

PENGEMBANGAN LKS BERBASIS KONFLIK KOGNITIF TERINTEGRASI LITERASI BARU PADA MATERI FLUIDA UNTUK SISWA KELAS XI SMA

Siti Asma Hanum¹⁾, Fatni Mufit²⁾, Asrizal²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

sitiasmahanum240115@gmail.com

fatni_mufit@fmipa.unp.ac.id

asrizal@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

The era of the industrial revolution 4.0 which views information technology as a basis in human life. Education is demanded to be able to improve quality human resources. The 2013 revised 2017 curriculum is the government's effort to answer the demands of the industrial revolution 4.0 era which aims to shape literacy in students. However, the reality of school shows that student literacy has not been well implemented and understanding of Physics concepts is still low. One solution to overcome these problems is to develop a physics conflict cognitive worksheet based on students. The purpose of this study is to determine the validity and practicality of Physics students' worksheets. Research conducted includes the type of Development Research research using the Plomp model. The object of the study was a cognitive conflict based student worksheet. Data source validation results from experts by the Physics lecturer at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences UNP, the results of practicality from the Physics teacher, as well as the results of the practicality of one to one and small groups of class XI students of SMAN 7 Padang. Based on data analysis two research results can be stated. First, cognitive conflict based LKS is very valid. Second, the use of cognitive conflict based student worksheets is very practical. So, it can be concluded that the worksheet based on cognitive conflict integrated with new literacy on fluid material for class XI high school students is valid and practical.

Keywords : Student Worksheet, Cognitive Conflict, Integrated New Literacy



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

Dunia sekarang ini memasuki era revolusi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 adalah suatu era yang memandang teknologi informasi menjadi basis dalam kehidupan manusia yang telah mengubah hidup dan kerja manusia secara fundamental^[1]. Perkembangan teknologi digital telah mendisrupsi berbagai aktivitas manusia, tidak hanya sebagai mesin penggerak ekonomi namun juga termasuk bidang pendidikan. Pendidikan dituntut dapat menyeimbangkan peradaban masyarakat, sehingga mendorong dalam berpikir cepat dan berorientasi pada target. Selain itu, pendidikan juga dapat meningkatkan sumber daya manusia (SDM). Dalam mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas maka harus dikuasai suatu keterampilan yang dibutuhkan pada era ini yaitu keterampilan 4C. Keterampilan 4C adalah jenis *softskill* yang pada implementasi keseharian yaitu *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation*.

Pendidikan harus bersifat dinamis dan menyesuaikan dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perkembangan IPTEK tidak le-

pas dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya ilmu Fisika. Dalam pembelajaran Fisika diharapkan bisa mengantarkan siswa untuk mengaplikasikan materi-materi Fisika di dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat pentingnya peran Fisika itu, berbagai usaha dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional dengan melakukan evaluasi dan pengembangan kurikulum.

Kurikulum yang diterapkan sekarang adalah kurikulum 2013 revisi 2017 yang bertujuan untuk membentuk karakter, kompetensi, dan literasi siswa. Pada era revolusi industri 4.0 tidak cukup hanya dengan literasi lama yaitu kemampuan membaca, menulis dan menghitung. Namun, untuk mendapatkan SDM yang kompetitif, kurikulum pendidikan harus di rancang agar *out put*-nya mampu menguasai literasi baru yaitu literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia^[2].

Kenyataan yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran Fisika masih rendah dan belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dapat diketahui berdasarkan studi awal dengan melakukan wawancara kepada pendidik dan pemberian soal pemahaman konsep kepada peserta

didik yang dilakukan ditiga sekolah yaitu SMAN 1 Padang, SMAN 7 Padang, dan SMAN 8 Padang.

Pertama, hasil wawancara terhadap 3 orang pendidik dilakukan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran Fisika, bahan ajar yang digunakan khususnya LKS dan literasi diterapkan. Kedua adalah pemberian soal kepada peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap konsep Fisika yang telah mereka pelajari untuk meningkatkan literasi baru. Hasil yang didapatkan dari wawancara bahan ajar LKS khususnya LKS belum menerapkan model tertentu dan literasi siswa masih terbatas yaitu membaca, menulis, dan berhitung. Sedangkan pemahaman peserta didik terhadap konsep Fisika masih rendah dan belum meningkatkan literasi baru.

