

VALIDITAS DAN PRAKTICALITAS MODUL FISIKA MENINGTEGRASIKAN LITERASI BARU PADA MATERI KALOR DAN TEORI KINETIK GAS UNTUK SISWA KELAS XI SMA

Naurah Nazifah¹⁾, Asrizal²⁾, Fatni Mufit²⁾, Yenni Darvina²⁾

¹⁾Program Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Padang

naurahnazifah13@gmail.com

asrizal_unp@yahoo.com

fatni_mufit@fmipa.unp.ac.id

ydarvina@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

The industrial revolution 4.0 requires humans to possess 21st century skills. The 21st century education requires skills to develop superior knowledge, skills, attitude and values, which fully support it with literacy. Student literacy will be able to help the learning process, so students can apply learning material to the facts that are around it. One of literacy to answer the defiance of this era is the new literacy. New literacy consist data literacy, technology and human data. The reality at school was not as expected, the learning resources used by students weren't entirely in accordance with the new literacy. Solution to solve problem was physics module integrated new literacy. The purpose of this reserch is to determine the validity and practicality use of physics modules. The type of research carried out includes the type of Research and Development (R&D). The object of this research was a physics module that integrates new literacy which is tried to be limited to one of the XI classes of SMA Pembangunan Lab UNP. The data analysis technique used was a descriptive analysis of the validity of the product and the practicality of the product. Based on data analysis from the research that has been done, it can be stated two results of this research, : First, validation of a physics module can be classified in to very good category with a average value 86.2. Second, practcality of the use physics module integrates new literacy by the teacher was 91.7 and practicality by student was 85.3 according to the category of practice very good.

Keywords : *Integrated New Literacy, Physics Module, Validity and 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

Revolusi industri 4.0 menuntut siswa untuk memiliki keterampilan abad ke-21. Abad dimana berbagai informasi tersedia dimana saja dan kapan saja sehingga diperoleh semua orang dipenjuru dunia tanpa terkecuali. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) begitu pesat, tak ada batasan ruang lagi untuk kita saling berkomunikasi. Dengan perkembangan IPTEK berimbas pada tantangan dan persaingan global yang dihadapi oleh setiap negara. Di Indonesia perlu terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas untuk mampu bersaing dengan masyarakat luas. Dengan dasar ini, pendidikan abad ke-21 seharusnya mampu mengembangkan kompetensi pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai unggul^[1].

Keseimbangan dari aspek kompetensi ini adalah penting bagi siswa agar dapat berhasil baik dalam belajar, kehidupan sehari-hari maupun masa depan mereka^[2]. Siswa harus memiliki kemampuan dalam hal membaca, menulis, menggambarkan, serta memahami gejala-gejala dan fenomena alam yang

ada disekitarnya^[3]. Literasi siswa akan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran, sehingga dapat mengaplikasikan materi pembelajaran dengan gejala alam yang ada disekitarnya^[4]. Jadi, literasi siswa sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan.

Dalam dunia pendidikan literasi menjadi sarana bagi siswa untuk mengenal, memahami, dan menerapkan ilmu yang didapatkannya di bangku sekolah. Selain itu, literasi juga terkait dengan lingkungan siswa baik lingkungan rumah maupun di bangku sekolah. Salah satu literasi yang cocok untuk menjawab tantangan pada era ini yaitu literasi baru. Literasi baru mencakup literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.

Literasi baru dibutuhkan untuk meningkatkan daya relevansi dalam era revolusi industri 4.0 selain literasi lama. Literasi data terkait dengan kemampuan membaca data, menganalisis dan membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi yang diperoleh^[5]. Literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi dan bekerja berbasis produk teknologi untuk menda-

patkan hasil maksimal^[6]. Literasi manusia terkait dengan kemampuan komunikasi, berpikir kritis, kreatif dan inovatif^[7].

Setelah dilakukan studi awal tiga sekolah di kota Padang, kenyataan di lapangan belum menggambarkan kondisi yang diharapkan. Pertama, observasi pelaksanaan pembelajaran fisika SMA kelas XI di tiga sekolah kota Padang. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Indikator dari instrumen ini terdiri dari indikator integrasi literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia. Kedua, Aspek sumber belajar yang digunakan oleh siswa dan guru untuk mendukung pembelajaran. Dari lima sumber belajar yang dianalisis dilihat berdasarkan literasi baru menggunakan instrument lembar analisis dokumen. Ketiga, Hasil test pengetahuan awal siswa kelas XI SMA dengan instrument yang digunakan adalah soal objektif bermuatan literasi baru pada materi yang telah dipelajari siswa. Tes pengetahuan awal siswa mencakup indikator integrasi literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia..

Hasil studi awal menunjukkan bahwa adanya kesenjangan antara kondisi nyata dengan kondisi ideal yang diharapkan. Hal ini mengisyaratkan adanya permasalahan yang berdampak pada pembelajaran fisika di sekolah. Dari masalah yang muncul tersebut, salah satu solusi mengatasi permasalahan ini adalah mengembangkan modul fisika mengintegrasikan literasi baru. Modul fisika mengintegrasikan literasi baru diperlukan siswa untuk mengoptimalkan penilaian terhadap kompetensinya.

