

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Virus

Development of Student Worksheets Based on Learning Cycle 7E to Improve Students' Understanding of the Subject of Virus Concept

Galuh Nurani Esa Kinanti¹⁾, Karunia Galih Permadani²⁾, Shefa Dwijayanti Ramadani^{3*)}

^{1,2,3*)}Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Tidar, Jawa Tengah, Indonesia,

email: ¹⁾galuhkinanti01@gmail.com, ²⁾karuniagalih@untidar.ac.id,

^{3*)}shefa@untidar.ac.id (penulis korespondensi)

Diterima: Oktober 2023; Disetujui: Maret 2024 ; Diterbitkan: Maret 2024

Abstrak

Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) ideal semestinya mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir, serta memberikan pengetahuan baru yang diperoleh melalui kegiatan belajar yang sistematis. Namun demikian, masih dijumpai pembelajaran yang menggunakan LKPD hanya memuat kumpulan soal dan ringkasan materi, sehingga belum mampu meningkatkan aktifitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yakni menganalisis kelayakan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* berdasarkan aspek validitas dan praktikalitas serta menganalisis peningkatan pemahaman konsep peserta didik. LKPD dikembangkan melalui model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) dan diimplementasikan melalui desain pre-eksperimental. Hasil validasi LKPD oleh ahli bahan ajar dan ahli materi memperoleh persentase masing-masing sebesar 76,38% dan 83% dengan kriteria sangat layak; sementara penilaian aspek praktikalitas oleh guru dan peserta didik menunjukkan persentase masing-masing sebesar 97,91% dan 83,32% dengan kriteria sangat layak. Hasil uji t juga menunjukkan bahwa pemberian LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik, dengan efektivitas sedang ($N\text{-Gain} = 0,7$). Dengan demikian, LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* layak digunakan serta memainkan peran yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Kata kunci: LKPD, *learning cycle 7e*, pemahaman konsep, virus

Abstract

The ideal student worksheet should be able to encourage students' active involvement in the learning process, develop thinking abilities, and provide new knowledge obtained through systematic learning activities. However, it is still found that learning uses Student Worksheets which only contain a collection of questions and a summary of the material, so they are not able to increase student activity in learning activities. The aim of this research is to analyze the feasibility of student worksheets based on Learning Cycle 7E from aspects of validity and practicality and to analyze the increase in students' understanding of concepts. Student worksheets were developed through the ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) development model and implemented through pre-experimental design. The validation results of Student Worksheets by teaching materials experts and material experts obtained percentages of 76.38% and 83% respectively with very feasible criteria; while the assessment of practicality aspects by teachers and students showed a percentage of 97.91% and 83.32% respectively with very feasible criteria. The t test results also showed that giving students worksheets based on Learning Cycle 7E had a significant effect on increasing students' understanding of concepts, with moderate effectiveness ($N\text{-Gain} = 0.7$). Thus, Student Worksheets based on Learning Cycle 7E are suitable for use and play a significant role in increasing students' understanding of concepts.

Keywords: Student worksheet, 7E learning cycle, viruses, concept understanding

Pendahuluan

Biologi merupakan ilmu yang berfokus pada studi tentang organisme hidup dan interaksinya dengan lingkungan. Sebagai bagian dari sains, Biologi tidak hanya sekedar kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga merupakan kajian sistematis mengenai alam yang diperoleh melalui penemuan serta kerja ilmiah (Rahayu *et al.*, 2018; Kurniati *et al.*, 2021). Dengan karakteristik tersebut, maka dalam implementasinya pembelajaran biologi perlu dilaksanakan melalui model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran tersebut perlu melibatkan aktivitas yang berbasis inkuiri untuk membangun pemahaman konseptual, penerapan di dunia nyata, dan mendorong praktik kolaboratif dan reflektif.