Hasil studi awal menunjukkan adanya kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kondisi nyata yang ada di lapangan. Solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan di lapangan adalah dengan membuat bahan ajar berupa LKS berbasis kognitif disusun berdasarkan sintak model pembelajaran berbasis konflik kognitif menurut Mufit (2018). Ada 4 sintak model ini yaitu: (1) aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi, (2) penyajian konflik kognitif, (3) penemuan konsep dan persamaan, dan (4) refleksi. Dengan adanya LKS ini diharapkan dapat meningkatkan literasi baru peserta didik serta mempermudah guru dalam penyajian materi kepada peserta didik^[3].

Model konflik kognitif sangat penting untuk merubah konseptual dalam pembelajaran peserta didik sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan perubahan konseptual untuk mengurangi kesalahpahaman peserta didik^[4]. Model pembelajaran konflik kognitif diharapkan bisa meningkatkan literasi baru peserta didik. Literasi baru meliputi literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Pertama, literasi data adalah terkait dengan kemampuan membaca, menganalisis, membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi (big data). Kedua, literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi dan bekerja berbasis produk teknologi untuk mendapatkan hasil maksimal. Ketiga, literasi manusia terkait kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif, dan inovatif^[5].

Melalui literasi ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga LKS berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi baru yang dibuat diharapkan menjadi solusi untuk menjawab tantang pendidikan di era revolusi industri 4.0. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan LKS berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi baru pada materi fluida untuk siswa

kelas XI SMA. Tujuan Penelitian ini yaitu mengetahui validitas dan praktikalitas LKS berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi pada materi fluida untuk siswa kelas XI SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Development Research*. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model Plomp (2013)^[6]. Produk yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah LKS berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi baru pada materi fluida untuk siswa kelas XI SMA. Objek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yaitu Lembar Kerja Siswa berbasis konflik kognitif. LKS ini terdiri dari dua KD, KD 3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari, KD 3.4 menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.

LKS berbasis konflik kognitif untuk meningkatkan literasi baru siswa ini terlebih dahulu dirancang dan kemudian divalidasi oleh tenaga ahli, ditanggapi oleh praktisi guru dan siswa serta diuji cobakan di sekolah. Langkah-langkah pada penelitian pengembangan berbasis konflik kognitif terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1) *preliminary research*, (2) *development or prototyping phase*, dan (3) *assessment phase*^[6]. Pada penelitian ini dibatasi dengan 2 tahap yaitu *preliminary research* dan *development or prototyping phase*.

Pertama, tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*) terdiri dari analisis kebutuhan dan konteks dan kajian literatur. Analisis kebutuhan pada penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan permasalahan yang mendasar dan umum terjadi pada pembelajaran Fisika yang dilakukan terhadap pendidik dan peserta didik. Kajian literatur dilakukan untuk mengkaji LKS dengan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan literasi baru.

Kedua, tahap Pengembangan/ Prototipe (*Prototyping Phase*) terdiri dari desain prototipe dan evaluasi formatif serta revisi prototipe. Tahap desain prototipe bertujuan untuk mendesain beberapa prototipe, mengevaluasi prototipe dan merevisinya. Sedangkan evaluasi formatif dan revisi prototipe dilakukan untuk menguji validitas dan kepraktisan prototipe. Kegiatan ini dimulai dari *self evaluation* oleh peneliti sendiri. Selanjutnya prototipe divalidasi melalui tim ahli (*expert review*). Produk yang dinyatakan valid oleh ahli kemudian dilakukan uji kepraktisan protipe melalui dua tahap yaitu evaluasi *one to one* dan *small group* oleh siswa di SMAN 7 Padang.

Instrumen pengumpulan data pada tahap pendahuluan yaitu tes konsep dan pedoman wawancara.

Pada tahap pengembangan menggunakan instrumen lembar angket validasi untuk tim ahli, instrumen lembar angket praktikalitas siswa pada tahap *one to one* dan *small group*.

Validitas LKS yang telah dibuat dilihat dari angket-angket yang diisi oleh tenaga ahli. 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. Rentangan skor nilai validasi antara 0-100 yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini^[7].

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk

No	Persentase (%)	Kriteria
1.	0-20	Sangat Lemah
2.	21-40	Lemah
3.	41-60	Cukup
4.	61-80	Kuat
5.	81-100	Sangat Kuat

Praktikalitas LKS dilihat dari lembar hasil tanggapan siswa tahap *one to one* dan siswa tahap *small group* kelas XI SMA berupa angket. Nilai bobot dihitung dengan cara membagi skor yang didapat dengan skor maksimum dikali 100. Rentangan skor nilai validasi antara 0-100 yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini^[7].