Modul memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan modul ada empat, yaitu (1) memberikan umpan balik sehingga pembelajar mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan, (2) tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerja siswa belajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran, (3) didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan yang menimbulkan motivasi siswa untuk belajar, (4) bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh siswa dengan cara dan kecepatan yang berbeda^[8]. Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan modul fisika mengintegrasikan literasi baru dapat membuat siswa belajar secara mandiri, dan siswa dapat mengetahui kekurangan dan kekurangannya terhadap suatu materi pelajaran.

Hal penting yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan modul yang baik adalah mengenali unsur-unsur penyusunan modul. Modul tersusun atas pendahuluan, kegiatan belajar, evaluasi dan penutup^[9]. Pada bagian pendahuluan terdiri dari 1) latar belakang, 2) deskripsi singkat, 3) standar kompetensi, 4) peta konsep, 5) manfaat, 6) tujuan pembelajaran, 7) petunjuk penggunaan modul.

Kegiatan belajar memuat materi pelajaran yang harus dikuasai siswa. Materi tersebut disusun sedemikian rupa, sehingga dengan mempelajari materi tersebut, tujuan yang telah dirumuskan dapat tercapai^[10]. Kegiatan belajar berisi 1) kompetensi

dasar, 2) materi pokok, 3) uraian materi, 4) rangkuman, 5) latihan atau tugas, dan 5) tes mandiri^[11]. Modul yang dibuat dalam penelitian ini dibatasi hanya pada kegiatan belajar.

Modul fisika dibutuhkan siswa dalam pembelajaran disekolah maupun diluar sekolah sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Modul fisika berintegrasi literasi baru diharapkan menjasi solusi untuk menjawab tanggan pendidikan di era revolusi industri 4.0.

Peningkatan literasi siswa menjadi tugas dan tanggung jawab bersama bagi setiap diri khususnya lembaga pendidikan secara simultan mengokohkan pada penguatan literasi yang menyatu dalam penguatan kompetensi bidang keilmuan dan keahlian atau profesi^[12]. Masalah muncul ketika siswa sulit memahami pembelajaran fisika, terutama dalam membaca grafik, menganalisis masalah, dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran^[13]. Agar pembelajaran memiliki daya relevansi yang tinggi dalam era revolusi industri 4.0 atau era disrupsi, maka para pendidik dalam proses pembelajaran perlu mengintegrasikan capaian pembelajaran bidang literasi.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan modul fisika berintegrasi literasi baru pada materi kalor dan teori kinetik gas untuk siswa kelas XI SMA. Tujuan penelitian ini yaitu menentukan validitas dan praktisan modul fisika mengintegrasikan literasi baru pada materi kalor dan teori kinetik gas untuk siswa SMA kelas XI.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah *research and development (R&D)* atau penelitian pengembangan^[14]. Tujuan penelitian pengembangan adalah untuk mengembangkan suatu produk melalui serangkaian uji coba dan revisi hingga menghasilkan produk yang layak. Penelitian ini menghasilkan modul fisika mengintegrasikan literasi baru pada materi kalor dan teori kinetik gas untuk kelas XI SMA/MA yang layak dari aspek validitas dan praktikalitas.

Jurusan Fisika dan SMA Pembangunan Laboratorium UNP merupakan tempat pelaksanaan penelitian. Penelitian ini melibatkan 3 orang dosen dari jurusan Fisika FMIPA UNP, kemudian 2 orang guru Fisika serta 27 peserta didik kelas XI MIPA 1. Objek dalam penelitian ini adalah modul fisika mengintegrasikan literasi baru siswa SMA kelas XI. Modul fisika terdiri dari dua Kompetensi dasar yaitu KD 3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas dan konduktivitas kalor dalam kehidupan sehari-hari dan KD 3.6 Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.

Penelitian ini menggunakan tahapan tahapan yang dilakukan. Pertama, potensi dan masalah.

Bersasarkan studi awal yang telah dilakukan Potensi pertama, sekolah sudah menerapkan Gerakan Literasi Sekolah (GLS) 15 menit membaca sebelum pembelajaran dimulai dan menyediakan pojok literasi di setiap kelas. Potensi kedua, bahan ajar dan LKS yang digunakan siswa sudah memuat literasi. Selain adanya potensi yang dimiliki, ada beberapa masalah yang ditimbulkan. Pertama, literasi yang diterapkan pada GLS masih literasi lama pada buku fiksi saja. Kedua, sumber belajar yang disediakan di sekolah terbatas, akibatnya hasil belajar siswa rendah karena beberapa siswa tidak memperoleh sumber belajar yang diberikan dari sekolah. Ketiga, literasi yang dimuat pada bahan ajar dan LKS masih bermuatan literasi lama, akibatnya kemampuan literasi baru siswa rendah.

Kedua, Pengumpulan data. Dalam melakukan penelitian, sebelumnya dilakukan pengumpulan data melalui studi awal yang telah dilakukan peneliti. Studi awal yang dilakukan yaitu dengan observasi penerapan literasi baru dalam pelaksanaan pembelajaran fisika, analisis sumber belajar yang digunakan guru dan siswa, dan hasil tes pengetahuan awal siswa.

Ketiga, desain produk. Desain produk adalah suatu kegiatan untuk merancang kerja atau produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu produk yang unggul dalam hal kualitas dan kuantitas serta relevan dengan kebutuhan. Desain produk merupakan hal yang paling utama, berdasarkan potensi dan masalah yang diperoleh maka produk yang di desain berupa modul fisika meninteg- rasikan literasi baru materi kalor dan teori kinetik. Modul terdiri dari petunjuk belajar, kompetensi, materi pokok, uraian materi, rangkuman, tugas/kegiatan kerja, dan tes mandiri.

