

## VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA BERMUATAN LITERASI SAINTIFIK PADA MATERI BESARAN - PENGUKURAN DAN VEKTOR

Iin Eka Cahyani<sup>1)</sup>, Renol Afrizon<sup>2)</sup>Hidayati<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

[iineka3@gmail.com](mailto:iineka3@gmail.com)  
[afrizon@fmipa.unp.ac.id](mailto:afrizon@fmipa.unp.ac.id)  
[hidayati@fmipa.unp.ac.id](mailto:hidayati@fmipa.unp.ac.id)

### ABSTRACT

*The 21<sup>st</sup> century requires every human being to be able to adapt the latest updates to the sophistication of technology and Human Resources (HR). In the 21<sup>st</sup> century, competent human resources are needed. The Indonesian government created the 2013 curriculum to answer the demands of 21<sup>st</sup> century education. In addition, the government also integrated literacy into learning. The real conditions in high school indicate that student's literacy skills are limited and haven't been well implemented. The solution to this problem is to developing student worksheet with scientific literacy. The purpose of this research was to determine the value of the validity of student worksheet with scientific literacy. The type of research is Research and Development (R & D). The object of this research was the student worksheet with scientific literacy on the material of magnitude and measurement and vector. The instrument for validating this student worksheet was a questionnaire sheet. The instrument for evaluating validity consists of four components, namely the suitability content, presentation, language, and graphics. The validators to assess the validity of literacy letters of physically consists of three physics lecturers. The data analysis technique is descriptive statistics. Based on data analysis, it can be concluded that the average value of student worksheet with scientific literacy validation for the four components of the physically worksheet assessment is 85.03. Thus, the average value of validation of student worksheet scientific literacy can be classified into very good categories.*

**Keywords :** *Student Worksheet, Scientific Literacy, Magnitude and Measurement, Vector*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berkembang dengan pesat pada abad ke-21. Hal ini ditandai dengan penggunaan IPTEK yang sudah menjadi kebutuhan bagi manusia. Pendidikan abad ke-21 menuntut setiap manusia untuk dapat mengadaptasikan pembaharuan terkini terhadap kecanggihan teknologi dan Sumber Daya Manusia (SDM) agar tata kehidupan manusia terus mengalami perubahan menjadi lebih berkualitas<sup>[1]</sup>. Pada abad ke-21 dibutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi. Kompetensi membentuk manusia yang komparatif, inovatif, kreatif, kompetitif dan kolaboratif. Kompetensi yang dimiliki dapat meningkat dengan menguasai kecanggihan teknologi, mudah menyerap informasi baru dan mampu beradaptasi mengikuti perkembangan zaman. Pendidikan abad ke-21 untuk mencapai tujuan pembelajaran memerlukan wawasan yang luas, berpikir kritis, berkomunikasi dan bekerja sama, kemampuan mencipta dan memperbaharui, serta berliterasi<sup>[2]</sup>.

Dalam menyikapi tuntutan abad ke-21 pemerintah merancang suatu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia dengan melakukan evaluasi dan pengembangan kurikulum<sup>[3]</sup>. Pengembangan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah saat ini adalah pengembangan kurikulum 2013. Dalam hal ini, pengembangan kurikulum 2013 difokuskan pada pembentukan kompetensi, dan karakter peserta didik, berupa panduan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya. Kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan serta menyeimbangkan kemampuan *soft skill* dan *hard skill*<sup>[4]</sup>. Pada kurikulum 2013 pemerintah melakukan revisi kembali sehingga terbentuk kurikulum 2013 revisi 2017.

Selain itu pemerintah juga mengintegrasikan empat hal dalam pembelajaran yaitu, 1) Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), 2) keterampilan 4C (*Creative, Critical Thinking, Communicative, dan Collaborative*), 3) gerakan literasi yang terdiri dari kemampuan mengakses, memahami, membaca,

melihat, menyimak, menulis dan berbicara serta 4) HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)<sup>[5]</sup>.

Berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 pada pembelajaran Fisika siswa dituntut memiliki kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan<sup>[6]</sup>. Fisika merupakan kombinasi proses berfikir kritis yang menghasilkan informasi yang dapat dipercaya dan valid. Fisika sebagai proses penyelidikan, meliputi cara berfikir, sikap dan langkah-langkah kegiatan saintis untuk memperoleh produk-produk ilmu pengetahuan ilmiah, misalnya observasi, pengetahuan, merumuskan dan menguji hipotesis, mengumpulkan data, bereksperimen dan prediksi<sup>[7]</sup>. Kegiatan pembelajaran fisika juga perlu diperkaya dan diperluas dengan sumber daya yang ada di daerah/disekolah. Pembelajaran fisika harus memanfaatkan objek dan fenomena yang terjadi di lingkungan terdekat dengan siswa dan guru<sup>[8]</sup>. Fisika diharapkan menjadi wadah bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri, alam sekitar, serta pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Semua itu akan terasa lebih mudah jika dalam pembelajaran fisika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran membutuhkan sumber belajar sebagai pendukung agar tercapainya tujuan pembelajaran. Sumber belajar diartikan sebagai buku sumber yang wajib digunakan dalam kegiatan pembelajaran<sup>[9]</sup>. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan adalah bahan ajar. Bahan ajar berguna untuk membangun pemahaman siswa agar siswa dapat memahami kembali materi yang telah diberikan<sup>[10]</sup>. Salah satu contoh bahan ajar adalah lembar kerja siswa (LKS).