Salah satu kelompok organisme yang dipelajari peserta didik pada pembelajaran Biologi di SMA yakni virus. Materi ini mengkaji mengenai struktur, replikasi, klasifikasi, serta peranan virus dalam kehidupan sehari-hari. Sayangnya, materi virus seringkali dianggap sukar oleh peserta didik oleh karena objek kajiannya yang bersifat abstrak (Darmawan & Nawawi, 2020; Khairini & Yogica, 2021) sebab bila dibandingkan dengan bakteri dan kapang, ukuran virus jauh lebih kecil dan strukturnya lebih sederhana. Bahkan metabolisme virus hanya dapat dilakukan di dalam sel tubuh inangnya (Saputri & Widyaningrum, 2016). Selain itu, bahasa serta istilah latin pada virus cukup banyak (Mawarti, *et al.*, 2022). Oleh karenanya, guru perlu memahami model pembelajaran yang sesuai untuk membuat kompleksitas materi virus lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Hasil wawancara yang dilakukan bersama guru biologi SMA Negeri 5 Magelang menunjukkan bahwa selama ini pembelajaran Biologi belum menerapkan suatu model pembelajaran tertentu. Pembelajaran yang lazim diterapkan guru yaitu melalui pembelajaran tradisional berupa ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Adapun sumber belajar yang digunakan meliputi internet, buku paket yang dipinjam siswa melalui perpustakaan sekolah, serta lembar kerja yang dibuat oleh guru. Meskipun demikian, lembar kerja tersebut sebatas kumpulan soal dan ringkasan materi,

sehingga belum mampu meningkatkan aktifitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

Informasi lainnya yang terungkap dari hasil analisis lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik pada pokok bahasan virus masih belum optimal. Hal ini ditunjukkan oleh persentase ketercapaian peserta didik terhadap kriteria ketuntasan minimal ulangan harian sebesar 52,39%. Adapun nilai ulangan peserta didik yang tidak tuntas berjumlah 47,61%.

Faktor penyebab belum optimalnya proses pembelajaran antara lain berkaitan dengan masih terbatasnya sumber belajar yang digunakan. Hal ini sejalan dengan penjelasan Yaden (2017) bahwa guru bukanlah sumber belajar satu-satunya dalam proses pembelajaran, guru hanyalah fasilitator agar peserta didik mampu membangun sendiri pengetahuannya melalui beragam aktivitas yang dilaksanakan selama proses pembelajaran. Oleh karenanya, melalui dukungan lembar kerja, peran bimbingan guru dapat lebih maksimal sebab peserta didik dapat mempelajari konsep yang dipelajari secara mandiri maupun kolaboratif.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bentuk sumber belajar berupa lembaran yang memuat tugas atau aktivitas yang perlu dikerjakan oleh peserta didik selama proses pembelajaran. Ani & Lazulva (2020) menjelaskan bahwa peran LKPD yakni sebagai bahan ajar yang mampu meminimalkan peran guru, tetapi di lain pihak mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif. LKPD juga berperan untuk membantu peserta didik mempelajari konsep serta memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik. Oleh karenanya, untuk menciptakan pembelajaran bermakna bagi peserta didik salah satunya dapat dilakukan melalui penggunaan LKPD berbasis model pembelajaran berbasis konstruktivis.

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan salah satu model pembelajaran berbasis konstruktivis yang memungkinkan peserta didik melakukan serangkaian kegiatan yang bermakna melalui tujuh fase yaitu *Elicit*, *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate*, dan *Extend*. Dengan menggunakan *Learning Cycle*, peserta didik dapat mempelajari konsep-

konsep sains melalui proses yang sistematis serta berpeluang untuk mengatasi miskonsepsi, mempelajari konsep baru secara mendalam, dan menemukan konteks materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut, dalam kajiannya, Balta & Sarac (2016) serta Sarac (2018) menekankan bahwa model *Learning Cycle* memiliki potensi yang efektif dalam membantu pemahaman peserta didik dan menerapkan proses ilmiah.

Dukungan atas potensi pembelajaran *Learning Cycle 7E* telah diungkap melalui sejumlah penelitian yang menunjukkan efektivitasnya dalam mendukung hasil belajar dan keterlibatan peserta didik dalam berbagai lingkungan pendidikan. Marfilinda, *et al.*, (2020) melaporkan bahwa peserta didik yang diajar menggunakan model *Learning Cycle 7E* menunjukkan peningkatan pemahaman konsep sains sebesar 72% dibandingkan dengan yang diajar menggunakan metode tradisional. Hal ini didukung oleh keterlibatan siswa yang besar pada tahap eksplorasi serta tersedianya kesempatan bagi mereka untuk menjelaskan dan menguraikan pemahaman yang dimiliki pada tahap eksplanasi dan elaborasi dalam siklus pembelajaran. Selain itu, hasil metaanalisis yang dilakukan oleh Sarac (2018) terhadap 123 disertasi yang mengkaji pencapaian akademik melalui implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* mengindikasikan bahwa pengaruh model *Learning Cycle* terhadap prestasi siswa adalah positif dan ukuran efek yang ditentukan diketahui sebesar 1,164 (% 95 CI, SE = 0,071).