Keempat, validasi produk. Validasi produk merupakan proses kegiatan yang bertujuan untuk menilai apakah rancangan produk yang dibuat valid atau tidak valid. Suatu produk dinyatakan valid berarti layak untuk digunakan, dan sebaliknya. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang dirancang tersebut. Kelima, revisi produk yang telah divalidasi oleh dosen jurusan Fisika Universitas Negeri Padang sebagai tenaga ahli, maka hasil dari validasi akan menunjukkan bagian-bagian yang perlu diperbaiki. Tujuan dari perbaikan yaitu untuk menghasilkan produk yang sesuai dan layak digunakan dalam pembelajaran fisika.

Keenam, uji coba produk yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan produk yang sudah dibuat untuk digunakan dalam proses pembelajaran fisika. Produk yang peneliti hasilkan di uji di SMA Pembangunan Laboratorium UNP menggunakan uji coba terbatas. Pada uji coba produk modul fisika mengintegrasikan literasi baru digunakan untuk menge-

tahui praktikalitas produk. Uji coba produk dilakukan setelah produk yang dibuat valid. Produk tersebut diuji di salah satu SMA Pembangunan Laboratorium UNP. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan pada kelas XI MIA 1 di SMA Pembangunan Lab UNP.

Validitas modul fisika yang telah dibuat dilihat dari angket-angket yang diisi oleh tenaga ahli. Lembar angket validasi yang disusun berdasarkan indikator-indikator pembuatan modul^[15]. Komponen-komponen tersebut mencakup kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafisan. Uji statistik yang dilakukan adalah analisis deskriptif, yang digambarkan melalui grafik. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala likert. Nilai bobot dihitung dengan cara membagi skor yang didapat dengan skor maksimum dikali 100.

Praktisan modul fisika dilihat dari lembar uji kepraktisan yang diisi oleh guru dan siswa. Lembar uji kepraktisan untuk guru digunakan untuk mengetahui penilaian dan pendapat guru fisika SMA terhadap keterlaksanaan dan kemudahan modul fisika dalam pembelajaran. Instrument uji kepraktisan menurut siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai kemudahan penggunaan, kemenarikan, manfaat dan kejelasan modul fisika untuk memotivasi siswa dalam belajar serta memahami materi. Penilaian praktikalitas ditentukan berdasarkan kriteria interpretasi skor yang diperoleh. Rentangan skor nilai validasi antara 30-100.

HASIL DAN PEMBAHASAN

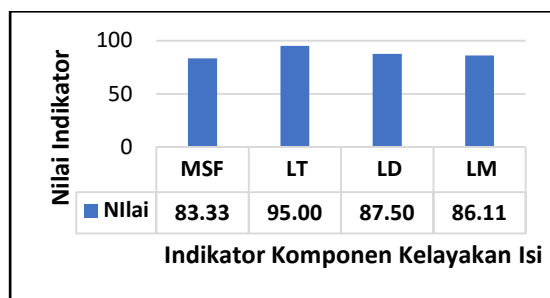
1. Hasil Penelitian

Hasil observasi menunjukkan bahwa rata rata penerapan literasi baru dalam pembelajaran fisika adalah 36,11. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan literasi baru dalam pelaksanaan pembelajaran fisika belum terlaksana dengan baik dan diperlukannya tindak lanjut dalam peningkatan penerapan literasi baru. Dari lima sumber belajar yang dianalisis dilihat berdasarkan literasi baru menggunakan instrument lembar analisis dokumen dengan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 41,47. Dari nilai rata-rata tersebut terlihat sumber belajar siswa kelas XI SMA yang digunakan masih ada yang belum menerapkan indikator integrasi literasi baru. Tes pengetahuan awal siswa mencakup indikator integrasi literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Dari hasil tes pengetahuan awal siswa kelas XI diperoleh nilai 47,73 dengan nilai ini masih tergolong dalam kategori kurang baik.

Selanjutnya, validasi Modul fisika berintegrasi literasi baru pada materi kalor dan teori kinetik gas diperoleh dari tiga orang dosen FMIPA UNP sebagai tenaga ahli dengan menggunakan lembar angket validasi. Hasil validasi ini digunakan untuk menentukan kelayakan Modul dan sebagai pedoman untuk melakukan revisi terhadap Modul yang telah dibuat.

Instrumen validasi Modul fisika berintegrasi literasi baru memiliki empat komponen penilaian diantaranya 1) kelayakan isi, 2) kebahasaan 3) sajian, 4) kegrafisan.

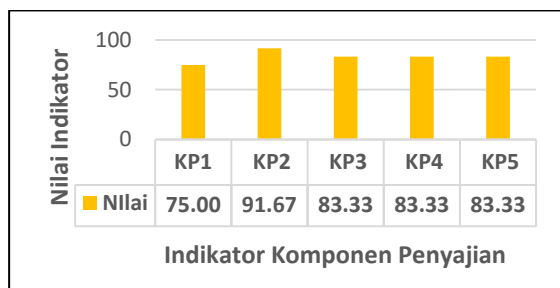
Pertama, pada komponen penilaian kelayakan isi terdiri dari sub bagian yang masing-masing memiliki indikator. Diantaranya 1) materi standar fisika (MSF), 2) literasi teknologi (LT), 3) literasi data (LD) dan 4) literasi manusia (LM). Analisis data nilai indikator komponen kelayakan isi modul fisika dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Indikator Komponen Kelayakan Isi

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan nilai indikator kelayakan isi berkisar antara 83,33 sampai 95,00. Dari keempat bagian komponen kelayakan isi tersebut berapada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kelayakan adalah 87,99. Dengan demikian, nilai komponen kelayakan isi keseluruhan bahwa kategorinya baik sekali.

