

VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM BASED LEARNING*)
BERBANTUAN MEDIA “eSL” PADA MATERI ALAT OPTIK

Ennoer Sasriyana, Abd. Kholiq

Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email : ennoersasriyana@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perangkat pembelajaran PBL (*problem based learning*) berbantuan media eSL ditinjau dari kevalidannya. Metode yang digunakan adalah deskriptif-kuantitatif, dan teknik pengumpulan data menggunakan lembar instrumen validasi dengan skala penilaian yang digunakan adalah skala *Likert*. Hasil rekapitulasi perhitungan perangkat pembelajaran ini menyatakan perangkat pembelajaran PBL (*problem based learning*) berbantuan media eSL pada materi alat optik valid digunakan saat proses pembelajaran, dengan rincian validitas yaitu validitas silabus 82.14% kategori sangat valid, validitas RPP 81.25% kategori sangat valid, validitas LKPD 85.42% kategori sangat valid, validitas penilaian kognitif 80.68% kategori valid, dan validitas penilaian keterampilan peserta didik 82.14% kategori sangat valid.

Kata kunci : validasi, PBL, media eSL.

Abstrack

This research to describe PBL learning tools (*problem based learning*) assisted by eSL media in terms of validity. The method used is descriptive-quantitative, and data collection techniques using validation instrument sheets with a rating scale used is a *Likert* scale. The recapitulation results of the calculation of this learning device state that PBL (*problem based learning*) learning tools assisted by eSL media on valid optical instrument materials are used during the learning process. Details of the results of the PBL learning tool validity are the syllabus validity 82.14% the category is very valid, the RPP validity is 81.25% the category is very valid, the LKPD validity is 85.42% the category is very valid, the cognitive assessment validity is 80.68% the valid category, and the validity of the students' skills assessment is 82.14% the category is very valid.

Keywords: validity, validation, PBL, eSL media

PENDAHULUAN

Kurikulum merupakan pedoman dalam merencanakan pembelajaran, atau seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pembelajaran serta cara yang digunakan sebagai inspirasi penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan. Kurikulum yang digunakan di Indonesia pada saat ini yaitu menggunakan kurikulum 2013 revisi. Kurikulum 2013 revisi menekankan dalam pembelajaran *student centred*, manfaat dari pembelajaran ini yaitu dapat menumbuhkan kemampuan berfikir kreatif (*creative thinking*) dan berfikir kritis (*critical thinking*), (Widhi, 2013). Selain itu kurikulum 2013 mengharuskan peserta didik memiliki keterampilan abad 21 yaitu 4C (*communication, collaboration, critical thinking, and creativity*), (Scoot, 2015). Keterampilan 4C dapat dipraktekkan dan dilatihkan sejak dini dalam pembelajaran dikelas yaitu dalam menyelesaikan tugas,

sehingga mereka akan terbiasa bekerja dalam TIM saat terjun ke dunia kerja dalam lingkup yang lebih luas. Ketika peserta didik mampu berperan aktif dalam proses pembelajaran dan memiliki keterampilan 4C maka dapat dikatakan peserta didik memiliki kemampuan literasi sains. Literasi sains menurut OECD (2019) merupakan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan isu-isu atau masalah dengan pengetahuan sains, teknologi berbasis sains dan metode ilmiah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2018 menyatakan literasi sains peserta didik di Indonesia berada pada urutan 72 dari 77 negara dengan nilai yang diperoleh sebesar 396, (OECD, 2019). Menurut PISA (2015) menyatakan literasi sains memiliki 3 kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik yaitu (1) Menjelaskan fenomena ilmiah, (2) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan sains, (3) Menafsirkan data dan bukti ilmiah.

Untuk meningkatkan literasi sains peserta didik dan mencapai 3 kompetensi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan SETS (*science, Environment, technology, dan society*). Pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan SETS (*science, Environment, technology, dan society*) merupakan salah satu cara agar peserta didik terbiasa untuk memecahkan permasalahan di lingkungan sekitar dengan menggunakan sains dan teknologi. Menurut Khasanah (2015), *SEST* adalah memusatkan permasalahan dari dunia nyata yang memiliki komponen sains dan teknologi dari perspektif peserta didik, yang didalamnya terdapat konsep-konsep dan proses, yang selanjutnya peserta didik diajak mengidentifikasi, menganalisis, dan menerapkan konsep dan proses di situasi nyata. Penerapan SETS dalam pembelajaran IPA oleh guru hendaknya dimunculkan berbagai variasi pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut, sehingga setiap peserta didik berpeluang untuk memunculkan solusi pemecahan masalah yang berbeda-beda. Menurut Khasanah (2015) menyatakan secara operasional *National Science Teacher Association* menyusun tahapan pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan SETS, sebagai berikut:

1. **Tahap invitasi** : Guru memberikan isu/masalah aktual yang sedang dikembangkan berkembang di lingkungan masyarakat sekitar dan peserta didik mampu memahaminya serta mengatasinya.
2. **Tahap Eksplorasi** : Peserta didik mulai memahami dan mempelajari masalah atau isu yang diberikan.
3. **Tahap Solusi** : Peserta didik menganalisis dan mendiskusikan cara memecahkan masalah
4. **Tahap Aplikasi** : Peserta didik menggunakan konsep yang dimiliki dan mulai melakukan aksi nyata dalam mengatasi masalah atau isu yang diberikan
5. **Tahap Refleksi** : Guru memberikan penguatan terhadap konsep yang dimiliki peserta didik.

