

**DEVELOPMENT OF STUDENTS WORKSHEET BASED ON  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TO INCREASE CRITICAL  
THINKING SKILLS ON THE VIRUS MATERIAL FOR TENTH  
GRADE SENIOR HIGH SCHOOL**

Septi Dianti Hanif, Yuslim Fauziah, Arnentis

Email : Septidiantihanif@gmail.com, yuslim.fauziah@gmail.com, Ar\_nentis@gmail.com

Telepon : +6281266046436

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstract :** *Virus material is one of the material that is closely related to the life and problems of everyday learners. This material is abstract so that it has difficulty level and problem complexity which is high enough. The purpose of this research is to produce a valid students worksheet based on Problem Based Learning (PBL) to increasing critical thinking skills on virus material. This research was conducted at the Laboratory of Biology Education Department of PMIPA FKIP University of Riau and Senior High School 8 Pekanbaru in March-July 2017. This type of research is a development research using 4D model conducted up to development stage. There are 3 students worksheet developed. The instruments of data collection in this research are students worksheet assessment / validation sheets, and student response questionnaires. After students worksheet was developed, validated by 4 validators and then tested I on 15 students Biology Education FKIP UR, and trial II on 20 students of Class XI in Senior High School 8 Pekanbaru. The validation result shows that the score of feasibility aspect of content of 3 LKPD developed is 4.02 valid categories, the mean score of design aspect is 4.00 valid categories, and the pedagogical aspect score is 3.88 valid categories. The average score of all aspects of the five LKPD is 3.96 valid categories. The results of the first test showed a mean score of 4.23 with very good category. The results of the second trial showed the average score of 4.02 with good category. The results of the answer analysis on trial II showed the average value of 92.75 with very good category. Students worksheet based Problem Based Learning (PBL) on virus material can increase understanding and knowledge about virus and can improve critical thinking ability of learners.*

**Keywords:** *Development, LKPD, Problem Based Learning (PBL), Critical Thinking, Virus*

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR  
KRITIS PADA MATERI VIRUS KELAS X SMA**

Septi Dianti Hanif, Yuslim Fauziah, Arnentis

Email : Septidiantihanif@gmail.com, yuslim.fauziah@gmail.com, Ar\_nentis@gmail.com

Telepon : +6281266046436

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

***Abstrak:** Materi virus merupakan salah satu materi yang berkaitan erat dengan kehidupan dan permasalahan sehari-hari peserta didik. Materi ini bersifat abstrak sehingga memiliki tingkat kesulitan dan kompleksitas masalah yang cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD yang valid berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi virus kelas X SMA. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau dan SMA Negeri 8 Pekanbaru pada bulan Maret-Juli 2017. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D yang dilakukan hingga tahap development. Terdapat 3 LKPD yang dikembangkan. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar penilaian/validasi LKPD, dan angket respon peserta didik. Setelah LKPD dikembangkan, divalidasi oleh 4 orang validator kemudian dilakukan uji coba I pada 15 orang mahasiswa semester 5 pendidikan biologi FKIP UR, dan uji coba II pada 20 orang peserta didik Kelas X di SMA Negeri 8 Pekanbaru. Hasil validasi menunjukkan rerata skor aspek kelayakan isi dari 3 LKPD yang dikembangkan adalah 4.02 kategori valid, rerata skor aspek perancangan adalah 4.00 kategori valid, dan rerata skor aspek pedagogik adalah 3.88 kategori valid. Rerata skor keseluruhan aspek dari kelima LKPD adalah 3.96 kategori valid. Hasil uji coba I menunjukkan skor rerata 4.23 dengan kategori sangat baik. Hasil uji coba II menunjukkan skor rerata 4.02 dengan kategori baik. Hasil analisis jawaban pada uji coba II menunjukkan nilai rerata 92.75 dengan kategori sangat baik. LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada materi virus dapat menambah pemahaman dan pengetahuan mengenai virus serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.*

**Kata Kunci:** Pengembangan, LKPD, Problem Based Learning (PBL), Berpikir Kritis, Virus

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses mengajar dan mendidik anak-anak bangsa untuk menjadi orang dewasa yang cerdas dan berkepribadian luhur. Pendidikan bertujuan membentuk manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, inovatif, produktif, bertanggung jawab, dan berkepribadian yang baik (Evi Tri Wulandari, 2017).

