VALIDITAS LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK SMA

Siska Maiyuni¹, Ade Dewi Maharani²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat

siskamaiyumi@gmail.com

adedewimaharani@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima:
28 November 2016
Direview:
6 Januari 2017
Disetujui:
7 Januari 2017

Kata Kunci:

Validitas, LKS,
Problem Based
Learning,
Keanekaragaman
Hayati

Keywords:

Validity, Student's
Worksheet, Problem
Based Learning,
Biodiversity

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas lembar kerja siswa berbasis problem based learning pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model 4-D. Model ini terdiri atas 4 tahap pengembangan yaitu; Define, Design, Develop, dan Disseminate. Penelitian ini hanya sampai pada tahap develop yaitu sampai pada tahap validitas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2015. Penelitian ini dilaksanakan di STKIP PGRI Sumatera Barat dan SMAN 3 Padang. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil uji validitas LKS oleh Dosen dan Guru. Instrumen yang digunakan adalah angket validitas. Data pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dalam bentuk persentase. Hasil validitas LKS oleh dosen dan guru diperoleh rata-rata 84,42 % dengan kriteria sangat valid.

Abstract

The research was to find out the problem based learning based student's worksheet validity on biodiversity material for Senior High School. The method used was a research and development (R&D) using 4-D model. The model has 4 stages of development, i.e. define, design, develop and disseminate. The research was conducted into develop only, i.e. in the validity stage. It was conducted in August 2015 in STKIP PGRI West Sumatera and SMAN 3 Padang. Data collected in the research were the validity test result of Student's Worksheet from lecturer and teacher. Instrument used to collect the data was questionnaire. The questionnaire was filled by lecturer and teacher. Data were analyzed by using descriptive statistic in the form of percentage. The validity result of student's worksheet from lecturer and teacher shows that the average grade is 84,42 percent in the very valid criteria.

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Pembelajaran ini akan menuntun siswa untuk berperan aktif selama proses pembelajaran dalam menemukan konsep, prinsip maupun prosedur yang ada dalam suatu materi pembelajaran. Pembelajaran ini sering disebut dengan *student centered*, dimana siswa cenderung lebih aktif dibandingkan guru. Pembelajaran ini dapat diwujudkan dengan merencanakan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar kepada siswa secara matang.

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bahan ajar yang disusun oleh guru berguna untuk proses pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa. LKS 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 LKS. Menurut Majid, (2011:177) keuntungan adanya lembar kegiatan adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa dan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis.

Hasil analisa yang peneliti lakukan terhadap LKS yang sudah ada, bahwa LKS yang dibuat guru belum sesuai dengan KI dan KD yang dituntut pada kurikulum 2013. Ini terlihat dari (1) perumusan indikator yang diturunkan melalui KD belum sesuai, (2) urutan materi tidak sistematis dan tidak sesuai dengan KD, (3) masih terdapat pemilihan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan pendekatan saintifik, (4) belum adanya penggunaan LKS berbasis *problem based learning*. Berdasarkan hasil selama proses praktik

lapangan di SMAN 3 Padang, peneliti tertarik memilih materi keanekaragaman hayati, karena selama praktik lapangan tersebut, materi ini masih perlu pengembangan bahan ajar yang memunculkan aktivitas siswa untuk memahami konsep yang terdapat pada materi ini.

Materi keanekaragaman hayati merupakan sebuah topik biologi yang memiliki karakteristik berupa fakta dan kontekstual yang dapat diamati oleh siswa. Materi ini tidak semuanya dapat diamati siswa secara langsung. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan LKS yang dapat membantu siswa untuk memahami materi ini baik mengamati langsung atau pun tidak. Melalui bahan ajar berupa LKS berbasis *problem based learning* akan sangat membantu guru untuk memfasilitasi siswa selama proses pembelajaran untuk memecahkan masalah yang terdapat dalam materi keanekaragaman hayati.

