanaan pembelajaran secara menyeluruh yang mencapai persentase rata-rata total sebesar 90,3%, dengan kriteria sangat baik (81%-100%). e-LKPD juga efektif digunakan, dengan analisis data nilai ketuntasan hasil belajar yang menunjukkan persentase sebesar 91% dalam kategori sangat efektif. Selain itu, uji independent sample t-test menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 dan 0,005, yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan e-LKPD interaktif terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa e-LKPD berbasis model *learning cycle* 7E layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V SD.

Kata Kunci: E-LKPD Interaktif, *Learning Cycle* 7e, Hasil Belajar

Abstract

This development research aims to produce an e-LKPD Interaktif (Electronic Student Worksheet) based on the Learning Cycle 7E model to enhance the learning outcomes of fifth-grade students on the human circulatory system topic. The research objective is to create a valid, practical, and effective e-LKPD to improve student learning outcomes. This study employs the Research and Development (R&D) methodology using the ADDIE model, which includes five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of this research include all parties involved in validating the developed e-LKPD Interaktif product. Validity tests were conducted by media and material experts. Practicality tests were performed by teachers and fifth-grade students at SDN Geluran 3, while effectiveness tests were conducted on fifth-grade students at the same school. The research results show that the e-LKPD is valid, with a total percentage of 91.6% for media and 86.3% for material, categorizing the e-LKPD as highly valid. The e-LKPD Interaktif based on the Learning Cycle 7E model is practical, with an overall implementation rate of 90.3%, classified as very good (81%-100%). The e-LKPD is also effective, as indicated by the data analysis of mastery learning scores using the e-LKPD Interaktif, which reached 91%, categorized as "Very Effective." Additionally, the independent sample t-test results showed significant values of 0.000 and 0.005, proving that the use of the e-LKPD Interaktif significantly impacts student learning outcomes. Therefore, it can be concluded that the e-LKPD based on the Learning Cycle 7E model is feasible of improving learning outcomes on the human circulatory system topic for fifth-grade students.

Keywords: E-LKPD Interaktif, *Learning Cycle* 7e, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka mulai diberlakukan pada tahun ajaran 2022/2023 pada beberapa sekolah. Pemerintah menetapkan penerapan kurikulum merdeka secara nasional pada tahun ajaran 2023/2024 sesuai dengan keputusan yang telah diresmikan oleh menteri pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi. Sebagai program pengganti, kurikulum merdeka memberikan kesempatan kepada para pendidik untuk mengatasi kemunduran pembelajaran selama pandemi dengan memberikan mereka kesempatan untuk belajar secara mandiri. Artinya pendidik dan pengelola sekolah mempunyai pilihan untuk membuat dan melaksanakan rencana pembelajarannya sendiri dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kemampuan peserta didiknya. Nantinya kurikulum ini akan menjadi tantangan dan harapan baru bagi guru untuk pendidikan kedepannya. Selain itu, juga menjadi harapan baru bagi pendidikan Indonesia untuk menciptakan pendidikan yang lebih berkualitas dan dapat mengatasi permasalahan pendidikan yang ada dari merdeka belajar atau penguatan profil pelajar pancasila, khususnya jenjang sekolah dasar.

Pembelajaran dengan kurikulum merdeka di sd disusun secara sistematis dan memberikan kebebasan pembelajaran di setiap mata pelajarannya, seperti pada pembelajaran IPA. Menurut (Dyaning Wijayanti & Ekantini, n.d., 2023) menyatakan bahwa peserta didik dalam pembelajaran IPA didorong untuk mempelajari fenomena alam dan mempunyai kemampuan menganalisis bukti empiris sambil melakukan kegiatan observasi yang fleksibel agar diketahui kapasitas mereka dalam mendeskripsikan, menyimpulkan, dan memahami fenomena alam. Selain itu, peserta didik diminta untuk menggambarkan peran mereka yang fleksibel dan aktif. Jenis pengajaran seperti ini membantu peserta didik untuk mengurangi ketergantungan dan meningkatkan rasa percaya diri, karena tidak hanya memberikan pemahaman dengan pengetahuan yang teoritis.

Kegiatan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar perlu mendorong minat belajar peserta didik dan partisipasinya di kelas. Kegiatan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran antara lain seperti observasi atau pengamatan yang dilaksanakan secara individu maupun berkelompok terhadap permasalahan fenomena alam yang ada disekitar mereka. Kemudian, peserta didik mendapatkan beberapa data dari hasil observasi yang dapat mengungkapkan sebuah fakta. Dibutuhkan pendukung dalam kegiatan pembelajaran supaya suatu kegiatan pembelajaran dapat diterapkan dengan baik. Seperti, sumber belajar berupa buku yang berisi materi, media pembelajaran, dan lembar kerja peserta didik atau yang disingkat LKPD.

Lembar Kerja Peserta Didik atau jabaran dari LKPD dapat dipakai sebagai pendukung kegiatan pembelajaran. Dengan LKPD materi yang telah dipelajari dapat diamati dan diteliti secara langsung oleh peserta didik sekaligus mempermudah pemahamannya dalam materi. Ketika peserta didik menggunakan LKPD, mereka dapat belajar lebih dari sekedar yang ada di buku teks. Selain itu, juga

didukung dengan teknologi modern dan lingkungan mendukung peserta didik untuk belajar secara langsung. Berdasarkan hasil analisis peneliti dengan guru kelas V di SDN Geluran 3, SDN Wage 1, SDN Wage 2, dan SDN Menanggal 601 Surabaya, diperoleh informasi permasalahan terkait LKPD yang dipakai pada pembelajaran IPA yakni rata-rata pada saat kegiatan pembelajaran guru menggunakan lembar kerja yang ada pada buku sumber belajar saja, LKPD yang dipakai masih bersifat konvensional serta kurang memanfaatkan teknologi. Sedangkan, LKPD yang terdapat pada buku peserta didik hanya berisi materi berupa gambar dan penjelasannya saja. LKPD juga hanya berisi satu kegiatan saja serta model soal yang kurang bervariasi.