Dukungan lainnya terhadap potensi pengembangan LKPD berbasis model *Learning Cycle 7E* juga dilaporkan oleh Amanullah, dkk (2017) bahwa LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dengan kategori tinggi (*gain score* = 0,73). Penelitian lain juga dilaporkan oleh Setiyadi (2021) yang menunjukkan tingkat kevalidan LKPD yang diukur berdasarkan aspek isi, bahasa, dan penyajian oleh empat orang validator menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan valid, dengan tingkat kepraktisan sangat kuat dan mendapatkan respon yang positif.

Atas penjelasan tersebut, maka LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* perlu dikembangkan sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi virus. Dengan menyelaraskan LKPD dengan prinsip-prinsip Model *Learning Cycle 7E*, pendidik diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang dinamis dan efektif yang mendorong pembelajaran aktif dan bermakna bagi peserta didik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan R & D (*research and development*) dengan desain pengembangan ADDIE yang meliputi empat tahapan utama yakni *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Branch, 2009).

Tahap pertama dalam ADDIE yakni tahap *analysis* dilakukan dengan menganalisis kurikulum, serta permasalahan dan kebutuhan peserta didik. Pada tahap *design*, kegiatan yang dilakukan berupa penetapan kerangka dan penyusunan tata letak/tampilan dan isi LKPD. Pada tahap *development*, kegiatan yang dilakukan berupa pengembangan isi produk, dilanjutkan dengan validasi ahli bahan ajar, ahli materi, serta validasi soal. Pada tahap *implementation*, tahap yang dilakukan berupa implementasi produk pada peserta didik dalam situasi pembelajaran yang sesungguhnya. Tahap berikutnya yakni *evaluation*, dilakukan secara berkelanjutan di setiap tahap pengembangan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Magelang dengan subjek penelitian kelas X2. Pengambilan data dilakukan pada tahun ajaran 2023/2024. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu lembar wawancara, lembar validasi LKPD yang sudah divalidasi oleh ahli bahan ajar dan ahli materi, lembar angket respon tanggapan guru dan peserta didik, dan soal tes pemahaman konsep yang sudah divalidasi oleh validator soal dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran. Berdasarkan uji validitas soal, diperoleh 22 soal yang valid dengan nilai reliabilitas sebesar 0,79. Pada uji tingkat kesukaran soal diperoleh 11 soal dengan kategori mudah, 7 soal dengan kategori sedang, dan 4 soal dengan kategori sukar. Sementara berdasarkan hasil uji daya

pembeda, diperoleh hasil 7 soal memiliki indeks daya beda soal sedang dan 15 soal memiliki indeks daya beda soal tinggi.

LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* yang dikembangkan selanjutnya dianalisis kelayakannya berdasarkan aspek validitas oleh ahli bahan ajar dan materi, serta aspek praktikalitas oleh guru dan peserta didik. Selain itu, untuk menganalisis pengaruh penggunaan LKPD terhadap pemahaman konsep, dilakukan pengujian hipotesis melalui uji t berpasangan dan uji efektivitas melalui penghitungan skor *N-Gain*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan pula pengujian terhadap normalitas dan homogenitas data. Pengujian normalitas data menggunakan uji levene menunjukkan signifikansi sebesar 0,84; sementara pengujian homogenitas data baik pada data *pre-test* maupun *post-test* diperoleh nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,16 dan 0,11. Dengan demikian, diperoleh bahwa informasi bahwa data telah terdistribusi normal dan homogen.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengembangan produk pembelajaran berupa LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* dijelaskan sebagai berikut.

Analysis (Analisis)

Hasil analisis kurikulum pada sekolah sasaran menunjukkan bahwa sekolah menerapkan kurikulum 2013 untuk kelas XI dan kurikulum merdeka untuk kelas X. Untuk materi virus sendiri pada kurikulum merdeka dipelajari pada jenjang kelas X sebagai bagian dari materi esensial untuk mendukung Capaian Pembelajaran pada fase E. Pembahasan pada materi virus meliputi struktur dan bentuk virus, replikasi virus, dan peran virus dalam kehidupan.