Kenyataan yang ada di lapangan belum sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Hal ini dapat diketahui berdasarkan studi awal berupa angket yang disebarkan kepada peserta didik di SMAN 3 Payakumbuh. Studi awal yang telah dilakukan terdiri dari empat analisis yaitu analisis karakteristik siswa, analisis tugas, analisis kurikulum dan analisis materi.

Ada empat hasil yang didapatkan berdasarkan studi awal yang telah dilakukan. Pertama, literasi yang diterapkan di sekolah masih terbatas dan belum terlaksana dengan baik. Kedua, hasil analisis tugas peserta didik menunjukkan bahwa keinginan peserta didik untuk mengerjakan tugas masih tergolong rendah. Ketiga, penggunaan LKS masih tergolong rendah. Keempat, analisis materi didapatkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami materi fisika masih tergolong rendah.

Hasil studi awal menunjukkan adanya kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kondisi nyata. Hal ini mengisyaratkan adanya permasalahan dalam pembelajaran fisika di SMAN 3 Payakumbuh. Solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan di lapangan adalah dengan membuat bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan adalah

LKS Fisika bermuatan literasi saintifik. Dengan adanya LKS ini diharapkan dapat meningkatkan literasi peserta didik dan kompetensi yang dimiliki oleh siswa serta mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran.

LKS berisi lembaran-lembaran tugas yang diharapkan mampu diselesaikan oleh siswa<sup>[11]</sup>. LKS merupakan panduan kegiatan dalam melakukan pemecahan masalah<sup>[12]</sup>. Untuk membuat LKS, harus memperhatikan struktur dari LKS itu sendiri. Struktur LKS mencakup judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja dan penilaian<sup>[13]</sup>.

Literasi adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan bahasa dan gambar dengan berbagai bentuk yang beragam untuk membaca, menyajikan, menulis, mendengarkan, melihat, berbicara dan berfikir kritis tentang ide-ide<sup>[14]</sup>. Literasi saintifik adalah pemahaman konsep-konsep ilmiah serta proses yang diperlukan untuk bertanya, menemukan, atau menentukan jawaban pertanyaan yang berasal dari rasa ingin tahu tentang pengalaman sehari-hari<sup>[15]</sup>.

Literasi saintifik memiliki tiga indikator, yaitu konteks saintifik, proses saintifik dan konsep saintifik<sup>[16]</sup>. Selain itu, literasi saintifik juga sebagai pengetahuan ilmiah dan penggunaan pengetahuan seseorang untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti mengenai isu-isu yang berhubungan dengan sains, pemahaman tentang karakteristik ilmu pengetahuan sebagai suatu bentuk pengetahuan serta penyelidikan, kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi, intelektual dan lingkungan budaya, dan kemauan untuk terlibat dalam isu-isu yang berhubungan dengan sains dan dengan ide-ide sains<sup>[17]</sup>. Pembelajaran yang mengintegrasikan literasi sains akan menjadi lebih bermakna karena pembelajaran dihubungkan dengan konteks dunia nyata<sup>[18]</sup>. Oleh karena itu, LKS fisika bermuatan literasi saintifik yang dibuat diharapkan menjadi solusi untuk menjawab tantangan pendidikan abad 21 dan menjadi solusi atas permasalahan yang terjadi di lapangan berdasarkan yang telah diuraikan di atas.

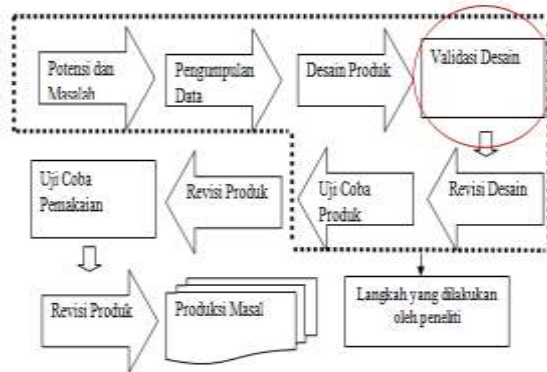
Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan LKS Fisika bermuatan literasi saintifik. LKS memuat materi prinsip-prinsip pengukuran dan prinsip penjumlahan vektor. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui validitas dari LKS Fisika bermuatan literasi saintifik pada materi besaran dan pengukuran serta vektor untuk kelas X SMA/MA.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan

produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut<sup>[19]</sup>. Objek dalam penelitian ini adalah LKS fisika bermuatan literasi saintifik pada materi besaran dan pengukuran serta vektor.