Kedua, pada komponen penilaian penyajian menggunakan 5 indikator. Lima indikator pada grafik terletak pada sumbu horizontal. Indikator tersebut diantaranya yaitu 1) tujuan dan indikator yang akan dicapai sudah jelas (KP1), 2) modul yang disajikan dari sederhana ke yang kompleks (KP2), 3) modul memungkinkan siswa tergolong untuk membaca materi pada modul (KP3), 4) modul memungkinkan terjadi interaksi antara guru dan siswa (KP4), 5) informasi yang disampaikan dalam modul sudah lengkap (KP5). Analisis indikator komponen penyajian dapat dilihat pada Gambar 2.

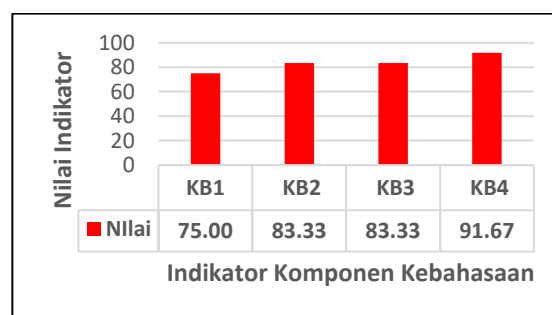


Gambar 2. Nilai Indikator Komponen Penyajian

Dari Gambar 2 dapat diuraikan nilai pada setiap indikator dari komponen penyajian yang berkisar antara 83,88 sampai 91,67. Nilai rata-rata diperoleh pada komponen penyajian adalah 83,3.

Dengan demikian, komponen penyajian dalam tingkat kelaidan baik sekali.

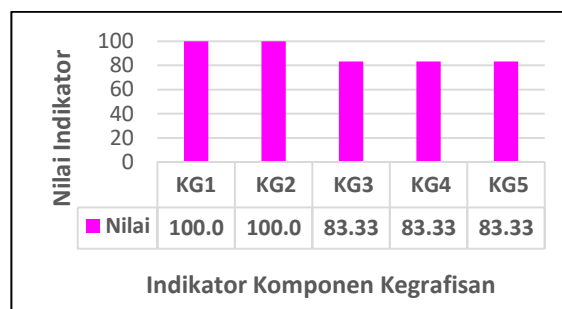
Ketiga, pada komponen penilaian kebahasaan menggunakan empat indikator. Keempat indikator pada grafik terletak pada sumbu horizontal. Indikator tersebut diantaranya yaitu 1) konsisten dalam menggunakan istilah dan simbol-simbol (KB1), 2) informasi yang disajikan dalam modul sudah jelas (KB2), 3) penulisan kalimat dalam modul sudah sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia (KB3), 4) bahasa yang digunakan dalam modul sudah efektif (KB4). Analisis nilai indikator komponen kebahasaan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Indikator Komponen Kebahasaan

Pada Gambar 3 dapat dijelaskan nilai pada setiap indikator dari komponen kebahasaan berkisar antara 75,00 sampai 91,67. Dari keempat indikator tersebut berada pada kategori baik dan baik sekali. Pada kriteria baik sekali berkisar antara 83,33 sampai 91,67 dan yang berada pada kriteria baik adalah 75,00. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 83,33. Dengan demikian komponen kebahasaan berada pada kategori baik sekali.

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 bahan ajar sudah proporsional (KG1), 2) Lay out dan tata letak pada bahan ajar sudah proporsional (KG2), 3) Ilustrasi, gambar, dan foto yang disajikan pada bahan ajar sudah sesuai dengan materi (KG3), 4) Gambar cover sudah mewakili isi bahan ajar (KG4), dan 5) Perpaduan warna pada cover dan setiap lembar bahan ajar sudah proporsional (KG5). Analisis nilai indikator komponen kegrafisan dapat dilihat pada Gambar 4.

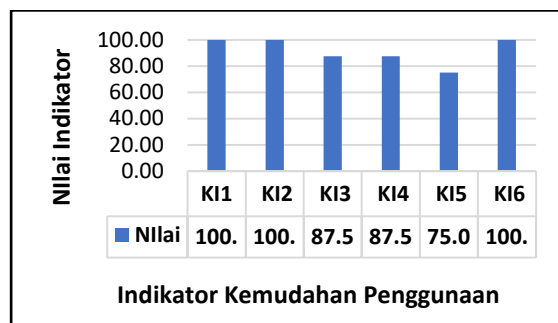


Gambar 4. Nilai Indikator Komponen Kegrifisan

Berdasarkan Gambar 4 dapat dijelaskan nilai pada setiap indikator komponen kegrafisan berkisar antara 83,33 sampai 100. Dari kelima indikator komponen tersebut berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kegrafisan adalah 90,00. Dengan demikian komponen kegrafisan berada pada kategori baik sekali.