Hasil analisis peserta didik menunjukkan bahwa selama kegiatan pembelajaran pemahaman konsep peserta didik kelas X pada materi virus masih belum maksimal. Hal ini ditunjukkan oleh persentase ketuntasan minimal ulangan harian peserta didik sebesar 52,39%, sedangkan nilai ulangan peserta didik yang tidak tuntas berjumlah 47,61%.

Hasil Analisis Permasalahan diperoleh beberapa permasalahan

diantaranya adalah: 1) Pemahaman konsep peserta didik pada materi virus masih belum optimal, 2) Materi virus sukar dipahami oleh peserta didik dikarenakan terdapat banyak istilah asing, materi rumit, serta objek materi yang abstrak karena hanya dapat diamati secara langsung menggunakan mikroskop elektron, 3) Pola pembelajaran yang diterapkan di kelas masih menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab, sehingga masih menekankan pada pembelajaran yang terpusat pada guru (*teacher centered learning*) dan peran aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran masih belum optimal.

Adapun hasil analisis terhadap kebutuhan peserta didik diperoleh informasi yaitu: 1) peserta didik memerlukan sumber belajar yang dapat mempermudah dalam memahami konsep virus, 2) dibutuhkan LKPD yang memuat langkah-langkah pembelajaran yang baik dan terorganisir, 3) dibutuhkan implementasi pembelajaran berbasis konstruktivis yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif selama proses pembelajaran (*student centered*).

Design (Desain)

Desain tampilan/kerangka LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini dipaparkan menjadi tiga bagian yaitu bagian awal, isi, dan akhir. Pada bagian awal LKPD terdiri atas sampul awal, kata pengantar, daftar isi, dan pendahuluan. Adapun fitur/format bahan ajar LKPD yang dikembangkan yaitu: bentuk Fisik LKPD berbentuk buku cetak dengan judul materi Virus, yang ditujukan untuk peserta didik Fase E MIPA SMA. LKPD ini menggunakan ukuran kertas A4 berjumlah 30 halaman.

Pada bagian isi LKPD yang disusun mencakup uraian materi yang akan disampaikan secara sistematis sesuai dengan prinsip dan tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yaitu tahap *elicit* (memperoleh pengetahuan awal), *engage* (mengajak), *explore* (mencari), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (memperluas), *evaluate* (mengevaluasi), dan *extend* (memperpanjang). Untuk bagian akhir LKPD yaitu meliputi kunci jawaban, rangkuman, daftar pustaka, glosarium, serta sampul akhir LKPD.

Penyusunan tata letak LKPD (*layout*) bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar yang memiliki keterampilan menarik dan menumbuhkan minat belajar peserta didik seperti yang tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain uraian materi dengan tahapan model pembelajaran Learning Cycle 7E

Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, bahan ajar yang sifatnya konseptual direalisasikan menjadi sebuah produk yang nantinya akan divalidasi oleh validator ahli bahan ajar dan ahli materi. Berikut dijelaskan hasil pengembangan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E*.

Produk yang dikembangkan yakni berupa LKPD berbasis *Learning Cycle 7E*. Bahan ajar LKPD dibuat dengan menggunakan *Microsoft Word 2013* dan berbantuan *Canva*. Hasil kelayakan LKPD dilihat berdasarkan aspek validitas yang dilakukan oleh ahli bahan ajar dan materi, serta aspek praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik. Sejalan dengan penelitian Arimadona (2016), bahwa produk yang telah selesai dikembangkan akan dilakukan tahapan validasi. Validasi dilakukan oleh ahli yang sesuai dengan bidangnya. Validasi sumber belajar ini dilakukan untuk mengetahui pendapat ahli

bahan ajar mengenai LKPD yang dikembangkan sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 diketahui bahwa kelayakan LKPD berdasarkan penilaian ahli bahan ajar memperoleh persentase sebesar 76,38% dengan kriteria layak. Selanjutnya untuk kelayakan LKPD berdasarkan penilaian ahli materi memperoleh persentase sebesar 83% dengan kriteria sangat layak.