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas Produk

No	Persentase (%)	Kriteria
1.	0-20	Sangat Lemah
2.	21-40	Lemah
3.	41-60	Cukup
4.	61-80	Kuat
5.	81-100	Sangat Kuat

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*) yaitu melakukan wawancara kepada guru dan memberikan tes konsep kepada peserta didik di tiga sekolah yaitu SMAN 1 Padang, SMAN 7 Padang dan SMAN 8 Padang. Hasil yang didapatkan dari wawancara dimana model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Fisika belum sepenuhnya diterapkan sesuai tuntutan kurikulum 2013. Model pembelajaran yang digunakan masih konvensional yaitu dengan metode ceramah sehingga dalam proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik (*teacher center*). Bahan ajar yang digunakan belum menggunakan model tertentu, pendidik dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar dari penerbit. Bahan ajar seperti LKS sudah ada namun belum menggunakan model sesuai

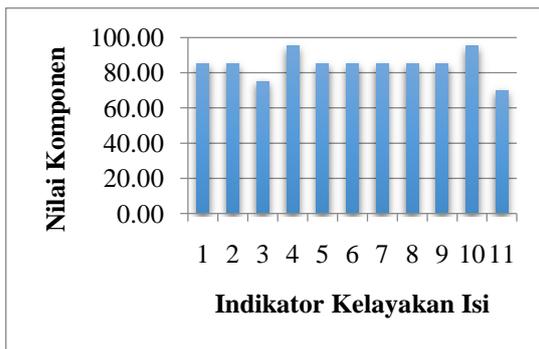
dengan tuntutan kurikulum 2013. Literasi yang dituntut revolusi industri 4.0 diterapkan belum terlaksana dengan baik.

Hasil yang didapatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep Fisika masih rendah. Hal ini dapat dilihat bahwa dari ketiga sekolah hanya sebagian kecil peserta didik yang paham konsep (8-29)%, walaupun sudah mempelajari materi sebelumnya. Dari hasil penyebaran soal tersebut, ada beberapa peserta didik mengalami miskonsepsi (19-28)%.

Hasil tahap Pengembangan/ Prototipe (*Prototyping Phase*) yaitu sebelum di validasi oleh tenaga ahli, dilakukan *self evaluation* terhadap produk peneliti sendiri. Pada tahap ini peneliti membaca dan memeriksa kelengkapan setiap prototipe, memperbaiki yang salah dan menambahkan bagian yang dirasa kurang. Pada LKS Fisika, struktur LKS sudah sesuai dengan Depdiknas 2008 yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, dan penilaian^[8]. Penyusunan LKS sudah sesuai dengan sintak pembelajaran berbasis konflik kognitif yaitu aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi, penyajian konflik kognitif, penemuan konsep dan persamaan serta refleksi. LKS sudah memuat literasi baru.

Selanjutnya, validasi oleh tenaga ahli, hasil validasi LKS berbasis konflik kognitif diperoleh dari instrumen lembar validasi yang diisi oleh 5 orang tenaga ahli dosen Fisika FMIPA UNP dengan menggunakan lembar validasi. Pada instrumen penilaian validasi terdapat empat komponen penilaian yaitu kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan. Adapun komponen instrumen penilaian validasi tersebut terdapat beberapa indikator.

