

UJI VALIDITAS DAN PRAKTIKALITAS MODUL FISIKA BERMUATAN LITERASI BARU MATERI FLUIDA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMA N 6 PADANG

Shintya Ruci ¹⁾, Asrizal ²⁾, Fatni Mufit ²⁾, Wahyuni S.D ²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

shintyaruci02@gmail.com

asrizal@fmipa.unp.ac.id

fatni_mufit@fmipa.unp.ac.id

wahyunisatria87@gmail.com

ABSTRACT

The 21st Century is marked by the progress of Science and Technology which is developing rapidly. The 2013 curriculum is one of the government's efforts to answer the challenges of the 21st century. Learning demands in the 2013 curriculum are student-centered learning, integrating literacy, and independence of students in learning. A new reality that hasn't been done well. The solution to overcome this problem is the use of new physics literacy modules. The purpose of this research is to determine the validity and practicality of using new physics literacy modules. This type of research was Research and Development (R&D). The object of research was a new physics module containing literacy in fluid material. The instrument to validate this module was the questionnaire sheet on the validity test. The questionnaire sheet on the validity test consists of four components, namely the appropriateness of content, presentation, linguistics, and graphics. The validator to approve the validation of the physics module consisted of three physics lecturers from the Faculty of Mathematics and Natural Sciences UNP. The instrument to test this practical module was the questionnaire sheet on the practicality test. The questionnaire sheet on the practicality test consists of four components, which are easy to use, attractiveness, clarity and benefits. The physics module practitioners consisted of two physics teachers and thirty-five students of class XI IPA 3 at SMA N 6 Padang. The data analysis technique was descriptive statistics. Based on the analysis of the data, it can be concluded that the average value of the validity component of the physics module containing the new literacy is 89.35 categorized very well. For the average value of the practicality component according to the teacher is 80,48 and practicality according to students is 83.13 in the excellent category. Thus, the average value of the validation and practical physics modules in new literal fluid can be categorized into excellent categories.

Keywords : *Module of Physisc ,New literacy, Validity, Practicality*



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

Abad 21 ditandai dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berkembang pesat. Abad 21 menuntut berbagai keterampilan yang harus dikuasai seseorang, sehingga diharapkan pendidikan dapat mempersiapkan siswa untuk menguasai berbagai keterampilan agar menjadi pribadi yang sukses dalam hidup ^[1]. Abad 21 erat kaitannya dengan revolusi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 ditandai dengan perpaduan teknologi dan mengaburkan garis ruang fisik, digital serta biologis. Pada era ini semua kegiatan manusia berkonversi manual menuju digital ^[2].

Kurikulum 2013 merupakan salah satu upaya pemerintah untuk menyikapi tuntutan abad ke-21 dan revolusi industri 4.0. Kurikulum 2013 lebih ditekankan pada pendidikan karakter dan literasi. Karakteristik dari kurikulum 2013 adalah mengem-

bangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik ^[3]. Karakteristik lainnya adalah menggunakan keseluruhan sumber belajar untuk meningkatkan pengetahuan, menggunakan pengalaman lapangan untuk meningkatkan aspek keterampilan ^[4]. Dengan demikian, pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang dapat mengembangkan kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap ^[5].

Literasi adalah penting bagi siswa untuk mengetahui, memahami, dan menerapkan. Karena itu, dalam pembelajaran fisika perlu mengembangkan literasi siswa sehingga mereka dapat memperoleh kesuksesan baik dalam pembelajaran mereka atau kehidupan nyata ^[6]. Literasi baru merupakan instrumen untuk menjawab tantangan revolusi industri 4.0 selain literasi lama. Literasi lama mencakup kom-

petensi calistung (membaca, menulis, menghitung) yang digunakan sebagai modal untuk berkiprah di kehidupan masyarakat^[7]. Sementara itu, literasi baru mencakup literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia^[8].

Literasi data adalah kemampuan membaca, menganalisis dan membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi yang diperoleh. Data yang diperoleh berupa kuantitatif maupun kualitatif yang harus dipahami secara luas. Indikator literasi data yaitu membaca data, menganalisis data, mengkomunikasikan hasil analisis data, dan membuat kesimpulan berpikir berdasarkan data^[8].

Literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi, dan bekerja berbasis produk teknologi untuk mendapatkan hasil maksimal^[9]. Makna literasi teknologi merupakan pemahaman atas hasil karya buatan manusia^[10]. Indikator literasi teknologi yaitu kemampuan memahami hasil karya teknologi manusia, mampu menghubungkan sains dengan teknologi, kemampuan menggunakan komputer dan virtual laboratorium^[11].

Literasi manusia terkait dengan kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Dalam perspektif literasi manusia tujuannya agar manusia dapat berfungsi dengan baik di lingkungan manusia yang semakin dinamis. Pada era industri 4.0, modal dasar SDM yang harus dimiliki adalah keterampilan yaitu kepemimpinan dan bekerja dalam team, kelincahan dan kematangan budaya dengan latar belakang budaya yang berbeda tetap bisa bekerjasama, dan *enterpreneurship*^[12]. Indikator literasi manusia yaitu kemampuan dalam berkomunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif, dan inovatif^[8].