Kemampuan yang dikembangkan dalam LKPD yang dipakai yakni menganalisis materi, menjelaskan, dan memberikan contoh bagian-bagian pada sistem peredaran darah manusia namun kurang memanfaatkan teknologi. Padahal di sekolah-sekolah tersebut sudah tersedia fasilitas pendukung pembelajaran menggunakan teknologi, seperti wifi, laptop, komputer, lab komputer, LCD, dan sebagainya. Akan tetapi kurang dimanfaatkan dengan baik, karena rata-rata guru masih belum sepenuhnya menguasai terkait pembelajaran dengan dukungan teknologi.

Diperhatikan dari hasil pengamatan nilai yang didapatkan oleh peneliti pada pembelajaran IPA di SDN Geluran 3, SDN Wage 1, SDN Wage 2, dan SDN Menanggal 601 Surabaya, diperoleh informasi bahwa nilai KKM pembelajaran IPA ialah 75. Sedangkan, rerata hasil belajar IPA yang diperoleh peserta didik pada Sumatif Akhir Semester (SAS) di SDN Geluran 3 yakni 70, SDN Wage 1 yakni 60, SDN Wage 2 yakni 70, dan SDN Menanggal 601 Surabaya yakni 75. Berdasarkan data di atas, peningkatan hasil belajar peserta didik bisa dilaksanakan melalui: 1) pemanfaatan sumber belajar dan teknologi yang tersedia seefisien mungkin; 2) melaksanakan kegiatan pendidikan dengan memberikan rasa pencapaian kepada peserta dan secara langsung terlibatnya murid pada pembelajaran; dan 3) memperkenalkan pembelajaran inovatif untuk mendorong motivasi belajar peserta didik.

Mengacu pada permasalahan tersebut, maka peneliti mengembangkan *e-LKPD* berbasis *Model Learning Cycle 7e*. Menurut Hafsah, Rohendi, & Purnawan (2016), *e-LKPD* ialah salah satu sumber belajar berbasis teknologi yang menggunakan animasi, permainan, dan video yang mendidik dan menghibur agar peserta didik tidak mudah bosan sepanjang proses pembelajaran. *e-LKPD* merupakan lembar kerja elektronik yang di dalamnya ada serangkaian materi serta kegiatan pembelajaran dengan didukung oleh adanya video, gambar, link, audio maupun animasi yang dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik. (Sugiharti, 2019) mengungkapkan bahwa melalui pemanfaatan fitur yang ada dalam LKPD elektronik dengan baik seperti video, suara, gambar animasi, menjadikan nilai lebih dibandingkan dengan LKPD konvensional dalam membantu peserta didik menggambarkan materi yang dianggap abstrak. Selain itu, *e-LKPD* bisa diakses kapan saja hingga Pembelajaran

mandiri ataupun mengulang materi pembelajaran yang belum dipahami lebih mudah dilaksanakan oleh siswa.

Penggunaan e-LKPD Interaktif ini merupakan termasuk implementasi kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan pendidikan bidang teknologi dan informasi. Setotal manfaat yang diterima edukasi melalui perkembangan teknologi informasi, di antaranya pemanfaatannya sebagai referensi pembelajaran dalam penyampaian materi dengan sistem LMS atau *Learning Management System*. LMS merupakan istilah untuk sistem berbasis online yang dipakai untuk mengelola kelas secara online antara lain memberikan materi dan evaluasi, mengecek perkembangan peserta didik pada materi dan tes yang telah dituntaskan, melakukan interaksi bersama peserta didik secara audio visual, serta memberikan berbagai macam kegiatan lainnya yang ada di dalam sistem LMS. Keunggulan pemakaian *Learning Management System* yakni peserta didik dapat belajar dengan waktu yang fleksibel, dapat dipakai kapan saja dan dijangkau dimana saja dengan perangkat keras yakni laptop, *notebook*, dan *smartphone* yang dimiliki oleh peserta didik. Nantinya peserta didik lebih bebas guna belajar sendiri tanpa harus menunggu maupun ketergantungan pada guru.

Tujuh fase dari model *Learning Cycle 7e* konstruktivisme yang berpusat pada siswa adalah memberikan wawasan yang mendasar, menarik minat, eksplorasi, menjelaskan, elaborasi, evaluasi, serta meluaskan materi (Adilah & Budiharti, 2015). Sedangkan (Zuhra, 2017) berpendapat bahwa *Learning Cycle 7e* ialah bentuk pembelajaran berasaskan konstruktivisme, dalam model ini ilmu pengetahuan diciptakan langsung oleh peserta didik dengan keterlibatannya dalam pembelajaran.

Dengan menggunakan e-LKPD Interaktif yang memanfaatkan teknologi dengan mengikuti alur model *Learning Cycle 7e*, akan menciptakan pembelajaran yang lebih unggul serta inovatif dan nantinya akan berpengaruh dengan peningkatan kemampuan dan hasil belajar peserta didik. e-LKPD Interaktif dikolaborasi dengan siklus belajar *Learning Cycle 7e* menjadikan setiap aktivitas atau kegiatan yang ada lebih bervariasi dan berpusat pada peserta didik, karena mengikuti alur tahapan *Learning Cycle 7e* yang dapat memunculkan pemahaman peserta didik sebelumnya, membangkitkan minat peserta didik, melatih peserta didik untuk menyelidiki, menjelaskan, menerapkan, dan mengevaluasi suatu konsep serta menerapkan dan menjelaskan penerapan konsep tersebut.