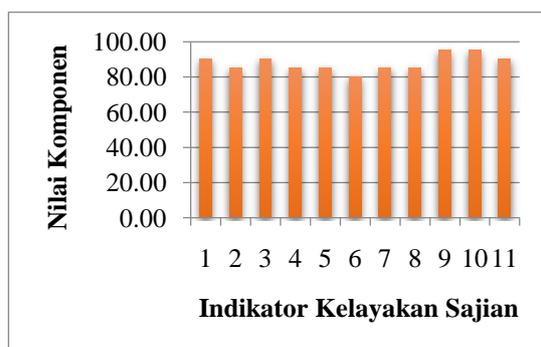
Pertama, komponen penilaian kelayakan isi terdiri atas 13 indikator indikator yaitu 1) materi yang disajikan di LKS sesuai dengan kurikulum 2013, 2) materi yang disajikan di LKS sesuai dengan KI dan KD, 3) rumusan indikator yang disajikan pada LKS sesuai dengan KD, 4) simbol fisika yang digunakan akurat, 5) materi yang disajikan tidak menimbulkan multitafsir, 6) gambar disajikan secara akurat sesuai dengan kehidupan sehari-hari, 7) ilustrasi disajikan secara akurat sesuai dengan kehidupan sehari-hari, 8) tidak terdapat kesalahan konsep karena kesalahan contoh, 9) gambar yang dikutip dari karya orang lain dicantumkan referensi/sumber, 10) LKS berbasis konflik kognitif memuat sintaks konflik kognitif yaitu aktivasi pengetahuan awal dan miskonsepsi, penyajian konflik kognitif, penemuan konsep serta persamaan dan refleksi^[8], 11) LKS Fisika berbasis konflik kognitif memuat indikator literasi baru. Hasil plot nilai indikator komponen kelayakan isi tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai indikator Kelayakan Isi

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan nilai pada setiap indikator dari komponen kelayakan isi berkisar antara 70,00 sampai 95,00. Dari sebelas indikator tersebut terdapat dua kategori kevalidan yaitu sangat kuat dan kuat. Pada kategori sangat kuat berkisar antara nilai 85,00 sampai 95,00 dan yang berada pada kategori kuat berkisar antara nilai 70,00 sampai 75,00. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kelayakan isi adalah 84,55. Dengan demikian komponen kelayakan isi berada pada tingkat kevalidan sangat kuat.

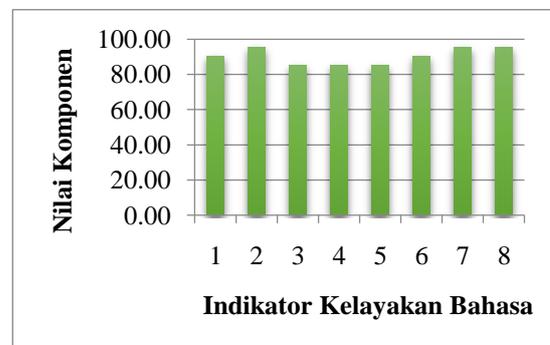
Kedua, komponen penilaian kelayakan sajian menggunakan sebelas indikator yaitu 1) LKS Fisika berbasis konflik kognitif memenuhi kelengkapan sistematika LKS sesuai Depdiknas 2008 yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja dan penilaian^[9], 2) Penyajian aktivasi pengetahuan awal pada LKS sudah tepat, 3) Penyajian konflik kognitif pada LKS sudah tepat, 4) Penyajian penemuan konsep dan persamaan pada LKS sudah tepat, 5) Penyajian refleksi pada LKS sudah tepat, 6) Penyajian gambar, grafik dan tabel memuat indikator literasi data, 7) LKS dilengkapi virtual lab untuk melatih literasi teknologi, 8) Penyajian LKS melatih literasi komunikasi siswa, 9) Penomoran gambar disajikan secara terurut, 10) Penamaan gambar disajikan dengan tepat, 11) Sajian LKS yang dibuat memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa. Hasil plot nilai indikator komponen kelayakan isi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Indikator Kelayakan Sajian

Berdasarkan Gambar 2 dapat dijelaskan nilai pada setiap indikator dari komponen penyajian yang berkisar antara 80,00 sampai 95,00. Dari sebelas indikator tersebut pada komponen penilaian penyajian pada LKS Fisika terdapat dua kategori kevalidan yaitu sangat kuat dan kuat. Pada kategori sangat kuat berkisar antara nilai 85,00 sampai 95,00 dan yang berada pada kategori kuat dengan nilai 80,00. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen penyajian adalah 87,73. Dengan demikian komponen penyajian pada tingkat kevalidan sangat kuat.

Ketiga, komponen penilaian kebahasaan menggunakan delapan indikator yaitu 1) Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik, 2) Bahasa yang digunakan dalam LKS memiliki nilai kesopanan (etis), 3) Bahasa yang digunakan pada LKS memiliki nilai keindahan sehingga siswa menikmati membacanya (estetis), 4) Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif sehingga pesan yang disampaikan mudah dipahami (edukatif), 5) Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda, 6) Istilah yang digunakan sesuai dengan istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati, 7) Bahasa yang digunakan sesuai kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar, 8) Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD. Hasil plot data nilai setiap indikator komponen kebahasaan terlihat pada Gambar 3.