Tabel 1. Penilaian Ahli bahan Ajar

Butir Penilaian	Perolehan Skor
Komponen Kelayakan Isi	45
Kelayakan Bahasa	27
Kelayakan Penyajian	15
Kelayakan Kegrafikan	26
Jumlah Total	113
Presentase Kelayakan	76,38%
Kriteria	Layak

Tabel 2. Penilaian Ahli Materi

Butir Penilaian	Perolehan Skor
Komponen Kelayakan Isi	29
Komponen Kebahasaan	21
Jumlah total	50
Presentase kelayakan	83%
Kriteria	Sangat Layak

Hasil kelayakan LKPD berdasarkan aspek praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik ditunjukkan pada Tabel 3 dan Tabel 4. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat diketahui bahwa kelayakan LKPD berdasarkan aspek praktikalitas yang dilakukan oleh guru memperoleh persentase sebesar 97,91% dengan kriteria sangat layak. Selanjutnya untuk kelayakan LKPD berdasarkan aspek praktikalitas yang dilakukan oleh peserta didik memperoleh persentase sebesar 83,32% dengan kriteria sangat layak.

Tabel 3. Tanggapan Guru Biologi Terhadap LKPD

Aspek Yang Dinilai	Skor Yang Diperoleh
Komponen Isi/ Materi	20
Komponen Penyajian	11
Aspek Bahasa dan Keterbacaan	16
Jumlah Total	47
Skor Maksimal	48

Aspek Yang Dinilai	Skor Yang Diperoleh
Presentase	97, 91%
Kriteria	Sangat Layak

Tabel 4. Tanggapan Peserta Didik Terhadap LKPD

Penilaian Bahan Ajar LKPD	Presentase	Kriteria
Peserta Didik	83,32%	Sangat Layak

Penilaian ahli bahan ajar secara keseluruhan menunjukkan perolehan presentase nilai sebesar 76,38% atau dengan kategori layak (Arikunto, 2014). Beberapa masukan yang disampaikan oleh ahli bahan ajar diantaranya yaitu pada tahap eksplorasi dimana terdapat aktivitas peserta didik yang mencari sendiri video. Kegiatan ini berpotensi untuk menyebabkan peserta didik mendapat sumber yang tidak valid, sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi. Atas dasar masukan tersebut selanjutnya dilakukan perbaikan agar aktivitas yang dijalankan oleh peserta didik dapat mendorong pemahaman peserta didik secara optimal. Menurut studi Kurniawati & Miftah (2015) bahwa melalui bahan ajar yang disusun dengan baik akan mendukung pelaksanaan pembelajaran secara optimal.

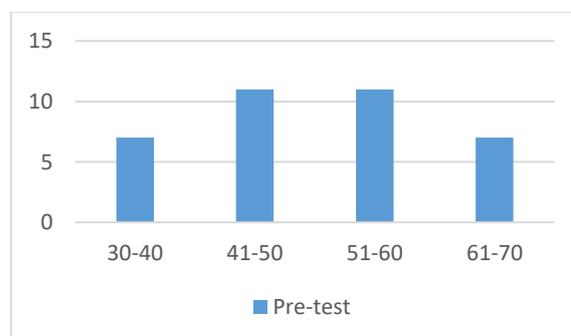
Hasil pengujian kelayakan LKPD juga menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah dilengkapi dengan materi yang disertai gambar untuk menambah pemahaman konsep peserta didik. Aspek ini sesuai dengan peran LKPD sebagai sumber belajar yang memiliki peran penting untuk memberikan bentuk kegiatan belajar yang sesuai dengan materi yang diajarkan (Wahyuni, *et al.*, 2021). Hasil studi sebelumnya yang dilakukan oleh Dewi & Susilowibowo (2016) membuktikan bahwa penggunaan lembar kerja yang didesain dengan aktivitas konstruktivis melalui pendekatan saintifik dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran sebab memuat petunjuk kegiatan pembelajaran, materi, serta latihan soal berupa studi kasus yang dapat memudahkan penyampaian materi. Hal yang sama disampaikan oleh Parawansa (2021) bahwa lembar kerja mampu secara efektif mendorong keaktifan

peserta didik. Hal ini dikarenakan lembar kerja yang disajikan didukung oleh gambar yang relevan, disertai dengan tampilan desain yang menarik. Dengan demikian, kehadiran LKPD tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, tetapi juga memberikan kesempatan yang luas bagi peserta didik untuk terlibat secara aktif dan memaksimalkan kemampuannya dalam perolehan pengetahuan, baik yang dilakukan secara individu maupun kolaborasi (Sarita, & Kurniawati, 2020).

