

VALIDITAS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI SISTEM EKSKRESI UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

Tiurma Banjarani¹, Azza Nuzullah Putri², Nur Eka Kusuma Hindrasti²

¹²³Program Studi Pendidikan Biologi
Universitas Maritim Raja Ali Haji
Tanjungpinang, Indonesia

e-mail: {tiurmabanjarani04@gmail.com}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis masalah pada materi sistem ekskresi yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran siswa kelas VIII SMP. Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang mencirikan adanya masalah nyata sebagai konteks bagi siswa untuk mempelajari keterampilan kritis dan pemecahan masalah. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (Research & Development) dengan mengacu pada model Plomp, yang terdiri dari 5 tahap, yaitu: (1) tahap investigasi awal, (2) tahap desain, (3) tahap relasi, (4)) tahap pengujian, tahap evaluasi dan revisi, (5) tahap implementasi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan LKS berbasis masalah diperoleh rata-rata hasil validasi media 87% dengan kategori sangat valid dan rata-rata hasil ahli materi 91,5% dalam kategori sangat valid. "kategori. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKS berbasis masalah pada materi sistem ekskresi untuk digunakan pada siswa kelas VIII SMP yang dikembangkan dengan model Plomp sangat valid untuk digunakan kemudian dalam pembelajaran.

Kata kunci: Validitas, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *Problem Based Learning*, Sistem Ekskresi

Abstract

This research aims to develop a student worksheets based on problem based learning on excretion system material that is valid for use in the learning activities of class VIII SMP students. Problem based learning is a learning model that characterizes the existence of real problems as a context for students to learn critical and problem-solving skills. This research belongs to the type of research development (Research & Development) with reference to the Plomp model, which consists of 5 phases, namely: (1) initial investigation phase, (2) design phase, (3) relation phase, (4) test phase, evaluation phase and revision, (5) implementation phase. The data obtained were analyzed descriptively, quantitative and qualitative. Based on the results of research and development of student worksheet based on problem based learning, the average result of media validation is 87 % with the "very valid" category and the average result of material experts is 91,5% in the "very valid" category. So it can be concluded that the development of problem-based learning worksheets on the excretion system material for use in class VIII junior high school students developed with the Plomp model is very valid for later use in learning.

Keywords : Validity, Student Worksheet (LKPD), Problem Based Learning, Excretion System

PENDAHULUAN

IPA merupakan bagian dari Sains, memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya dalam menghasilkan siswa yang berkualitas. Seiring berjalannya waktu perkembangan di dalam pembelajaran IPA berkembang semakin pesat tiap tahunnya, maka dari itu dalam pembelajaran IPA menuntut guru untuk lebih kreatif dalam merancang sebuah perangkat pembelajaran yang inovatif dalam meningkatkan mutu pendidikan. Untuk mencapai keberhasilan proses pembelajaran yang tepat, dan cermat maka disarankan untuk menggunakan model pembelajaran dan bahan ajar yang bervariasi pada kegiatan pembelajaran agar kompetensi dasar dan indikator pembelajaran tercapai.

Bahan ajar atau sumber belajar yang dapat melatih siswa dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat menunjang kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan dan menggali kreativitas siswa. Untuk menghasilkan lulusan yang mempunyai kemampuan sesuai standar kompetensi lulusan, diperlukan pengembangan pembelajaran untuk setiap kompetensi secara sistematis, terpadu dan tuntas. Bahan ajar terdiri atas beberapa bentuk, yaitu bahan ajar cetak, audio, audio visual, dan interaktif. Salah satu bentuk bahan ajar cetak adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu bahan ajar yang disusun oleh guru berguna untuk proses pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa. LKPD ini akan menentukan kreatifitas dan efektifitasnya suatu pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa. Oleh karena itu peran guru sangat penting di dalam penyusunan dan pengembangan LKPD. Menurut Majid (2011:177) keuntungan adanya lembar kerja peserta didik adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa dan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis. LKPD yang berbasis model pembelajaran yang kontekstual sangat

dianjurkan dalam kurikulum 2013. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih peserta didik dalam pembelajaran kontekstual adalah model PBL. Menurut Setijowati (2017:16) model PBL merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik (besifat kontekstual) sehingga merangsang siswa untuk belajar.