Pada penelitian ini prosedur yang digunakan yaitu tahapan-tahapan penelitian yang dikemukakan oleh Sugiyono, prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Prosedur Penelitian R & D (Sugiyono, 2017:409)

Potensi yang dimiliki pada SMAN 3 Payakumbuh sangat mendukung proses pembelajaran Fisika. Hal ini terlihat dari sarana dan prasarana, siswa serta lingkungan yang juga mendukung jalannya proses pembelajaran. Namun, kenyataan dilapangan berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan ditemukan beberapa masalah dalam pelaksanaan pembelajaran Fisika disekolah tersebut. Permasalahan tersebut diantaranya literasi yang diterapkan disekolah masih terbatas dan belum terlaksana dengan baik, keinginan peserta didik untuk mengerjakan tugas masih tergolong rendah, penggunaan LKS masih tergolong rendah dan kemampuan peserta didik dalam memahami materi fisika masih tergolong rendah. Hal ini digambarkan dari studi awal yang telah dilakukan.

Desain produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D bertujuan untuk menghasilkan produk yang unggul dalam hal kualitas dan kuantitas serta relevan dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini produk dibuat berpedoman pada panduan pengembangan LKS.

LKS yang telah dibuat harus divalidasi terlebih dahulu oleh tenaga ahli, lalu direvisi. Validasi merupakan suatu proses yang menunjukkan ukuran tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument<sup>[20]</sup>. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari instrumen uji validitas. Instrumen yang digunakan berupa lembar validitas tenaga ahli. Validasi produk dilakukan oleh 3 orang tenaga ahli. Setiap tenaga ahli diminta untuk menilai produk tersebut, sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

Pada instrumen penilaian validasi terdapat empat komponen penilaian yang ada dalam LKS. Komponen penilaian yang digunakan pada LKS diantaranya kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan<sup>[13]</sup>. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah statistik deskriptif, yang digambarkan melalui grafik. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala likert<sup>[21]</sup>. Nilai bobot dihitung dengan cara mengalikan jumlah poin yang diberikan responden dengan nilai untuk respon tersebut. Skor nilai validasi dengan rentangan antara 0-100 yaitu kriteria yang digunakan untuk menentukan kriteria dari produk yang dibuat<sup>[22]</sup>. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Produk yang telah divalidasi oleh tenaga ahli, maka dapat diketahui hasil validasi dan masukan-masukan dari validator. Peneliti melakukan revisi terhadap LKS berdasarkan masukan yang disarankan oleh validator.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

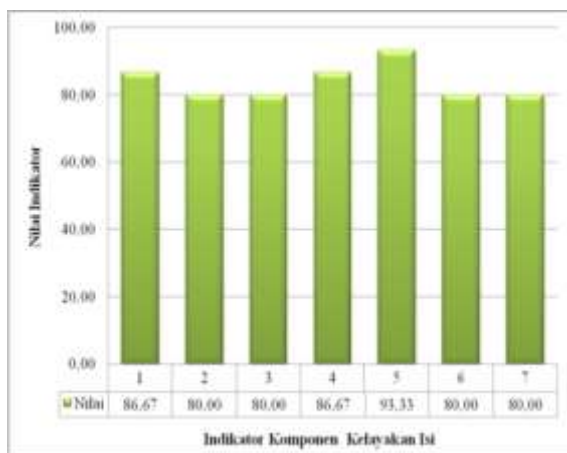
### 1. Hasil Penelitian

Hasil validasi LKS Fisika bermuatan literasi saintifik diperoleh dari instrumen lembar validasi yang diisi oleh tiga orang tenaga ahli. Tenaga ahli yang dipilih adalah dosen yang memiliki pengalaman dibidangnya masing-masing. Hasil validasi ini digunakan untuk menentukan kelayakan dari LKS Fisika dan pedoman dalam melakukan revisi terhadap produk yang telah dibuat. Pada instrumen penilaian validasi terdapat empat komponen penilaian dalam LKS. Komponen penilaian yang digunakan pada LKS diantaranya kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan<sup>[12]</sup>.

Pada LKS Fisika bermuatan literasi saintifik di validasi oleh tenaga ahli yang terdiri dari tiga orang dosen Fisika FMIPA UNP. Dalam penentuan skor pada setiap pernyataan diperoleh skor terendah dan skor tertinggi. Skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 3, sedangkan skor tertinggi yaitu 15. Skor dan nilai rata-rata untuk satu komponen penilaian ditentukan dari skor dan nilai rata-rata semua indikator yang terdapat dalam komponen penilaian validasi dari produk.