(Purwanto 2011) menegaskan bahwa agar mengetahui, peserta didik bisa paham atau menerima teori yang disampaikan sepanjang prosesi belajar, maka perolehan belajar diperlukan. Dengan menggunakan e-LKPD Interaktif yang berbasis *Learning Cycle 7e* yang disusun dapat menarik dan lebih inovatif pada setiap kegiatan pembelajarannya dapat menarik motivasi belajar, keingintahuan, serta keaktifan peserta didik pada pembelajaran. Hal tersebut nantinya akan mempermudah peserta didik saat pemahaman materi serta perolehan belajar peserta didik dapat meningkat.

Mengacu pada penelitian sebelumnya yakni meningkatkan kemampuan proses sains peserta didik melalui pengembangan e-LKPD berbasis e-Learning

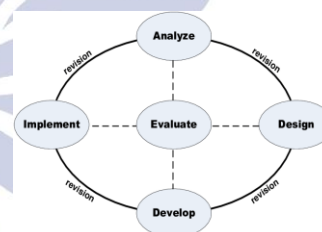
Cycle 7e pada materi perkecambahan biji yang dilakukan (Diana Eka Pratiw & Yuliani, 2021). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-LKPD berbasis *Learning Cycle 7e* memiliki validitas sebesar 97,49% dengan kategori sangat layak dan dapat meningkatkan kemampuan proses sains peserta didik sebesar 91%. Selanjutnya, penelitian oleh Alfian Ibrahim R 2023 yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 7e* Materi Hidrokarbon” menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis Siklus Belajar 7e layak digunakan dan memberikan kesan positif bagi peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development* atau R&D dengan model ADDIE. Terdapat lima fase dalam model ADDIE, yakni: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Dalam hal pendekatan penelitian pengembangan, ADDIE dapat dianggap lebih lugas dan metodis (Rahmatin & Suyanto, 2019), dengan tujuan akhir untuk menghasilkan barang yang lebih efektif.

Luaran dari penelitian ini berupa e-LKPD Interaktif untuk pembelajaran IPA kelas V sekolah dasar yang dibangun dengan menggunakan paradigma *Learning Cycle 7e* dengan materi sistem peredaran darah manusia. Ada lima langkah dalam proses yang peneliti gunakan sebagai bagian dari pengembangan ADDIE untuk menciptakan produk: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan penilaian.

Gambar 1. Tahap Pengembangan ADDIE



Desain penelitian yang diterapkan pada tahap uji coba produk menggunakan *control group pretest-posttest*. dua kelompok dipilih secara acak, kemudian dilakukan pretest untuk mengetahui kondisi awal. Jika ada perbedaan, itu terjadi antara kelompok kontrol dan kelompok percobaan.

Subjek pada penelitian ini yaitu seluruh pihak yang melakukan uji produk e-LKPD Interaktif yang telah dikembangkan. Uji kevalidan oleh dosen ahli media, ahli materi. Uji kepraktisan oleh guru dan peserta didik V SDN Geluran 3. Uji keefektifan oleh peserta didik kelas V SDN Geluran 3. Sedangkan, Jenis data yang digunakan pada penelitian ini ialah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi dan ahli media, angket guru dan peserta serta didik, hasil belajar peserta didik.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas lembar validasi oleh ahli media dan materi, lembar angket respon siswa dan guru terhadap e-LKPD, dan instrumen tes hasil belajar peserta didik. Data kevalidan diperoleh dari hasil angket penilaian validator ahli, data kepraktisan didapatkan dari hasil angket respon guru dan siswa

terhadap e-LKPD, serta data keefektifan diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dikerjakan siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

Teknik analisis data yang diterapkan ialah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh akan dijelaskan pada bagian pembahasan. Data kuantitatif yang diperoleh untuk mengetahui skor kelayakan akan diolah menggunakan rumus uji tertentu. Setelah itu, hasil pengolahan data akan diinterpretasikan ke dalam bentuk deskriptif dengan kriteria kelayakan produk (validitas dan kepraktisan). Berikut adalah rumus pengujian validasi dari data kuantitatif untuk kemudian diinterpretasikan dalam bentuk deskriptif:

$$P (\%) = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Presentase yang diperoleh menjadi pedoman dalam menentukan kevalidan produk dengan berdasarkan pada kriteria tabel, sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Kevalidan e-LKPD Interaktif

Kriteria	Presentase
Tidak valid	0%-20%
Kurang valid	21%-40%
Cukup valid	41%-60%
Valid	61%-80%
Sangat valid	81%-100%

Berdasarkan tabel kriteria presentase penilaian produk tersebut dapat disimpulkan bahwa e-LKPD Interaktif berbasis model *Learning Cycle 7e* dapat dibuktikan valid jika memenuhi presentase rata-rata $\geq 61\%$.

Data hasil rekapitulasi skor angket respon siswa dan guru akan diolah menjadi presentase kepraktisan menggunakan rumus berikut:

$$P (\%) = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Presentase yang diperoleh menjadi pedoman dalam menentukan kepraktisan produk dengan berdasarkan pada kriteria tabel, sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Presentase Angket Respon Guru dan Siswa

Nilai Skala	Penilaian
0%-20%	Tidak praktis
21%-40%	Kurang praktis
41%-60%	Cukup praktis
61%-80%	Praktis
81%-100%	Sangat praktis

Berdasarkan tabel kriteria presentase penilaian produk tersebut dapat disimpulkan bahwa e-LKPD Interaktif berbasis model *Learning Cycle 7e* dapat dibuktikan praktis jika memenuhi presentase rata-rata $\geq 61\%$.