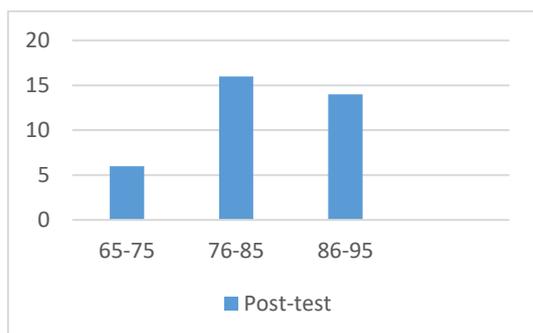
Berdasarkan aspek praktikalitas, hasil tanggapan guru mengenai kelayakan LKPD yang dikembangkan diperoleh persentase sebesar 97,91% atau masuk dalam kategori sangat layak; sementara tanggapan peserta didik menunjukkan persentase sebesar 83,32% dengan kategori sangat layak. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiyadi (2021) yang sebelumnya juga telah mengembangkan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* serta memperoleh persentase sebesar 84,06% atau dengan kategori sangat baik berdasarkan respon guru. Demikian pula respon peserta didik yang dihasilkan yakni sebesar 87% atau dengan kategori sangat baik.

Implementation (Implementasi)

Hasil pengujian terhadap efektivitas bahan ajar LKPD dilakukan dengan *one-group pre-test post-test design*, dengan pengukuran pemahaman konsep siswa dilakukan pada kondisi sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar LKPD pada pembelajaran Biologi materi virus. Persebaran nilai *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Grafik Persebaran Nilai *Pre-test*



Gambar 3. Grafik Persebaran Nilai *Post-test*

Berdasarkan Gambar 2 dan 3, grafik persebaran nilai *pre-test* terdapat 7 peserta didik dengan rentang nilai 30-40, 11 peserta didik dengan rentang nilai 41-50, 11 peserta didik dengan rentang nilai 51-60, dan 7 peserta didik dengan rentang nilai 61-70. Untuk grafik persebaran nilai *post-test* terdapat 6 peserta didik dengan rentang nilai 65-75, 16 peserta didik dengan rentang nilai 76-85, dan 14 peserta didik dengan rentang nilai 86-95. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai *pre-test* yang paling banyak terdapat pada rentang nilai 41-60 dan nilai *post-test* yang paling banyak terdapat pada rentang nilai 76-85.

Berdasarkan hasil uji *t*, diperoleh nilai $\text{sig} = 0.000$, yang berarti lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Selanjutnya, untuk mengetahui besar peningkatan pemahaman konsep data *pre-test* dan *post-test* pada 36 peserta didik maka dilakukan uji *N-Gain*. Hasil uji menunjukkan skor *N-Gain* sebesar 0,7 yang berarti bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep dengan kategori sedang.

Selain itu, hasil keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* melalui observasi keterlaksanaan model pembelajaran dikonversi kedalam bentuk persen dan dikategorikan kedalam kriteria menurut Firdausichuuriyah (2017) menunjukkan rata-rata persentase keterlaksanaan model pembelajaran sebesar 88,46%; serta termasuk dalam kategori sangat baik.

Hasil implementasi pembelajaran yang menerapkan LKPD berbasis *Learning Cycle*

7E menunjukkan bahwa penggunaan LKPD tersebut secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi virus. Hal ini juga terkonfirmasi dari perolehan rata-rata nilai *pre-test* sebesar 51,52 dan *post-test* sebesar 85,13. Peningkatan skor yang diperoleh menunjukkan perolehan *N-Gain Score* sebesar 0,7 yang menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran dalam kategori peningkatan sedang. Hal ini rupanya sejalan dengan temuan penelitian Amanullah, *et al.*, (2017) bahwa lembar kerja yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dengan kategori sedang.