Hasil dari penelitian ini adalah validitas dari LKS Fisika bermuatan literasi saintifik. Berdasarkan instrumen penilaian yang telah digunakan, dapat dianalisis hasil validitas untuk keempat komponen penilaian LKS Fisika bermuatan literasi saintifik. Pertama, pada komponen penilaian kelayakan isi menggunakan tujuh indikator. Ketujuh indikator pada grafik terletak pada sumbu horizontal.

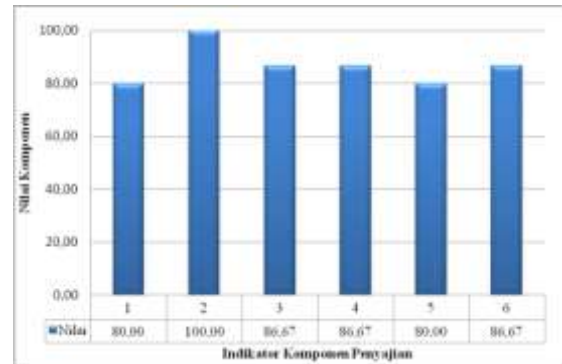
Ketujuh indikator tersebut diantaranya yaitu 1) Materi yang disajikan dalam LKS sudah sesuai KI dan KD, 2) Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, 3) Substansi yang disajikan dalam LKS sudah benar, 4) Konteks saintifik yang disajikan dalam LKS sudah sesuai dengan materi, 5) Konteks saintifik, proses saintifik dan konsep saintifik yang disajikan dalam lembar kerja sudah selaras, 6) Komponen literasi saintifik yang disajikan sudah sesuai dengan pola pikir perkembangan siswa, 7) Kegiatan literasi saintifik yang terdapat pada lembar kerja sudah menanamkan sikap peduli lingkungan dan jujur. Hasil plot nilai indikator komponen kelayakan isi tersebut terlihat pada gambar 2 dibawah ini :



**Gambar 2.** Grafik Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi LKS

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui nilai pada setiap indikator dari komponen kelayakan isi berkisar antara 80,00 sampai 93,33. Dari ketujuh indikator tersebut terdapat dua kategori yaitu sangat valid dan valid. Pada kategori sangat valid berkisar antara nilai 86,67 sampai 93,33 dan yang berada pada kategori valid dengan nilai 80,00. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kelayakan isi adalah 83,81. Dengan demikian komponen kelayakan isi berada pada kategori sangat valid.

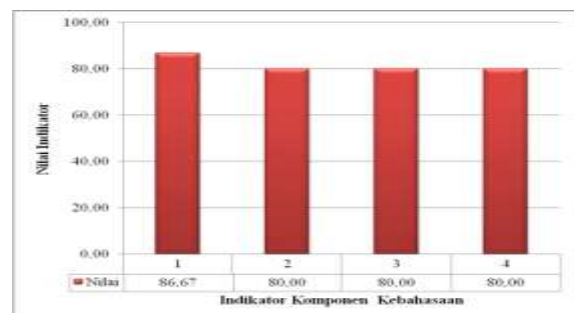
Kedua, pada komponen penilaian penyajian menggunakan enam indikator. Keenam indikator pada grafik terletak pada sumbu horizontal. Indikator tersebut diantaranya yaitu 1) Indikator yang disajikan sudah sesuai dengan KD, 2) Struktur LKS yang disajikan sudah sesuai dengan urutannya, 3) Substansi materi yang disajikan sudah lengkap, 4) Komponen literasi saintifik yang disajikan sudah lengkap, 5) LKS yang dibuat memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa, dan 6) LKS yang dirancang dapat melatih kemampuan literasi saintifik pada diri siswa. Hasil plot data nilai setiap indikator komponen penyajian terlihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Grafik Hasil Validasi Komponen Penyajian LKS

Pada gambar 3 dapat diketahui nilai pada setiap indikator dari komponen penyajian yang berkisar antara 80,00 sampai 100,00. Dari keenam indikator tersebut pada komponen penilaian penyajian pada LKS Fisika terdapat dua kategori yaitu sangat valid dan valid. Pada kategori sangat valid berkisar antara nilai 86,67 sampai 100,00 dan yang berada pada kategori valid dengan nilai 80,00. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen penyajian adalah 86,67. Dengan demikian komponen penyajian dalam kategori sangat valid.