Kemampuan berpikir kritis memiliki beberapa indikator. Pertama, kemampuan siswa berupa menalar, mengungkapkan, menganalisis dalam menyelesaikan masalah. Kedua, menggunakan sejumlah penalaran (induktif dan deduktif) sesuai dengan situasi. Ketiga, menginterpretasi informasi dan menarik kesimpulan yang didasarkan data analisis. Keempat, mengajukan pertanyaan yang mengklarifikasi sejumlah dan menghasilkan solusi yang lebih baik^[13].

Kemampuan berpikir kreatif memiliki beberapa indikator. Pertama, menggunakan sejumlah teknik untuk menciptakan ide-ide. Kedua, menganalisis dan mengevaluasi ide-ide sendiri untuk memperbaiki dan menghasilkan sesuatu yang maksimal^[13]. Ketiga, menyampaikan ide-ide dan solusi-solusi baru. Keempat, mengajukan pertanyaan yang tidak lazim. Kelima, mencoba mengajukan dugaan jawaban^[14].

Kemampuan berkomunikasi memiliki beberapa indikator. Pertama, keterampilan dalam menyampaikan pendapat dengan jelas secara lisan maupun tulisan. Kedua, menyampaikan pendapat dengan kalimat yang jelas^[14]. Ketiga, mengartikulasikan

pikiran dan ide-ide secara efektif. Keempat, mendengarkan informasi secara efektif untuk memahami makna. Kelima, menggunakan beragam media untuk berkomunikasi^[13].

Kemampuan berkolaborasi memiliki beberapa indikator. Pertama, mampu bekerja sama secara efektif dan menghargai anggota tim yang berbeda. Kedua, menunjukkan fleksibilitas dan keinginan untuk menjadi orang yang berguna dalam berkelompok. Ketiga, memikul tanggung jawab dalam pekerjaan. Keempat, menghargai kontribusi dari setiap anggota tim^[13].

Pembelajaran di abad 21 harus bersifat kontekstual, yaitu dikaitkan dengan kehidupan nyata, dipusatkan pada siswa, dan bersifat kolaboratif^[15]. Pembelajaran yang berpusat pada guru berarti bahwa guru mendominasi pembelajaran, sedangkan siswa belum terlibat aktif dalam membangun konsep^[16]. Proses pembelajaran harus dapat mendorong pengembangan kompetensi siswa. Dalam mengajar prosesnya, guru perlu mengembangkan kompetensi siswa sehingga mereka memiliki kompetensi yang baik^[17]. Pada proses pembelajaran, siswa harus terlibat aktif untuk membangun kompetensi mereka^[15].

Peran modul sangat penting untuk mendukung pembelajaran fisika dalam kurikulum 2013. Modul mampu membelajarkan siswa secara mandiri, karena modul tidak bergantung pada pihak lain^[9]. Modul juga terdiri dari beberapa kegiatan belajar. Uraian isi pembelajaran yang terdapat pada setiap kegiatan belajar dimaksudkan untuk memberikan penjelasan yang lengkap tentang sesuatu yang harus diketahui oleh siswa^[10].

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Hasil belajar diperoleh dari kompetensi atau kemampuan tertentu yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya^[18]. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari proses mengajar. Jadi, hasil belajar merupakan pencapaian kompetensi yang diperoleh setelah melakukan proses mengajar.

Ada tiga hasil yang diperoleh pada studi awal di SMA N 6 Padang. Pertama, penerapan literasi baru pada pelaksanaan pembelajaran fisika. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, dengan nilai 63,13 berada pada kategori rendah. Kedua, penggunaan modul fisika di sekolah belum terlaksana dengan baik, hal ini diperoleh dari wawancara terhadap dua orang guru fisika di SMA N 6 Padang. Ketiga, hasil UAS fisika siswa kelas X IPA tahun 2018/2019 SMA N 6 Padang dengan nilai rata-rata 51,39 pada kategori rendah.

Berdasarkan studi awal yang dilakukan, terdapat permasalahan yang harus diberikan solusi.

Solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan modul fisika bermuatan literasi baru. Pengembangan modul fisika materi fluida memiliki beberapa keunggulan. Pertama, modul bermuatan literasi baru yang diperlukan untuk menyongsong abad 21. Kedua, dapat meningkatkan literasi baru dan hasil belajar siswa, serta mampu menjadikan siswa belajar mandiri. Ketiga, dapat mendukung pembelajaran fisika di sekolah. Berdasarkan solusi yang telah dijabarkan dari permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menentukan validitas dan praktikalitas dari modul fisika materi fluida bermuatan literasi baru.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*). Objek pada penelitian ini adalah modul fisika bermuatan literasi baru pada materi fluida KD 3.3 dan KD 3.4 kelas XI Semester 1. Desain R&D adalah dengan membandingkan keadaan sebelum dan sesudah penggunaan modul fisika bermuatan literasi baru.

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari enam langkah, diantaranya potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, dan uji coba produk^[19]. Berdasarkan studi awal yang telah dilakukan di SMA N 6 Padang, terdapat beberapa potensi dan masalah. Potensi pertama, pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah sudah menerapkan literasi. Potensi kedua, sekolah telah menyediakan sumber belajar berupa bahan ajar dalam pembelajaran fisika. Potensi ketiga, bahan ajar yang digunakan siswa sudah memuat literasi. Selain adanya potensi yang dimiliki, ada beberapa masalah yang ditimbulkan. Pertama, literasi yang diterapkan pada pelaksanaan pembelajaran fisika masih menerapkan literasi lama, yaitu membaca, menulis, dan berhitung. Kedua, bahan ajar yang digunakan belum bermuatan literasi baru. Ketiga, soal-soal yang diberikan pada siswa saat ujian masih dalam bentuk soal tingkat berpikir rendah dan belum bermuatan literasi baru.

