

PENGEMBANGAN LKS IPA TERPADU MENINGTEGRASIKAN LITERASI SAINTIFIK PADA MATERI GERAK DALAM KEHIDUPAN UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

Esti Aprilia Usman¹⁾, Asrizal²⁾, Zuhendri Kamus²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang
estiapriliausman@gmail.com

ABSTRACT

In 2013 curriculum is required integrated science learning in Junior High School. Integrated learning isn't implemented well yet. As solution of this problem is to make integrated science student worksheet by integrating the scientific literacy. The purpose of the research is to determine the validity, practicality and effectiveness of the student worksheet of integrated science by integrating scientific literacy. The type of research is Research and Development (R & D). Research design was limited testing this was before and after treatment. Instruments to collect data were expert validity sheet, practicality assessment sheet, effectiveness of the test sheet form of sheets of achievement test sheet, attitude observation sheet, performance, and skill assessment sheet. Data analysis techniques were used in this research as follow: statistic descriptive, graph method, and correlation compare mean. Based on data analysis, there were two of research results. First, student worksheet of integrated science by integrating scientific literacy was very valid with average is 84.80. Second, implementation of integrated science student worksheet was practice according teachers and students with average value respectively 89.46 and 90.30. In addition implementation of integrated science student worksheet by integrating scientific literacy was effective to improve students competencies including knowledge, attitude and skill competency.

Keywords : Student Worksheet, Integrated Science, Scientific Literacy, Competency

PENDAHULUAN

Kompetisi yang pesat pada era globalisasi akan menyisihkan orang-orang yang tidak memiliki kualitas dan keunggulan di dalam dirinya. Pada era globalisasi persaingan yang terjadi akan terlihat jelas dengan tuntutan kualitas dalam segala usaha dan hasil kerja manusia. Dalam era globalisasi dibutuhkanlah Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki kualitas sehingga mereka layak untuk berkompetisi secara sehat.

Literasi saintifik sangat penting untuk dimiliki oleh seseorang. Literasi saintifik dapat digunakan oleh seseorang untuk menetapkan suatu keputusan dalam mengambil segala pertimbangan di dalam lingkungan sekitar mereka. Dengan adanya literasi, maka seseorang memiliki rasa peduli dan tanggap terhadap lingkungan sekitar mereka.

Pendidikan abad-21 menuntut pengembangan dan peningkatan kemampuan siswa yang menyeluruh baik dalam kemampuan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Dengan kemampuan yang menyeluruh dapat membuat seseorang yang memiliki daya saing yang tinggi. Pendidikan dapat menentukan keberhasilan kehidupan seseorang yang penuh tantangan dan persaingan untuk melanjutkan hidupnya.

Dalam menyikapi tuntutan abad-21, pemerintah merancang suatu upaya untuk melakukan perubahan terhadap kurikulum yang sudah ada. Perubahan kurikulum tersebut dari KTSP menjadi kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013, proses

pendidikan seharusnya mampu meningkatkan dan menyeimbangkan antara *soft skills* dan *hard skills* siswa. Dengan kata lain kurikulum 2013 berusaha untuk lebih menanamkan nilai-nilai yang tercermin pada sikap berbanding lurus dengan keterampilan yang diperoleh oleh siswa melalui pengetahuan yang diberikan dari sekolah. Melalui sikap dan keterampilan tersebut maka dapat melahirkan manusia yang tanggap terhadap Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan teknologi secara utuh.

Pada jenjang pendidikan formal yakni SMP atau MTs pembelajaran IPA dilaksanakan dengan menggunakan konsep IPA Terpadu (*integrative science*). Hal ini sebagaimana yang telah disebutkan dalam kurikulum 2013. Pembelajaran IPA berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 dapat disajikan secara lengkap atau tidak terpisah^[1].

Pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu dapat dilakukan lebih bervariasi dengan menggunakan beberapa tipe pembelajaran IPA terpadu. Salah satu tipe yang layak digunakan pada jenjang pendidikan formal adalah tipe *webbed* atau tipe terjaring^[2]. Tipe terhubung dapat disebut sebagai tipe pembelajaran yang menggunakan tema. Dengan demikian tipe terjaring memudahkan guru dalam perencanaan pembelajaran tetapi juga memberikan dampak bagi siswa untuk melakukan kegiatan dan merangkai ide-ide yang berkaitan dengan pembelajaran.

Kenyataan yang ditemui di lapangan pelaksanaan pembelajaran IPA ditingkat SMP masih

belum optimal seperti yang diharapkan dalam kurikulum 2013. Hal ini terlihat dari empat hasil studi awal yang telah dilakukan. Studi awal yang dilakukan menggunakan instrumen yang berbeda-beda sesuai dengan indikator yang ingin dinilai.

Studi awal pertama tentang keterpaduan IPA dalam kurikulum 2013. Instrumen yang digunakan adalah instrumen penilaian dokumen. Pada instrumen terdapat delapan komponen penilaian. Nilai rata-rata dari kedelapan komponen tersebut adalah 28,13 dan nilai ini berada pada kategori rendah.

Studi awal kedua mengenai pelaksanaan pembelajaran IPA di SMP. Penilaian dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian pelaksanaan pembelajaran IPA SMP. Di dalam instrumen terdapat enam komponen penilaian. Nilai rata-rata yang diperoleh dari komponen tersebut adalah 35,35. Nilai ini menunjukkan pelaksanaan pembelajaran IPA SMP masih berada pada kategori rendah.