Keefektifan e-LKPD dapat ditentukan berdasarkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar dapat diketahui dengan menghitung perbedaan skor sebelum dan sesudah menggunakan e-LKPD Interaktif, dengan menghitungnya dimasukkan dalam rumus Hake, sebagai berikut:

$$N - \text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Hasil hitungan peningkatan hasil belajar peserta didik dinyatakan berdasarkan dengan kriteria pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Interpretasi N-Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 < g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi

Hasil data yang didapatkan juga akan dianalisis guna mengetahui perbedaan sebelum dan setelah menggunakan e-LKPD, dengan menggunakan rumus uji-t berpasangan (*paired sampel t-test*). Akan tetapi, sebelum itu harus memenuhi uji prasyarat. Uji pertama yakni, uji normalitas guna mengetahui sifat data normal dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, berdasar rumus sebagai berikut:

$$KD : 1,36 \frac{n_1+n_2}{n_1 n_2}$$

Apabila nilai Sig. lebih besar dari 0,5 maka data dibuktikan normal.

Uji homogenitas guna mengetahui sifat homogen antara kedua sampel, berdasar dengan rumus homogen:

$$f_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Data homogen mempunyai kategori nilai Sig. lebih besar dari 0,5. Sesudah data dibuktikan normal dan homogen dapat dilanjutkan pada tahap uji-t berdasar dengan rumus uji-t sebagai berikut:

$$T_{hitung} = \frac{d}{sd/\sqrt{n}}$$

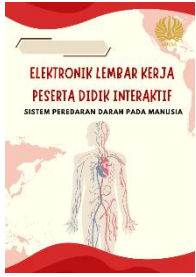
Tingkat signifikansi atau taraf kesalahan yang digunakan pada uji-t adalah $\alpha = 5\%$.

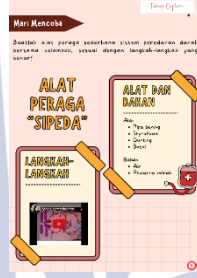
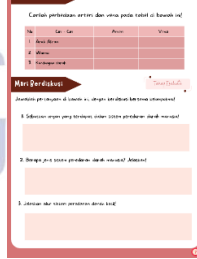
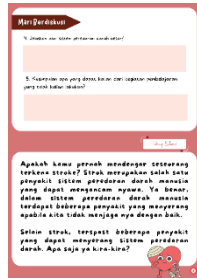
HASIL DAN PEMBAHASAN

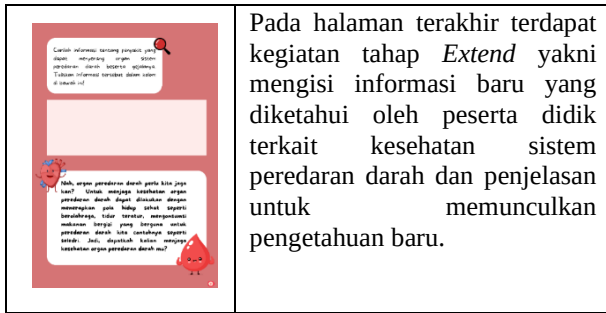
Pengembangan ini menghasilkan produk Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik Interaktif berbasis Model *Learning Cycle 7e* pada pembelajaran IPAS yang

dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE. Hasil dari pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik Interaktif berbasis Model *Learning Cycle 7e* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V, sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Pengembangan e-LKPD Interaktif

Desain	Keterangan
	Halaman pertama E-LKPD Interaktif yakni cover yang terdapat tempat untuk menuliskan nama, judul, gambar sistem peredaran darah, serta logo Universitas Negeri Surabaya. Pada bagian kotak nama diisi dengan cara mengetik nama pada kotak yang tersedia.
	Halaman kedua terdapat kata pengantar untuk e-LKPD Interaktif.
	Halaman ketiga terdapat petunjuk penggunaan e-LKPD yang berisi langkah-langkah untuk menggunakan e-LKPD dengan baik dan benar.
	Pada halaman selanjut nya, terdapat kegiatan tahap pertama model <i>Learning Cycle 7e</i> yakni kegiatan <i>Mari bernalar</i> yang berisi pertanyaan untuk di jawab oleh peserta didik dengan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelum nya.
	Pada halaman selanjut nya, terdapat penjelasan untuk pertanyaan sebelum nya. Kemudian, terdapat tahap selanjut nya dalam model <i>Learning Cycle 7e</i> yakni tahap <i>Engage</i> dengan kegiatan menonton video pembelajaran.

	Pada halaman selanjut nya, terdapat kegiatan lain pada tahap <i>Engage</i> yakni menghubungkan gambar sesuai dengan nama nya. Bagian ini dapat diisi dengan cara menarik garis dari titik hitam gambar ke titik hitam nama yang sesuai atau benar.
	Pada halaman selanjut nya, terdapat kegiatan lain pada tahap <i>Engage</i> yakni mencari kata terkait sistem peredaran darah seperti darah, jantung, paru-paru, vena, arteri, dan lain nya.
	Pada halaman selanjut nya terdapat kegiatan pada tahap <i>Explore</i> yakni kegiatan percobaan untuk membuat alat peraga atau media sistem peredaran darah yang dapat dikerjakan bersama kelompok.
	Pada halaman selanjut nya terdapat dua tahap dalam <i>Learning Cycle 7e</i>. pada tahap <i>Explain</i> berisi kegiatan mempresentasikan alat peraga bersama kelompok. Pada tahap <i>Elaborate</i> terdapat kegiatan menyebutkan bagian-bagian jantung.
	Pada halaman selanjut nya terdapat kegiatan mencari perbedaan antara arteri dan vena. Kemudian, juga terdapat kegiatan pada tahap <i>Evaluate</i> yakni menjawab beberapa pertanyaan terkait materi yang telah dipelajari dan menarik kesimpulan.
	Pada halaman selanjut nya terdapat lanjutan dari tahap <i>Evaluate</i>. Kemudian juga terdapat tahap selanjut nya yakni tahap <i>Extend</i>.