Berdasarkan data dua tahun terakhir, mutu pendidikan di Indonesia semakin menurun dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya. Pada tahun 2015, menunjukkan bahwa Indonesia mempunyai capaian sains yang rendah dengan urutan literasi sains ke 64 dari 72 negara yang mengikuti *Program International Students Assessment (PISA)* (Kemendikbud, 2016). Selain itu, hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* menunjukkan Indonesia berada diperingkat terendah dalam kemampuan memahami informasi yang kompleks, kemampuan menganalisis dan pemecahan masalah (Kemendikbud, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya sumber daya manusia khususnya prestasi belajar peserta didik dan perlunya menggali kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di bidang sains.

Soal-soal PISA terdiri dari soal-soal pemecahan masalah yang menuntut penyelesaian masalah melalui analisis dan berpikir kritis. Hasil data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik Indonesia masuk pada kategori rendah. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan selama ini pada umumnya menitikberatkan pada soal-soal yang sifatnya konsep dan teoritis sehingga tidak dapat memicu dan menumbuhkan kembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Keterampilan berpikir kritis dapat terlatih bila didukung dengan pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis. Pembelajaran akan terlaksana dengan baik bila disertai dengan rencana pembelajaran yang baik. Oleh karena itu diperlukan perangkat pembelajaran yang mendukung dalam melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik (Evi Tri Wulandari, 2017).

Biologi merupakan mata pelajaran yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Biologi tidak hanya bertujuan pada peningkatan kemampuan kognitif saja, tetapi juga untuk penataan cara berpikir dan khususnya dalam kemampuan memecahkan masalah. Materi virus merupakan salah satu materi yang berkaitan erat dengan kehidupan dan permasalahan sehari-hari peserta didik. Materi ini bersifat abstrak sehingga memiliki tingkat kesulitan dan kompleksitas masalah yang cukup tinggi (Irnaningtyas, 2014).

Agar peserta didik ikut terlibat aktif serta dapat memperoleh pengetahuannya secara mandiri, maka dibutuhkan sumber-sumber belajar yang dapat meminimalkan peran guru namun lebih mengaktifkan peserta didik yaitu LKPD (Andi Prastowo, 2012). Salah satu model pembelajaran yang memberikan peluang bagi peserta didik untuk memiliki pengalaman menemukan suatu konsep dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah model *Problem Based Learning (PBL)*. Menurut John Dewey (dalam Trianto, 2009) PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah dari lingkungan sebagai stimulus bagi peserta didik untuk belajar dengan menganalisis dan memecahkan masalah, sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan dan konsep yang mendalam dari materi pelajaran.

LKPD yang digunakan di SMA Negeri 8 Pekanbaru dan SMA Babussalam Pekanbaru merupakan LKPD yang dikembangkan oleh MGMP Biologi Pekanbaru. LKPD ini memiliki keunggulan diantaranya susunan kalimat pada pertanyaan baik dan

jelas. Tetapi, kelemahan LKPD ini diantaranya tidak terdapat sub materi pembelajaran dan alokasi waktu pengerjaan sehingga langkah-langkah kegiatan menjadi tidak jelas. Selain itu, LKPD yang digunakan disekolah berisi pertanyaan-pertanyaan yang kurang mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kurang realistis dengan kehidupan peserta didik. Umumnya LKPD yang digunakan berisi latihan soal dari ringkasan setiap topik yang disajikan dalam bentuk pertanyaan berkategori mudah yaitu tergolong C1, C2, C3 (*Lower Order Thinking*) sehingga pertanyaan tersebut kurang mengasah keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai pengembangan lembar kerja peserta didik pada mata pelajaran biologi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Virus Kelas X SMA”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD yang valid berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi virus kelas X SMA.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau untuk validasi lembar kerja peserta didik oleh validator dan di SMA Negeri 8 Pekanbaru untuk uji coba terbatas terhadap LKPD yang telah dikembangkan dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2017.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model penelitian 4D. Menurut Thiangerajan dan Semel (dalam Trianto, 2014) model 4D terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Penelitian pengembangan model 4D pada pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* ini dimodifikasi dengan menghilangkan tahap penyebaran (*dissemination*).

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal sebelum melakukan penelitian dan pengembangan untuk mengetahui kebutuhan awal dalam pengembangan. Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran (Trianto, 2014). Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu (a) analisis awal-akhir, (b) analisis peserta didik, (c) analisis tugas, (d) analisis konsep, dan (e) perumusan tujuan pembelajaran.