Data yang diperlukan dalam studi awal, terdiri dari beberapa instrumen. Pertama, instrumen penerapan literasi baru pada pelaksanaan pembelajaran fisika berupa lembar observasi, pada instrumen ini peneliti mengamati penerapan literasi baru yang diterapkan oleh guru fisika di kelas saat pembelajaran fisika. Kedua, lembar wawancara penggunaan modul di sekolah terhadap dua orang guru fisika SMA N 6 Padang. Ketiga, Hasil UAS siswa Kelas X yang diperoleh dari tata usaha SMA N 6 Padang.

Berdasarkan potensi dan masalah yang diperoleh maka produk yang di desain berupa modul bermuatan literasi baru materi fluida untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA/MA kelas XI. Modul terdiri dari enam kegiatan belajar. Kegiatan be-

lajar berisi kompetensi dasar, materi pokok, uraian materi, rangkuman, latihan/tugas, dan tes mandiri^[20].

Modul yang telah dirancang harus divalidasi terlebih dahulu oleh tenaga ahli, lalu direvisi, sehingga modul dapat digunakan untuk diuji kepraktisan dan keefektifannya^[19]. Pada penelitian ini, validasi produk dilakukan oleh dosen fisika FMIPA Universitas Negeri Padang. Validasi produk dilakukan dengan cara mengisi nilai dari setiap indikator-indikator yang ada pada masing-masing komponen pada lembar angket uji validitas. Berdasarkan hasil penilaian validasi produk dapat diketahui kelemahan dan kekuatan dari produk yang telah dirancang.

Setelah dilakukan validasi oleh dosen jurusan Fisika Universitas Negeri Padang sebagai tenaga ahli. Hasil dari validasi akan menunjukkan bagian-bagian yang perlu diperbaiki. Perbaikan tersebut dilakukan dalam tahap revisi desain. Perbaikan yang dilakukan dalam rangka memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemui tenaga ahli dalam proses validasi desain yang didasarkan pada masukan-masukan yang diterima peneliti. Tujuan dari perbaikan yaitu untuk menghasilkan produk yang sesuai dan layak digunakan dalam pembelajaran fisika. Jadi, perbaikan produk dilakukan setelah produk divalidasi oleh tenaga ahli.

Pada uji coba produk modul fisika bermuatan literasi baru digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk. Dalam pengujian kepraktisan modul yang telah dibuat dilakukan oleh dua orang guru fisika dan 35 orang siswa SMA N 6 Padang. Kepraktisan modul diuji dengan menggunakan instrumen lembar angket pada uji praktikalitas. Lembar uji praktikalitas dari guru digunakan untuk mengetahui pendapat dan penilaian guru fisika terhadap kemudahan dalam penggunaan modul fisika bermuatan literasi baru terhadap pembelajaran fisika.

Ada empat komponen untuk mengukur tingkat kepraktisan produk yaitu mudah digunakan, daya tarik, kejelasan dan manfaat. Masing-masing komponen tersebut dijabarkan menjadi beberapa indikator yang lebih khusus bertujuan untuk memudahkan menganalisis kelebihan dan kekurangan modul yang telah dibuat.

Teknik analisis data yang digunakan untuk penilaian validitas dan praktikalitas adalah analisis statistik deskriptif. Analisis deskriptif ditampilkan dalam bentuk tabel atau grafik sehingga peneliti hanya mencari nilai rata-rata. Dalam analisis ini dilakukan pembahasan mengenai penilaian terhadap validitas dan kepraktisan bahan ajar dengan konten literasi baru. Data hasil uji validitas dan uji kepraktisan disajikan dalam bentuk grafik. Kriteria yang digunakan untuk menentukan validasi dan kepraktisan dari modul^[21] yaitu jika rentangan nilai 80-100 kategori baik sekali, nilai 66-79 kategori baik, nilai 56-65 kategori cukup, nilai 40-55 kategori kurang, dan nilai 30-39 kategori gagal.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

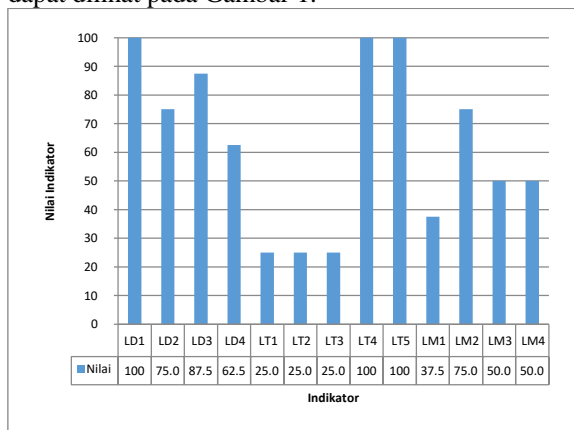
1. Hasil Penelitian

a. Hasil Studi Awal

Sebelum peneliti melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan studi awal di SMA N 6 Padang. Studi awal ini dilakukan untuk melihat potensi dan masalah yang ada di sekolah tersebut. Peneliti melakukan tiga studi awal yaitu penerapan literasi baru pada pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah, wawancara penggunaan modul di sekolah, dan hasil belajar siswa.