Studi awal ketiga tentang keterpaduan terhadap buku dan LKS IPA SMP. Analisis dilakukan terhadap delapan buah buku dan LKS IPA SMP. Analisis menggunakan instrumen penilaian dokumen. Dari hasil analisis delapan buku tersebut diperoleh keterpaduan buku tersebut memiliki nilai rata-rata 30,39. Hal ini menunjukkan bahwa buku yang ada masih rendah keterpaduannya. Untuk LKS hasil analisis yang didapatkan memiliki nilai rata-rata 25,00 dan nilai ini berada pada kategori rendah.

Studi awal keempat mengenai literasi saintifik siswa. Untuk mengetahui literasi saintifik siswa digunakanlah instrumen berupa lembar tes literasi saintifik siswa. Literasi saintifik siswa di SMPN 8 Padang dapat dikategorikan masih rendah dengan perolehan nilai rata-rata adalah 39,96. Nilai rata-rata literasi saintifik ini berada pada kategori rendah.

Berdasarkan hasil studi awal yang telah dilakukan ternyata pembelajaran IPA belum sesuai dengan kondisi ideal yang diharapkan. Pembelajaran IPA yang diharapkan tersebut dapat dilaksanakan secara terpadu. Sebagai solusi dari permasalahan ini adalah membuat LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik.

Proses pembelajaran IPA terpadu dapat didukung dengan bahan ajar berbentuk cetak maupun bahan ajar non cetak^[3]. Contoh dari bahan ajar cetak diantaranya adalah buku dan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS mencakup sekumpulan kegiatan men dasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memak simalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator yang telah ditentukan dan ditetapkan.

IPA merupakan cara berpikir seseorang untuk mendalami alam dan merupakan pengetahuan yang didapatkan dari pengumpulan data atau informasi melalui penyelidikan^[4]. IPA terpadu dikemas ke dalam tema tertentu yang membahas perpaduan materi Fisika, Kimia, dan Biologi. Keterpaduan konsep IPA tidak berarti membentuk konsep baru dari konsep dasar Fisika, Kimia, dan Biologi. Konsep ini masih memiliki keterpaduan mengenai objek yang

dipelajari^[2]. Melalui pendidikan IPA, pemahaman tentang pentingnya mempelajari alam sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehingga dapat mengatasi dan memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar seseorang.

Literasi saintifik adalah pemahaman dan pengetahuan mengenai konsep-konsep saintifik dan proses saintifik yang dipergunakan oleh seseorang dalam bertanya, menemukan ataupun menentukan jawaban dari sebuah pertanyaan yang berawal dari rasa ingin tahu seseorang mengenai suatu hal^[5]. Cakupan literasi saintifik yang diintegrasikan ada tiga. Pertama, konsep saintifik (*scientific concept*) merupakan kajian yang membantu dalam memahami fenomena terkait, menurut PISA kajian tersebut meliputi Fisika, Kimia, Biologi serta Ilmu Bumi dan Antariksa. Kedua, proses saintifik (*scientific process*) meliputi kemampuan seseorang dalam memperoleh informasi atau pengetahuan, menafsirkan dan bertindak berdasarkan bukti. Ketiga, situasi dan konteks saintifik (*scientific context*) berhubungan dengan penerapan dan penggunaan pengetahuan ilmiah^[6]. Dengan adanya literasi saintifik ini maka dapat diperoleh penilaian kompetensi secara menyeluruh terhadap kompetensi sikap, kompetensi keterampilan dan kompetensi pengetahuan siswa.

LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik dibuat berdasarkan struktur yang sesuai dengan kaidah dan ketentuan yang ada. LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik memiliki struktur yang meliputi: judul, petunjuk belajar, KD, materi pembelajaran, informasi pendukung, paparan isi materi, tugas dan langkah kerja dan penilaian^[7]. LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik disajikan dengan struktur yang lengkap dan tampilan yang menarik. Materi pada LKS disajikan dengan suatu tema terpadu, yaitu gerak dalam kehidupan. Sehingga LKS IPA terpadu ini dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa dan tercapainya pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu.

Penelitian relevan yang berhubungan dengan pengembangan LKS IPA terpadu adalah penelitian oleh Budisetyawan^[8], Sovia^[9], dan Dina^[10]. Dari ketiga penelitian relevan tersebut menghasilkan LKS IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing dan LKS ICT terpadu. Ketiga produk dari penelitian relevan ini berada pada kategori sangat valid dan sangat praktis. Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian relevan adalah LKS IPA terpadu ini menggunakan suatu tema, LKS IPA terpadu ini berisikan pengintegrasian literasi saintifik dan dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 yang telah direvisi.

LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik memiliki beberapa keunggulan. Pertama, dengan LKS IPA terpadu ini siswa dapat memiliki kemampuan yang mendalam untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena alam. Ke dua, siswa memiliki sifat kritis serta peduli terhadap lingkungan sekitar. Ketiga, mengoptimalkan pencapaian penilaian terhadap kompetensi siswa. Ke

empat, membantu pembelajaran yang terarah kepada siswa. Kelima, siswa dapat memikirkan solusi-solusi untuk memecahkan masalah nyata dalam kehidupan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian. Ada dua tujuan utama dari penelitian ini. Pertama, validitas LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan untuk siswa kelas VIII SMP. Kedua, untuk menentukan praktikalitas dan efektivitas dari penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan untuk siswa kelas VIII SMP.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan dan menguji keefektifan dari produk yang telah dibuat atau yang dihasilkan^[11]. Penelitian R&D yang digunakan dengan membandingkan keadaan sebelum dan sesudah penggunaan dari LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik. Objek penelitian dari penelitian ini adalah LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tujuh tahapan. Ketujuh tahapan tersebut meliputi: 1) mengenali potensi dan masalah, 2) mengumpulkan informasi, 3) mendesain produk, 4) memvalidasi desain, 5) memperbaiki desain, 6) menguji coba produk, dan 7) merevisi produk. Karena itu pelaksanaan penelitian ini dilakukan sampai revisi produk setelah dilaksanakannya uji coba.

Desain produk LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik memiliki cover umum yang menggambarkan tema gerak dalam kehidupan. Pendahuluan yang terdiri dari kata pengantar dan daftar isi. Setelah pendahuluan disajikan struktur LKS yang telah ditetapkan. Setelah perancangan desain LKS selesai, dilakukan uji validitas desain LKS oleh tenaga ahli yang telah memiliki pengalaman. Validasi desain menggunakan lembar validasi oleh tenaga ahli, yang berisikan indikator-indikator penilaian terhadap LKS. Tenaga ahli dalam penelitian ini berjumlah lima orang yang merupakan dosen FMIPA Universitas Negeri Padang, yang terdiri dari tiga orang dosen Fisika, satu orang dosen Biologi dan satu orang dosen Kimia.

Tahapan validasi desain produk bertujuan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan pada LKS. Setelah diketahui kelemahan dari produk maka langkah selanjutnya dilakukan revisi oleh peneliti sesuai saran yang diberikan ketika validasi. Produk yang telah direvisi kemudian diuji cobakan. Uji coba dilakukan di SMPN 8 Padang terhadap satu kelas yaitu kelas VIII-C dengan jumlah siswa sebanyak 27 orang. Langkah terakhir adalah melakukan revisi produk dari kelemahan-kelemahan yang diperoleh pada saat pelaksanaan uji coba.

Pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari tiga instrumen, yaitu: instrumen uji validitas, instrumen uji praktikalitas dan instrumen uji efektivitas dari penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik. Hasil dari instrumen validasi disajikan dalam bentuk grafik. Perolehan bobot dihitung dengan cara mengalikan jumlah poin yang diberikan responden dengan nilai untuk responden tersebut. Karena itu didapatkan skor untuk validasi dalam bentuk nilai dengan rentangan nilai dari 0 sampai 100^[12].

Praktikalitas LKS IPA terpadu dapat dilihat dari dua kategori yaitu: tanggapan oleh guru dan tanggapan oleh siswa. Analisis kepraktisan penggunaan LKS menggunakan statistik deskriptif dengan menggunakan grafik. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala Likert sama dengan analisis data untuk validasi LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik. Dalam penentuan kategori praktikalitas dari penggunaan LKS IPA terpadu apabila memperoleh nilai dalam rentangan 61 sampai 100^[12].

Efektivitas penggunaan LKS IPA terpadu ditentukan dari lembar tes hasil belajar siswa, lembar observasi nilai sikap siswa dan lembar penilaian keterampilan siswa. Lembar tes hasil belajar siswa dilakukan dengan pemberian pretes dan postes kepada ke 27 orang siswa. Analisis dilakukan dengan membandingkan antara hasil pretes dan postes. Lembar observasi sikap siswa digunakan untuk mengetahui sikap siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKS IPA terpadu. Lembar penilaian keterampilan digunakan untuk menilai keterampilan siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKS IPA terpadu. Keterampilan yang dinilai terdiri dari tiga komponen, yaitu: keterampilan dalam bentuk konsep saintifik, keterampilan dalam bentuk proses saintifik dan keterampilan dalam bentuk konteks saintifik. Setelah dilakukan analisis terhadap nilai sebelum dan sesudah penggunaan LKS IPA terpadu sehingga diperoleh gambaran bahwa LKS IPA terpadu dapat meningkatkan kompetensi keterampilan siswa.

Signifikansi perbedaan nilai pretes dan postes siswa diuji dengan menggunakan statistik dengan perumusan *t-test* berkorelasi^[11]. Rumus uji *t* berkorelasi tersebut adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \quad (1)$$

Keterangan:

- \bar{X}_1 = Rata-rata hasil pretes
- \bar{X}_2 = Rata-rata hasil postes
- S_1 = Simpangan baku nilai pretes
- S_2 = Simpangan baku nilai postes
- S_1^2 = Varians nilai pretes
- S_2^2 = Varians nilai postes

Nilai r pada persamaan (1) merupakan koefisien korelasi nilai pretes dan postes siswa yang diperoleh dari rumus korelasi *product moment*, yaitu:

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \quad (2)$$

Keterangan:

- X = Rata-rata nilai pretes
- Y = Rata-rata nilai postes
- r_{XY} = Koefisien korelasi nilai siswa