Penggunaan LKPD berbasis PBL dapat membuat siswa lebih aktif dalam melakukan kegiatan pembelajaran, mengembangkan keterampilan proses, melatih sikap mandiri pada siswa dalam belajar, mengelaborasi sikap ilmiah, membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa. Sesuai dengan pernyataan Dole *et al* (2017:34) PBL memberikan kesempatan untuk siswa belajar mandiri, dalam setiap tahap dari proses pembelajaran, ketekunan, kesempatan untuk kreatif, pemikiran otonomi, dan kolaborasi, sehingga dapat mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan abad ke-21.

Berdasarkan observasi peneliti disalah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Tanjungpinang didapatkan bahwa, sekolah tersebut sudah mengacu pada kompetensi, sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Permasalahan yang terjadi disekolah tersebut, yaitu ditemukan beberapa permasalahan diantaranya: 1) pendidik kurang dalam mempersiapkan bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran serta tidak variatif karena menggunakan bahan ajar yang bersifat konvensional yang tidak menuntut pendidikan abad 21, dan 2) bahan ajar seperti LKPD jarang digunakan oleh pendidik pada proses pembelajaran, karena LKPD tersebut hanya digunakan pendidik pada saat pemberian tugas evaluasi dan tugas rumah. Hal ini membuat peserta didik kesulitan memahami materi, sehingga mengharuskan pendidik untuk mengembangkan bahan ajar yang lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari. Oleh sebab itu, berdasarkan kurikulum 2013

pendidik berperan sebagai fasilitator dan lebih efektif dalam membuat dan menyiapkan pembelajaran, sehingga lebih menarik dan memotivasi peserta didik pada proses pembelajaran.

Menurut Nurfaizillah (2017: 77) hasil penelitiannya tentang pemanfaatan LKPD berbasis PBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Menggunakan PBL dalam pembelajaran memiliki beberapa beberapa keunggulan. Setijowati (2017: 102) menyatakan beberapa keuntungan yang dapat diamati dari siswa yang belajar dengan menggunakan PBL, yaitu; (1) mampu mengingat dengan lebih baik informasi dan pengetahuannya, (2) mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis dan keterampilan komunikasi, (3) menikmati belajar, (4) meningkatkan motivasi, (6) bagus dalam kerja kelompok, dan (7) mengembangkan strategi belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pacriatul (2017:74) keunggulan PBL adalah bahwa PBL membelajarkan siswa untuk memahami konsep, PBL membelajarkan siswa untuk aktif dan berpikir kritis, dan PBL membelajarkan siswa untuk memahami konsep.

Dari uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul "Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas VIII SMP".

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan produk baru atau mengembangkan produk yang telah ada dan menguji kevalidan tersebut. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan/ R&D (*research and development*). Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan

pengguna (*needs assessment*) dan dalam pelaksanaan uji coba produk, sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan produk pembelajaran. Model penelitian menggunakan model plomp. Model ini terdiri dari 5 tahap pengembangan, yaitu (1) tahap investigasi awal (2) tahap desain (3) tahap realisasi, (4) tahap tes, evaluasi, dan revisi. (5) tahap implementasi. Pada tahap investigasi awal dilakukan dengan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap desain dilakukan penyusunan instrumen, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan produk awal. Pada tahap realisasi meliputi tahap penilaian ahli dan uji coba lapangan. Pada tahap implementasi adalah penyebaran produk yang dikembangkan bisa dilakukan di kelas/sekolah secara terbatas dan juga bisa dengan menyebarkan *softcopy* dari produk yang dikembangkan.