Tahap desain adalah tahap dimana data-data dari hasil survei dan studi literatur disusun dan dikaitkan dengan LKPD berbasis *Problem based learning* (PBL) yang akan dikembangkan. Pada tahap perancangan ini, peneliti menganalisis silabus, merancang perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, dan penilaian. LKPD dirancang sesuai dengan rancangan awal. LKPD dibuat berdasarkan materi yang tercantum dalam KD 3.4 dan 4.4 pada silabus sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan. LKPD memuat isi kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik.

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar (Trianto, 2014). Pada tahap pengembangan hal yang dilakukan oleh peneliti adalah mengembangkan LKPD yaitu berupa rancangan awal disebut *draft I*. Pada tahap ini, LKPD berbasis *Problem Based Learning* mulai dikembangkan. Selanjutnya LKPD divalidasi oleh 4 orang validator. Saran dan perbaikan oleh validator tersebut digunakan untuk menghasilkan LKPD *draft II*. LKPD *draft II* kemudian dilakukan uji coba I pada 15 orang mahasiswa Pendidikan Biologi Semester 4 yang sudah lulus matakuliah mikrobiologi dan sudah

memiliki pengetahuan serta pemahaman yang baik tentang materi virus. Selanjutnya saran dan perbaikan pada Uji coba I digunakan untuk menghasilkan LKPD *draft III*. Selanjutnya pada *draft III* tersebut kembali dilakukan Uji coba II pada 20 orang peserta didik kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru. Uji coba terbatas termasuk dalam uji coba produk. Sugiyono (2015) menyebutkan bahwa uji coba model atau produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak serta dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Hasil uji coba terbatas selanjutnya dilakukan analisis. Data dan perbaikan hasil uji coba tersebut digunakan untuk menyempurnakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan.

Kategori validitas LKPD dalam pengambilan keputusan layak digunakan apabila sudah mencapai kategori valid dan sangat valid. Rata-rata skor  $>4.20 - 5.00$  kategori sangat valid,  $>3.40-4.25$  kategori valid,  $>2.60-3.40$  kategori cukup valid,  $>1.80-2.60$  dan  $< 1.75$  kategori tidak valid (Eko Putro, 2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil rata-rata validasi oleh 2 orang guru Biologi dan 2 orang dosen ahli, didapat hasil validasi LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada setiap LKPD dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil validasi ketiga aspek penilaian pada LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk setiap pertemuan pada LKPD

LKPD	Aspek			Rata-rata	Keterangan
	Kelayakan Isi	Perancangan	Pedagogik		
1	4.00	3.93	3.84	3.92	Valid
2	3.93	3.98	3.93	3.94	Valid
3	4.14	4.10	3.88	4.04	Valid
<b>Rata-rata</b>	4.02	4.00	3.88	3.96	Valid
<b>Keterangan</b>	Valid	Valid	Valid	Valid	

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata ketiga LKPD memiliki skor 3.96 dengan kategori valid. LKPD yang memperoleh skor rata-rata tertinggi adalah LKPD pertemuan 3 yaitu 4.04 dengan kategori valid. Hal ini dapat dilihat pada skor yang diperoleh LKPD pertemuan 3 pada setiap aspek. LKPD pertemuan 3 mendapatkan skor tertinggi pada 2 aspek validasi yaitu aspek kelayakan isi dan aspek perancangan. LKPD pertemuan 2 merupakan LKPD tertinggi kedua dengan memperoleh skor yaitu 3.94 kategori valid. LKPD yang mendapat skor terendah adalah LKPD pertemuan 1 yaitu dengan rerata 3.92 kategori valid. Namun, telah dilakukan revisi pada semua LKPD untuk menghasilkan LKPD yang layak digunakan.

LKPD yang layak digunakan ini telah memiliki beberapa keunggulannya tersendiri, karena sudah dilakukan revisi berdasarkan saran dari beberapa validator. Beberapa keunggulan tersebut diantaranya dapat dilihat berdasarkan ketiga aspek tersebut yaitu aspek kelayakan isi, perancangan dan pedagogik. Untuk aspek kelayakan isi, dapat dilihat bahwa LKPD tersebut sudah bagus, karena LKPD ini berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini merupakan

model pembelajaran yang sesuai digunakan untuk kurikulum 2013. LKPD ini telah sesuai dengan KI-KD yang ada pada silabus, materi dan topik pembelajaran dan telah sesuai dengan silabus. Materi pada LKPD ini telah disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi. Tujuan pembelajaran dalam LKPD ini telah sesuai dengan kegiatan yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran.