Nilai rata-rata setiap komponen penilaian validasi pada modul fisika bervariasi yaitu berkisar antara 75,00 sampai 90,00 dengan nilai rata-rata validasi modul fisika mengintegrasikan literasi baru sebesar 86,2. Dari nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa modul fisika berintegrasi literasi baru materi kalaor dan teori kinetik gas telah memiliki tingkat validitas baik sekali.

Nilai kepraktisan modul fisika menurut guru diperoleh dari hasil analisis uji coba kepraktisan menurut guru. Jumlah guru yang menilai kepraktisan modul sebanyak dua orang guru fisika di SMA Pembangunan LAB. UNP. Instrumen kepraktisan modul fisika memiliki empat komponen. Komponen tersebut meliputi: Komponen pertama adalah Kemudahan Penggunaan. Komponen kemudahan penggunaan terdiri atas enam indikator, yaitu : 1) modul memudahkan guru dalam memahami materi pembelajaran (KI1), 2) modul memudahkan guru dalam melaksanakan percobaan (KI2), 3) modul dapat digunakan berulang-ulang (KI3), 4) modul dapat digunakan di kelas lain (KI4), 5) modul dapat digunakan kapan saja sesuai kebutuhan siswa (KI5), dan 6) nilai eksperimen dalam modul mudah untuk dioperasikan siswa (KI6). Hasil analisis dari keenam indikator kelayakan isi dapat dilihat dari hasil plot pada Gambar 5.

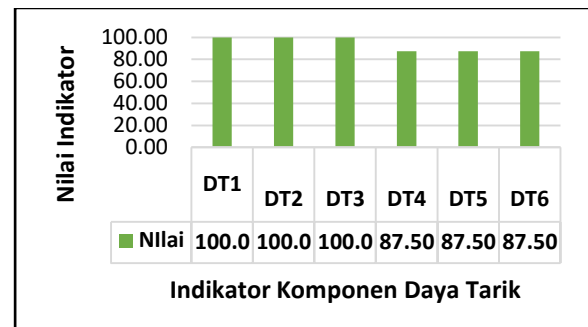


Gambar 5. Nilai Indikator Komponen Kemudahan Penggunaan

Pada Gambar 5 dapat dilihat nilai indikator-indikator pada komponen kemudahan penggunaan berada pada rentang 75 sampai 100. Pada komponen kelayakan isi berada pada tingkat baik dan baik sekali. Nilai 75 pada tingkat baik dan nilai 87,5 sampai 100 berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata komponen kemudahan penggunaan adalah 91,67. Dengan demikian, komponen kemudahan penggunaan berada pada kategori baik sekali.

Komponen kedua adalah daya tarik. Komponen daya tarik terdiri atas enam indikator, yaitu 1)

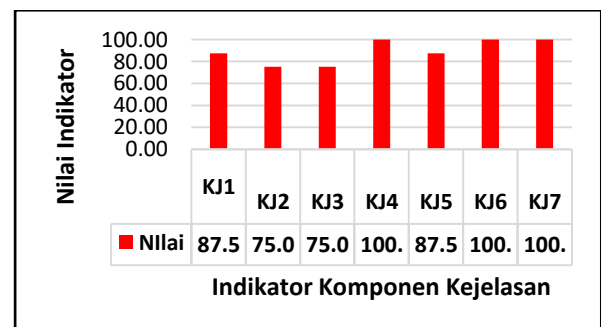
cover modul menarik untuk dilihat (DT1), 2) ilustrasi, gambar, dan foto pada modul menarik dalam mendukung materi yang dijelaskan (DT2), 3) gambar yang disajikan dalam modul jelas dalam mendukung kegiatan praktikum (DT3), 4) konteks dalam modul menarik untuk dibaca (DT3), 5) templet isi modul menggunakan kombinasi warna yang pas sehingga tertarik untuk dibaca (DT5), dan 6) kombinasi warna pada cover dan setiap lembar modul sudah proporsional (DT6). Hasil analisis dari keenam indikator daya tarik dapat dilihat dari hasil plot pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai Indikator Komponen Daya Tarik

Dapat dilihat pada Gambar 6 Nilai rata-rata indikator berkisar antara 87,5 sampai 100. Setiap indikator komponen berada pada tingkat kevalidan baik sekali. Nilai rata-rata indikator komponen daya tarik adalah 91,67. Jadi, komponen daya tarik berada pada tingkat praktisan baik sekali.

Komponen ketiga adalah kejelasan. Komponen kejelasan terdiri atas tujuh indikator, yaitu : 1) modul menyajikan materi fisika sesuai tuntutan Kurikulum 2013 (KJ1), 2) tujuan dan indikator yang akan dicapai dalam modul sudah jelas (KJ2), 3) modul menyajikan materi secara sistematis (KJ3), 4) nilai jenis font modul terbaca dengan jelas (KJ4), 5) informasi yang dijelaskan dalam modul sudah jelas (KJ5), 6) materi yang disajikan dalam modul jelas dan mudah dipahami (KJ6) dan 7) kegiatan kerja dalam modul jelas dan mudah dipahami saat eksperimen (KJ7). Hasil analisis dari ketujuh indikator kejelasan dapat dilihat dari hasil plot pada Gambar 7.