Pembelajaran abad 21 juga mengharuskan peserta didik terampil dan cakap dalam menggunakan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi), sehingga untuk melatih keterampilan dan kecakapan peserta didik dalam menggunakan TIK maka mereka harus terbiasa menggunakan dan memanfaatkan teknologi di proses pembelajaran. Salah satu upaya pemerintah untuk melatih pembelajaran abad 21 yaitu adanya BSE (buku sekolah elektronik). BSE merupakan buku digital berformat PDF, tujuan dibuatnya BSE yaitu menjadikan kegiatan belajar mengajar yang dapat disenangi oleh peserta didik. Embong (2012) menyatakan, fitur yang diberikan pada buku digital dapat memberikan jangkauan lebih luas dibandingkan buku cetak, seperti pemberian multimedia,

lingkungan elektronik, kuis interaktif, bentuk nyata, audio visual, komunikasi nirkabel. Fakta dilapangan menyatakan bahwa guru saat proses pembelajaran belum memanfaatkan BSE lebih memilih menggunakan buku paket, selain itu pembelajaran selama ini juga menggunakan metode ceramah, dengan menggunakan media papan tulis, sehingga pembelajaran di kelas menjadi membosankan, dan mengakibatkan peserta didik lebih memilih menunggu informasi yang akan diberikan ketika di kelas dari pada mereka mencari informasi dari sumber lain.

Untuk melaksanakan kurikulum 2013 revisi yang mengarah pada pembelajaran *student centred*, keterampilan abad 21 yaitu 4C, dan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik dengan menggunakan pendekatan SETS serta memanfaatkan kemajuan IPTEK yaitu mengganti buku pegangan peserta didik konvensional menjadi buku digital atau buku elektronik (*e-Book*). pada penelitian ini menggunakan media bantu eSL (*e-book literasi Sains untuk Melatihkan Literasi Sains*) peserta didik pada materi alat optik.

Dalam implementasi pembelajaran dengan menggunakan *e-book*, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran dalam *e-book* tersebut. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini menggunakan PBL (*Problem based learning*). Pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem based learning*) merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah secara autentik, sehingga dalam melakukan penyelesaiannya harus dilakukan secara nyata (autentik) untuk mengembangkan kemampuan berfikir, pemecahan masalah, dan intelektual peserta didik, (Al-tabany, 2015). Karakteristik dari pembelajaran *Problem based learning* (PBL) diantaranya mengarahkan peserta didik kepada masalah yang autentik, dan menghindari pembelajaran terisolasi, berpusat pada peserta didik, menciptakan pembelajaran terdisiplin, menyelidiki masalah secara autentik yang terintegrasi dengan dunia nyata pengalaman praktis, menghasilkan produk/ karya, serta bekerja secara kolaboratif, (Al-tabany, 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perangkat pembelajaran fisika berbantuan media eSL ditinjau dari kevalidannya. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), dan lembar evaluasi yang semuanya mengacu pada kompetensi yang hendak dilatihkan yakni kompetensi literasi sains dengan menggunakan pendekatan SETS.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif-kuantitatif, dan dilaksanakan di Jurusan Fisika FMIPA Unesa pada semester genap 2018/2019. Penilaian perangkat pembelajaran PBL yang dikembangkan divalidasi oleh 2 dosen ahli dari Jurusan Fisika Unesa. Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan instrumen validitas dengan skala penilaian yang digunakan adalah skala Likert seperti pada Tabel 1.

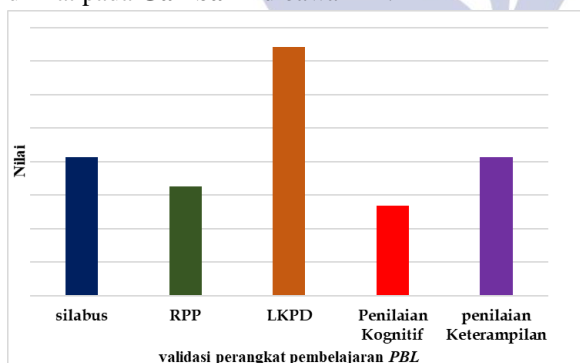
Tabel 1. Kriteria Skala Likert

Skor	Keterangan
0	Tidak baik
1	Kurang baik
2	Cukup baik
3	Baik
4	Sangat baik

(Riduwan, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi perangkat pembelajaran PBL (*Problem based learning*) berbantuan eSL meliputi validasi silabus, validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), validasi lembar kerja peserta didik (LKPD), dan validasi penilaian kognitif, serta validasi penilaian keterampilan. Hasil rekapitulasi perhitungan dari setiap perangkat dapat dilihat pada **Gambar 1** dibawah ini.