Untuk penilaian keterampilan dalam bentuk konteks saintifik siswa dilakukan tanpa mengetahui keadaan sebelum penggunaan LKS IPA terpadu^[13]. Untuk mengetahui efektivitas keterampilan dalam bentuk konteks saintifik digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_o}{s / \sqrt{n}} \quad (3)$$

Keterangan:

- \bar{x} = Rata-rata hasil sebelum perlakuan
- s = Simpangan baku nilai setelah perlakuan
- n = Jumlah subjek penelitian
- t = Korelasi antara data sebelum dan sesudah perlakuan
- μ_o = KKM siswa

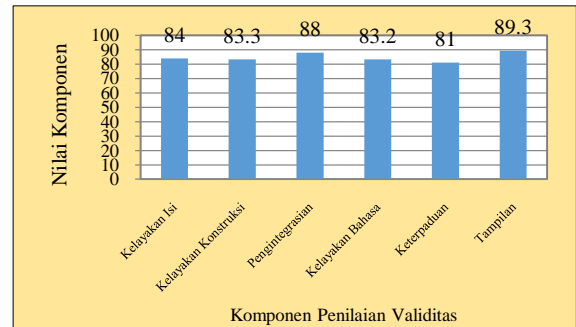
Harga t_h diperoleh dengan mensubstitusikan persamaan (2) ke dalam persamaan (1). Untuk melihat signifikansi perlakuan yang diberikan maka dibandingkan nilai t_h dengan t_t . Nilai t_t diperoleh dengan penggunaan taraf nyata sebesar 5% dan derajat kebebasan. Jika harga t_h lebih kecil dari pada harga t_t maka dapat dikatakan bahwa penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik efektif digunakan dalam pembelajaran siswa kelas VIII SMP untuk meningkatkan kompetensi siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Secara keseluruhan, terdapat dua hasil utama dari penelitian yang telah dilakukan. Pertama, hasil mengenai uji validitas LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan. Kedua, hasil uji praktikalitas dan uji efektivitas penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan di dalam proses pembelajaran IPA terpadu untuk siswa kelas VIII SMP.

Hasil pertama adalah validitas LKS IPA terpadu yang diperoleh dari penilaian tenaga ahli. Instrumen yang digunakan adalah lembar validitas oleh tenaga ahli, yang di dalamnya terdiri dari enam komponen penilaian meliputi: 1) kelayakan isi, 2) kelayakan konstruksi, 3) pengintegrasian, 4) kelayakan bahasa, 5) keterpaduan, dan 6) tampilan LKS. Rata-rata validasi LKS dengan keenam komponen tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Validitas LKS IPA Terpadu

Berdasarkan Gambar 1 secara keseluruhan keenam komponen validitas LKS IPA terpadu berada pada rentangan 81,00 sampai 89,30. Nilai rata-rata dari keenam komponen tersebut adalah 84,80. Dari nilai rata-rata tersebut kategori LKS IPA terpadu adalah sangat valid. Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik valid berdasarkan penilaian oleh tenaga ahli.

Selain memberikan penilaian terhadap LKS IPA terpadu, tenaga ahli juga memberikan saran untuk perbaikan demi mendapatkan produk yang lebih baik. Saran yang diberikan berupa: keterpaduan dari materi yang harus diperjelas, penambahan gambar-gambar yang sesuai dengan fenomena-fenomena IPA serta pemilihan soal-soal pada LKS IPA terpadu yang perlu dipertimbangkan. Dari masukan tenaga ahli tersebut dilakukanlah perbaikan berdasarkan saran-saran yang ada, sehingga didapat kan LKS IPA terpadu yang lebih baik.

LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik merupakan salah satu lembar kerja yang ditujukan kepada siswa sehingga siswa memiliki keterampilan yang lebih. Ciri-ciri dari LKS IPA terpadu ini memiliki keterpaduan pada penyajian materi yang terdapat di dalam LKS. LKS IPA terpadu ini berisikan pengintegrasian literasi saintifik yang terlihat pada materi serta tugas dan langkah kerja yang ada pada LKS.

Keterpaduan pada materi disajikan dalam bentuk suatu tema terpadu. Tema yang digunakan dalam LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik adalah Gerak dalam Kehidupan, seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyusunan Tema pada LKS

Tema diperoleh dari analisis terhadap tiga kompetensi dasar yang berhubungan dengan materi.

Materi tersebut adalah: sistem gerak pada manusia, gerak lurus serta konsep usaha dan pesawat sederhana. Tema yang dipilih harus dekat dengan kehidupan siswa. Untuk mudah diingat maka tema harus singkat dan memiliki makna yang jelas. Tema pada LKS ini dijabarkan dalam empat sub tema seperti yang terlihat pada Gambar 2. Sub tema tersebut memiliki materi pendukung, sehingga tema ini menggambarkan keterpaduan yang layak disajikan dalam suatu LKS untuk siswa.