Problem Based Learning (PBL) adalah pembelajaran yang diawali dengan sebuah permasalahan yang akan dipecahkan oleh siswa baik secara individu atau pun kelompok. Menurut Suprihatininggrum, (2013:215) PBL adalah suatu model pembelajaran, yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, yang kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered*. Hal ini juga sesuai menurut Sastrawati, Rusdi, & Syamsurizal, (2011:03) PBL adalah sebuah model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip bahwa masalah (*problem*) dapat digunakan sebagai titik awal untuk mendapatkan atau mengintegrasikan ilmu (*knowledge*) baru.

Masalah yang disajikan dalam PBL ini adalah masalah nyata atau autentik dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Arends, (2013:100) PBL adalah penyajian situasi permasalahan yang

otentik dan bermakna kepada siswa yang dapat menjadi landasan penyelidikan dan inkuiri. Wong, Lee, dan Mok (2001) dalam Saguni (2013:208) menyatakan bahwa masalah pada PBL berorientasi pada situasi nyata, sangat praktis dan mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, mencari solusi terhadap masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Langkah-langkah pada *Problem Based Learning* (PBL) ini memberi ruang kepada siswa untuk belajar lebih mandiri, aktif dan kreatif serta meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa melalui permasalahan yang dihadapi siswa dalam materi keanekaragaman hayati. Menurut Saidah, Parmin, & D. (2014:553), hasil penelitiannya tentang pengembangan LKS IPA terpadu berbasis PBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, PBL mampu meningkatkan kemampuan berfikir dan dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Hal ini juga didukung oleh Fatimah & Widiyatmoko, (2014:153) yang menyatakan melalui kegiatan pembelajaran berbasis PBL, terdapat kemampuan berfikir kritis siswa yang dikembangkan sehingga secara tidak langsung kemampuan berfikir kritis siswa dapat meningkat.

Menggunakan PBL dalam pembelajaran memiliki beberapa keunggulan. Uden dan Beaumont dalam Suprihatininggrum, (2013:222) menyatakan beberapa keuntungan yang dapat diamati dari siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan PBL, yaitu; (1) Mampu mengingat dengan lebih baik informasi dan pengetahuannya, (2) Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, berfikir kritis dan keterampilan komunikasi, (3) Mengembangkan basis pengetahuan

secara integrasi, (4) Menikmati belajar, (5) Meningkatkan motivasi, (6) Bagus dalam kerja kelompok, (8) Mengembangkan strategi belajar, (9) Meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggraini, Mukhadis, & Muladi (2013:191) keunggulan PBL adalah bahwa PBL membelajarkan siswa untuk memahami konsep, PBL membelajarkan siswa untuk aktif dan berpikir kritis, dan PBL membelajarkan siswa untuk belajar mandiri dan kerja dalam tim. PBL berfokus pada keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa tidak lagi diberikan materi belajar secara satu arah seperti pada metode pembelajaran konvensional, dan dengan metode ini maka siswa mengembangkan pengetahuannya secara mandiri. Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian dengan judul validitas LKS berbasis *problem based learning* pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and The development*). Menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) dalam Trianto, (2012:93) adalah model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan meliputi yaitu; *Define, Design, Develop, dan Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan dan Penyebaran. Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*) dengan uji validitas.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2015 di STKIP PGRI Sumatera Barat dan SMAN 3 Padang. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil uji validitas LKS oleh Dosen dan Guru. Instrumen yang digunakan

untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah angket yaitu angket uji validitas yang diisi oleh dosen dan guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa prototipe Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *problem based learning* dengan desain sebagai berikut. Pertama, warna yang digunakan pada LKS ini adalah biru, merah, hijau, kuning. Warna-warna ini adalah warna yang cerah diantara banyak warna sehingga dapat menarik perhatian siswa. Warna ini juga sesuai dengan hasil angket yang diberikan kepada siswa tentang warna yang mereka inginkan. Menurut Prastowo, (2011:169), bahwa warna biru menandakan ketenangan, persesuaian, kepasifan dan pengunduran diri, kemudian warna merah merangsang dan dapat membantu membangkitkan semangat dan menghangatkan suasana hati. Kemudian warna hijau juga dapat

memberikan pengaruh dingin dan menenangkan. Diharapkan dengan desain warna seperti ini menambah minat belajar siswa. Desain cover dapat dilihat pada Gambar 1.