Hasil studi awal pertama berhubungan dengan penerapan literasi baru pada pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Observasi ini peneliti lakukan saat proses pembelajaran, dimana peneliti mengamati proses pembelajaran yang dilakukan oleh dua orang guru fisika di SMA N 6 Padang.

Indikator dari instrumen ini terdiri dari empat indikator literasi data, lima indikator literasi teknologi, dan empat indikator literasi manusia. Indikator literasi data terdiri dari 1) menggunakan data (LD1), 2) menganalisis data (LD2); 3) mengkomunikasikan hasil analisis data (LD3); 4) membuat kesimpulan berpikir berdasarkan data. Indikator literasi teknologi terdiri dari 1) menggunakan set eksperimen fisika (LT1); 2) menggunakan komputer (LT2); 3) menggunakan laboratorium virtual (LT3); 4) menggunakan handphone (LT4); 5) menggunakan internet (LT5). Indikator literasi manusia terdiri dari 1) memfasilitasi siswa membuat laporan eksperimen (LM1); 2) memfasilitasi siswa mengkomunikasikan hasil kerja kelompok (LM2); 3) mendorong siswa berpikir kritis (LM3); 4) mendorong siswa berpikir kreatif (LM4). Hasil plot nilai setiap indikator literasi baru dalam pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Indikator Literasi Baru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Fisika

Dari Gambar 1 dapat dikemukakan bahwa penerapan literasi baru dalam pembelajaran fisika belum terlaksana dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada nilai terendah yaitu pada literasi teknologi

dengan nilai 25 berada pada kategori sangat rendah. Sementara itu, pada literasi data sudah berjalan dengan baik dengan nilai rata-rata 81,25 pada rentangan nilai 62,50 – 100. Secara keseluruhan penerapan literasi baru dalam pembelajaran fisika rendah dengan rata-rata 63.

Hasil studi awal kedua berhubungan dengan penggunaan modul dalam pembelajaran fisika. Instrumen yang digunakan adalah lembar wawancara. Wawancara dilakukan terhadap dua orang guru fisika di SMA N 6 Padang. Berdasarkan hasil wawancara guru menyatakan bahwa dalam pembelajaran fisika, guru belum menggunakan modul. Hal ini disebabkan karena masih rendahnya minat siswa dalam memperbanyak sumber belajar. Guru sudah pernah memberikan soft bahan ajar untuk memperbanyak sumber belajar siswa, akan tetapi hanya beberapa siswa saja yang memperbanyak bahan ajar tersebut. Akhirnya guru lebih sering menggunakan bahan ajar yang dipinjamkan dari sekolah. Hasil wawancara ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran fisika di sekolah masih belum terlaksana dengan baik.

Hasil studi awal ketiga berhubungan dengan hasil belajar siswa yang didapatkan dari analisis dokumen. Dokumen berupa nilai Ujian Akhir Semester (UAS) siswa kelas X IPA pelajaran 2018/2019 untuk mata pelajaran fisika. Dokumen ini diperoleh dari tata usaha SMA N 6 Padang. Data perhitungan nilai UAS kelas X dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Data Perhitungan hasil UAS Fisika kelas X IPA SMA N 6 Padang

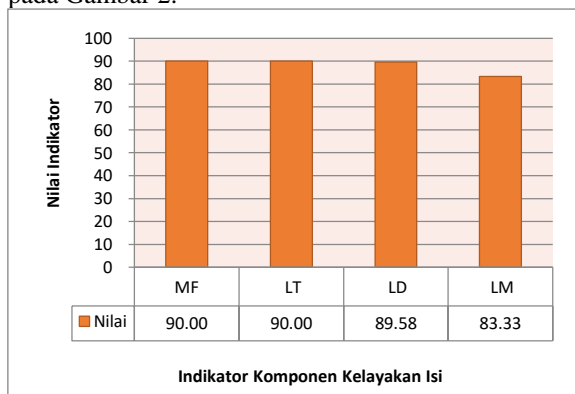
| No | Parameter Statistik | Nilai | | | | |
|----|---------------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | | X-1 | X-2 | X-3 | X-4 | X-5 |
| 1. | Rata-Rata | 49,21 | 53,29 | 55,43 | 50,50 | 48,53 |
| 2. | Varians | 103,96 | 100,65 | 125,55 | 78,60 | 52,29 |
| 3. | Standar Deviasi | 10,20 | 10,03 | 11,20 | 8,87 | 7,23 |
| 4. | Nilai Tertinggi | 67,50 | 67,50 | 75,00 | 65,00 | 67,50 |
| 5. | Nilai Terendah | 32,50 | 30,00 | 32,50 | 30,00 | 30,00 |
| 6. | Median | 42,50 | 52,50 | 55,00 | 52,50 | 50,00 |
| 7. | Modus | 42,50 | 52,50 | 42,50 | 50,00 | 50,00 |
| 8. | Rentangan Nilai | 35,00 | 37,50 | 42,50 | 35,00 | 37,50 |

Dari Tabel 1 didapatkan nilai UAS mata pelajaran Fisika kelas X IPA yang bervariasi. Kelas X-3 memperoleh nilai rata-rata tertinggi dibandingkan kelas lainnya sebesar 55,43. Hal ini dibuktikan dari nilai median pada tabel sebesar 55, yang menunjukkan kebanyakan siswa memperoleh nilai 55 pada hasil UAS dibandingkan kelas lainnya. Sementara itu, kelas X-5 memperoleh nilai rata-rata terendah sebesar 48,53. Secara keseluruhan nilai rata-rata UAS kelas X IPA SMA N 6 Padang sebesar 51,39, menunjukkan bahwasanya hasil belajar siswa berada dalam kategori rendah.