Untuk aspek perancangan, dapat dilihat setelah dilakukan revisi, beberapa keunggulan dari LKPD ini adalah sudah sesuai dengan alokasi waktu dalam RPP yang dikembangkan. LKPD ini sudah dibuat menggunakan bahasa yang jelas, mudah dipahami dan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). Selain itu juga dibuat sesuai format yang telah ditentukan dan petunjuk/langkah kerja pada LKPD ini sudah dibuat dengan jelas. Gambar dan tabel yang terdapat pada LKPD ini juga sudah disajikan dengan jelas dan menarik agar peserta didik mampu menganalisis gambar dan mengerti dari maksud gambar tersebut.

Untuk aspek pedagogik, setelah dilakukan revisi, dapat dilihat beberapa keunggulan dari LKPD ini adalah LKPD ini sudah menggunakan tahapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan mencantumkan tahapan model *Problem Based Learning* tersebut dalam setiap kegiatan yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran. Kemudian, pada LKPD ini terdapat pertanyaan berpikir kritis dengan aspek yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut dan mengatur strategi dan taktik. Sehingga dengan adanya pertanyaan berpikir kritis, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang mengerjakan pertanyaan pada LKPD tersebut.

Setelah dilakukan validasi dan perbaikan terhadap LKPD, selanjutnya dilakukan uji coba I kepada mahasiswa Pendidikan Biologi semester 4. Uji coba I bertujuan untuk mengetahui alokasi waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan kegiatan pada LKPD dan menemukan bagian-bagian LKPD yang harus diperbaiki sebelum dilakukan uji coba II ke sekolah. Pada kegiatan ini, dilakukan simulasi pengerjaan LKPD selama 60 menit. Alokasi waktu ini disesuaikan dengan alokasi pengerjaan LKPD yang dikembangkan dan alokasi waktu pada RPP. Pada akhir kegiatan, setiap mahasiswa (responden) menilai LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang telah dikembangkan dengan mengisi angket responden. Adapun hasil dari respon yang diberikan oleh mahasiswa terhadap ketiga pertemuan pada LKPD dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

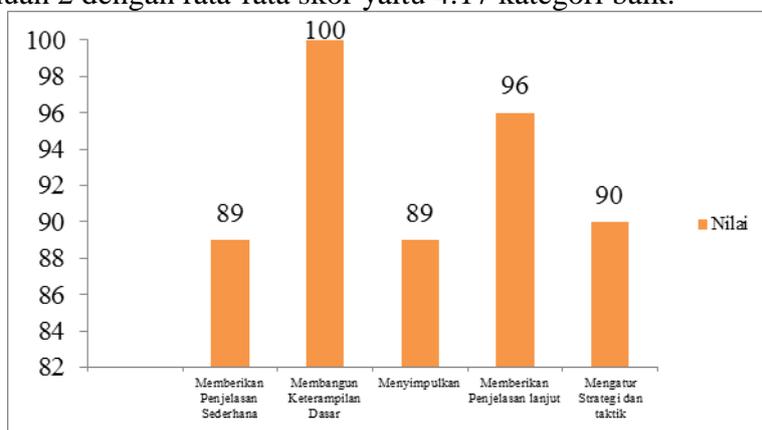
Tabel 2. Hasil validasi mahasiswa pada ujicoba I terhadap masing-masing LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