LKS yang dirancang memuat komponen LKS yaitu judul, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, petunjuk belajar, materi, langkah kerja, uji kompetensi. Menurut Prastowo, (2011:215), struktur LKS terdiri dari 6 komponen yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian. Hal ini menunjukkan komponen yang dipilih telah sesuai. Pada halaman pertama terdapat judul, kompetensi pencapaian, indikator pencapaian kompetensi petunjuk belajar dapat dilihat pada Gambar 2. Pada halaman berikutnya diberikan materi yang sesuai dengan judul, halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 1. Cover LKS

Gambar 2. SK, KD, dan Petunjuk Belajar

Gambar 3. Contoh Materi

Tabel 1. Sintaks PBL dan Perilaku Guru yang Relevan

No	Fase	Perilaku Guru
1.	Tahap 1: mengarahkan siswa pada masalah.	Guru meninjau ulang tujuan pelajaran, menjabarkan persyaratan logistik yang penting dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah.
2.	Fase 2: mempersiapkan siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan menyusun tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahan.
3.	Fase 3: membantu penelitian mandiri dan kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, mengadakan eksperimen, dan mencari penjelasan solusi.
4.	Fase 4: mengembangkan dan menyajikan artefak dan benda panjang.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak yang sesuai, seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi pekerjaan dengan orang lain.
5.	Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa untuk merefleksi penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Ketiga, penulisan LKS menggunakan huruf *comic san MS* dengan ukuran 10 *pt*, pemilihan huruf ini untuk menarik minat baca, huruf dan kejelasan untuk dibaca oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo,

(2011:220), bahwa sesempurna apa pun materi jika peserta didik tidak mampu membacanya dengan jelas, maka LKS tidak akan memberikan hasil yang maksimal. Huruf *comic san MS* merupakan salah satu bentuk huruf jenis san serif. Menurut Kalili, (2014:08) bahwa huruf san serif adalah bentuk huruf tanpa sirip/serif dan memiliki ketebalan huruf yang sama atau hampir sama. Huruf jenis ini adalah jenis huruf yang memberikan kesan modern, kontemporer dan efisien. Jenis huruf ini memiliki tingkat kemudahan keterbacaan. Hal ini sesuai menurut Sihombing, (2003:169) bahwa huruf san serif yang bentuk fisiknya memiliki kualitas legibility (keterbacaan) yang terbaik. Sedangkan ukuran huruf yang digunakan menurut Sitepu, (2012:136), bahwa ukuran 10, 11, 12 *point* adalah ukuran yang lazim digunakan untuk buku teks pelajaran.

Keempat, LKS ini memiliki langkah kerja berbasis *problem based learning*. Arends (2013:115) telah mengemukakan sintaks yang lain serta perilaku guru yang relevan dapat dilihat pada Tabel 1. Langkah kerjanya yaitu pada tahap mengarahkan masalah siswa diberikan sebuah bacaan yang berkaitan dengan subtopik yang dibahas. Bacaan berisi permasalahan yang nyata di lingkungan siswa atau dekat dengan siswa. Menurut Suprihatininggrum (2013:223) mengajukan masalah kepada siswa dapat dilakukan dengan menyajikan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Sani, (2014:153) permasalahan yang diajukan adalah permasalahan yang kompleks yang kurang terstruktur dan terkait dengan situasi nyata atau kontekstual contoh masalah dapat dilihat pada Gambar 4.