Gambar 1. Diagram persentase hasil validasi perangkat pembelajaran PBL berbantuan media eSL pada materi alat optik

Berdasarkan **Gambar 1** diatas diketahui bahwa hasil validitas silabus memperoleh persentase 82.14% , validitas RPP memperoleh persentase sebesar 81.25%, validitas LKPD memperoleh persentase sebesar 85.42%, validitas penilaian kognitif memperoleh persentase sebesar 80.68%, dan validitas penilaian keterampilan peserta didik memperoleh persentase sebesar 82.14%. menurut Riduwan, (2010) menyatakan kriteria persentase kevalidan perangkat pembelajaran PBL pada rentang 61.00%-80.00% termasuk dalam kategori valid, sedangkan pada rentang 81.00%-100.00% termasuk dalam kategori sangat valid. Dari uraian diatas diketahui bahwa

perangkat pembelajaran PBL (*Problem based learning*) berbantu media eSL pada materi alat optik valid untuk digunakan pada saat proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mastang dan Rapi, (2018) yang menyatakan validasi perangkat pembelajaran PBL dikatakan baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi dengan nilai yang diperoleh sebesar 3,29. Serta sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh khoiriah, dan kholiq (2019) yang menyatakan perangkat pembelajaran fisika berbantuan *e-book* literasi sains valid digunakan pada proses pembelajaran.

a) Silabus

Hasil validitas silabus memperoleh persentase rata-rata seperti pada **Gambar 1** yaitu 82.14% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Aspek yang dinilai pada instrumen validasi silabus ini yaitu kompetensi inti (KI) sesuai dengan kurikulum 2013 revisi, kompetensi dasar (KD) sesuai dengan kurikulum 2013 revisi, materi pokok sesuai dengan KI dan KD, kesesuaian pemilihan media atau sumber belajar (*e-book* berbasis SETS) dengan KI dan KD, ketepatan penilaian untuk mengetahui ketercapaian KD, ketepatan penilaian untuk mengetahui ketercapaian KD, kesesuaian alokasi waktu pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran, dan penggunaan kaidah bahasa yang baik dan benar. Penelitian ini menggunakan KD 3.1 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh lensa dan cermin, dan KD 4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Hasil validitas RPP memperoleh persentase rata-rata seperti pada **Gambar 1** yaitu 81.25% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanto, anton dkk,(2019) yang menyatakan RPP yang dikembangkan sebagai panduan guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar dengan berorientasi model PBL berbantuan media video valid untuk digunakan dengan nilai rata-rata validasi yang diperoleh 3.4 termasuk dalam kategori baik. Aspek yang dinilai pada instrumen validasi RPP ini yaitu penulisan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), ketepatan penjabaran KI dan KD, ketepatan penjabaran indikator dalam pencapaian pembelajaran, perumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan KD, ketepatan perumusan tujuan pembelajaran secara operasional, sintaks pembelajaran yang dimuat sesuai dengan sintaks pembelajaran K13, kesesuaian pemilihan pendekatan dengan tujuan pembelajaran,

kejelasan rincian waktu pada tahapan pembelajaran, penggunaan bahasa yang baik dan benar.

c) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Hasil validitas LKPD memperoleh persentase rata-rata seperti pada **Gambar 1** yaitu 85.42% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanto, anton dkk,(2019) yang menyatakan LKS yang dikembangkan termasuk valid sehingga dapat digunakan dengan nilai rata-rata validasi yang diperoleh 3.1 termasuk dalam kategori baik. Aspek yang dinilai pada instrumen validasi LKPD yaitu kesesuaian materi dengan kurikulum 2013, kesesuaian materi dengan KI dan KD, materi relevan dengan indikator, pertanyaan dalam LKPD mudah dipahami dan sesuai dengan indikator, eksperimen sesuai dengan materi KD, kejelasan indikator pembelajaran, penyajian LKPD menumbuhkan motivasi dan rasa ingin tahu, kesesuaian gambar dengan materi, ilustrasi atau gambar membantu pemahaman konsep, penyajian materi menarik atau menyenangkan, bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan peserta didik, dan tata bahasa serta ejaan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar.