LKS disusun berdasarkan struktur yang sesuai dengan pedoman pada pengembangan bahan ajar berupa LKS pada tahun 2010. Struktur LKS ini meliputi: 1) judul, 2) petunjuk belajar, 3) KD yang diturunkan dari KI, 4) materi pembelajaran, 5) informasi pendukung, 6) paparan materi, 7) latihan, 8) tugas/langkah-langkah kerja, dan 9) penilaian. LKS IPA Terpadu memiliki dua cover, meliputi cover utama dan cover masing-masing percobaan seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Cover pada LKS IPA terpadu

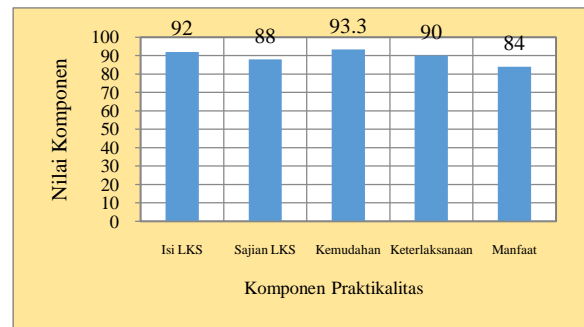
Untuk judul percobaan diberi perbedaan dengan yang lain. Judul LKS dibuat dengan huruf besar dan ukuran yang berbeda, sehingga judul terlihat dengan jelas dan memiliki perbedaan dari komponen yang lainnya. Pada LKS ini terdapat 8 kali percobaan yang dapat dilakukan oleh siswa.

Materi pembelajaran pada LKS berisikan materi-materi yang akan dipelajari. Informasi pendukung berupa daftar referensi lain yang dapat dicari oleh siswa untuk pemahaman yang lebih baik. Selain berisikan daftar referensi lain, informasi pendukung dapat berupa alat dan bahan yang digunakan dalam proses penyelidikan.

Paparan isi materi merupakan penyajian materi yang dipelajari. Di dalam LKS berisikan latihan-latihan yang harus dikerjakan oleh siswa. Latihan-latihan yang diberikan berupa soal objektif. Untuk tugas dan langkah kerja merupakan instruksi-instruksi yang perlu diikuti siswa dalam melakukan penyelidikan. Pada bagian terakhir dari LKS terdapat penilaian guru terhadap hasil kerja siswa.

Hasil kedua dari penelitian adalah praktikalitas dan efektivitas dari penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik. Pada uji praktikalitas dibedakan menjadi dua kategori, yaitu praktis menurut guru dan praktis menurut siswa. Praktikalitas menurut guru dilakukan menggunakan

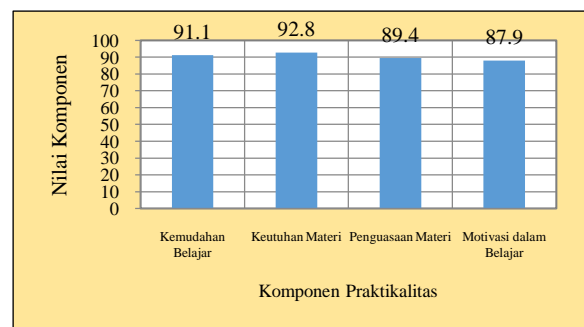
instrumen lembar praktikalitas menurut guru terhadap LKS. Guru yang terlibat dalam uji praktikalitas adalah satu orang guru IPA di SMPN 8 Padang. Pada lembar penilaian praktikalitas menurut guru ada lima komponen penilaian, yaitu: 1) isi LKS, 2) sajian dalam LKS, 3) kemudahan penggunaan LKS, 4) keterlaksanaan, dan 5) manfaat LKS bagi guru. Analisis dari keenam komponen pada lembar praktikalitas tersebut dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Nilai Praktikalitas LKS Menurut Guru

Pada Gambar 4, terlihat secara keseluruhan keenam komponen pada penilaian praktikalitas penggunaan LKS IPA terpadu menurut guru berada pada rentangan nilai 84,00 sampai 93,30. Apabila dirata-ratakan, maka nilai rata-rata yang diperoleh dari penilaian terhadap komponen praktikalitas tersebut adalah 89,46. Kategori untuk LKS IPA terpadu ini berada pada kategori sangat praktis. Oleh karena itu dari penilaian guru tersebut diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan LKS IPA terpadu adalah praktis digunakan oleh guru di dalam proses pembelajaran.

Praktikalitas menurut siswa dapat dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar penilaian praktikalitas berdasarkan penilaian siswa. Pada instrumen penilaian praktikalitas menurut siswa terdapat empat komponen penilaian. Komponen tersebut meliputi: 1) kemudahan dalam belajar, 2) ketuhanan materi, 3) penguasaan terhadap materi, dan 4) motivasi dalam belajar. Siswa dapat memberikan bobot pada setiap indikator dari rentangan 1 sampai 5. Jumlah siswa yang mengisi lembar praktikalitas ini adalah 27 orang. Dari kondisi ini diperoleh bobot tertinggi adalah 135. Nilai kepraktisan dari masing-masing komponen terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai Praktikalitas LKS Menurut Siswa

Pada Gambar 5 dapat dikemukakan bahwa secara keseluruhan komponen penilaian praktikalitas menurut siswa berada pada rentangan 89,40 sampai 92,80. Setelah dilakukan analisis terhadap keempat komponen penilaian maka nilai rata-rata dari setiap komponen adalah 90,3. Nilai rata-rata tersebut berada pada kategori sangat praktis. Dengan demikian LKS IPA terpadu berdasarkan penilaian siswa sebagai pengguna LKS IPA terpadu menyatakan bahwa LKS IPA terpadu ini praktis untuk digunakan.