Tahap mengarahkan siswa untuk belajar ini erat kaitannya dengan tugas belajar yang harus dikerjakan siswa untuk memecahkan masalah, yaitu

merumuskan permasalahan dengan pengajuan pertanyaan, kemudian merumuskan hipotesis. Hal ini sesuai dengan prinsip model pembelajaran berbasis masalah yaitu pengajuan pertanyaan. Menurut Arends, (2013:101) bahwa salah satu ciri khusus PBL adalah dengan pengajuan pertanyaan. Tahap membantu penelitian individu atau pun kelompok, pada tahap ini siswa diminta untuk melakukan eksperimen dan buku atau pun literatur yang dapat membantu dalam memecahkan masalah, tahap ini dapat dilihat pada Gambar 5.

Tahap mengembangkan dan menyajikan artefak, siswa diminta untuk membuat laporan sederhana yang merupakan kesimpulan atas pemecahan masalah. Tahap ini dapat dilihat pada Gambar 6. Laporan ini berisikan kesimpulan dari hasil diskusi mengenai pemecahan masalah. Menurut Majid & Rochman, (2014:161) bahwa salah satu penyajian karya atau produk tersebut dapat dengan sekedar laporan tertulis. Siswanto, Maridi, & Marjono, (2012:58) Pada tahap ini, keaktifan setiap siswa terbukti dengan laporan sebagai hasil karya yang harus disampaikan oleh setiap individu dan kelompok.

Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah ini bertujuan untuk mengevaluasi proses pemecahan masalah mereka sendiri dengan berdiskusi tentang pemecahan masalah tersebut. Dalam hal ini diberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan pemecahan masalah yang bertujuan untuk menguji kemampuan berfikir kritis siswa terhadap suatu permasalahan. Menurut Suprihatininggrum (2013:227) bahwa seorang pemecah masalah yang baik akan bersikap kritis terhadap pertanyaan yang muncul, menjawab dan kemudian mengevaluasi jawaban yang diberikan, apakah sudah merupakan jawaban yang tepat atau belum.

Sumatera barat adalah salah satu Provinsi yang ada di Indonesia, yang kaya dengan alamnya. Sumatera barat di kelilingi oleh hutan yang lebat dan pantai laut yang luas yang mengandung tumbuhan dan hewan yang beranekaragam. Suatu hari guru mu meminta untuk mengamati ekosistem yang ada sekitar rumahmu. Kamu melihat terdapat tumbuhan yang tumbuh disekitar perkarangan rumahmu. Tumbuhan tersebut tumbuh dengan subur, daun yang hijau, dan berbuah lebat. Tumbuhan yang paling kamu sukai adalah pohon mangga, diperkarangan rumah mu, kamu melihat dua pohon mangga yang begitu lebat buahnya yaitu mangga apel dan mangga harum manis. Tapi anehnya meski sama-sama buah mangga, kenapa terdapat perbedaan pada buah mangga tersebut. Selain itu ibumu juga sering membeli buah mangga yang berbeda yaitu mangga gedong gincu dan mangga indramayu. Kemudian kamu juga tertarik untuk menyelidiki tanaman lainnya yaitu kunyit, jahe, lengkuas, temu lawak dan kencur. Kelima tanaman tersebut rimpangnya terlihat sama tetapi kenapa masih terdapat perbedaan. Semakin besar rasa penasarannya terhadap ekosistem dilingkungan perkarangan rumahmu, akhirnya kamu menanyakan kepada gurumu. Guru mu menyampaikan bahwa setiap ekosistem memiliki komponen biotik dan abiotik yang berbeda begitu pula dengan lingkungan perkarangan rumahmu. Diantara komponen biotik tersebut dapat dikelompokkan pada keanekaragaman hayati tingkat gen dan jenis.

Gambar 4. Contoh Permasalahan

Langkah Kerja Berbasis *Problem Based Learning*

Yuk, Menulis

Untuk memecahkan masalah di atas, lakukan lah langkah kegiatan pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Setelah membaca dan memahami bacaan diatas, rumuskanlah kembali apa yang dapat anda selidiki dari bacaan tersebut?