Subjek penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas VIII SMP di SMP Katolik Tanjungpinang tahun ajar 2020/2021. Pada tahap uji coba oleh siswa mengenai LKPD berbasis PBL dilaksanakan secara online mengingat kondisi pandemik Covid-19. Teknik pengumpulan data LKPD berbasis PBL diperoleh dari lembar validasi materi dan validasi media oleh para validator. Validasi materi terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi materi, aspek penyajian, aspek kebahasaan yang dilakukan oleh dosen dan guru biologi. Sedangkan validasi media terdiri atas aspek yaitu aspek ukuran LKPD, aspek kelayakan jenis kertas LKPD, aspek gambar isi LKPD, aspek efisiensi LKPD, dan aspek desain tampilan yang dilakukan oleh dosen dan guru biologi.

Data yang telah didapat dari validasi ahli materi dan validasi ahli media akan disajikan dengan skala Likert yang selanjutnya dianalisis untuk mencari nilai kelayakan produk dengan menggunakan:

$$K = \frac{F}{N.I.R} \times 100 \%$$

Keterangan:

K = Presentasi Kelayakan

F = Jumlah seluruh jawaban responden
 N = Skor tertinggi dalam angket
 I = Jumlah pertanyaan dalam angket
 R = Jumlah responden

Selanjutnya rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kriteria menggunakan langkah sebagai berikut:

- a. Rentang skor mulai 1-4
- b. Kriteria terbagi atas 4 tingkat, sangat valid, valid, kurang valid, tidak valid.
- c. Rentang skor terbagi menjadi empat kelas interval.

Adapun penetapan tingkat validitas ditentukan menurut kriteria berikut:

Tabel 1. Kriteria Penetapan Tingkat Validitas

Tingkat Pencapaian	Kategori
$85,01\% < x \leq 100\%$	Sangat Valid
$70,01\% < x \leq 85\%$	Valid
$50,01\% < x \leq 70\%$	Kurang Valid
$01,00\% < x \leq 50\%$	Tidak Valid

Sumber : Modifikasi Sugiyono (2014:15)

I.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*) yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji kualitas produk tersebut. Penelitian yang telah dilakukan

menghasilkan produk bahan ajar berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Sistem Ekskresi untuk Siswa kelas VIII SMP yang dilihat dari aspek validatas produk yang dihasilkan.

Validasi Materi

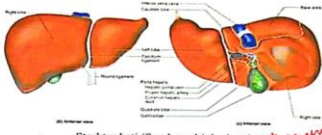
Saran

Revisi

Perbaiki Sertakan sumber ditiap gambar dan masukan ke dalam daftar pustaka

Sudah diperbaiki Sertakan sumber ditiap gambar dan masukan ke dalam daftar pustaka

LKPD Berbasis Problem Based Learning
SISTEM EKSRESI
Untuk kelas VIII SMP



Struktur hati (Sumber: ebiologi.net)

Nah, itulah penjelasan organ-organ sistem ekskresi pada manusia yaitu kulit, ginjal, paru-paru, dan hati. Kulit mengekskresikan kelenjar keringat, ginjal mengekskresikan urin, paru-paru mengekskresikan karbondioksida dan uap air, dan hati mengekskresikan empedu.

membaca dan dikoreksi sumber dan dikoreksi

C. Kelainan/Gejala Penyakit Ginjal

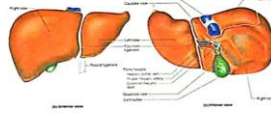
Gejala penyakit ginjal tergantung dari jenis penyakitnya dan apakah penyakit tersebut mengakibatkan penurunan fungsi ginjal. Berikut ini adalah gejala ginjal bermasalah yang bisa muncul, di antaranya:

- 1. Anuria**
Gejala ginjal bermasalah yang pertama dapat dilihat dari urine. Anuria merupakan kegagalan ginjal dalam memproduksi urine. Anuria diakibatkan oleh kurangnya tekanan untuk melakukan filtrasi darah dalam ginjal. Anuria juga bisa muncul akibat radang di glomerulus, yakni organ penyaring darah pada ginjal. Penyempitan *arterial efferent* oleh hormon *angiotensin* dan radang menjadi penyebab utama terjadinya penyakit ini.
- 2. Glukosuria**
Gejala sakit ginjal berikutnya ditunjukkan dengan adanya kandungan gula dalam urine. Penyakit ini diakibatkan oleh rusaknya badan malpigi yang bertugas untuk menyaring darah.
- 3. Albuminuria**
Gejala ginjal bermasalah berikutnya yang bisa dikenali adalah munculnya albuminuria. Albuminuria merupakan kelainan pada ginjal yang diakibatkan oleh naiknya tingkat permeabilitas membrane glomerulus. Permeabilitas bisa naik karena adanya luka di membrane glomerulus akibat kenaikan darah, iritasi pada sel-sel ginjal akibat eter, bakteri, logam berat, dan zat lainnya. Gejala penyakit ginjal yang bisa muncul, di antaranya:

LKPD Berbasis Problem Based Learning
SISTEM EKSRESI
Untuk kelas VIII SMP

4. Hati

Hati berada di dalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma yang dilindungi oleh selaput tipis bernama kapsula hepatis. Hati berfungsi untuk mengekskresikan getah empedu zat sisa dari perombakan sel darah merah yang telah rusak dan dibancurkan di dalam limpa. Selain berfungsi sebagai organ ekskresi, hati juga berperan sebagai penawar racun, menyimpan glikogen (gula otot), pembentukan sel darah merah pada janin dan sebagai kelenjar pencernaan.



Gambar 4: Struktur hati
Sumber: ebiologi.net

Nah, itulah penjelasan organ-organ sistem ekskresi pada manusia yaitu kulit, ginjal, paru-paru, dan hati. Kulit mengekskresikan kelenjar keringat, ginjal mengekskresikan urin, paru-paru mengekskresikan karbondioksida dan uap air, dan hati mengekskresikan empedu.

C. Kelainan/Gejala Penyakit Ginjal

Gejala penyakit ginjal tergantung dari jenis penyakitnya dan apakah penyakit tersebut mengakibatkan penurunan fungsi ginjal. Berikut ini adalah gejala ginjal bermasalah yang bisa muncul, di antaranya:

- 1. Anuria**
Gejala ginjal bermasalah yang pertama dapat dilihat dari urine. Anuria merupakan kegagalan ginjal dalam memproduksi urine. Anuria diakibatkan oleh kurangnya tekanan untuk melakukan filtrasi darah dalam ginjal. Anuria juga bisa muncul akibat radang di glomerulus, yakni organ penyaring darah pada ginjal. Penyempitan *arterial efferent* oleh hormon *angiotensin* dan radang menjadi penyebab utama terjadinya penyakit ini.

Validasi Materi

Saran

Revisi

Perbaiki tanda baca sesuai EYD pada LKPD

LKPD Berbasis Problem Based Learning
SISTEM EKSRESI
Untuk kelas VIII SMP

Penyelidikan

Mari Kita Cari Solusi!!!

Identifikasi Masalah	Penyelesaian
Tuliskanlah masalah yang kalian temukan pada wacana diatas!	Kemudian tuliskan rumus masalah dalam bentuk pertanyaan yang memfokuskan masalah pada artikel yang telah kalian kaji
Menetapkan jawaban sementara	Menurut dugaanmu, bagaimana transplantasi hati bisa dilakukan dan apakah mempengaruhi fungsi hati setelah dilakukannya transplantasi hati ? Buatlah suatu Hipotesis untuk masalah tersebut!!
Mencari data relevan	Mencari data dengan membaca dari buku-buku atau sumber yang valid

Perbaiki tanda baca sesuai EYD pada LKPD

LKPD Berbasis Problem Based Learning
SISTEM EKSRESI
Untuk kelas VIII SMP

Penyelidikan

Mari Kita Cari Solusi !

Identifikasi masalah	Penyelesaian
Tuliskanlah masalah yang kalian temukan pada wacana di atas !	Kemudian tuliskan masalah dalam bentuk pertanyaan yang memfokuskan masalah pada artikel yang telah kalian kaji
Menetapkan jawaban sementara	Menurut dugaanmu, bagaimana kulit bekerja pada tubuh sebagai sistem ekskresi yang dapat mengeluarkan keringat saat cuaca dingin atau dalam ruangan berAC ? Buatlah suatu Hipotesis untuk masalah tersebut!
Mencari data relevan	Mencari data dengan membaca dari buku-buku atau di internet dengan sumber yang valid !