b. Hasil Validasi Modul Fisika

Hasil validasi modul fisika bermuatan literasi baru diperoleh dari instrumen lembar validasi yang diisi oleh tiga orang tenaga ahli. Tenaga ahli yang dipilih adalah dosen fisika FMIPA UNP yang memiliki pengalaman dibidangnya masing-masing. Hasil validasi ini digunakan untuk menentukan kelayakan dari modul fisika bermuatan literasi baru dan pedoman dalam melakukan revisi terhadap produk yang telah dibuat. Pada instrumen penilaian validasi terdapat empat komponen penilaian dalam modul fisika. Komponen penilaian tersebut meliputi: 1) kelayakan isi, 2) penyajian, 3) kebahasaan, dan 4) kegrafisan.

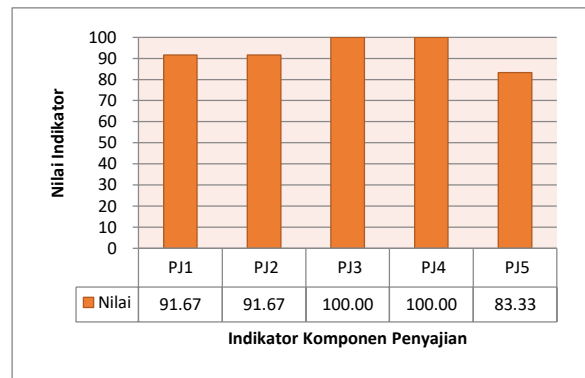
Komponen pertama yaitu komponen kelayakan isi (KKI). Komponen penilaian kelayakan isi terdiri dari sub masing-masing indikator. Indikator tersebut meliputi : 1) materi standar fisika (MF), 2) literasi teknologi (LT), 3) literasi data (LD), dan 4) literasi manusia (LM). Nilai rata-rata dari setiap indikator pada komponen kelayakan isi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Komponen Kelayakan Isi

Berdasarkan Gambar 2 dapat dijelaskan nilai rata-rata dari indikator komponen kelayakan isi berkisar 83,33 hingga 90,00. Nilai tertinggi berada pada indikator materi standar fisika dan literasi teknologi sebesar 90,00. Sementara itu, nilai terendah pada indikator literasi manusia sebesar 83,33. Dengan demikian, secara keseluruhan rata-rata indikator 88,23 berada pada kategori baik sekali.

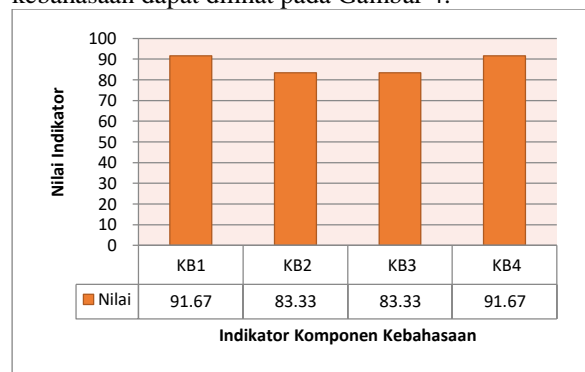
Komponen kedua yaitu komponen penyajian (PJ). Komponen penyajian terdiri dari lima indikator. Indikator penyajian terdiri dari 1) tujuan dan indikator yang akan dicapai sudah jelas (PJ1), 2) modul yang disajikan dari sederhana ke yang kompleks (PJ2), 3) modul memungkinkan siswa terdorong untuk membaca materi pada modul (PJ3), 4) modul memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa (PJ4), 5) informasi yang disampaikan dalam modul sudah lengkap (PJ5). Nilai rata-rata setiap indikator pada komponen penyajian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Rata-Rata Komponen Penyajian

Berdasarkan Gambar 3 dapat diuraikan nilai tiap indikator pada komponen penyajian. Terlihat bahwa indikator modul memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa merupakan nilai terendah dalam komponen penyajian, dengan nilai 83,33 berada pada kategori baik sekali. Sementara itu, indikator modul memungkinkan siswa terdorong untuk membaca materi pada modul dan indikator modul memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa memperoleh nilai tertinggi sebesar 100 berada pada kategori baik sekali. Berdasarkan lima nilai indikator komponen penyajian yang dianalisis diperoleh nilai rata-rata komponen penyajian adalah 93,33 dengan nilai ini berada pada kategori baik sekali.

Komponen ketiga yaitu komponen kebahasaan (KB). Pada komponen penilaian kebahasaan terdiri dari empat indikator. Empat indikator pada komponen kebahasaan yaitu 1) konsisten dalam menggunakan istilah-istilah dan simbol (KB1), 2) informasi yang disajikan dalam modul sudah jelas (KB2), 3) penulisan kalimat dalam modul sudah sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia (KB3), 4) bahasa yang digunakan dalam modul sudah efektif (KB4). Hasil plot nilai indikator komponen kebahasaan dapat dilihat pada Gambar 4.