Melihat dari hasil *N-Gain* bahwa bahan ajar LKPD dapat meningkatkan pemahaman konsep akan tetapi masih dalam peningkatan sedang. Peningkatan pemahaman konsep dapat didukung dengan penggunaan sumber belajar salah satunya LKPD. Sejalan dengan Sarita & Kurniawati (2020) bahwa LKPD juga mendukung pengembangan konsep selama proses pembelajaran.

Peningkatan pemahaman konsep dalam katagori sedang dalam penelitian ini menunjukkan bahwa masih terdapat aspek pembelajaran lainnya yang perlu diperhatikan secara maksimal untuk menunjang keberhasilan belajar peserta pendidik. Salah satunya yakni perbedaan kemampuan yang dimiliki peserta didik yang berkontribusi terhadap perolehan pemahaman konsep secara berbeda. Perbedaan kemampuan individual ini dapat disebabkan oleh variasi kemampuan intelegensia, kemampuan fisik, kebiasaan dan cara belajar, bahkan latar belakang sosial ekonomi peserta didik (Sucipta *et al.*, 2014) Di samping itu, Choo *et al.*, (2011) menjelaskan bahwa *scaffolding* dari lembar kerja tidak menjadi satu-satunya aspek yang mendukung keberhasilan belajar siswa sekalipun telah dirancang melalui konsep konstruktivisme. Aspek penting lainnya yang perlu diperhatikan yakni peran pendidik dan kinerja peserta didik saat berkolaborasi. Melalui pembelajaran kolaboratif yang tepat, maka akan tercipta lingkungan yang sesuai bagi peserta didik untuk mempelajari konsep serta memungkinkan mereka menyelidiki argumentasi satu sama lain dan mendorong

diskusi lebih lanjut (Dolmans & Schmidt, 2006).

Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi dalam pengembangan produk ini dilakukan pada setiap tahap pengembangan. Pada tahap analisis, evaluasi dilakukan terhadap hasil analisis kebutuhan modul ajar yang diperoleh dari hasil wawancara. Pada tahap desain, evaluasi yang dilakukan terhadap hasil penyusunan komponen-komponen dalam LKPD dan *layout* LKPD. Pada tahap pengembangan produk, evaluasi dilakukan melalui perbaikan produk pada bagian-bagian LKPD yang kurang proporsional. Pada tahap implementasi, dilakukan evaluasi sumatif untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep melalui uji hipotesis melalui uji t berpasangan dan uji efektivitas melalui perhitungan *N-Gain*.

Simpulan

Atas uraian yang telah disampaikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa temuan penelitian menunjukkan hasil pengembangan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* pada materi virus layak digunakan sebagai bahan ajar untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hasil kelayakan LKPD didasarkan atas penilaian validitas oleh ahli bahan ajar dan ahli materi, serta berdasarkan aspek praktikalitas oleh guru dan peserta didik yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* layak digunakan sebagai bahan ajar Biologi materi virus pada peserta didik kelas X. Demikian pula, hasil implementasi pembelajaran menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, serta efektif untuk digunakan dengan kategori sedang. Di samping itu, penting untuk dipahami bahwa LKPD bukan satu-satunya faktor yang mendukung keberhasilan peserta didik selama proses pembelajaran. Sejumlah faktor seperti keberagaman individu, peran pendidik, serta aktivitas kolaboratif yang dibangun selama proses pembelajaran perlu mendapat perhatian agar pembelajaran dapat berjalan secara efektif.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada SMA Negeri 5 Magelang yang telah bersedia memberikan izin dan turut mendukung pengambilan data dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Amanullah, M. R., Suryadarma, I. G. P., & Wibowo, W. S. (2017). Pengembangan LKPD Berbasis *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Pemahaman Konsep. *Jurnal TPACK IPA*, 6(5), 284-289. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/ipa/article/view/7247/6912>
- Ani, N. I., & Lazulva, L. (2020). Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 87-105. <http://dx.doi.org/10.24014/jnsi.v3i1.9161>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arimadona, S. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Integrasi Islam Sains. *Jurnal Penelitian Rokania*, 1(2), 89-98. <https://e-jurnal.stkiprokania.ac.id/index.php/jpr/article/view/71>
- Balta, N., & Sarac, H. (2016). The effect of 7E learning cycle on learning in science teaching: A meta-analysis study. *European Journal of Educational Research*, 5(2), 61-72. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.5.2.61>
- Choo, S. S., Rotgans, J. I., Yew, E. H., & Schmidt, H. G. (2011). Effect of worksheet scaffolds on student learning in problem-based learning. *Advances in health sciences education*, 16, 517-528. DOI <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9288-1>
- Dolmans, D. H., & Schmidt, H. G. (2006). What do we know about cognitive and motivational effects of small group tutorials in problem-based learning?. *Advances in health sciences education*, 11, 321-336. <https://doi.org/10.1007/s10459-006-9012-8>