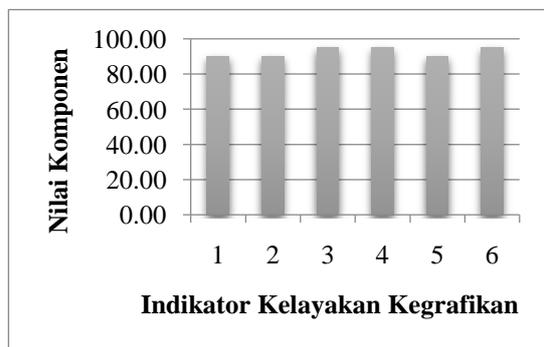


Gambar 3. Nilai Indikator Kelayakan Bahasa

Berdasarkan Gambar 3 dapat dijelaskan nilai pada setiap indikator dari komponen kebahasaan berkisar antara 85,00 sampai 95,00. Dari delapan indikator tersebut kevalidan dikategorikan yaitu sangat kuat. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kelayakan kebahasaan adalah 90,00. Dengan demikian komponen kelayakan bahasa berada pada tingkat kevalidan sangat kuat.

Keempat, komponen penilaian kegrafisan menggunakan enam indikator yaitu 1) Penataan cover LKS ditampilkan secara harmonis, 2) Jenis huruf yang digunakan sudah tepat, 3) Ukuran huruf dapat dibaca dengan jelas, 4) Ukuran huruf judul LKS lebih proporsional dibandingkan ukuran isi LKS, 5) Penataan warna cover dan desain sudah tepat, 6) Ilustrasi

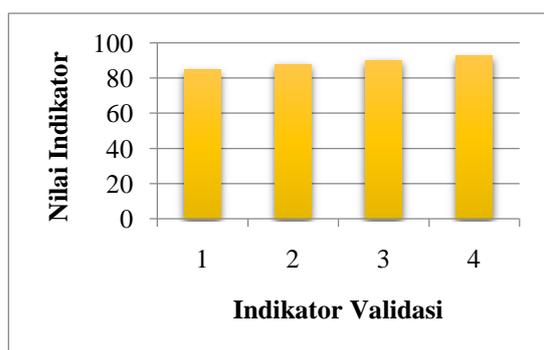
cover menggambarkan isi LKS. Hasil plot data nilai setiap indikator kegrafisan terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai Indikator Kegrafisan

Berdasarkan Gambar 19 dapat dijelaskan nilai pada setiap indikator komponen kegrafisan berkisar antara 90,00 sampai 95,00. Dari keenam indikator tersebut pada komponen penilaian kegrafisan pada LKS berbasis konflik kognitif kevalidan pada kategori sangat kuat. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kegrafisan adalah 92,50. Dengan demikian komponen kegrafisan pada tingkat kevalidan sangat kuat.

Nilai rata-rata setiap komponen penilaian pada LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Kelas XI SMA 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 nilai validitas LKS untuk setiap komponen penilaian terlihat pada Gambar 5.



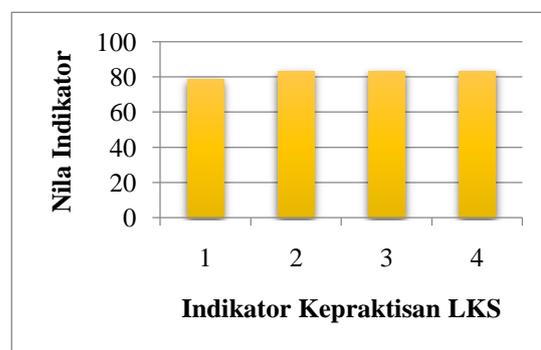
Gambar 5. Nilai Komponen Validasi LKS

Berdasarkan Gambar 5 nilai rata-rata pada setiap komponen penilaian validitas pada LKS bervariasi yaitu berkisar antara 84,55 sampai 92,5 dengan nilai rata-rata seluruh komponen sebesar 88,69. Dari nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa secara keseluruhan komponen LKS berada pada kategori sangat kuat. Dengan demikian, LKS ber-

basis konflik kognitif terintegrasi literasi baru pada materi fluida telah memiliki tingkat validitas yang kuat.