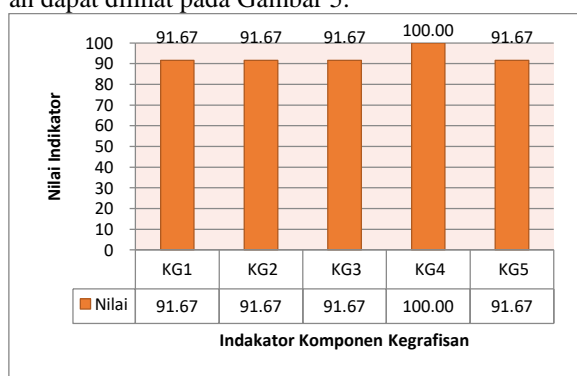


Gambar 4. Nilai Rata-Rata Komponen Kebahasaan

Dari Gambar 4 dapat dijelaskan nilai setiap indikator pada komponen kebahasaan. Berdasarkan data pada tiap indikator komponen kebahasaan, indikator-indikator pada komponen kebahasaan dapat dikategorikan baik sekali dengan rentangan nilai

83,33 sampai 91,67. Nilai rata-rata komponen kebahasaan adalah 87,50. Nilai komponen kebahasaan berada pada kategori baik sekali.

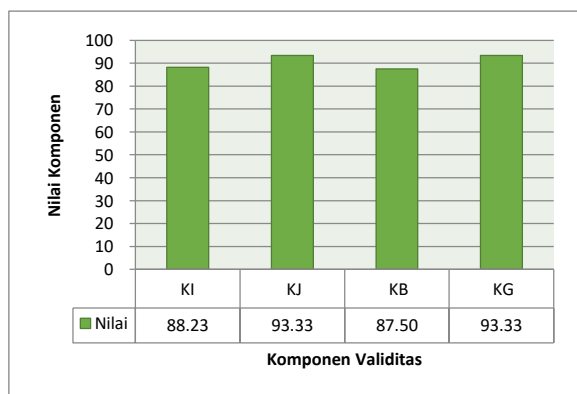
Komponen keempat yaitu komponen kegrafisan (KG). Pada komponen penilaian kegrafisan terdiri dari lima indikator. Lima indikator pada komponen kegrafisan yaitu 1) penggunaan front (jenis dan ukuran) tulisan pada modul sudah proporsional (KG1), 2) lay out dan tata letak dalam modul sudah proporsional (KG2), 3) ilustrasi, gambar, dan foto yang disajikan pada modul sudah sesuai dengan materi (KG3), 4) gambar cover sudah mewakili isi modul (KG4), 5) perpaduan warna pada setiap cover dan setiap lembaran sudah proporsional (KG5). Hasil plot nilai indikator komponen kegrafisan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai Rata-Rata Komponen Kegrafisan

Berdasarkan Gambar 5 dapat dijelaskan nilai setiap indikator pada komponen kegrafisan. Berdasarkan data pada tiap indikator komponen kegrafisan, indikator-indikator pada komponen kegrafisan dapat dikategorikan baik sekali dengan rentangan nilai 91,67 sampai 100. Nilai komponen kegrafisan adalah 93,33 berada pada kategori baik sekali.

Pada modul fisika terdapat empat komponen validitas yang telah dianalisis, yaitu komponen kelayakan isi (KKI), komponen penyajian (KP), komponen kebahasaan (KB), dan komponen kegrafisan (KG). Nilai rata-rata setiap komponen validasi modul fisika dapat diplot seperti pada Gambar 6.



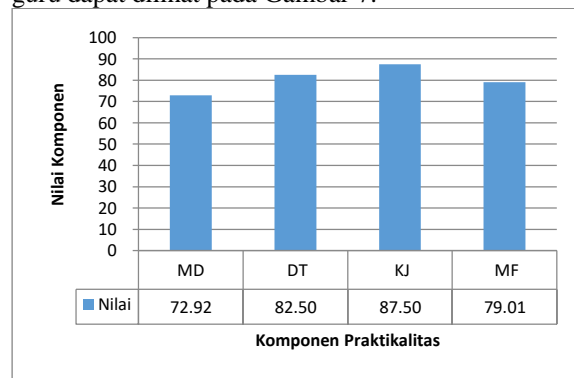
Gambar 6. Nilai Rata-Rata Komponen Validitas

Pada Gambar 7 dapat dikemukakan nilai tertinggi dan terendah pada setiap komponen validitas modul fisika. Komponen kelayakan isi berada pada nilai terendah sebesar 83,23, dan nilai tertinggi terdapat pada komponen penyajian dan komponen kegrafisan sebesar 93,33. Setelah di analisis masing-masing nilai komponen, maka diperoleh nilai rata-rata dari komponen validitas modul fisika adalah 89,35. Berdasarkan data yang diperoleh, maka validitas modul fisika bermuatan literasi baru berada pada kategori baik sekali.

c. Hasil Kepraktisan Modul Fisika

Nilai kepraktisan modul fisika menurut guru diperoleh dari hasil analisis uji coba kepraktisan menurut guru. Jumlah guru yang menilai kepraktisan modul fisika sebanyak dua orang guru fisika SMA N 6 Padang. Instrumen kepraktisan modul terdiri dari empat komponen. Komponen tersebut meliputi : 1) mudah digunakan, 2) daya tarik, 3) Kejelasan, 4) manfaat.

Komponen praktikalitas bagi guru terdiri dari empat komponen yang telah di analisis. Komponen tersebut yaitu: 1) mudah digunakan (MD), 2) daya tarik (DT), 3) kejelasan (KJ), dan 4) manfaat (MF). Hasil Plot nilai kepraktisan menurut guru dapat dilihat pada Gambar 7.