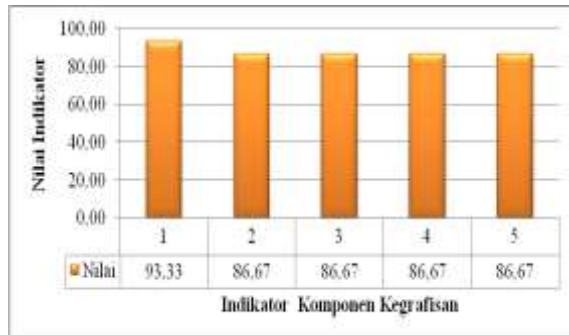
Ketiga, pada komponen penilaian kebahasaan menggunakan empat indikator. Keempat indikator pada grafik terletak pada sumbu horizontal. Indikator tersebut diantaranya yaitu 1) Istilah, symbol dan informasi yang disajikan pada LKS sudah konsisten, 2) Informasi yang disajikan pada LKS sudah jelas, 3) Penulisan kalimat dalam LKS sudah sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan 4) Bahasa yang digunakan dalam LKS singkat dan jelas.. Hasil plot data nilai setiap indikator komponen kebahasaan terlihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Grafik Hasil Validasi Komponen Kebahasaan

Dari gambar 4 dapat dijelaskan nilai pada setiap indikator dari komponen kebahasaan berkisar antara 80,00 sampai 86,67. Dari keempat indikator tersebut terdapat dua kategori yaitu sangat valid dan valid. Pada kategori sangat valid berada pada nilai 86,67 dan yang berada pada kategori valid dengan nilai 80,00. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kelayakan isi adalah 81,67. Dengan demikian komponen kelayakan isi berada pada kategori sangat valid.

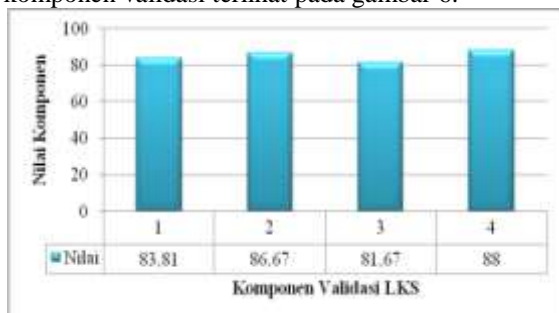
Keempat, komponen penilaian kegrafisan menggunakan lima indikator. Kelima indikator pada grafik terletak pada sumbu horizontal. Indikator tersebut diantaranya yaitu 1) Penggunaan font (jenis dan ukuran) tulisan pada LKS sudah proporsional, 2) Lay out dan tata letak pada LKS sudah proporsional, 3) Ilustrasi, gambar, dan foto yang disajikan pada LKS sudah sesuai dengan materi, 4) Gambar cover sudah mewakili isi LKS, dan 5) Perpaduan warna pada cover dan setiap lembaran LKS sudah proporsional. Hasil plot data nilai setiap indikator kegrafisan terlihat pada gambar 5.



**Gambar 5.** Grafik Hasil Validasi Komponen Kegrafisan LKS

Berdasarkan gambar 5 dapat dijelaskan nilai pada setiap indikator komponen kebahasaan berkisar antara 86,67 sampai 93,33. Dari kelima indikator tersebut pada komponen penilaian kegrafisan pada LKS Fisika bermuatan literasi saintifik terdapat pada kategori sangat valid. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kegrafisan adalah 88,00 Dengan demikian komponen kegrafisan berada pada kategori sangat valid.

Nilai rata-rata setiap komponen penilaian pada LKS Fisika Bermuatan Literasi Saintifik pada Materi Besaran dan Pengukuran serta Vektor untuk Kelas X SMA/MA dapat ditentukan dari nilai rata-rata keempat komponen penilaian LKS tersebut. Pada LKS tersebut terdapat empat komponen yang telah dianalisis. Keempat komponen tersebut diantaranya, 1) komponen kelayakan isi, 2) komponen penyajian, 3) komponen kebahasaan, dan 4) komponen kegrafisan. Hasil plot data setiap indikator komponen validasi terlihat pada gambar 6.



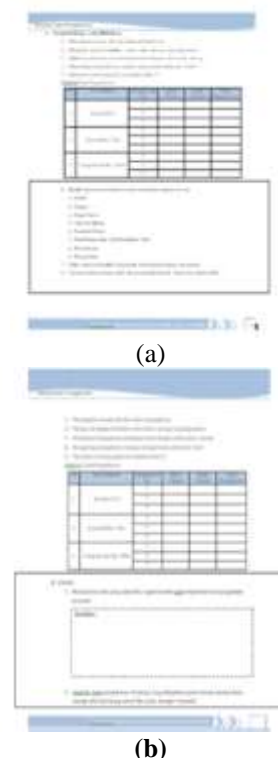
**Gambar 6.** Grafik Hasil Validasi LKS Fisika

Dari Gambar 6 nilai rata-rata pada setiap komponen penilaian validasi pada LKS bervariasi yaitu berkisar antara 81,67 sampai 88,00 dengan nilai rata-rata seluruh komponen sebesar 85,03. Dari nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa secara keseluruhan komponen LKS berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian, LKS Fisika Bermuatan Literasi Saintifik pada Materi Besaran dan Pengukuran serta Vektor telah memiliki tingkat validitas yang tinggi.