No	Komponen Pertanyaan	LKPD						Rata-rata	Ktg
		1	Ktg	2	Ktg	3	Ktg		
1	Topik pada LKPD sesuai dengan materi pembelajaran	4.53	SB	4.60	SB	4.60	SB	4.58	SB
2	Soal yang ada pada LKPD sesuai dengan materi yang disajikan	4.20	B	4.27	SB	4.33	SB	4.27	SB
3	Soal yang diberikan jelas dan mudah dipahami	4.47	SB	4.47	SB	4.13	B	4.36	SB
4	Apabila saya mengerjakan LKPD, pertanyaan pada LKPD membuat saya tertarik untuk mempelajari materi yang disajikan	4.40	SB	4.40	SB	4.27	SB	4.36	SB
5	Petunjuk kerja pada LKPD sistematis, jelas dan mudah dipahami	3.87	B	3.93	B	4.20	B	4.00	B
6	Saya mencoba sendiri kegiatan yang disajikan dalam LKPD	3.87	B	3.87	B	3.87	B	3.87	B
7	Saya mengisi LKPD sesuai petunjuk pada LKPD	4.07	B	3.93	B	4.60	SB	4.20	B
8	Tingkat kesulitan soal pada LKPD sesuai dengan kemampuan saya	3.93	B	3.87	B	4.13	B	3.98	B
9	Tulisan dan bahasa yang digunakan pada soal LKPD sesuai dengan aturan EYD	4.47	SB	4.47	SB	4.27	SB	4.40	SB
10	Tampilan LKPD menarik (warna dan tata letak).	4.40	SB	4.20	B	4.47	SB	4.36	SB
11	Gambar pada LKPD jelas dan membantu mengarahkan saya dalam mengerjakan LKPD	4.00	B	3.93	B	4.47	SB	4.13	B
12	Wacana pada LKPD membantu saya dalam mengerjakan soal	3.67	B	3.80	B	4.20	B	3.89	B
13	Soal yang ada pada LKPD menantang saya untuk berpikir kritis.	4.47	SB	4.53	SB	4.27	SB	4.42	SB
14	Jawaban soal pada LKPD membantu saya dalam membuat kesimpulan	4.20	B	4.20	B	4.47	SB	4.29	SB
15	Setelah saya melakukan kegiatan LKPD saya semakin memahami konsep tentang materi pembelajaran terutama mengenai virus	4.33	SB	4.20	B	4.40	SB	4.31	SB
<b>Rata-rata</b>		<b>4.19</b>	<b>B</b>	<b>4.17</b>	<b>B</b>	<b>4.31</b>	<b>SB</b>	<b>4.23</b>	<b>SB</b>

Keterangan : SB = Sangat Baik, B = Baik dan Ktg = kategori

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata respon mahasiswa pada masing-masing LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berada pada kategori Sangat Baik (SB) dan Baik (B). Respon rata-rata skor ketiga LKPD tersebut adalah 4.23

dengan kategori sangat baik. Skor per komponen angket respon juga berada pada kategori Sangat Baik (SB) dan Baik (B). Nilai skor paling tinggi terdapat pada komponen nomor 1 yaitu topik pada LKPD sesuai dengan materi pembelajaran. Komponen ini memperoleh rata-rata skor yaitu 4.58 dengan kategori sangat baik. LKPD yang memperoleh nilai tertinggi pada komponen ini adalah LKPD pertemuan 3 dengan rata-rata skor yaitu 4.31 kategori sangat baik. Sedangkan skor terendah terdapat pada LKPD pertemuan 2 dengan rata-rata skor yaitu 4.17 kategori baik.



Gambar 1. Hasil analisis jawaban peserta didik pada ujicoba II LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis

Berdasarkan Grafik dapat dilihat bahwa jawaban pertanyaan melalui indikator berpikir kritis mendapatkan nilai rata-rata 92.8 dengan kategori sangat baik. Aspek berpikir kritis yang dinilai meliputi, memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut dan mengatur strategi dan taktik.

Rata-rata nilai peserta didik pada aspek memberikan penjelasan sederhana mendapatkan nilai 89 dengan kategori sangat baik. Pada aspek ini, peneliti menganalisis indikator keterampilan berpikir kritis yang berupa memfokuskan pertanyaan serta bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan. Peserta didik belajar berpikir kritis secara bertahap melalui kebiasaan-kebiasaan yang dilatihkan yang berupa merumuskan masalah dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan (Leicester & Taylor, 2010). Salah satu soal yang diberikan pada aspek ini adalah dengan meminta peserta didik untuk dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya penyakit demam berdarah yang disajikan pada wacana LKPD tersebut. Keterampilan dalam mengidentifikasi masalah sangat penting agar peserta didik tahu langkah apa yang akan diambil untuk menyelesaikan permasalahan. Jawaban yang diberikan peserta didik pada persolan diatas sebagian besar sudah benar. Alur berpikir peserta didik ketika mengidentifikasi masalah sudah sangat baik.