- Sarac, H. (2018). The effect of learning cycle models on achievement of students: A meta-analysis study. *International Journal of Educational Methodology*, 4(1), 1-18. <https://doi.org/10.12973/ijem.4.1.1>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Spinger.
- Darmawan, H., & Nawawi, N. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif dan lembar kerja siswa pada materi virus. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1), 27-36. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.573>
- Dewi, T. N. C & Susilowibowo, J. (2016). Pengembangan LKS dalam Rangka Menunjang Pembelajaran Berbasis *Scientific Approach* pada Materi Laporan Keuangan Perusahaan Jasa. *Jurnal Pendidikan*, 4(3), 1-6. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/17055>
- Firdausichuuriyah, C. (2017). Keterlaksanaan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X SMAN 4 UNESA. *Journal of Chemical Education*, 6(2), 184-189. <https://doi.org/10.26740/ujced.v6n2.p%25p>
- Khairini, R., & Yogica, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk Android Packaging Kit (APK) pada Materi Virus. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5(3), 406-413. <https://doi.org/10.23887/jppp.v5i3.38502>
- Kurniati, T., Yusup, I. R., Hermawati, A. S., Kusumawardani, D., Wijayanti, D., & Irhamudzikri, I. (2021). Respon Guru terhadap Kendala Proses Pembelajaran Biologi di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(1), 40-46. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.765>
- Kurniawati, F.E., & Miftah, M. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Aqidah Ahklak di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Penelitian*, 9(2), 367-388. <http://dx.doi.org/10.21043/jupe.v9i2.1326>
- Mawarti, H., Soputra, D., Kusumawati, I., Sarimusrifah, S., Wijayanti, C. D. W., Syafii, F, & Fauzi, A. Z. (2022). *Mikrobiologi*. Kendari: Yayasan Kita Menulis.
- Marfilinda, R., Rossa, R., Jendriadi, J., & Apfani, S. (2020). The Effect of 7E Learning Cycle Model toward Students' Learning Outcome of Basic Science Concept. *Journal of teaching and learning in Elementary Education*, 3(1), 77-87. <http://dx.doi.org/10.33578/jtleee.v3i1.7826>
- Parawansa, D. A. (2021). *Respon Siswa Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Virus Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Makassar* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar). <http://eprints.unm.ac.id/19272/1/Artikel%20Dirgah%20Agum%20Parawansa%20%281614042029%29.pdf>
- Rahayu, Y. S., Pratiwi, R., & Indana, S. (2018). Development of biology student worksheets to facilitate science process skills of student. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 296(1), 1-11. [10.1088/1757-899X/296/1/012044](https://doi.org/10.1088/1757-899X/296/1/012044)
- Saputri, D., & Widyaningrum, T. (2016). Misconceptions analysis on the virus chapter in biology textbooks for high school students grade X. *International Journal of Active Learning*, 1(1), 30-37. <https://www.learntechlib.org/p/208698/>
- Sarita, R., & Kurniawati, Y. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Keterampilan Generik Sains. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry (On Progress)*, 12(1), 31-39. <https://doi.org/10.22437/jisic.v12i1.7846>
- Satriawan, M., & Rosmiati, R. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Fisika

- Berbasis Kontekstual dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Mahasiswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(1), 1212-1217. <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n1.p1212-1217>
- Setiyadi, M. W. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Learning Cycle (7E) pada Materi Plantae. *Jurnal Pijar MIPA: 16(2)*, 186-190. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.2304>
- Sucipta, A. A. G. N., Suastra. I. W., & Sadia, I. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Heuristik Vee Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1). https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/1309
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- 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
- Yaden, Z. (2017). A Development of students' worksheet based on contextual teaching and learning. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 16(6), 64-79. <https://www.ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/951>