Validasi Materi

Saran

Perbaiki tanda baca sesuai EYD pada LKPD

Revisi

Sudah diperbaiki tanda baca sesuai EYD pada LKPD

a. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan untuk mendapatkan materi yang valid. Ahli materi yang menjadi validator pada penelitian ini yaitu dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji dan guru ipa di SMP Katolik Tanjungpinang dan guru ipa SMP Negeri 2 Tanjungpinang. Data validasi didapat dengan cara memberikan lembar validasi yang mencakup aspek materi yang terdiri dari aspek kelayakan isi, aspek penyajian,

aspek kebahasaan dengan jumlah 11 pernyataan. Ahli materi melihat produk yang dikembangkan dan memberikan masukan berupa komentar dan saran kepada pengembang yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan. Setelah ahli materi melihat produk yang dikembangkan ahli materi memberikan penilaian dengan mengisi lembar validasi. Berikut hasil penilaian keseluruhan oleh ahli materi.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Penilaian ahli			Rata-rata	Kriteria
		Dosen	Guru I	Guru II		
1	Kelayakan	87,5%	88,6	100 %	92 %	Sangat Valid

No	Aspek Penilaian	Penilaian ahli			Rata-rata	Kriteria
		Dosen	Guru I	Guru II		
	Isi		%			
2	Penyajian	91 %	93 %	91 %	91,7 %	Sangat Valid
3	Kebahasaan	87,5 %	93 %	87,5 %	89,3 %	Sangat Valid
	Rata-rata	89 %	88,6%	93 %	91,5 %	Sangat Valid

Kriteria penilaian ahli materi terdiri dari 3 aspek dengan 11 butir pernyataan. Tiga aspek materi itu adalah aspek kelayakan isi, aspek penyajian, dan aspek kebahasaan.

Ditinjau dari aspek kelayakan isi, LKPD dinyatakan sangat valid dengan hasil penghitungan total keseluruhan dari masing-masing validator dengan nilai 92%, artinya LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan kurikulum yang berlaku, yaitu Kurikulum 2013. Hal ini juga sejalan dengan Depdiknas (2013) yang menyatakan bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan tuntutan kurikulum.

Ditinjau dari aspek penyajian, LKPD dinyatakan sangat valid dengan nilai 91,7 %, artinya LKPD telah disajikan secara sistematis, memuat rincian materi dan tujuan pembelajaran yang jelas, mampu menunjang kelancaran proses pembelajaran, stimulus dan respon pengguna. Depdiknas (2013) menjelaskan

b. Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh validator ahli media yaitu dosen dari program studi pendidikan biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji, guru ipa di SMP Katolik Tanjungpinang dan guru ipa di SMP Negeri 2 Tanjungpinang. Penilaian dari ahli media ini dijadikan acuan untuk merevisi produk sebelum dilakukan uji coba lapangan. Data validasi didapat dengan cara memberikan lembar validasi yang memuat aspek ukuran LKPD, aspek kelayakan jenis kertas LKPD, aspek

komponen penyajian mencakup kejelasan tujuan yang ingin dicapai, urutan sajian, daya tarik dan kelengkapan informasi.

Ditinjau dari komponen kebahasaan, LKPD dinyatakan sangat valid dengan nilai 89,3%. Komponen kebahasaan berkenaan dengan penggunaan kalimat yang jelas dan tidak menimbulkan kerancuan bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari L., Alberida H, & Rahmi Y.L (2018:170-171) bahwa berdasarkan nilai validitas dari aspek kebahasaan, LKPD dinyatakan valid apabila sudah memenuhi kriteria kevalidan bahan ajar.