Gambar 5. Langkah Kerja

2. Untuk membuktikan hipotesis ananda, cobalah berdiskusi dan kerjasama dengan anggota kelompokmu. Cobalah identifikasi ciri-ciri yang dapat kamu lihat dari tanaman tersebut melalui gambar yang ada pada power point, dan buku atau sumber lain yang dapat memecahkan permasalahan yang telah kamu pilih! Apakah yang membedakan antar buah mangga tersebut? Dan apa beda antara kunyit, jahe, kencur, lengkuas dan temulawak tersebut? Faktor apakah yang menyebabkan tumbuhan tersebut tumbuh dengan subur?

Tabel. 1. Hasil pengamatan kelompok buah mangga

No	Nama objek	Morfologi	
		Warna kulit mangga	Bentuk buah
1			
2			

Gambar 6. Mengembangkan Artefak

Gambar 7. Uji Kompetensi

Tabel 2. Hasil Validitas LKS

No	Aspek	Validator							Jumlah	Nilai validitas (%)	Kriteria
		I	II	III	IV	V	VI	VII			
1.	Kelayakan isi	43	49	56	53	51	52	58	366	87,14	Sangat valid
2.	Komponen kebahasaan	21	20	22	21	13	22	25	144	82,29	Sangat valid
3.	Komponen penyajian	23	24	27	26	24	26	28	178	84,76	Sangat valid
4.	Komponen kegrafikan	20	20	22	20	19	20	25	146	83,49	Sangat valid
Rata-rata										84,42	Sangat valid

Pada halaman terakhir pada LKS siswa diberikan Uji Kompetensi yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa tentang materi keanekaragaman hayati, halaman ini dapat dilihat pada Gambar 7.

Setelah dilakukan tahap desain, kemudian dilakukan tahap pengembangan yaitu uji validitas LKS. Uji validitas LKS berbasis *problem based learning* ini memiliki 4 aspek yaitu, kelayakan, komponen kebahasaan, komponen

penyajian dan komponen kegrafikan. Uji validitas LKS ini dilakukan oleh 7 orang validator yang terdiri dari 5 orang dosen dan 2 orang guru. Hasil validasi dapat dilihat secara ringkas pada Tabel 2.

Hasil validasi LKS ini mencapai nilai 84,42% dengan kriteria sangat valid. Hasil ini diperoleh setelah dilakukan perbaikan dari kritik dan saran dari validator. Hasil validasi untuk aspek kelayakan isi menunjukkan nilai 87,14% dengan kriteria sangat valid karena semua item pertanyaan sudah ada dalam LKS. Menurut Saidah et al., (2014:552), hasil tersebut dapat tercapai apabila bahan ajar memiliki keterkaitan antara materi dengan SK/KI dan KD serta kesesuaian antara bahan ajar dan KD yang harus dikuasai siswa. Hal ini dapat dilihat dari kata kerja operasional untuk KD 3.2 yaitu menganalisis, dalam LKS disajikan permasalahan yang sesuai dengan subtopik untuk setiap pertemuan. Contohnya pada pertemuan satu permasalahan yaitu pengertian dan jenis keanekaragaman hayati, siswa melakukan analisis terhadap contoh-contoh keanekaragaman tersebut. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Ibrohim, Nurdiana, Yuli Estiningsih, Martiana, & Fikhi Masjida N (2014:1056), rerata hasil validasi bahan ajar yakni LKS mencapai 98%. Dengan kata lain LKS berbasis *Problem Based Learning* (PBL) memiliki nilai validitas yang sangat tinggi. Hasil ini didukung oleh upaya penyusunan bahan ajar yang disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, dan sedapat mungkin disusun berdasarkan berbagai fakta atau fenomena yang ada di lingkungan siswa.

Aspek komponen kebahasaan dengan nilai 82,29% dengan kriteria sangat valid, namun masih ada validator memberikan skor penilaian rendah yaitu 2 dari skor 1-5, pada item pertanyaan “penempatan gambar dan data hasil

kutipan mencantumkan sumber”. Hal ini terjadi dalam LKS ini memang tidak mencantumkan gambar karena diharapkan siswa nantinya mencari sendiri informasi yang dibutuhkan siswa dalam memecahkan masalah.