Pada halaman terakhir terdapat kegiatan tahap *Extend* yakni mengisi informasi baru yang diketahui oleh peserta didik terkait kesehatan sistem peredaran darah dan penjelasan untuk memunculkan pengetahuan baru.

Hasil validasi e-LKPD Interaktif berbasis Model *Learning Cycle 7e* ini digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan meningkatkan kualitas media. Aspek yang dinilai pada media terdiri dari 12 aspek. Berikut ini skor yang diperoleh dari hasil validasi media:

Tabel 5. Rekapitulasi Validasi Ahli Media

ASPEK	NILAI
Desain Tampilan	18
Tulisan	19
Efektivitas	7
Jumlah	48
Presentase Skor Validasi	91,6%

Dari hasil perolehan skor validasi media e-LKPD Interaktif tersebut mendapatkan 44 dengan total keseluruhan 48. Hasil presentase yang didapatkan adalah 91,6% dengan kategori “Sangat Valid”. Melalui data tersebut terdapat saran perbaikan oleh ahli media. Selain itu validator juga memberikan penilaian untuk media e-LKPD dalam kategori Baik Sekali serta layak digunakan dengan sedikit revisi. Berikut ini merupakan hasil revisi:

Tabel 6. Hasil Revisi Media

Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Menambahkan nomor halaman		
Menambahkan nomor pada soal		

Hasil validasi materi pada media e-LKPD Interaktif berbasis Model *Learning Cycle 7e* dilakukan oleh validator ahli materi IPA. Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi sebagai serta dasar perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran. Aspek yang dinilai pada instrumen validasi materi yakni aspek penyajian, aspek isi, aspek bahasa, dan aspek kesesuaian dengan model *Learning Cycle 7e*. Berikut ini skor yang diperoleh dari hasil validasi materi pada e-LKPD Interaktif :

Tabel 7. Rekapitulasi Validasi Ahli Materi

ASPEK	NILAI
Penyajian	27
Isi	19
Bahasa	15
Kesesuaian LC7e	15
Jumlah	76
Presentase Skor Validasi	86,3%

Dari hasil perolehan skor validasi materi tersebut mendapatkan 76 dengan total keseluruhan 88. Hasil presentase yang didapatkan adalah 86,3% dengan kategori “Sangat Valid”. Melalui data tersebut terdapat saran perbaikan oleh ahli materi. Selain itu validator juga memberikan penilaian untuk materi e-LKPD dalam kategori Baik serta layak digunakan tanpa revisi.

Kepraktisan e-LKPD Interaktif diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran di kelas menggunakan e-LKPD Interaktif dengan dibuktikan melalui lembar angket guru dan respon peserta didik. Dari hasil perolehan skor lembar angket yang diisi oleh guru tersebut mendapatkan 40 dengan total keseluruhan 44. Hasil presentase yang didapatkan adalah 91% dengan kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian dapat disimpulkan e-LKPD Interaktif berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dapat digunakan dengan sangat baik.

Selain itu, kepraktisan juga diperoleh dari hasil respon peserta didik yang telah diisi oleh peserta didik setelah kegiatan pembelajaran menggunakan e-LKPD Interaktif berbasis *learning cycle 7e*. Dari hasil perolehan skor dari lembar respon peserta didik hasil presentase yang didapatkan adalah 90,07% dengan kategori “Sangat Baik”. Aspek penilaian dengan presentase paling tinggi yakni “e-LKPD Interaktif ini dapat membuat peserta didik lebih memahami materi sistem peredaran darah” dengan perolehan presentase sebesar 93,3%. Dengan demikian dapat disimpulkan e-LKPD Interaktif berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dapat digunakan dengan sangat baik.

Keefektifan e-LKPD Interaktif ini diperoleh dari hasil belajar peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran menggunakan e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* serta angket respon peserta didik. Data hasil belajar yang digunakan diperoleh dari hasil pretest dan posttest. Dengan sampel penelitian yakni kelas VA sebanyak 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen, dan kelas VB sebanyak 29 peserta didik sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini kelas eksperimen menggunakan e-

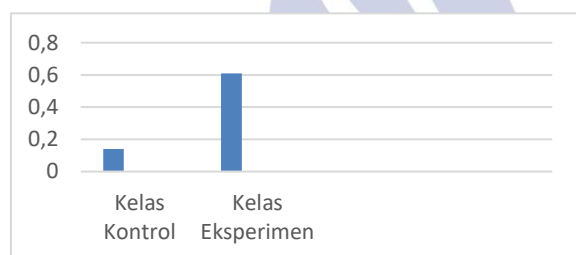
LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* sedangkan kelas kontrol menggunakan LKPD konvensional dari buku peserta didik. Berikut ini hasil rekapitulasi skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Belajar

Rata-rata	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Pretest</i>	76	70,34483
<i>Posttest</i>	89,73333	74,37931
N-gain	0,61	0,14

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, dapat dilihat hasil belajar pada kelas kontrol rata-rata 74 kategori tidak tuntas dengan rata-rata N-gain 0,14 pada kategori rendah. Sedangkan hasil belajar pada kelas eksperimen rata-rata 89 kategori tuntas dengan rata-rata N-gain 0,61 pada kategori sedang. Dengan hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan e-LKPD Interaktif berbasis model pembelajaran *learning cycle 7e*.