Hasil validasi LKS diperoleh saran-saran dari tenaga ahli untuk direvisi kembali. Saran yang diberikan berupa kejelasan dari isi LKS termasuk penerapan konflik kognitif dan literasi baru, keterpaduan dari materi, dan soal-soal yang terdapat pada LKS. Saran dari tenaga ahli tersebut digunakan untuk meningkatkan kelayakan dari LKS yang dibuat.

Hasil uji siswa pada tahap *one to one*, dan siswa pada tahap *small group*. Pertama, instrumen kepraktisan menurut siswa tahap *one to one* dilakukan di SMAN 7 Padang kepada tiga orang siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil uji praktikalitas diperoleh dari analisis terhadap instrumen lembar uji praktikalitas menurut siswa. Instrumen uji praktikalitas yang diisi oleh siswa berupa angket terhadap penggunaan LKS berbasis konflik kognitif. Pada instrumen lembar uji praktikalitas menurut siswa tahap *one to one* terdiri dari empat komponen. Komponen tersebut meliputi: 1) kemudahan penggunaan, 2) daya tarik, 3) efisiensi, dan 4) manfaat. Nilai rata-rata kepraktisan LKS untuk setiap komponen penilaian kepraktisan menurut siswa dapat dilihat pada Gambar 6.

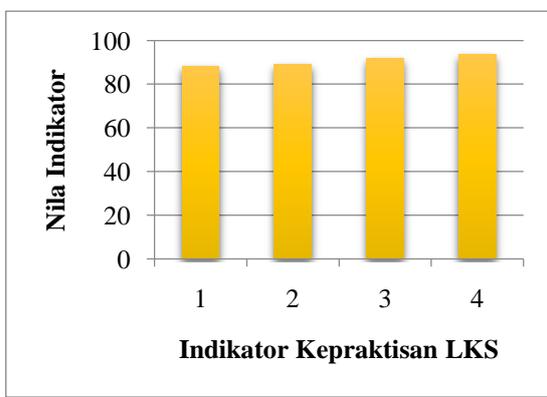


Gambar 6. Hasil Praktikalitas (*one to one*) komponen LKS menurut siswa

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat nilai rata-rata setiap komponen pada LKS berbasis konflik kognitif. Nilai komponen kemudahan penggunaan sebesar 78,57, nilai komponen daya tarik sebesar 83,33, nilai komponen efisiensi sebesar 83,33, dan nilai komponen manfaat sebesar 83,33. Berdasarkan nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa komponen LKS berada pada kategori sangat kuat dan kuat. Kategori sangat kuat yaitu komponen daya tarik, efisiensi dan manfaat, sedangkan kategori kuat yaitu kemudahan penggunaan. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen penilaian kepraktisan adalah 82,14. Dengan demikian, LKS berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi baru pada materi fluida untuk siswa kelas XI SMA telah memiliki tingkat ke-

praktisan yang sangat kuat.

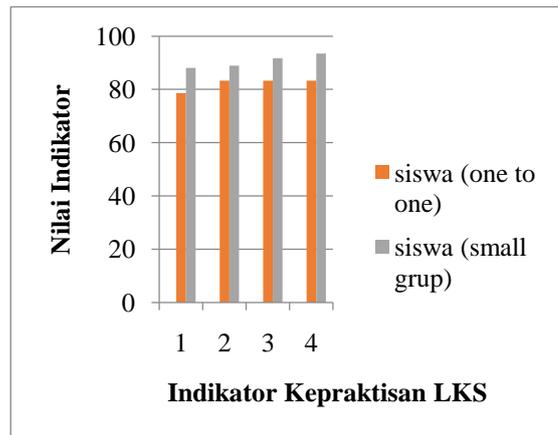
Ketiga, instrumen kepraktisan menurut siswa tahap *small group* dilakukan di SMAN 7 Padang kepada 9 orang siswa yang dibagi kedalam 3 kelompok kecil. Hasil uji praktikalitas diperoleh dari analisis terhadap instrumen lembar uji praktikalitas menurut siswa tahap *small group*. Instrumen uji praktikalitas yang diisi oleh siswa berupa angket terhadap penggunaan LKS. Pada instrumen lembar uji praktikalitas menurut siswa tahap *small group* terdiri dari empat komponen. Komponen tersebut meliputi: 1) kemudahan penggunaan, 2) daya tarik, 3) efisiensi, dan 4) manfaat. Nilai rata-rata kepraktisan LKS untuk setiap komponen dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Praktikalitas (*small group*) komponen LKS menurut siswa

Berdasarkan Gambar 7 dapat dilihat nilai rata-rata setiap komponen pada LKS berbasis konflik kognitif. Nilai komponen kemudahan penggunaan sebesar 88,10, nilai komponen daya tarik sebesar 88,89, nilai komponen efisiensi sebesar 91,67, dan nilai komponen manfaat sebesar 93,52. Berdasarkan nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa komponen LKS berada pada kategori sangat praktis. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen penilaian kepraktisan adalah 90,54. Dengan demikian, LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas X SMA telah memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi.