Hasil validasi LKS Fisika diperoleh saran-saran dari tenaga ahli untuk direvisi kembali. Saran yang diberikan berupa tampilan dari cover, kejelasan dari isi LKS termasuk penerapan literasi saintifik, keterkaitan antara konteks saintifik, proses saintifik dan konsep saintifik. Saran dari tenaga ahli tersebut digunakan untuk meningkatkan kelayakan dari LKS.

Berdasarkan hasil validasi LKS Fisika peneliti memperoleh beberapa masukan dari tenaga ahli untuk direvisi kembali. Saran yang diberikan berupa tampilan cover, kejelasan isi bahan ajar termasuk penerapan literasi saintifik pada LKS.

Pertama pada komponen kelayakan isi. Peneliti memperoleh masukan pada kegiatan literasi saintifik. Peneliti melakukan perbaikan di literasi saintifik pada kegiatan dan petunjuk kerja pada bahan ajar dengan menambahkan analisis berupa pertanyaan pengantar sesudah percobaan dilakukan, agar lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 7.

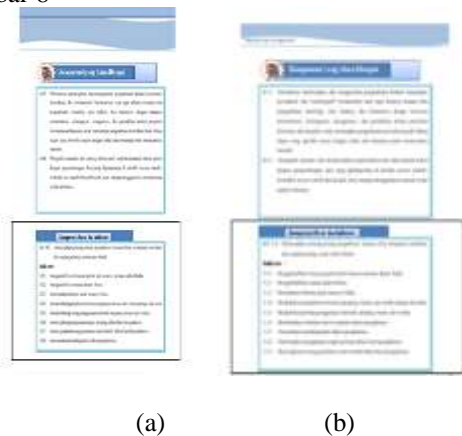


**Gambar 7.** Proses Saintifik (a) sebelum revisi (b) Setelah revisi

Pada hasil validasi dari validator untuk komponen penyajian peneliti memperoleh beberapa



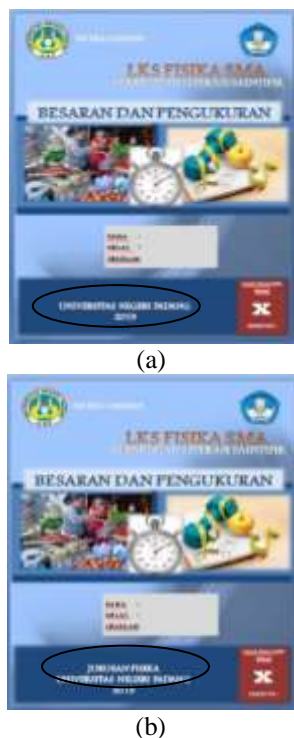
masuk. Pertama, peneliti melakukan perbaikan dengan memperbaiki indikator agar sesuai dengan KD yang ada. Agar lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 8



**Gambar 8.** Contoh cover LKS (a) sebelum revisi (b) Setelah revisi

Kedua, peneliti juga memperoleh masukan agar menambah materi ketepatan dan ketelitian serta vector pada LKS yang dibuat, karena secara garis besar materi tersebut belum terlihat.

Selanjutnya, pada komponen kegrafisan peneliti memperoleh masukan dari validator untuk menambahkan identitas jurusan pada cover tersebut namun untuk Gambar cover pada LKS juga sudah mewakili isi dari LKS itu sendiri. Dimana Gambar pada cover sudah memuat contoh-contoh dari materi yang terdapat dalam LKS tersebut. Contoh cover LKS dapat dilihat pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Contoh cover LKS (a) sebelum revisi (b) Setelah revisi

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi oleh tenaga ahli diperoleh nilai validitas dari LKS Fisika bermuatan literasi saintifik pada materi besaran dan pengukuran serta vektor sebesar 85,03 artinya LKS berada pada kategori sangat valid. Hal ini sesuai dengan kriteria interpretasi skor jika suatu produk dikatakan sangat valid apabila berada pada rentangan nilai antara 81-100. Selain itu, suatu produk dinyatakan valid jika sudah memenuhi struktur dari LKS yang berpedoman pada depdiknas 2008. LKS yang valid dihasilkan karena unsur yang terkait sudah tepat.

Hasil dari validasi LKS Fisika selain digunakan untuk menentukan kelayakan dari LKS Fisika juga sebagai pedoman dalam melakukan revisi terhadap produk yang telah dibuat. Validasi LKS menggunakan lembar instrumen validasi. Komponen penilaian yang terdapat dalam instrumen validasi harus relevan dan konsisten sesuai dengan teori yang terkait pada LKS<sup>[25]</sup>. Pada instrumen penilaian validasi LKS terdapat 4 komponen penilaian. Komponen tersebut diantaranya komponen kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan

Berdasarkan hasil validasi yang didapatkan dari LKS belum semua komponen mencapai nilai yang sempurna sehingga LKS perlu dilakukan revisi. Revisi yang dilakukan berdasarkan saran dari validator agar LKS yang digunakan dapat memenuhi kriteria pada setiap komponen.