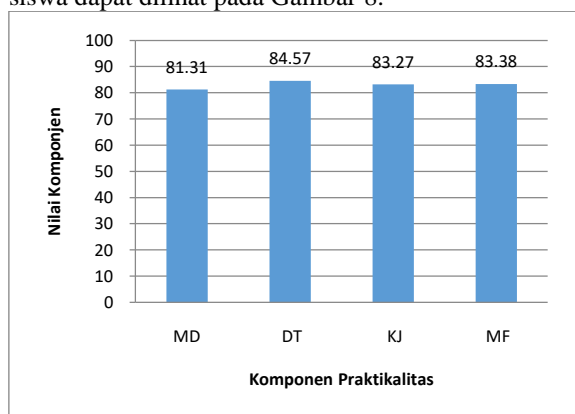


Gambar 7. Nilai Komponen Praktikalitas Menurut Guru

Bertitik tolak dari Gambar 7, dapat dijelaskan nilai setiap komponen praktikalitas menurut guru. Komponen mudah digunakan merupakan nilai terendah sebesar 72,92 berada pada kategori baik. Sementara itu, komponen kejelasan memperoleh nilai tertinggi sebesar 87,50 berada pada kategori baik sekali. Berdasarkan masing-masing nilai komponen praktikalitas menurut guru diperoleh nilai rata-rata sebesar 80,48. Dengan demikian, kepraktisan penggunaan modul fisika menurut guru fisika adalah baik sekali digunakan dalam pembelajaran fisika materi fluida.

Terdapat empat komponen praktikalitas menurut siswa yang telah dianalisis. Komponen tersebut yaitu : 1) mudah digunakan (MD), 2) daya tarik (DT), 3) kejelasan (KJ), dan 4) manfaat (MF).

Hasil plot nilai komponen praktikalitas menurut siswa dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Nilai Komponen Praktikalitas Menurut Siswa

Bertitik tolak dari Gambar 4, dapat diuraikan nilai masing-masing komponen praktikalitas menurut siswa. Dari gambar terlihat nilai tertinggi terdapat pada komponen daya tarik sebesar 84,57, dengan nilai ini berada pada kategori baik sekali. Sedangkan nilai terendah terdapat pada komponen mudah digunakan sebesar 81,31, dengan nilai ini berada pada kategori baik sekali. Dari masing-masing komponen praktikalitas menurut siswa di peroleh nilai rata-rata sebesar 83,13. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa praktikalitas penggunaan modul fisika menurut siswa berada pada kategori baik sekali digunakan dalam proses pembelajaran fisika.

2. Pembahasan

a. Hasil yang Dicapai

Hasil validitas dari modul fisika materi fluida bermuatan literasi baru adalah baik sekali dengan nilai rata-rata 89,35. Hal ini dilihat dari penilaian yang diberikan oleh tenaga ahli yang memvalidasi modul fisika bermuatan literasi baru. Dengan demikian, berdasarkan nilai yang didapat dari uji validitas oleh para ahli dapat disimpulkan bahwa validitas modul fisika bermuatan literasi baru berada pada kategori baik sekali.

Modul fisika bermuatan literasi baru mengandung materi fluida statis dan fluida dinamis. Materi fluida dipilih karena sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia^[22]. Selain itu, modul ini bermuatan literasi baru. Literasi baru merupakan salah satu cara dalam menghadapi revolusi industri 4.0^[2]. Literasi baru merupakan literasi usaha untuk mendapatkan pengetahuan dan menjawab tantangan zaman dengan aspek kompetensi literasi data, teknologi dan manusia. Literasi baru ini selaras dengan revisi Kurikulum 2013 yang dilakukan pemerintah^[2].

Hasil kepraktisan penggunaan modul fisika materi fluida bermuatan literasi baru menurut guru adalah baik sekali dengan nilai rata-rata 93,52 berada

pada kategori baik sekali. Sementara itu, hasil kepraktisan penggunaan modul fisika materi fluida bermuatan literasi baru menurut siswa adalah baik sekali dengan nilai rata-rata 83,13 berada pada kategori baik sekali. Berdasarkan nilai yang diperoleh dari uji kepraktisan guru dan uji kepraktisan siswa sebagai pengguna modul fisika dapat disimpulkan bahwa modul fisika bermuatan literasi baru dalam pendekatan saintifik adalah praktis digunakan dalam proses pembelajaran fisika untuk siswa SMA kelas XI.

Penggunaan modul fisika bermuatan literasi baru menjadi lebih praktis dalam pendekatan saintifik, karena memperhatikan prinsip penyusunan modul dengan baik. Modul terdiri dari enam kegiatan belajar. Kegiatan belajar merupakan bagian yang memuat materi pelajaran yang harus dikuasai siswa dan materinya disusun secara praktis dan menarik^[23]. Struktur kegiatan belajar berisi kompetensi dasar, materi pokok, uraian materi, rangkuman, latihan/tugas, dan tes mandiri^[20]. Di dalam kegiatan belajar terdapat uraian atau penjelasan secara rinci tentang isi pelajaran yang diikuti dengan contoh-contoh konkrit, sedapat mungkin uraian ini diikuti gambar, bagan atau grafik^[24].

b. Keterbatasan yang Dicapai

Harapan agar mendapatkan hasil yang sempurna dalam penelitian merupakan hal yang tidak mudah untuk diwujudkan. Pada saat pelaksanaan penelitian yang dilakukan terdapat berbagai kendala dan keterbatasan, sehingga tidak mudah untuk memperoleh hasil yang sempurna.