Nilai kepraktisan oleh siswa pada tahap *one to one* dan *small grup* dapat dilihat dalam grafik. Nilai dibuat dalam satu grafik agar terlihat perbedaan nilai kepraktisan siswa pada tahap *one to one* dan *small group*. Hasil plot nilai kepraktisan siswa (*one to one*) dan kepraktisan siswa (*small grup*) dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil Kepraktisan LKS Fisika Menurut siswa pada tahap *one to one* serta *small grup*

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat setiap komponen kepraktisan LKS pada tahap *one to one* dan *small group*. Komponen kepraktisan menurut siswa pada tahap *one to one* berada pada rentangan 78,57 sampai 83,33 dengan nilai rata-rata 82,14 berada pada kategori sangat kuat. Adapun komponen kepraktisan menurut siswa pada tahap *small group* berada pada rentangan 88,10 sampai 93,52 dengan nilai rata-rata 90,54 berada pada kategori sangat kuat. Berdasarkan nilai tersebut dapat kita ketahui bahwa LKS berorientasi literasi baru dalam model pembelajaran konflik kognitif pada materi fluida berada pada kategori sangat kuat sehingga praktis digunakan dalam pembelajaran Fisika dikelas XI SMA.

B. Pembahasan

Hasil penelitian meliputi diantaranya validasi oleh tenaga ahli, hasil uji kepraktisan pada tahap *one to one* dan *small group* LKS berorientasi literasi baru dalam model konflik kognitif pada materi fluida untuk siswa kelas XI SMA. Hasil dari validasi LKS selain digunakan untuk menentukan kelayakan dari LKS juga sebagai pedoman dalam melakukan revisi terhadap produk LKS 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. Pada instrumen penilaian validasi LKS terdapat 4 komponen penilaian. Komponen tersebut diantaranya komponen kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan.

Komponen kelayakan isi menggunakan sebelas indikator. Sebelas indikator tersebut mempunyai nilai kevalidan yang sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa LKS sudah berbasis konflik kognitif memuat sintak konflik kognitif yaitu aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi, penyajian konflik

kognitif, penemuan konsep dan persamaan serta refleksi. Model pembelajaran konflik kognitif terdiri empat sintak, efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dan dapat meremediasi miskonsepsi pada siswa^[10].

Selain itu, LKS juga sudah memuat literasi. Literasi juga disebut sebagai kemampuan untuk mengidentifikasi, memahami, membuat, berkomunikasi menghitung, dan menggunakan berbagai bahan cetak dan tulis yang terkait dengan berbagai konteks^[11]. Menghadapi revolusi industri 4.0 diperlukan literasi baru selain literasi lama, literasi baru mencakup literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Selain itu untuk literasi dikuasai untuk mendapatkan SDM yang kompetitif dalam industri 4.0. Untuk menjawab tantangan era ini tidak hanya cukup dengan literasi lama, yang hanya mendasar pada kemampuan membaca, menulis dan menghitung.

Pada komponen penilaian penyajian menggunakan sebelas indikator. Sebelas indikator mempunyai nilai kevalidan yang sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dibuat oleh peneliti sudah sesuai dengan struktur yang ada pada pedoman pembuatan LKS dalam depdiknas 2008. Kelayakan sajian bahan ajar sangat penting, karena dari sajian yang dikembangkan dalam bahan ajar dapat menarik minat belajar peserta didik sehingga dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik dalam pembelajaran fisika^[12]. Sajian LKS yang dibuat sudah memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa. Proses pembelajaran harus didasarkan pada prinsip terjadinya interaksi secara optimal antara peserta didik dengan pendidik, peserta didik sendiri, serta peserta didik dengan aneka sumber belajar^[13].