Pada komponen kelayakan isi validator menilai LKS yang telah dikembangkan sudah memenuhi aspek kelayakan isi namun ada beberapa masukan yang perlu diperbaiki. Pada komponen ini indikator konteks saintifik, proses saintifik dan konsep saintifik yang disajikan dalam lembar kerja sudah selaras memperoleh nilai tertinggi yaitu 93,33. Hal ini menunjukkan bahwa indikator tersebut telah selaras. Wacana yang diberikan pada konteks saintifik berhubungan dengan penerapan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Asrizal(2018), pembelajaran yang mengintegrasikan literasi saintifik akan lebih bermakna karena dihubungkan dengan konteks dunia nyata. Selanjutnya, pada kegiatan literasi saintifik yang disajikan juga harus dapat menanamkan sikap peduli lingkungan, artinya pembelajaran harus memanfaatkan objek dan fenomena dilingkungan disekitar<sup>[7]</sup>. Sehingga, LKS yang dikembangkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu serta menambah wawasan siswa.

Pada kegiatan dan lembar kerja terdapat konteks saintifik yang berisi teks wacana yang dekat dengan kehidupan nyata siswa. Selanjutnya terdapat proses saintifik berisi praktikum yang berhubungan dengan teks wacana. Hasil analisis dari kegiatan praktikum dapat dikomunikasikan melalui lembar soal yang diberikan dalam LKS. Terakhir terdapat konsep saintifik yang berisi soal-soal yang berhubungan dengan konteks saintifik dan proses

saintifik. Pada komponen ini nilai validitas indikator substansi materi yang disajikan dalam LKS sudah sesuai dengan materi sebesar 80,00. Hal ini menunjukkan bahwa pada LKS yang dibuat masih perlu menambahkan materi-materi yang berkaitan dengan KD secara singkat dan jelas.

Pada komponen penilaian penyajian menggunakan enam indikator. Keenam indikator pada grafik terletak pada sumbu horizontal. Indikator tersebut diantaranya yaitu 1) Indikator yang disajikan sudah sesuai dengan KD, 2) Struktur LKS yang disajikan sudah sesuai dengan urutannya, 3) Substansi materi yang disajikan sudah lengkap, 4) Komponen literasi saintifik yang disajikan sudah lengkap, 5) LKS yang dibuat memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa, dan 6) LKS yang dirancang dapat melatih kemampuan literasi saintifik pada diri siswa. Dari keenam indikator pada indikator struktur LKS yang disajikan sudah sesuai dengan urutannya memperoleh nilai sempurna yaitu 100. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dibuat oleh peneliti sudah sesuai dengan struktur yang ada pada pedoman pembuatan LKS dalam depdiknas 2008. Namun pada komponen ini peneliti juga memperoleh masukan dari validator Pertama, indikator yang disajikan dalam LKS belum tersusun secara sistematis. Hasil validasi pada komponen ini sebesar 80,00. Peneliti melakukan perbaikan dengan memperbaiki indikator agar sesuai dengan KD yang ada.

Pada komponen kebahasaan indikator istilah, simbol dan informasi yang disajikan pada LKS sudah konsisten memperoleh nilai tertinggi yaitu 86,67. Hal ini berarti simbol-simbol yang peneliti gunakan dalam LKS tetap atau tidak berubah-ubah. Pada komponen ini peneliti juga memperoleh masukan dari validator. Pertama, penulisan kalimat dalam LKS juga harus memperhatikan kaidah Bahasa Indonesia dan EYD yang baik dan benar. Kedua, agar bahasa yang digunakan dalam LKS lebih dipersingkat dan jelas. Hal ini bertujuan agar LKS yang dikembangkan mudah dipahami oleh siswa.

Pada komponen kegrafisan, keseluruhan komponen LKS memiliki nilai kevalidan yang tinggi dan memperoleh nilai rata-rata tertinggi dibandingkan tiga komponen lainnya. Nilai rata-rata yang diperoleh komponen ini adalah 88. Hal ini menunjukkan LKS yang dibuat mudah dipahami. Penggunaan font (jenis dan ukuran), tata letak, ilustrasi, gambar, dan perpaduan warna pada LKS sudah proporsional. Desain LKS dapat dilihat pada gambar 10.



**Gambar 10.** Desain Lembaran LKS

Berdasarkan gambar 10 dapat kita lihat bahwa perpaduan warna pada setiap lembaran LKS sudah proporsional dan gambar yang disajikan pada LKS sudah sesuai dengan materi agar materi yang disajikan lebih jelas dan mudah dipahami. Selain itu, siswa dapat dengan jelas membaca tulisan yang terdapat pada LKS.. Pada cover LKS peneliti memperoleh masukan dari validator untuk menambahkan identitas jurusan pada cover tersebut. Peneliti pun menambahkan identitas jurusan pada cover berdasarkan saran dari validator tersebut. Untuk gambar cover pada LKS juga sudah mewakili isi dari LKS itu sendiri. Artinya gambar yang ada pada cover LKS sudah sesuai dengan materi pada LKS.