Diagram 1. Rata-rata N-gain



Hasil rata-rata N-Gain pada kelas kontrol yang menggunakan LKPD konvensional adalah 0,14 dengan kategori rendah, seperti yang terlihat pada tabel di atas. Sementara itu, rata-rata hasil N-Gain kelas eksperimen yang menggunakan e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7E* adalah 0,61 yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa, jika dibandingkan dengan kelas kontrol, peningkatan hasil belajar kelas eksperimen relatif lebih besar. Uji independent samples t-test dapat digunakan untuk mengetahui dampak pada hasil belajar. Namun terlebih dahulu harus melewati uji prasyarat yaitu uji normalitas.

Hasil uji normalitas dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov menunjukkan bahwa data N-Gain kelas eksperimen adalah 0,164, sedangkan hasil kelas kontrol adalah 0,104. Fakta bahwa nilai signifikansi lebih tinggi dari nilai taraf signifikansi menunjukkan bahwa data N-Gain kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas. Hasilnya menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang homogen, dengan nilai signifikan data N-Gain sebesar 0,263 dan memiliki nilai $\text{sig.} > 0.05$.

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, maka pengujian hipotesis (uji-t) dapat dilakukan. Independent Sample t-Test adalah uji hipotesis yang digunakan untuk menentukan angka ini. Berdasarkan hasil uji analisis *posttest*, penerapan e-LKPD Interaktif berbasis model

learning cycle 7e memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap hasil belajar peserta didik, yang ditunjukkan dengan nilai $\text{sig.} (2\text{-tailed})$ sebesar $0,003 < 0,05$.

Hal ini mungkin terjadi karena kelas eksperimen menggunakan e-LKPD Interaktif yang didasarkan pada model *learning cycle 7e*. Model pembelajaran *learning cycle 7e* merupakan dasar dari e-LKPD interaktif yang disusun dengan berbagai macam kegiatan. Tahapan model pembelajaran *learning cycle 7e* telah diadaptasi agar sesuai dengan kegiatan yang ada dalam e-LKPD ini. Pada tahap *elicit* pada kegiatan pertama, peserta didik terlibat dalam kegiatan menalar yang melibatkan kegiatan menjawab pertanyaan-pertanyaan sederhana mengenai materi yang tercakup dalam sistem peredaran darah. Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut sudah diketahui atau dipahami oleh peserta didik. Kegiatan ini disesuaikan dengan capaian dari tahapan *elicit* yakni memunculkan pemahaman awal yang dimiliki oleh peserta didik.

Kegiatan selanjutnya yakni kegiatan tahap *engage*, pada tahap ini berisi kegiatan mengamati video pembelajaran terkait materi sistem peredaran darah. Pada tahap ini juga terdapat kegiatan mari bermain yakni menghubungkan gambar dengan keterangan nama yang sesuai dengan cara menarik garis. Ada latihan mencari kata tambahan yang berkaitan dengan materi sistem peredaran darah manusia. Pada tahap ini, materi tentang sistem peredaran darah manusia biasanya diajarkan kepada anak-anak melalui latihan bermain. Latihan ini disesuaikan untuk memenuhi tujuan dari tahap *engage*, yaitu untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari materi pelajaran.

Kegiatan ketiga yakni kegiatan tahap *explore*, kegiatan tahap ini berisi kegiatan melakukan percobaan untuk membuat alat peraga sederhana atau media sederhana terkait sistem peredaran darah bersama kelompok. Sebelum melakukan percobaan, peserta didik menonton video cara membuat alat peraga sederhana terlebih dahulu. Setelah itu, siswa bekerja dalam kelompok untuk membuat alat peraga dasar dengan mengikuti instruksi dalam film. Kegiatan ini memberikan kesempatan peserta didik untuk mendapatkan pengalaman secara langsung terkait konsep yang akan dipelajarinya dan memberikan kesempatan bekerja bersama kelompok, hal tersebut sesuai dengan tujuan dari tahapan *explore*.

Kegiatan tahap keempat yakni tahap *explain* berisi kegiatan mempresentasikan hasil alat peraga yang telah dibuat bersama kelompok di depan kelas. Peserta didik mendemonstrasikan cara pemakaian media atau alat peraga sistem peredaran darah bersama kelompok, serta menjelaskan bagian-bagian dan mekanisme nya di depan kelas. Kegiatan ini disesuaikan dengan tujuan tahap *explain* yakni peserta didik dapat menjelaskan hasil eksplorasi nya dengan menggunakan istilah ilmiah.

Kegiatan kelima yakni kegiatan tahap *elaborate*, kegiatan tahap ini berisi kegiatan menjawab beberapa konsep terkait sistem peredaran darah. Contoh kegiatan nya seperti menyebutkan bagian-bagian jantung, dan menyebutkan perbedaan ciri-ciri antara arteri dan vena. Siswa diberi kesempatan untuk menemukan solusi berdasarkan ide-ide yang telah mereka pelajari. Kegiatan

di tingkat ini disesuaikan untuk memenuhi tujuan tahap lanjutan, yang mencakup penerapan contoh dan konsep pada situasi yang berkaitan dengan pengetahuan yang diperoleh.

Kegiatan tahap evaluasi adalah kegiatan tahap keenam. Tugas ini terdiri dari pertanyaan pilihan ganda yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari siswa tentang sistem peredaran darah. Siswa diharuskan mengevaluasi materi pembelajaran yang telah digunakan dengan membuat penilaian tentang pelajaran hari ini pada saat menyelesaikan soal latihan. Kegiatan ini disesuaikan dengan tujuan tahapan evaluasi yakni mengevaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan bersama-sama.