Uji efektivitas pada penelitian ini meliputi kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan. Pengetahuan siswa dapat dilihat dari hasil pretes dan postes, untuk sikap dilakukan penilaian dengan lembar observasi sebelum dan sesudah penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan. Hasil produk siswa dan keterampilan juga dilihat sebelum dan sesudah menggunakan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan.

Penilaian pengetahuan siswa dapat ditentukan dengan melakukan tes sebelum dan sesudah penggunaan LKS mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan. Siswa melakukan pretes dengan menjawab soal pilihan ganda dengan jumlah soal 25 butir. Dalam perlakuan postes sama dengan pretes yaitu soal berupa pilihan ganda dengan jumlah 25 butir soal.

Analisis data untuk kompetensi pengetahuan dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment*. Untuk menentukan harga t_h dengan menggunakan *t-test* berkorelasi. Setelah dilakukan analisis terhadap nilai pretes dan postes siswa didapatkan nilai koefisien korelasi adalah 0,41, sehingga nilai t_h yang diperoleh adalah -17,49. Derajat kebebasan yang digunakan pada penelitian ini (dk) = 26. Derajat kebebasan ini diperoleh dari banyaknya subjek yang terlibat di dalam penelitian dikurangi dengan satu. Jumlah subjek dalam penelitian adalah 27, dikurangi dengan 1 maka dari itu (dk) yang digunakan adalah 26. Untuk harga kritik t dengan taraf signifikan yang digunakan sebesar 5% dan (dk) = 26 diperoleh t_t sebesar 1,71.

Berdasarkan perolehan t_h bertanda negatif yaitu -17,49 maka yang digunakan pada perhitungan t_t adalah uji pihak kiri. Nilai t_t yang digunakan adalah -1,71. Nilai t_h lebih kecil dari pada t_t maka hipotesis kerja diterima. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik adalah efektif untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan siswa.

Pengamatan dan penilaian terhadap sikap siswa sebelum menggunakan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan dilakukan untuk dua kali pertemuan. Untuk pengamatan sikap setelah menggunakan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan dilakukan

sebanyak tiga kali pertemuan. Sikap yang diamati selama kegiatan pembelajaran meliputi: 1) percaya diri, 2) ingin tahu, 3) komunikatif, 4) disiplin, 5) tanggung jawab, dan 6) kerja keras.

Analisis data dilakukan terhadap rata-rata dari setiap pertemuan dari penilaian sikap sebelum dan sesudah penggunaan LKS IPA terpadu. Nilai rata-rata untuk sebelum perlakuan adalah 60,57, setelah perlakuan meningkat menjadi 80,09. Analisis sikap menggunakan rumus *product moment* seperti halnya dengan analisis terhadap kompetensi pengetahuan. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai r sebesar 0,69. Nilai t_h yang diperoleh berdasarkan nilai koefisien korelasi adalah -16,06. Nilai t_t yang digunakan adalah -1,71. Dari analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai t_h lebih kecil dari t_t . Kesimpulan dari analisis data adalah penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan adalah efektif untuk meningkatkan kompetensi sikap siswa.

Penilaian keterampilan siswa dilakukan berdasarkan pengintegrasian literasi saintifik dalam LKS IPA terpadu. Penilaian keterampilan tersebut mencakup tiga kategori, yaitu: 1) keterampilan dalam bentuk konsep saintifik, 2) keterampilan dalam bentuk proses saintifik, dan 3) keterampilan dalam bentuk konteks saintifik. Penilaian masing-masing keterampilan dinilai menggunakan instrumen yang memiliki indikator penilaian yang berbeda-beda.

Penilaian keterampilan dalam bentuk konsep saintifik berupa penilaian terhadap fakta, konsep saintifik, dan hubungan antar konsep. Dalam penelitian ini penilaian konsep saintifik tergambar pada penilaian peta pikiran. Peta pikiran dinilai berdasarkan beberapa indikator. Indikator penilaian peta pikiran adalah 1) tema utama, 2) cabang tema, 3) warna, 4) kerapian, 5) materi esensial, dan 6) fenomena IPA. Setelah dilakukan analisis didapatkan nilai koefisien korelasi peta pikiran adalah 0,07. Nilai t_h yang didapatkan adalah -18,00, sedangkan nilai t_t yang digunakan adalah -1,71. Dari analisis data tersebut diperoleh kesimpulan penggunaan LKS IPA terpadu adalah efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam bentuk konsep saintifik.