Dalam pelaksanaan penelitian ini tidak mudah mendapatkan hasil yang sempurna karena adanya keterbatasan yang dihadapi saat penelitian. Saran – saran dari tenaga ahli tersebut digunakan untuk meningkatkan kelayakan dari bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dihasilkan LKS Fisika bermuatan literasi saintifik dan diperoleh nilai validitas dari masing-masing komponen LKS. Hasil validitas setiap komponen memiliki nilai kevalidan yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata validitas komponen kelayakan isi sebesar 83,81, komponen penyajian sebesar 86,67, komponen kebahasaan sebesar 81,67, dan komponen kegrafisan sebesar

88,00. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata validasi LKS Fisika bermuatan literasi saintifik pada materi besaran dan pengukuran serta vektor adalah 85,03. Dengan demikian, nilai rata-rata validasi LKS Fisika ini dapat diklasifikasikan kedalam kategori sangat valid.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Drs. Masril, MS sebagai tenaga ahli yang memvalidasi LKS Fisika bermuatan literasi saintifik pada materi besaran dan vektor. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak. Asril, A.S.Pd dan Ibu Wati, M, S.Pd dan semua pihak yang telah memberikan masukan dan membantu demi penyempurnaan artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wijaya, E. Y. 2016. *Transfromasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global*. Volume 1 Tahun 2016 – ISSN 2528- 259X
- [2] Badan Standar Nasional Pendidikan ( BSNP ). 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. BSNP
- [3] Nursurila, N., Darvina, Y., Hidayati., & Masril. 2018. *Pembuatan LKS Berbasis Virtual Laboratory Melalui ICT Pada Materi Gelombang, Optik, dan Pemanasan Global Kelas XI SMA*. Jurnal Pillar of Physics Education, Vol 11. No.3, 2018, 193-200
- [4] Fadillah. 2014. *Implementasi Kurikulum (2013). Dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- [5] Mulyasa, E. 2018. *Implementasi Kurikulum 2013 Revisi Dalam Era Revolusi Industri 4.0*. Bandung : Rosda Karya.
- [6] Usman E,A., Asrizal., Dan kamus, Z. (2017). *Pengembangan LKS IPA Terpadu Mengintegrasikan Literasi Saintifik pada materi Gerak dalam Kehidupan untuk siswa kelas VIII SMP*. Pillar of Physics Education, Vol. 9 April 2017, 25-32
- [7] Siswanto. 2018. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 SMA tahun 2018*. Jakarta: Direltorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [8] Afrizon, R., Dwiridal, L. 2017. *Upaya Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Kajian Konsep Fisika Pada Arsitektur Kearifan Lokal Budaya Sumatera Barat*. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP). Volume 1 Nomor 2.
- [9] Afrizon, R., Sari, S. Y., Fauzi, A. 2016. *Analisis Kebutuhan Perancangan Perangkat Perkuliahan Fisika Statistik Berbasis KKNi Dengan Pendekatan Konstruktivis*. Prosiding SEMIRATA Bidang MIPA 2016; BKS-PTN Barat, Palembang 22-24 Mei 2016 ISBN; 978-602-71798-1-3
- [10] Dewi, W. S., Afrizon, R. 2018. *Analisis Kondisi Awal Perkuliahan Mahasiswa Pendidikan Fisika Dalam Rangka Mengembangkan Bahan Ajar Statistika Pendidikan Fisika Menggunakan Model Problem Solving*. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP) Volume 2 Nomor 1.
- [11] Daryanto, dan Dwicahyono, A. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PBH, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- [12] Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- [13] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- [14] Abidin, Y., Mulyati, T., Yunansah, H. 2017. *Pembelajaran Literasi*. Jakarta : Bumi Aksara
- [15] NCREL. 2003. *Engauge 21st Century Skills : Literacy in The Digital Age*. US : NCREL and Metiri Group.
- [16] OECD. 2006. *Science Competencies for Tomorrow's World. I : Analysis*. USA : OECD-PISA
- [17] Utami, Budi. 2016. *Scientific literacy in science lesson. (1)*. Jurnal Prosiding ICTTE FKIP UNS . Hlm. 125-133
- [18] Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R. 2018. *The Development of Intregated Science Instructional Materials to Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach*. JPPI 7 (4) (2018) 442-450
- [19] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan ( Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta
- [20] Rochmad. 2012. *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Vol (3). Jurnal Kreano.
- [21] Riduwan. 2012. *Pengantar Statistika ( Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis)* . Bandung: Alfabeta.
- [22] Angela, M., Masril., Darvina, Y. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai Karakter Pada Materi Usaha dan Momentum Untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA*. Jurnal Pillar of Physics Education, Vol.1. April 2013, 63-70