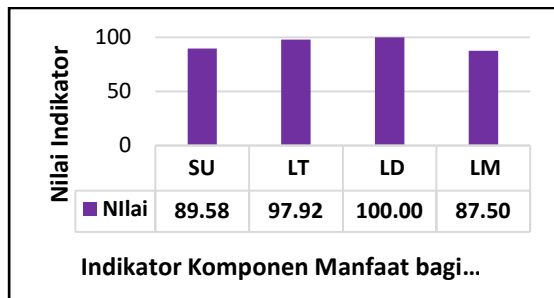


Gambar 7. Nilai Indikator Komponen Kejelasan

Berdasarkan Gambar 7 dapat dilihat nilai indikator-indikator pada komponen kejelasan. Nilai

rata-rata indikator komponen kejelasan berada pada rentang 75 sampai 100. Nilai 75 indikator komponen kejelasan berada pada kategori baik dan nilai indikator antara 87,5 sampai 100 berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata komponen kemudahan penggunaan diperoleh 89,29. Dengan demikian, komponen kejelasan pada kategori baik sekali.

Komponen keempat mengenai manfaat modul bagi guru. Komponen manfaat bagi guru memiliki bagian dan indikator masing-masingnya yaitu 1) secara umum (SU), 2) literasi teknologi (LT), 3) literasi data (DT), 4) literasi manusia (LM). Hasil analisis indikator manfaat bagi guru dapat dilihat dari hasil plot pada Gambar 8.



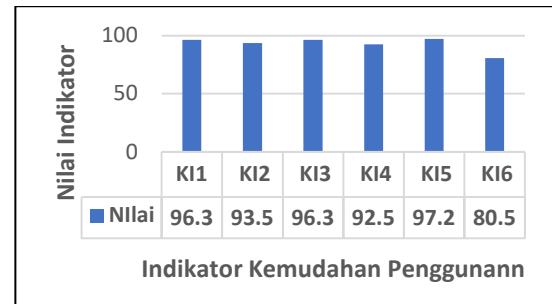
Gamabr 8 . Nilai Indikator Komponen Manfaat bari Guru

Pada Gambar 8 dapat dilihat nilai indikator-indikator berada pada rentang 87,5 sampai 100. Kelima indikator komponen tersebut berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata komponen manfaat bagi guru diperoleh 92,71. Dengan demikian komponen manfaat bagi guru berada pada kategori baik sekali.

Praktisan guru diperoleh nilai rata-rata setiap komponen pada modul fisika berintegrasi literasi baru, yaitu nilai komponen kelayakan isi sebesar 91,67, nilai komponen daya tarik sebesar 91,67, nilai komponen kejelasan sebesar 89,29, dan nilai komponen manfaat bagi guru sebesar 92,79. Nilai rata-rata keseluruhan yang diperoleh pada komponen penilaian praktisan adalah 91,33. Dengan demikian, modul fisika berintegrasi literasi baru materi kalor dan teori kinetik gas untuk siswa SMA kelas XI telah menurut guru memiliki kategori baik sekali.

Hasil uji kepraktisan menurut siswa dianalisis dari angket siswa terhadap penggunaan modul fisika berintegrasi literasi baru. Pada instrumen kepraktisan menurut siswa terdapat empat komponen. Komponen tersebut meliputi: kelayakn isi, daya tarik, Kejelasan, dan Manfaat bagi siswa. Komponen pertama mengenai kemudahan penggunaan modul bagi siswa. Komponen kemudahan penggunaan memiliki bagian dan indikator masing-masingnya, yaitu : 1) modul memudahkan saya dalam memahami materi pembelajaran (KI1), 2) modul memudahkan saya dalam melaksanakan percobaan (KI2), 3) modul dapat saya digunakan berulang-ulang (KI3), 4) modul dapat digunakan dimana saja (KI4), 5) modul dapat

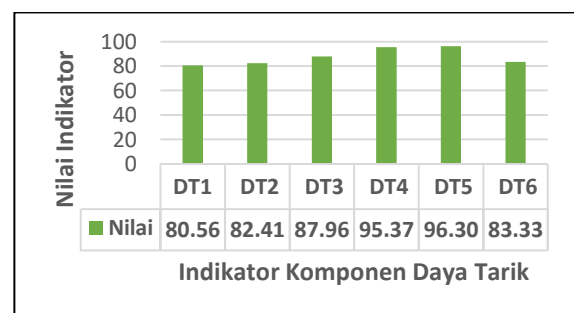
saya digunakan kapan saja sesuai kebutuhan (KI5) dan 6) eksperimen dalam modul mudah untuk saya dioperasikan siswa (KI6). Hasil analisis indikator kemudahan penggunaan dapat dilihat dari hasil plot pada Gambar 9.



Gambar 9. Nilai Indikator Komponen Kelayakan Isi

Dari Gambar 9 dapat diuraikan nilai indikator-indikator pada komponen kemudahan penggunaan berada pada rentang 80,56 sampai 97,22. Setiap inidkator komponen tersebut berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata komponen kemudahan penggunaan diperoleh 92,75. Dengan demikian, komponen kemudahan penggunaan berada pada kategori baik sekali.