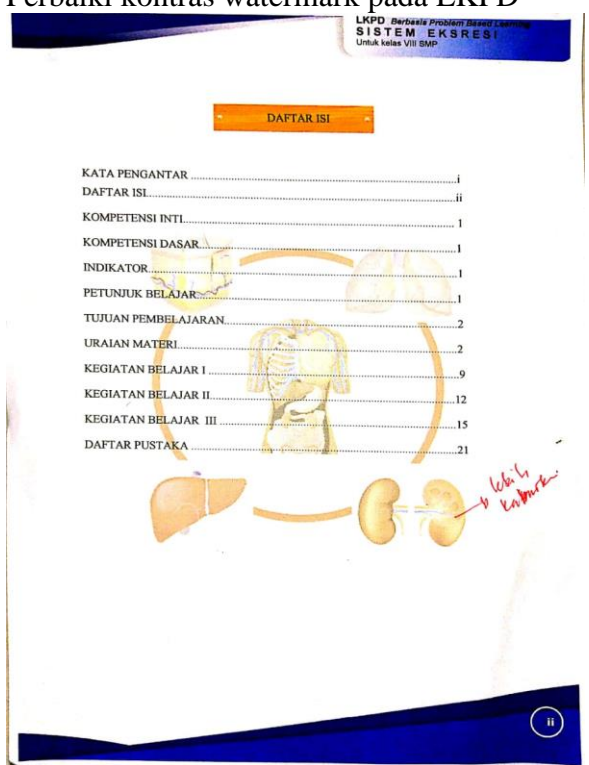
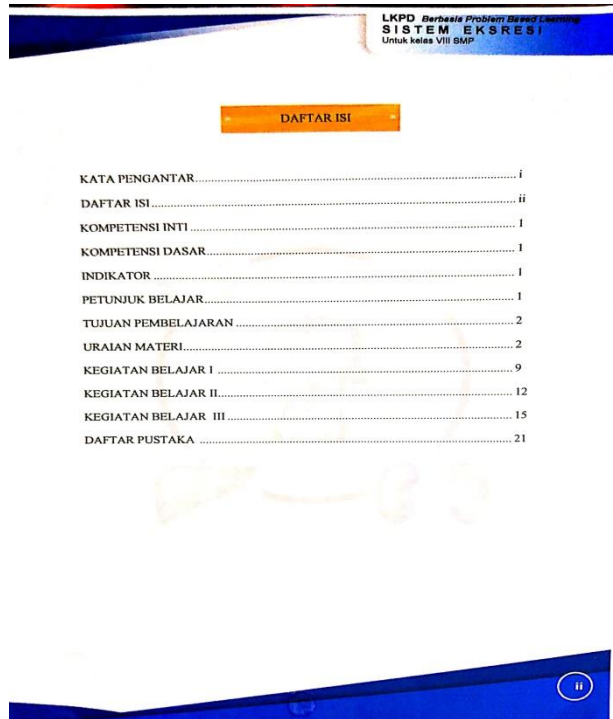
Secara keseluruhan, hasil uji validitas LKPD berbasis *problem based learning* adalah sangat valid. Dengan hasil validasi materi 91,5 % Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Sistem Ekskresi telah valid dan dapat digunakan pada pembelajaran IPA.

gambar isi LKPD, aspek efisiensi LKPD dan aspek desain tampilan yang terdiri dari 9 butir pernyataan. Ahli media melihat produk yang dikembangkan dan memberikan masukan berupa komentar dan saran kepada pengembang yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan. Setelah ahli media melihat produk yang dikembangkan ahli media memberikan penilaian dengan mengisi lembar validasi. Berikut hasil penilaian oleh ahli media.

Tabel 3. Data Hasil Validasi LKPD oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Penilaian ahli		Guru II	Rata-rata	Kriteria
		Dosen	Guru I			

I						
1	Ukuran LKPD	100%	83 %	86 %	89,7 %	Sangat Valid
2	Kelayakan Jenis Kertas LKPD	50%	75 %	87 %	70,7 %	Valid
3	Gambar Isi LKPD	75 %	100 %	100 %	91,7 %	Sangat Valid
4	Efisiensi LKPD	75 %	75 %	75 %	75 %	Sangat Valid
5	Desain tampilan	83 %	100%	100 %	94,3 %	Sangat Valid
Rata-rata		75%	83%	86 %	84,2%	Sangat Valid

Validasi Media	
Saran	Revisi
<p>Perbaiki kontras watermark pada LKPD</p> 	<p>Sudah diperbaiki kontras watermark pada LKPD</p> 