Kegiatan terakhir yakni kegiatan tahap *extend*. Pada tahap ini, kegiatan dilakukan dengan cara menawarkan ide-ide segar mengenai masalah sistem peredaran darah dan bagaimana menjaga sistem tetap sehat. Siswa diminta untuk meneliti gangguan sistem peredaran darah dan kemudian menghubungkan temuan-temuan tersebut dengan ide-ide baru, seperti bagaimana menjaga sistem peredaran darah tetap sehat. Untuk mendukung siswa dalam mengidentifikasi hubungan antara konsep yang telah dipelajari dan konsep yang belum dipelajari, tugas ini telah dimodifikasi agar sesuai dengan tujuan tahap perluasan, yaitu pemahaman konsep yang telah dipelajari sebelumnya.

Peserta didik merasa kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen lebih menarik karena adanya variasi kegiatan dalam e-LKPD Interaktif yang didasarkan pada model pembelajaran *learning cycle 7E*. Temuan pembelajaran peserta didik di kelas eksperimen lebih unggul daripada di kelas kontrol karena kegiatan dalam e-LKPD ini juga membantu meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi pelajaran. Hal ini menyebabkan kelas eksperimen, yang menggunakan LKPD Interaktif berdasarkan model *Learning Cycle 7e*, dapat meningkatkan hasil pembelajaran peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara lebih efektif daripada kelas kontrol, yang menggunakan LKPD standar.

Temuan penilaian ahli materi dan ahli media terhadap validitas produk E-LKPD Interaktif memperlihatkan bahwa E-LKPD Interaktif cocok untuk dipakai dalam pembelajaran, sesuai dengan model *Learning Cycle 7e*. Spesialis media memperoleh skor kategori Sangat Valid sebesar 91,6% dengan sedikit perubahan. Skor 86,3% dalam kategori Valid dengan penyesuaian minimal juga diberikan kepada ahli materi yang melakukan validasi. e-LKPD memiliki rentang nilai persentase dalam kategori Sangat Valid sebesar 85% hingga 100%, yang memperlihatkan bahwa e-LKPD tersebut valid untuk dipakai dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil ini.

Selain itu, penilaian kepraktisan dari penilaian angket guru dan penilaian pada lembar jawaban peserta didik mendukung penggunaan e-LKPD berbasis model *learning cycle 7E* dalam kegiatan pembelajaran. Angket guru yang memiliki beberapa butir pertanyaan terkait e-LKPD Interaktif dengan skala penilaian 1-4 mendapatkan persentase total sebesar 91%. e-LKPD Interaktif ini masuk dalam kategori Sangat Baik untuk dipakai di kelas, menurut penilaian guru berdasarkan angket yang telah diisi.

Peserta didik yang telah menggunakan E-LKPD Interaktif juga diminta untuk mengisi lembar tanggapan pembelajar yang sebelumnya telah diisi saat menggunakan e-LKPD, yang didasarkan pada model *Learning Cycle 7e*. Beberapa pertanyaan pada lembar tanggapan pembelajar sesuai dengan tanggapan yang diberikan oleh E-LKPD Interaktif, yang didasarkan pada model *Learning Cycle 7e*. Dengan persentase rata-rata sebesar 90,07%, penilaian keseluruhan terhadap tanggapan para peserta didik dianggap Sangat Baik. Bagian dari e-LKPD yang membantu peserta didik memahami konten terkait sistem peredaran darah manusia menerima penilaian tertinggi, dengan persentase total sebesar 93,3% dari 30 peserta didik. Sedangkan penilaian paling rendah terdapat pada aspek Gambar pada e-LKPD membuat peserta didik tertarik dengan presentase rata-rata sebanyak 85,8% dari 30 peserta didik.

Hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki pandangan yang sangat baik terhadap E-LKPD Interaktif yang telah dipakai dalam kegiatan pembelajaran. E-LKPD Interaktif ini dapat membantu kegiatan pembelajaran peserta didik sehingga mereka dapat memahami konten yang sedang dipelajari dengan lebih dalam. Menggunakan e-LKPD Interaktif juga meningkatkan keterlibatan peserta didik dengan materi pelajaran dan memberikan mereka wawasan dan pengalaman baru. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Mahardani (2021) bahwa e-LKPD merupakan platform pembelajaran elektronik yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran interaktif. Selain itu, temuan penelitian Damayanti (2020) mendukung gagasan bahwa media pembelajaran interaktif dapat dipakai untuk meningkatkan proses pembelajaran sebagai pengganti kegiatan pembelajaran tradisional.

Kegiatan-kegiatan dalam e-LKPD Interaktif yang telah disesuaikan dengan tahapan model *learning cycle 7e* juga membuat peserta didik menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut menjadikan kegiatan dalam e-LKPD tidak hanya berisi tentang menjawab soal-soal latihan saja. Akan tetapi, banyak kegiatan yang dapat dilaksanakan peserta didik seperti menonton video, berdiskusi bersama teman, mencari kata, menghubungkan gambar, membuat alat peraga, mempresentasikan, dan sebagainya. Latihan-latihan ini sangat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran dan membantu mereka agar tidak terlalu cepat tidak tertarik dengan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan agar peserta didik dapat belajar sambil bersenang-senang, mirip dengan permainan mencari kata, koneksi visual, dan menonton video edukatif pada tahap engage.