Penilaian keterampilan dalam bentuk proses saintifik diamati dari kinerja berupa penyelidikan siswa, laporan hasil penyelidikan, dan presentasi siswa. Pertama, kinerja berupa penyelidikan. Proses penilaian berdasarkan indikator, yang meliputi: 1) menyiapkan alat, 2) menyusun alat, 3) menggunakan alat, 4) mengambil data, 5) menemukannya data pada tabel, dan 6) mengembalikan alat. Setelah melakukan analisis dengan menggunakan rumus *t-test* berkorelasi. Nilai t_h yang diperoleh adalah -14,53. Apabila dibandingkan dengan t_t , maka nilai t_h lebih kecil dari nilai t_t dengan demikian hipotesis kerja diterima. Kedua, laporan hasil penyelidikan. Indikator yang dinilai adalah: 1) tujuan penyelidikan, 2) prosedur kerja, 3) data dan pengolahannya, 4) kesimpulan, dan 5) kerapian laporan. Dari hasil analisis diperoleh nilai t_h

adalah -11,13, Ketiga, presentasi hasil penyelidikan. Nilai presentasi berda sarkan indikator penilaian yang meliputi 1) penguasaan materi, 2) semangat, 3) variasi suara, 4) bahasa tubuh, 5) pemberian tanggapan, dan 8) penggunaan media. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh nilai t_h adalah -7,70, sedangkan nilai t_h yang digunakan pada aspek keterampilan adalah -1,71. Dari ketiga hasil analisis dapat dinyatakan bahwa penggunaan LKS IPA terpadu efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam bentuk proses saintifik.

Keterampilan dalam bentuk konteks saintifik dinilai melalui produk siswa. Penilaian ini dilakukan pada tugas konteks yang diberikan kepada siswa dengan indikator sebagai berikut: 1) kerapian tulisan, 2) kelengkapan aplikasi, 3) kebenaran materi, 4) kesesuaian aplikasi, dan 5) referensi materi. Pada tugas ini nilai sebelum penggunaan produk diambil dari KKM siswa yaitu 80. Analisis dilakukan dengan menggunakan persamaan 3. Hasil analisis tugas konteks saintifik menunjukkan besar taraf signifikan yang diperoleh secara perhitungan adalah 0,00, sedangkan uji hipotesis dilakukan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Karena nilai $\text{sig} < \alpha$ atau $0,00 < 0,05$ berarti hipotesis kerja diterima. Dengan kata lain dari penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik adalah efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam bentuk konteks saintifik.

2. Pembahasan

Dari penilaian tenaga ahli, validitas dari LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan adalah sangat valid. Nilai rata-rata validitas tersebut adalah 84,81. LKS IPA terpadu ini memperoleh kategori sangat valid disebabkan LKS yang dibuat sesuai dan tepat dengan pencapaian KI dan KD. Serta LKS yang dibuat telah memberikan tampilan yang bagus dan menarik.

Validitas produk dapat dikategorikan menjadi 5 kategori. Kategori tersebut meliputi: tidak valid, kurang valid, cukup valid, valid, dan sangat valid. Suatu produk dapat dikatakan valid apabila memperoleh penilaian dari rentangan 61 sampai 80, sedangkan kategori sangat valid dari rentangan nilai 81 sampai 100^[12].

Penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik adalah praktis. Hasil praktikalitas LKS ini diperoleh dari dua kategori. Kategori tersebut adalah uji praktikalitas menurut guru dan uji praktikalitas menurut siswa. Praktikalitas menurut guru, dilakukan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap LKS dan sekaligus guru sebagai praktisi. Kepraktisan menurut guru diperoleh dari uji coba yang dilakukan oleh guru. Uji coba yang dilakukan guru melakukan pengajaran dengan menggunakan LKS IPA terpadu. Dari penggunaan tersebut maka diperoleh bahwa LKS IPA terpadu ini memudahkan guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Kesimpulan yang diperoleh adalah penggunaan LKS IPA terpadu

praktis digunakan oleh guru dalam pembelajaran IPA terpadu pada kelas VIII.

Praktikalitas menurut siswa, perlu dilakukan karena siswa sebagai pengguna LKS IPA terpadu. Berdasarkan nilai yang diperoleh dari uji kepraktisan menurut siswa, berada pada kategori sangat praktis. Kepraktisan ini disebabkan karena LKS IPA terpadu dibuat berdasarkan struktur yang telah ditetapkan pada pengembangan bahan ajar berupa LKS tahun 2010^[7], sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam penggunaan LKS IPA terpadu. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa LKS mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan praktis digunakan oleh siswa.

Penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik efektif untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa. Hal ini dilihat dari hasil pretes dan postes siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKS IPA terpadu yang mengalami peningkatan. Selain dilihat pada pretes dan postes keefektifan dari penggunaan LKS IPA terpadu dapat juga dilihat dari peningkatan terhadap hasil penilaian sikap siswa dan terlihat juga pada peningkatan hasil penilaian keterampilan siswa.

Secara keseluruhan sikap siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan LKS IPA terpadu, begitupun dengan keterampilan siswa. Namun tidak ditutupi ada beberapa indikator dari penilaian keterampilan yang tidak mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan tidak hanya LKS IPA terpadu saja yang mempengaruhi hasil dari penilaian keterampilan siswa, namun ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhinya. Faktor tersebut diantaranya: keadaan siswa ketika pembelajaran, keinginan siswa untuk belajar, permasalahan dari luar seperti permasalahan yang ada di rumah.

LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan yang dihasilkan memuat materi IPA secara terpadu yang dapat meningkatkan wawasan siswa dan akan memberikan pembelajaran yang bermakna. Selain itu LKS ini dikemas dengan suatu tema yang terpadu. Hal ini sesuai dengan teori bahwa pembelajaran terpadu dapat diawali dengan satu pokok atau tema tertentu yang dikaitkan dengan pokok bahasan melalui perancangan yang baik. Dengan adanya pokok bahasan atau tema tersebut maka akan tercipta pembelajaran yang mudah dipahami oleh siswa dan akan menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa^[4]. Dengan demikian, LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan tidak hanya memberikan peningkatan pada wawasan kepada siswa dan juga memberikan pembelajaran yang bermakna kepada siswa.

Dari semua penilaian membuktikan bahwa LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik dapat digunakan oleh guru dan siswa. Guru dapat menggunakan LKS ini untuk meningkatkan literasi saintifik siswa. Bagi siswa sendiri dapat menggunakan LKS IPA terpadu ini sebagai salah satu sumber

belajar yang dapat digunakan sesuai dengan materi pembelajaran yang bersangkutan.

Pada saat pelaksanaan penelitian terdapat berbagai kendala dan keterbatasan, sehingga tidak mudah untuk memperoleh hasil yang sempurna. Kendala yang dihadapi pertama adalah model keterpaduan yang digunakan masih satu model yaitu model terpadu terjaring. Hal ini disebabkan hubungan dengan materi yang terdapat didalam LKS lebih cocok menggunakan model terjaring. Solusi untuk permasalahan ini, pembelajaran dapat dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran terpadu lainnya di dalam proses pembelajaran namun harus disesuaikan dengan materi yang hendak diajarkan.

Kendala kedua, desain dan pembuatan LKS masih dalam 3 KD untuk materi kelas VIII. Hal ini berkaitan dengan waktu dari pelaksanaan penelitian. Tindak lanjut dari penelitian ini kedepannya LKS dapat dibuat berdasarkan semua materi yang terdapat di kelas VIII baik itu materi semester 1 maupun materi semester 2.

Kendala ketiga berhubungan dengan literasi yang diintegrasikan di dalam LKS. Pada LKS IPA terpadu yang telah didesain dan dibuat masih terbatas pada pengintegrasian literasi saintifik yang mencakup konsep saintifik, proses saintifik dan konteks saintifik. Sebagai tindak lanjut penelitian kedepannya dapat mengintegrasikan literasi era digital lainnya di dalam LKS.

Kendala keempat tahapan penelitian baru pada tahapan revisi produk setelah dilakukannya uji coba produk. Tahapan uji coba produk yang dilakukan hanya dibatasi pada satu kelas saja. Ide penelitian ini dapat dilanjutkan pada tahap uji coba pemakaian pada beberapa sekolah, dan selanjutnya dapat dikembangkan lagi pada tahapan produk masal yang memiliki cakupan yang cukup luas untuk menghasilkan suatu produk.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan dua kesimpulan dari penelitian ini. Pertama, validitas LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan untuk siswa kelas VIII SMP berada pada kategori sangat valid. Nilai rata-rata validitas LKS dari tenaga ahli adalah 84,80. LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan memiliki karakteristik yang berbeda dengan LKS lainnya. Perbedaan tersebut diantaranya: penyajian materi dalam sebuah tema, adanya pengintegrasian literasi saintifik berupa: konsep saintifik, proses saintifik dan konteks saintifik. Kedua, penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan untuk siswa kelas VIII SMP adalah praktis menurut guru dan siswa. Nilai rata-rata praktikalitas menurut guru dan siswa adalah 89,46 dan 90,30. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut maka

LKS berada pada kategori sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran IPA kelas VIII SMP. Selain itu penggunaan LKS IPA terpadu mengintegrasikan literasi saintifik pada materi gerak dalam kehidupan adalah efektif untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putri B.K. 2013. *Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMP N 2 Tenganan*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 2 (2). 102-106.
- [2] Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Menteri Kebudayaan RI. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta.
- [4] Putri Rahayu. 2012. *Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study*. Jurnal pendidikan IPA Indonesia, 1 (1), 63-70.
- [5] Daniela, Dimova. 2015. *Towards the Problem of "Scientific Literacy" (results from a study)*. Jurnal Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. 3 (27), 9-12.
- [6] Budi Utami. 2016. *Scientific Literacy In Science Lesson*. Prosiding ICTTE FKIP UNS, 1 (1), 1-11.
- [7] Menteri Pendidikan Nasional RI. 2010. *Juknis Umum Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [8] Budisetyawan Sidiq. 2012. *Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Tema Sistem Kehidupan dan Tumbuhan Kelas VIII SMP N 2 Playen*. Laporan Penelitian. Program Studi Pendidikan IPA Uni versitas Negeri Yogyakarta.
- [9] Sovia Marsilin. 2015. *Pembuatan LKS ICT IPA Terpadu Mengintegrasikan Karakter Materi Struktur Tumbuhan, Sifat Bahan, Sistem Gerak, dan Pesawat Sederhana untuk Siswa kelas VIII SMP*. Jurnal Pilar Of Physics Education, (5), 185-192.
- [10] Dina Syaflita. 2016. *Pembuatan LKS ICT IPA Terpadu Mengintegrasikan Karakter Materi Sistem Pencernaan, Bahan Kimia, dan Tekanan Zat Cair untuk Siswa SMP Kelas VIII*. Pilar Of Physics Education, (7), 153-160.
- [11] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [12] Riduwan. 2012. *Skala pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [13] Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito Bandung.