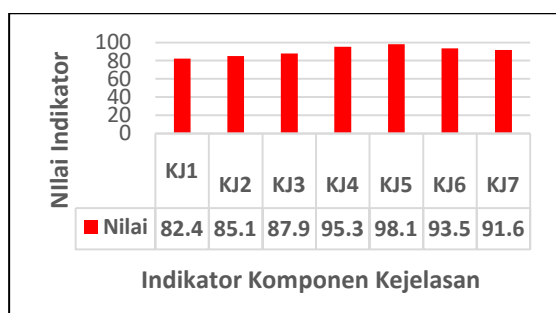
Komponen kedua adalah daya tarik. Komponen daya tarik terdiri atas enam indikator diantaranya : 1) cover modul menarik untuk saya dilihat (DT1), 2) ilustrasi, gambar, dan foto pada modul menarik dalam mendukung materi yang dijelaskan menurut saya (DT2), 3) gambar yang disajikan dalam modul jelas dalam mendukung kegiatan pratikum saya (KI3), 4) konteks dalam modul menarik untuk saya baca (KI4), 5) templet isi modul menggunakan kombinasi warna yang pas sehingga tertarik untuk saya baca (DT5) dan 6) nilai kombinasi warna pada cover dan setiap lembar modul sudah propersional menurut saya (DT6). Hasil analisis dari keenam indikator daya tarik dapat dilihat dari hasil plot pada Gambar 10.



Gambar 10. Nilai Indikator Komponen Daya Tarik

Berdasarkan Gambar 10 nilai indikator-indikator pada komponen daya tarik berada pada rentang nilai 80,56 samapai 96,30. Keenam inidkator komponen tersebut berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata komponen daya tarik secara keseluruhan adalah 87,65. Jadi, komponen daya tarik berada pada kategori baik sekali.

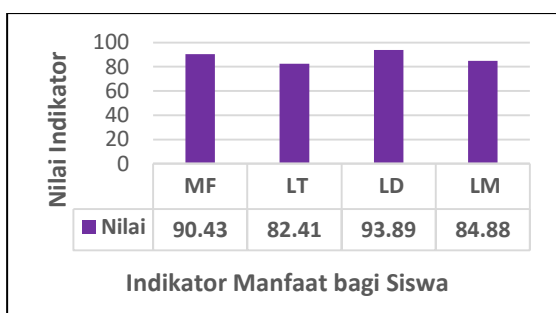
Komponen ketiga adalah kejelasan. Komponen kejelasan terdiri atas tujuh indikator yaitu 1) modul menyajikan materi fisika sesuai tuntutan K13 menurut saya (KJ1), 2) tujuan dan indikator yang akan dicapai dalam modul sudah jelas menurut saya (KJ2), 3) modul menyajikan materi secara sistematis menurut saya (KJ3), 4) jenis font modul terbaca dengan jelas (KJ4), 5) informasi yang dijelaskan dalam modul sudah jelas (KJ5), 6) materi yang disajikan dalam modul jelas dan mudah dipahami (KJ6) dan 7) kegiatan kerja dalam modul jelas dan mudah dipahami saat eksperimen (KJ7). Hasil analisis dari ketujuh indikator kejelasan dapat dilihat dari hasil plot pada Gambar 11.



Gambar 11. Nilai Indikator Komponen Kejelasan

Pada Gambar 11 dapat dilihat nilai indikator-indikator pada kejelasan. Nilai rata-rata masing-masing indikator berada pada rentang 82,41 sampai 95,37. Setiap indikator komponen tersebut berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata komponen kejelasan diperoleh 90,61. Dengan demikian komponen kejelasan berada pada kategori baik sekali.

Komponen keempat mengenai manfaat modul bagi siswa. Komponen manfaat bagi siswa memiliki bagian dan indikator masing-masingnya, diantaranya 1) secara umum (SU), 2) Literasi teknologi (LT), 3) literasi data (LD), dan 4) Literasi manusia (LM). Hasil analisis dari komponen manfaat bagi siswa dapat dilihat dari hasil plot Gambar 12.



Gambar 12. Nilai Indikator Komponen Manfaat Bagi Siswa

Berdasarkan Gambar 12 dapat dilihat nilai indikator komponen manfaat bagi guru. Nilai setiap bagian komponen berada pada rentang 87,5 sampai 100. Nilai rata-rata komponen manfaat bagi guru keseluruhan diperoleh 92,71. Dengan demikian

komponen manfaat bagi guru berada pada kategori baik sekali.

Praktisan siswa terhadap penilaian kepraktisan pada modul fisika berintegrasi literasi baru pada materi kalor dan teori kinetik gas untuk siswa SMA kelas XI dengan nilai rata-rata setiap komponen pada modul fisika berintegrasi literasi baru. 1) kelayakan isi, 2) daya tarik, 3) kejelasan, dan 4) manfaat bagi siswa. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen penilaian praktisan adalah 89,73. Dengan demikian, menurut siswa modul fisika berintegrasi literasi baru materi kalor dan teori kinetik gas memiliki kategori baik baik sekali.

2. Pembahasan

Hasil pertama yang dicapai adalah observasi penerapan literasi baru dalam pelaksanaan pembelajaran fisika yang belum terlaksana dengan baik dan diperlukannya tindak lanjut dalam peningkatan penerapan literasi baru. Selanjtnya, analisis sumber belajar yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran fisika yang belum menerapkan indikator integrasi literasi baru. Tes pengetahuan awal siswa berintegrasi literasi baru dengan hasil nilai rata-rata masih tergolong dalam kategori kurang baik.

Hasil dari validasi modul fisika selain digunakan untuk menentukan kelayakan dari modul fisika juga sebagai pedoman melakukan revisi terhadap produk modul fisika yang telah dibuat. Komponen penilaian yang terdapat dalam instrumen validasi modul fisika terdapat 4 komponen penilaian. Komponen tersebut diantaranya komponen kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan.