Keterbatasan pertama adalah pengembangan modul fisika bermuatan literasi baru masih dalam 2 KD untuk materi fisika kelas XI. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu penelitian dalam mengembangkan modul. Tindak lanjut dari penelitian ini kedepannya adalah agar modul fisika bermuatan literasi baru dibuat berdasarkan semua materi yang terdapat di kelas XI baik itu materi semester 1 maupun materi semester 2 agar menghasilkan modul fisika yang lebih lengkap sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad 21.

Keterbatasan kedua berhubungan dengan literasi baru yang dikembangkan di dalam modul fisika. Pada modul fisika yang telah dikembangkan dan dibuat masih terbatas pada pengintegrasian literasi baru saja. Sebagai tindak lanjut penelitian kedepannya dapat mengintegrasikan literasi yang lainnya sesuai tuntutan abad 21 didalam modul.

Keterbatasan ketiga adalah tahapan penelitian baru pada tahapan uji coba produk. Tahapan uji coba produk yang dilakukan hanya dibatasi pada satu kelas saja. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu peneliti. Ide penelitian ini dapat dilanjutkan pada tahap revisi produk, uji coba pemakaian pada beberapa kelas, dan selanjutnya dapat dikembangkan lagi pada tahapan produk masal yang memiliki

cakupan yang cukup luas untuk menghasilkan suatu produk.

KESIMPULAN

Validitas modul fisika bermuatan literasi baru pada materi fluida berada pada kategori baik sekali dengan nilai 89,35. Dengan demikian, modul fisika materi fluida bermuatan literasi baru untuk siswa SMA kelas XI adalah valid. Kepraktisan modul fisika bermuatan literasi baru pada materi fluida berada pada kategori baik sekali, hal ini dibuktikan dari praktikalitas menurut guru dan siswa dengan nilai rata-rata masing-masingnya 80,48 dan 83,13. Dengan demikian, modul fisika bermuatan literasi baru materi fluida untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA kelas XI adalah praktis digunakan dalam pendekatan saintifik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zubaidah, Siti. Keterampilan Abad Ke-21 : *Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran*. Malang : FMIPA UNM.
- [2] Ibda, H. 2018. Penguatan Literasi Baru Pada Guru Madrasah Ibtidaiyah dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Journal of Research and Thought of Islamic Education*, 1(1),12
- [3] Depdiknas. 2013. *Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdiknas.
- [4] Sulaeman, A. 2015. Pengembangan Kurikulum 2013 Dalam Paradigma Pembelajaran Kotemporer. *Jurnal Islamadina*, Vol. XIV, No.1, 71-95.
- [5] Asrizal, A., A., Amran, A., Ananda, F., Festiyed. 2018. *Effect of Instructional material of natural science with literacy skills of our respiratory and excetory health theme on academic achievement of students*. ICOMSET, Doi: 10.1088/1742-6569/1317/1/012174, hal 1.
- [6] Asrizal, A., Amran, A., Ananda, F., Festiyed, R., Sumarmin. 2018. The Development of Integrated Science Instructional Materials To Improve Student's Digital Literacy In Scientific Approach. *JPII*, Vol. 4, hal 443.
- [7] Rozak, A. 2018. *Perlunya Literasi Baru Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*. Uinjkt.Ac.Id
- [8] Anggaira, A.S. 2019. Literasi Terkini dalam Pembelajaran BIPA pada Era Revolusi Digital. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pasca Sarjana Universitas PGRI Palembang*, 36.
- [9] Ibda, H. 2019. Pembelajaran Bahasa Indonesia Berwawasan Literasi Baru Di Perguruan Tinggi Dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Jalabahasa*, Vol.15, No.1, 51-56.
- [10] Rose, Annette Mary. 2007. Perceptions of Technological Literacy among Science, Technology, Engineering, and Mathematics Leaders. *Journal of Technology Education*. Vol 19 No.1
- [11] Saliruddin. 2010. Aplikasi Teknologi Informatika dan Komunikasi (ICT) dalam Bidang Elektronika Digital. *JETC*, 5(1), 768.
- [12] Haryono, Siswoyo. 2018. *Re-orientasi Pengembangan SDM Era Digital pada Revolusi Industri 4.0*. Yogyakarta : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- [13] Redhana, I Wayan. 2019. Mengembangkan Keterampilan Abad Ke 21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 13, No. 1, 2239-2253.
- [14] Zubaidah, Siti. *Keterampilan Abad Ke-21 : Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran*. Malang : FMIPA UNM.
- [15] Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., Sumarmin, R. (2018). *The Development Of Integrated Science Instructional Materials To Improve Students Digital Literacy In Scientific Approach*. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Doi: 10.15294/JPII.V7i4.13613
- [16] F., Mufit., Festiyed. 2019. *The Application of Real Experiments Video Analysis in The CCBL model to remediate the misconceptions about motion's concept*. ICOMSET, Doi: 10.1088/1742-6596/1317/1/012156
- [17] Asrizal, A., Hendri, A., Hidayati, H., Festiyed, F. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional Hibah Program Penugasan Dosen ke Sekolah UNP*,49.
- [18] Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- [20] Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [21] Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [22] Kanginan, M. 2013. *Fisika SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- [23] Sungkono, dkk. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.
- [24] Susanto, dkk. 2006. Penyusunan dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana Pada Kelas X Semester I SMA. *Jurnal Pend. Fisika Indonesia*, Vol. 4, No. 2