Rata-rata nilai peserta didik pada aspek berpikir kritis membangun keterampilan dasar mendapatkan nilai 100 dengan kategori sangat baik. Pada aspek ini, peneliti meminta peserta didik mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi yang dilakukan. Kegiatan intelektual yang ketat merupakan observasi dan pengukuran terhadap fenomena yang terjadi. Kegiatan tersebut dapat menghasilkan bukti secara empiris, tergantung pada percobaan atau eksperimen yang berakar dari pengalaman, dari dunia nyata, dan dari objek yang ada dalam ruang dan waktu (Leicester & Taylor, 2010). Pada aspek ini diberikan soal tentang mengamati struktur tubuh virus dan

meminta peserta didik untuk memberikan keterangan pada gambar yang diamati. Pada soal ini semua peserta didik memberikan jawaban dengan tepat.

Kemampuan menyimpulkan mendapatkan nilai rata-rata 89 dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan peserta didik mampu menyimpulkan dengan memberikan alasan atau pertimbangan yang tepat. Misalnya, peserta didik sudah mampu menyimpulkan apakah virus termasuk makhluk hidup atau bukan dengan memberikan alasan atau pertimbangan yang tepat. Menurut Angelo dalam Hadi Santoso (2009), keterampilan menyimpulkan ialah kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian/pengetahuan yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian/pengetahuan yang baru. Jadi, membuat kesimpulan adalah sebuah proses berpikir yang memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran atau pengetahuan yang baru. Pada soal ini sebagian besar peserta didik memberikan jawaban dengan tepat.

Kemampuan memberikan penjelasan lanjut mendapatkan nilai rata-rata 96 dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan, peserta didik sudah mampu memberikan hasil analisa terhadap suatu masalah disertai alasan yang logis. Pada aspek ini, peneliti menganalisis indikator keterampilan berpikir kritis yang berupa: mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan defenisi menggunakan kriteria yang tepat dan mengidentifikasi asumsi. Pada aspek ini diberikan soal tentang konsep virus dengan meminta peserta didik menjelaskan mengapa tidak dapat melihat virus dengan mata secara langsung. Pada soal ini secara umum peserta didik memberikan jawaban dengan tepat.

Kemampuan mengatur strategi dan taktik memperoleh nilai rata-rata 89 dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan secara umum peserta didik sudah mampu memberikan solusi/tindakan terhadap suatu permasalahan dengan tepat. Misalnya peserta didik sudah mampu memberikan solusi/cara tentang bagaimana cara menentukan ukuran tubuh suatu virus.

Berdasarkan hasil analisis validasi dari validator dan angket responden uji coba I dan II, maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) tersebut sudah baik sekali untuk dikembangkan dalam memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri, ilmiah dan kritis. Hasil analisis validasi dan analisis ujicoba terbatas pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA kelas X sangat baik untuk diaplikasikan dalam pembelajaran. LKPD berbasis PBL ini akan menjadi salah satu sumber belajar bagi peserta didik untuk belajar mandiri dan membangun konsep melalui kegiatan mencoba langsung serta melatih peserta didik dalam berpikir kritis melalui penerapan sikap ilmiah. Hal ini dapat membantu guru dalam proses pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan

keterampilan berpikir kritis pada materi virus kelas X SMA layak digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran di sekolah guna menambah pengetahuan dan pemahaman peserta didik. LKPD ini dikembangkan dengan model pengembangan 4D dan dinyatakan valid. Lembar validasi berisi 3 aspek yang telah dinilai oleh validator yaitu aspek isi, aspek perancangan, dan aspek pedagogik. Skor rata-rata validasi untuk aspek perancangan, aspek pedagogik dan aspek isi pada LKPD pertemuan 1 adalah 3.92 dengan kategori valid, LKPD pertemuan 2 adalah 3.94 dengan kategori valid, dan LKPD pertemuan 3 adalah 4.04 dengan kategori valid. LKPD yang telah dikembangkan dapat menjadi bahan ajar alternatif untuk guru dalam kegiatan pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta.
- Eko Putro Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Evi Tri Wulandari. 2015. Pengaruh Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD Se-Gugus III Temon. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 12 Tahun ke IV*. 30(1):1-7. FKIP Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Hadi Santoso. 2009. Pengaruh Penggunaan Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtual pada Pembelajaran Fisika ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Irnaningtyas. 2014. *Biologi Untuk SMA/MA kelas X*. Gelora Aksara Pratama. Jakarta
- Kemendikbud. 2016. Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan.(Online)<http://www.kemendikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan>. (Diakses 10 Agustus 2017)
- Leicester, Mal & Taylor, Denise. 2010. *Critical Thinking Across the Curriculum*. McGraw-Hill Open University Press. New York.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.

Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, strategi, dan Implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan / KTSP)*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.