Berdasarkan hasil validasi oleh tenaga ahli diperoleh nilai validitas modul fisika berada pada kategori baik sekali. Modul fisika yang valid dihasilkan karena unsur yang terkait sudah tepat. Dalam pelaksanaan penelitian ini tidak mudah mendapatkan hasil yang sempurna karena adanya keterbatasan peneliti, sehingga ada saran dari tenaga ahli untuk meningkatkan kelayakan dari modul fisika.

Modul fisika berintegrasi literasi baru yang dihasilkan sebagai pedoman bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran untuk menunjang pembelajaranyang efektif dan efisien^[17]. Modul fisika juga membantu siswa belajar dengan atau tanpa adanya seorang fasilitator atau guru. Modul fisika membantu siswa belajar secara mandiri untuk meningkatkan wawasan siswa.

Selanjutnya hasil Uji kepraktisan menurut guru dan uji kepraktisan menurut siswa. Berdasarkan nilai yang didapat dari uji kepraktisan menurut guru maupun siswa sebagai pengguna modul fisika berada pada kategori baik sekali. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Darvina.Y(2019)^[18], kepraktisan mengacu sejauh mana kemenarikan dan kemudahan penggunaan modul fisika pada kondisi normal selama proses pembelajaran berlangsung untuk guru

dan siswa^[19]. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul fisika mengintegrasikan literasi baru materi kalor dan teori kinetik gas dapat diterapkan dan digunakan oleh guru fisika kelas XI sebagai salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran fisika.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat dikemukakan kesimpulan. Hasil validasi modul fisika mengintegrasikan literasi baru memiliki kriteria tingkat kevalidan baik sekali. Karakteristik kevalidan produk ini valid dalam hal kelayakan isi, kelayakan sajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Sedangkan hasil kepraktisan modul fisika mengintegrasikan literasi baru berada pada kriteria kategori sangat baik menurut guru dan siswa. Karakteristik kepraktisan produk ini praktis dalam hal kemudahan penggunaan, daya tarik, efisiensi, dan manfaat dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Fetiyyed, F. 2018. *Development of adaptive contextual teaching model of integrated science to improve digital age literacy on grade VIII students*. Journal of Physics : Conferences Series 1116032004.
- [2] Asrizal, A., Hendri, A., Hidayati, H., Fetiyyed, F. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Menintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA kelas XI*. Prosiding Seminar Nasional : Universitas Negeri Padang.
- [3] Puspaningtyas, A. A. 2017. *Pentingnya Pengusa-haan Literasi bagi Generasi Dalam Menghadapi MEA*. Education and Language International Conference Proceedings Center for International Language Development of Unissula.
- [4] Putri Oviolanda Irianto. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Literasi Sains Bertema Perubahan Zat di Lingkungan..* Universitas Negeri Semarang.
- [5] Suwardana, H. (2017). *Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental. Jati Unik*, Vol. 1, No. 2, 102-110.
- [6] Ibda, H. 2018. *Penguatan Literasi Baru pada Guru Madrasah Ibtidaiyah dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi 4.0*. Journal Of Reserach And Thought Of Islamic Education,4
- [7] Ibda, H. 2019. *Pembelajaran Bahasa Indonesi Berwawasan Literasi Baru di Perguruan Tinggi dalam Menjawab Tantangan Era Re-*volusi Industri 4.0. *jalabahasa*, Vol 15, No.1, 51-56
- [9] Mardiansyah, Y., Asrizal, A., Yulkifli, Y. 2013. *Pembuatan Modul Fisika Berbasis TIK untuk Mengintegrasikan Nilai Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Siswa SMAN 10 Padang Kelas X semester 1*. Jurnal : Pillar of Physics Education.Vol.1, 30-38
- [10] Sungkono, dkk. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.
- [11] Prastowo, A. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [12] Asrizal, A. 2019. *Effects of Instructionsl Material of Natural Science with Literacy Skill of Our Respiration and Excretory Health Theme on Academic Achievement of Student*. Journal of Physics : Conf. Series 1317012174
- [13] Sugiyono. 2012. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [14] Mufit, F. 2019. *The Application of Real Experiments Video Analysis in The CCBL Model Remediate The Misconceptions about Motion's Concept*. Journal of Physics : Conf. Ser. 1317012156
- [15] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dikjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [16] Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Fetiyyed, F., Yana, W.A. 2018. *Effectiveness of integrated Science learning materials of waves in life by integrating digital age literacy on grade VIII Students*. Jurnal IOP Conferences Series: Materials Science and Engineering. Vol (335). Conference (1)
- [17] Hanum, S. H. Mufit, F., Asrizal, A. 2019. *Pengembangan LKS Berbasis Konflik Kognitif Terintegrasi Literasi Baru pada Materi Fluida untuk Siswa Kelas XI SMA*. Pillar of Physics Education, Vol 12 (4)
- [18] Darvina, Y. 2019. *Analisis Uji Validitas dan Prakikalitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Virtual Laboratory untuk Mata Pelajaran Fisika SMA*. Talenta Conference Serie : Science and Technology (ST), Vol 2 (2)
- [19] Fauzan, A., Plomp, T., and Gravemeijer, K. (2013). *The Development of an RME-based Geometry Course for Indonesian Primary Schools*. In T. Plomp and N. Niveen (Eds), *Educational Design Research-Part B: Illustrative Cases*, 159-178. Enschede, The Netherlands: SLO.