Aspek komponen penyajian mencapai nilai 84,76% dengan kriteria sangat valid ini dapat tercapai karena isi LKS sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi, ada upaya menarik minat baca siswa, materi yang disajikan sederhana. Aspek komponen kegrafikaan mencapai nilai 83,49% dengan kriteria sangat valid. Menurut Prastowo, (2011) bahwa materi dan instruksi yang kita berikan dalam LKS dapat dengan jelas dibaca oleh peserta didik.

Pengembangan LKS berbasis *problem based learning* ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini menurut Rosita, Sudarmin, & Marwoto (2014:136), bahwa perbandingan persentase ketuntasan hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL adalah 13,05%: 86,96% berarti terjadi kenaikan sebesar 73,91%. Kemudian menurut Saidah et al., (2014:553), bahwa pengembangan LKS IPA terpadu berbasis PBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini karena keunggulan PBL mampu meningkatkan kemampuan berfikir siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pengembangan LKS berbasis *Problem Based Learning* pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMA yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis *problem based learning* pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA sudah valid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak yang telah membantu dalam penelitian ini kepada Bapak/Ibu validator yaitu Drs.Sudirman, Siska Nerita M.Pd, Vivi Fitriani S.Si, M.Pd, Rizki, S.Si, M.P, Elza Safitri, M.Si, Dra Muharmiati, Dra. Azhira, M.Pd, serta kepada Kepala Sekolah, Wakil Kurikulum, Guru Biologi, Tata Usaha dan siswa SMAN 3 Padang.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, V. D., Mukhadis, A., & Muladi. (2013). *Problem Based Learning, Motivasi Belajar, Kemampuan Awal, Dan Hasil Belajar Siswa SMK. Jurnal Ilmu Pendidikan, 19*(2), 187–195.
- Arends, R. (2013). *Belajar Untuk Mengajar*. Jakarta: Salemba.
- Fatimah, F., & Widiyatmoko, A. (2014). *Pengembangan Science Comic Berbasis Problem Based Learning Sebagai Media Pembelajaran Pada Tema Bunyi dan Pendengaran Untuk Siswa SMP. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 3*(2), 146–153.
- Ibrohim, Nurdiana, D. A. M. F. R., Yuli Estiningsih, Martiana, C., & Fikhi Masjida N. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa-Biologi Berbasis Diskoveri-Inkuiri Dengan Sumber Belajar Potensi Lingkungan Lokal Kabupaten Pasuruan. Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan Dan Pembelajaranya, 1050–1059*.
- Kalili, A. (2014). *60 Menit Pintar Desain Grafis*. Jakarta: Kunci Aksara.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majid, A., & Rochman, C. (2014). *Pendekatan Ilmiah Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rosita, A., Sudarmin, & Marwoto, P. (2014). *Perangkat Pembelajaran Problem Based Learning Berorientasi Green Chemistry Materi Hidrolisis Garam untuk Mengembangkan Soft Skill Konservasi Siswa. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 3*(2), 134–139.
- Saguni, F. (2013). *Efektivitas Metode Problem Based Learning, Cooperative Learning Tipe Jigsaw, Dan Ceramah Sebagai Problem Solving Dalam Matakuliah Perencanaan Pembelajaran. Cakrawala Pendidikan, 2*, 207–219.
- Saidah, N., Parmin, & D., N. R. (2014). *Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Problem Based Learning Melalui Lesson Study Tema Ekosistem dan Pelestarian Lingkungan. Unnes Science Education Journal, 3*(2), 549–556.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sastrawati, E., Rusdi, M., & Syamsurizal. (2011). *Problem-Based Learning, Strategi Metakognisi, Dan Keterampilan*

- Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. Tekno-Pedagogi, 1(2), 1–14.*
- Sihombing, D. (2003). *Tipografi dalam Desain Grafis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Siswanto, Maridi, & Marjono. (2012). *Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas Vii Smp Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011 / 2012. Pendidikan Biologi, 4(2), 53–59.*
- Sitepu. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprihatininggrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.