Hasil pengujian validitas produk dari segi media menunjukkan bahwa aspek ukuran LKPD, aspek Kelayakan Jenis Kertas LKPD, aspek gambar isi LKPD, aspek efisiensi LKPD, dan aspek desain tampilan berada pada kategori sangat valid dengan nilai 75 % penilaian dari dosen, guru I 83%, dan penilaian dari

guru II sebesar 86 %. Dengan persentase rata-rata total 84,2% berada pada kategori

sangat valid. Kesimpulan dari ahli media adalah modul pembelajaran layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Ditinjau dari aspek yang dinilai, LKPD dinyatakan sangat valid dengan

nilai 84,2 %. Ukuran LKPD, kelayakan jenis kertas LKPD, gambar isi LKPD, efisiensi LKPD dan desain tampilan sudah baik dan materi disajikan dengan tulisan dan jenis huruf yang jelas. Secara umum, penilaian produk setelah divalidasi pada setiap aspek berada pada interpretasi sangat valid. Pendapat ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang menyatakan bahwa LKPD pembelajaran yang

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan maka dapat ditarik simpulan bahwa LKPD berbasis *problem based learning* pada materi sistem ekskresi yang dikembangkan sangat valid dalam validasi materi dari dosen, maupun guru. Sedangkan untuk validasi media LKPD dari dosen dan guru yang berada pada kategori sangat valid. Sehingga LKPD berbasis *problem based learning* pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas VIII SMP dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Assist. Prof. Azza Nuzullah Putri, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I. Kepada Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II. Terimakasih juga kepada Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si. selaku validator materi dan media, Bapak Eri Kristianto, S.P. dan Ibu Reni Putri Rahmadani S.Pd sebagai validator materi dan validator media serta terimakasih juga kepada SMP Katolik Tanjungpinang dan SMP Negeri 2 Tanjungpinang yang telah memberikan izin untuk dilaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2015. *Guru Sains Sebagai Inovator. Merancang pembelajaran sains inovatif berbasis riset*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Alberida, H. Rahmi, Yosi Laia. 2017. *Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Melalui*

berkualitas serta layak diterapkan dalam proses pembelajaran jika telah memenuhi standard kevalidan pada aspek yang sudah ditentukan yang kemudian dinilai oleh ahli atau pakar dan penggunaan huruf yang digunakan dalam bahan ajar cetak tidak boleh terlalu kecil dan mudah dibaca. Selain itu pemilihan warna *background* kontras dengan huruf sehingga tulisan mudah dibaca. (Arsih, 2014; Depdiknas, 2008:18).

Penerapan Assesmen Portofolio Pada Mata Kuliah Telaah Kurikulum Dan Buku Ajar Biologi. Bioeducation Journal. Vol.1 No.1, Maret 2017 (hlm. 170-171)

Arsih, F. 2014. *Keterampilan Proses Sains*. Padang: UNP Press.

Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

Lestari., Astuti, B., Darsono, T. 2018. "Implementasi Iks dengan pendekatan stem (*science, technology, engineering, and mathematics*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa". *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4 (2018) 202-205. (<https://www.researchgate.net/publication/328767407>) diunduh pada tanggal 15 januari 2020 jam 18:16 WIB.

Lou, S.J, dkk. 2010. *The Impact of Problem Based Learning Strategies on STEM Knowledge Integration and Attitudes; An Exploratory Study Among Female Taiwanese Senior High School Student*, *International Journal of Technology and Design Education*. Springer.

Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan*

Implementasi Kurikulum. Bandung: Rosdakarya.

- Nurfazillah. 2017. Pemanfaatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Pencernaan di SMA/MA. *Jurnal Pelangi*. Vol 8 (2). Hal 167-177
- Pachriatul, F. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Bajeng Barat. *Jurnal Bioedu*. Vol 7 (2). Hal 105-115
- Riduwan. 2011. Skala Pengukuran Variabel Penelitian. Bandung. Alfabetha.
- Setijowati. 2017. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA
- Thiagarajan, S. Semmel, D.S & Semmel, MI. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana University Bloomington.