Pada komponen kebahasaan terdapat delapan indikator. Kedelapan indikator tersebut mempunyai nilai kevalidan yang sangat kuat. Penulisan kalimat dalam LKS harus memperhatikan kaidah Bahasa Indonesia dan EYD yang baik dan benar. Hal ini bertujuan agar LKS yang dikembangkan mudah dipahami oleh siswa.

Pada komponen kegrafisan, keseluruhan komponen LKS berada pada kategori kevalidan sangat kuat. Hal ini menunjukkan LKS yang dibuat mudah dipahami. Penggunaan font (jenis dan ukuran) secara menyeluruh, tata letak, ilustrasi, gambar, dan perpaduan warna pada LKS sudah proporsional sehingga LKS yang digunakan menarik untuk dibaca. Ilustrasi yang menarik ditambah tata letak yang tepat dapat membuat bahan ajar lebih harmonis dan menarik untuk dipelajari serta dapat memotivasi peserta didik untuk menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran^[14].

Berdasarkan hasil validasi oleh tenaga ahli diperoleh nilai validitas LKS berada pada kategori sangat kuat. LKS 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. Saran dari tenaga ahli tersebut digunakan untuk meningkatkan kelayakan dari LKS.

Hasil yang dicapai kedua ialah hasil uji kepraktisan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida dilakukan oleh guru, siswa tahap *one to one* dan tahap *small group*. Berdasarkan hasil praktisi diperoleh LKS pada kategori sangat kuat. Kepraktisan mengacu sejauh mana kemenarikan dan kemudahan penggunaan bahan ajar pada kondisi normal normal selama proses pembelajaran berlangsung untuk guru dan siswa^[15]. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis konflik kognitif materi fluida dapat diterapkan dan digunakan oleh guru Fisika kelas XI sebagai salah satu bahan ajar dalam proses pembelajaran Fisika.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat dikemukakan kesimpulan. Hasil validasi LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida memiliki nilai kevalidan yang sangat kuat. Karakteristik kevalidan produk ini valid dalam hal kelayakan isi, kelayakan sajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Sedangkan hasil kepraktisan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida memiliki nilai kepraktisan yang sangat kuat. Karakteristik kepraktisan produk ini praktis dalam hal kemudahan penggunaan, daya tarik, efisiensi, dan manfaat dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Schwab, Klaus. 2017. *The fourth industrial revolution*. Crown Business Press.
- [2] Aount, Josep. 2017. *Robot-Proff: Higher Education in the Age Of Artificial Intelligence*. MIT Press. Retrieved 4 September 2017.
- [3] Mufit, Fatni. 2018. *Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif (PbKK) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Meremediasi Miskonsepsi*. Padang: UNP.
- [4] Rahim, R.A *et al.* 2015. "Meta-anlysis on Element of Cognitive Conflict Strategies with a Focus on Multimedia Learning Material Development". *Internasional Education Studies*. Vol. 8, No. 13. Hlm. 73-78.

- [5] Rozak, A. 2018. *Perlunya Literasi Baru Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*. Uinjkt. Ac.Id.
- [6] Plomp, Tjeerd. 2013. "Educational Design Research: An Introduction". Dalam T. Plomp & N. Nieveen (Ed). *Educational Design Research, Part A: An Introduction* (hal: 10-51) SLO. Netherlands Institute for CurriculumDevelopment.(www.slo.nl/organisatie/international/publication).
- [7] Riduwan. 2012. *Pengantar Statistika (Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis)*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Mufit. Fatni *et al.* 2019. *The Application of Real Experiment video analysis in the CCBL Model to Remediate the Misconceptions about Motion's Concept* . IOP Conference Series.
- [9] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dikjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [10] Mufit. Fatni *et al.* 2018. *Impact of Learning Model Based on Cognitive Conflict toward Student's Conceptual Understanding*. IOP Conference Series.
- [11] Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed, 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)
- [12] Khairunnisa, H., Kamus, Z., Murtiani. 2018. *Analisis Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Fisika dengan Konten Kecerdasan Sosial Pada Materi Gerak parabola, Gerak Melingkar dan Hukum Newton untuk Kelas X SMA*. Pillar of Physics Education, Vol 11. No 2, Oktober 2018, 121-128.
- [13] Miarso, Yusufhadi. 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Cetakan ketiga. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- [14] Yunita, I. E., Hakim, L. 2014. *Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Karakter Pada Materi Jurnal Khusus*. Jurnal Pendidikan Akutansi. Vol 2 No 2.
- [15] 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.