d) Penilaian Kognitif

Hasil validitas penilaian kognitif memperoleh persentase rata-rata seperti pada **Gambar 1** yaitu 85.42% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanto, anton dkk,(2019) yang menyatakan tes hasil belajar yang dikembangkan oleh peneliti termasuk valid dengan nilai rata-rata validasi yang diperoleh 3.1 termasuk dalam kategori baik. Aspek yang dinilai pada instrumen validasi penilaian kognitif yaitu butir soal sesuai dengan indikator, hanya terdapat satu kunci jawaban yang benar, isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran, isi materi sesuai dengan tingkatan taksonomi bloom, pokok soal dirumuskan dengan jelas, ketepatan penulisan soal dengan tidak mengandung pernyataan negatif, wacana, gambar atau grafik benar-benar berfungsi, perumusan kalimat soal komunikatif dan mudah dimengerti, ragam kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan menggunakan bahasa atau kata kerja yang umum (bukan lokal).

e) Penilaian Keterampilan

Hasil validitas penilaian keterampilan memperoleh persentase rata-rata seperti pada **Gambar 1** yaitu 85.42% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Penilaian keterampilan dilakukan pada saat peserta didik sedang melakukan

percobaan dan pembuktian dari produk yang dihasilkan. Aspek yang dinilai pada instrumen validasi penilaian kognitif yaitu aspek yang diamati sesuai dengan KI dan KD, aspek yang diamati mewakili ranah-ranah psikomotor, aspek yang dinilai mudah diamati, kesesuaian antara aspek yang diamati dengan penskoran, aspek yang diamati dapat disimpulkan dengan rata-rata skor, aspek yang diamati dapat didefinisikan dengan jelas, dan urutan kriteria aspek yang diamati sesuai dengan urutan yang diamati.

SIMPULAN

Hasil rekapitulasi perhitungan validitas perangkat pembelajaran PBL (*Problem based learning*) berbantu media eSL pada materi alat optik memperoleh persentase rata-rata sebesar 82.33%, dimana menurut Riduwan, (2010) nyatakan termasuk dalam kategori sangat valid dikarenakan persentase yang diperoleh $\geq 81.00\%$. rincian validitas perangkat tersebut yaitu silabus 82.14% termasuk dalam kategori sangat valid, RPP 81.25% termasuk dalam kategori sangat valid, LKPD 85.42% termasuk dalam kategori sangat valid, penilaian kognitif 80.68% termasuk dalam kategori valid, dan penilaian keterampilan peserta didik 82.14% termasuk dalam kategori sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid untuk digunakan pada proses pembelajaran, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan, Fatkhul dan Kholiq, Abd (2019) yang menyatakan perangkat pembelajaran fisika terintegrasi dengan *e-book high order thinking skills* valid digunakan saat pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-tabany, Trianto Ibnu Badar. 2015. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual. Jakarta : Kencana.
- Embong, Abd Mutalib, dkk. 2012. Teachers' Perceptions On The Use Of E-Book as Textbook In The Classroom. International Science Index, Educational And Pedagogical Sciences. Vol:6, No: 10.
- Fatkhul dan Kholiq, Abd. 2019. Validasi Perangkat Pembelajaran Fisika Terintegrasi Dengan E-Book High Order Thinking Skills Pada Materi Alat Optik dan Momentum. Inovasi Pendidikan Fisika, Vol 08 No. 02..
- Khasanah,Nur. 2015. SETS (science, Environmental, Tecnology and Society) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013. (Online),(<https://media.neliti.com/media/publicati>

ons/170173-ID-sets-science-environmental-technology-an.pdf , diunduh 09 Januari 2019).

Khoiriah, Miftachul dan Kholiq, Abd. 2019. Validasi Perangkat Pembelajaran Fisika Berbantuan E-Book Literasi Sains Pada Materi Fluida Dinamis. *Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol 09 No. 01.

Mastang, dan Rapi, Muhammad. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning kelas X MIA SMA. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi*. VOL 9. NO 1.

OECD. 2019. PISA 2018 Results What Students Know And Can Do Volume I. Paris : OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.

Purwanto, Anton dkk. 2019. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ips Berorientasi Model Problem Based Learning Berbantuan Media Video Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*. Vol 5, No 1.

Riduwan. 2010. Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.

Scoot, Cynthia Luna . 2015 . Education Research Foresight Working Papers The Futures Of Learning 2 : What Kind Of Learning For The 21st Century ?, (Online) , (https://www.researchgate.net/profile/Dickson_Adom/post/How_to_develop_self_learning_skills_techniques_and_processes/attachment/5a8fa082b53d2f0bba53ba01/AS%3A597062399840261%401519362177920/download/242996e.pdf, Diakses 8 Februari 2019).

Widhi, Purwanti. 2013. "Integrative Science untuk Mewujudkan 21st Century Skill dalam Pembelajaran IPA SMP". Makalah disajikan dalam Seminar