Aktivitas pada saat pembelajaran menggunakan e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* ini juga lebih kondusif daripada biasanya. Peserta didik yang biasanya menggunakan LKPD konvensional mengatakan bahwa sudah bosan dan tidak menarik perhatian untuk menumbuhkan semangat dan fokus belajar nya. Hal ini mendukung pernyataan yang dikemukakan oleh Supardi, Ertikanto, dan Manurung (2017) bahwa model *Learning Cycle 7e* mengajak peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat mencegah kejenuhan dan mengembangkan kemampuan berpikir

kritis. Peserta didik mendapatkan pengalaman baru dan suasana belajar yang baru dengan adanya e-LKPD Interaktif yang didasarkan pada model *Learning Cycle 7e*. Peserta didik dapat menggunakan handphone yang dimiliki untuk belajar dengan tampilan yang menarik serta pemakaian yang sederhana. Sehingga mereka tertarik dan semangat untuk mengikuti pembelajaran serta lebih fokus untuk mempelajari konsep maupun materi yang disajikan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* pada materi sistem peredaran darah kelas V di sekolah dasar melalui tahapan pengembangan ADDIE dan perolehan nilai dari uji kevalidan, kepraktisan, keefektifan menunjukkan e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian maka secara garis besar dapat disimpulkan bahwa:

1. e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* telah dinyatakan valid dengan total presentase media sebesar 91,6% dan materi sebesar 86,3%. Sehingga presentase total kevalidan e-LKPD ini dalam kategori sangat valid. Hal ini sesuai dengan kriteria kevalidan e-LKPD 81%-100% yaitu sangat valid.
2. e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* telah dinyatakan praktis dilihat dari keterlaksanaan pembelajaran secara menyeluruh dengan presentase rata-rata total sebesar 90,3% dengan kriteria sangat baik (81%-100% yaitu sangat baik). Dengan demikian pembelajaran menggunakan e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* dapat terlaksana dengan sangat baik.
3. e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* telah dinyatakan efektif ditinjau dari hasil belajar dan peserta didik. Ketuntasan hasil belajar menggunakan e-LKPD Interaktif berbasis model *learning cycle 7e* sebesar 91% dalam kategori "Sangat Efektif". Selain itu diperoleh juga melalui uji *independent sample t-test* yang memperoleh nilai Sig, (2-tailed) sebesar 0,000 , 0,005, yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh penggunaan e-LKPD Interaktif dengan hasil belajar peserta didik.

Saran

Berikut ini adalah beberapa isu atau sudut pandang yang ditemukan berdasarkan temuan penelitian:

1. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media serta menyempurnakan media yang telah di buat.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media pada materi dan kelas yang lainnya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menimbulkan inovasi serta kreativitas peneliti lain dan guru untuk dapat menciptakan sumber belajar yang menarik bagi peserta didik dan juga sesuai dengan perkembangan zaman.

4. E-LKPD Interaktif Berbasis Model *Learning Cycle 7e* sebagai media hasil pengembangan, diharapkan dapat menjadi alternatif sumber belajar peserta didik V dalam menunjang proses pembelajaran pada materi sistem peredaran darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, D. N., & Budiharti, R. (2015a). Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6. 6, 2015.
- Adilah, D. N., & Budiharti, R. (2015b). Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6. 6, 2015.
- Adjie Pamungkas dan Acep Kusdiwelirawan. (2020). "Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Android. Seminar Nasional Pendidikan Fisika (E-Journal), 9, 70.
- Ahmad Susanto. (2013). Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar. Prenadamedia Group.
- Alfan Ibrahim R. (2023). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS LEARNING CYCLE 7E PADA MATERI HIDROKARBON.
- Andi Prastowo. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Diva Press, 204.
- Chintia Tri Noprinda dan Sofyan M. Soleh. (2019). "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis High Order Thinking Skill (HOTS). Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, 2(2), 170.
- Diana Eka Pratiw, & Yuliani. (2021). PENGEMBANGAN e-LKPD BERORIENTASI LEARNING CYCLE 7E PADA SUB-MATERI PERKECAMBAHAN BIJI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAI. BIOEDU, 10(3), 541–553.
- Dyaning Wijayanti, I., & Ekantini, A. (n.d.). Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar.
- Fitri Mukti, C. dan R. M. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Sint Carolus Kota Bengkulu. Jurnal Kumparan Fisika, 1(3), 57.
- Hisbullah, & Nurhayati Selvie. (2018). PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DI SEKOLAH DASAR (A. Aziz, Ed.). Penerbit Aksara Timur.
- Ika Candra Sayekti. (2016). Pelajaran ipa menggunakan inkuiri terbimbing melalui eksperimen dan demonstrasi ditinjau dari kemampuan analisis siswa. 4(1), 7.
- Indah Mawardhi Jati. (2018). Pengembangan LKS Berbasis Learning Cycle 5e untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 6(4).
- Muhammad Danial dan Whidah Sanusi. (2019). Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Investigasi bagi guru Sekolah Dasar Negeri Parangtambung II Kota Makassar. Prosiding Seminar Nasional, 9, 615.
- Purwanto. (2011). Evaluasi Hasil Belajar. 38.

- Sugiharti, D. S. , S. N. , & A. S. (2019). Efektivitas Model Learning Cycle 7E Berbantuan E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP. *Jurnal Aksioma*, 8(1), 41–48.
- Sulthon, M. (n.d.). PEMBELAJARAN IPA YANG EFEKTIF.
- Sumiyati, Y., Djuanda, D., & Sujana, A. (2016). Penerapan Model Learning Cycle 7E Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Proses Daur Air. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 41–50.
- Sumiyati, Y., Sujana, A., Djuanda, D., Studi, P., Upi, K., Sumedang, K., Mayor, J., & 211 Sumedang, A. N. (2016). PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 7E UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PROSES DAUR AIR (Vol. 1, Issue 1).
- Supardi, Ertikanto, C., & Manurung, P. (2017). Student Worksheet Static Fluid Material Based on Scientific Approach Using Guided Inquiry Model. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2(1), 368–380.
- Zuhra, F. dkk. (2017). Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbantuan Buku Saku Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. 5(1).

