

Pengaruh Bahan Ajar IPA Terpadu Tema Gelombang Dalam Kehidupan Bermuatan Literasi Era Digital Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Padang

Elvida Yulia¹⁾, Asrizal²⁾, Ramli²⁾

¹⁾Lulusan Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang

Elvidayulia203@gmail.com

asrizal@fmipa.unp.ac.id

ramli@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

The 2013 curriculum requires the science teaching in junior high school should be implemented in an integrated model. But the real conditions were found that the integrated science teaching and the integration of literacy in teaching process didn't match with the ideal conditions. On the other hand, learning outcomes of students in science subject was still in the low category. One solution to this problem is the use of integrated science teaching material on the waves in daily life theme by integrating digital age literacy. The aim of this research is to investigate the effect of the use of integrated science teaching material on waves in daily life theme in by integrating digital age literacy on learning outcomes of students of class VIII in SMPN 8 Padang. The type of research was quasi experiment with nonequivalent control group research design with posttest only. The research population was all students of class VIII SMPN 8 Padang. The sampling technique used was purposive sampling and random cluster sampling. The sample in this research was class VIII B as experimental group and class VIII H as control group. Instruments for collecting the data consist of written test for knowledge aspect, observation sheet for attitudes aspect, and performance assessment sheet for skills. The data were analyzed by descriptive analysis, normality test, homogeneity test, comparison test of two means. Based on the results of data analysis can be expressed that the use of integrated science teaching material on wave in daily life theme by integrating digital age literacy has given a meaningful effect on learning outcomes of students including aspects of knowledge, attitudes, and skills at the 95 % confidence level. From this result, it can be concluded that the integrated science teaching material on waves in daily life theme by integrating digital age literacy is effective in scientific approach for class VIII students.

Keywords : *Teaching material, Integrated science, Waves, Literacy, Learning outcomes*



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

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad pengetahuan. Abad 21 ditandai dengan banyaknya informasi tersebar dan teknologi berkembang. Perkembangan teknologi yang cepat memungkinkan terjadinya persaingan yang begitu ketat dimasa yang akan datang. Untuk menangkali terjadinya persaingan tersebut pendidikan abad 21 ini membutuhkan literasi. Literasi berkaitan erat dengan tuntutan keterampilan pada abad 21. Keterampilan abad 21 ini menuntut siswa untuk mampu mengidentifikasi, mencari, menemukan, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi yang diterimanya baik secara langsung maupun tidak langsung. Hal ini bertujuan agar siswa mampu memahami informasi yang diterimanya baik secara analitis, kritis, dan efektif.

Pendidikan abad 21 menekankan pentingnya keterampilan literasi di sekolah. Kemampuan literasi merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk keberhasilan individu. Dalam kehidupan nyata, banyak pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan keterampilan tingkat tinggi dan pemikiran yang kreatif

dalam menjelaskan suatu masalah yang dihadapi. Dengan demikian, literasi diperlukan untuk pendidik an pada abad 21.

Usaha lain yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan literasi siswa adalah dengan cara membuat program Gerakan Literasi Sekolah (GLS). Program ini merupakan suatu upaya yang dilakukan pemerintah secara keseluruhan untuk menjadikan sekolah sebagai organisasi pembelajaran yang mampu mengakses, memahami, menerima dan menggunakan melalui berbagai aktivitas, seperti halnya membaca, menulis, melihat dan menyimak. Program GLS ini dapat mengupayakan adanya kegiatan pembiasaan membaca dan melibatkan semua aspek dalam pendidikan untuk meningkatkan minat baca dan kemampuan memahami bacaan. Jadi, dengan adanya program GLS ini diharapkan minat baca dan kemampuan siswa dalam memahami bacaan mengalami peningkatan sehingga dapat menambah pemahaman mereka.

Literasi merupakan kemampuan individu dalam mengolah dan memahami informasi saat mem

baca dan menulis. Literasi juga diartikan sebagai penguasaan tulisan yang dianggap melek huruf. Dengan kata lain, literasi merupakan kemampuan berbahasa seperti menyimak, berbicara, menulis, dan berpikir (Resmini, 2013). Literasi era digital dapat diartikan sebagai pemahaman anak terhadap mem baca, menulis, melihat dan membahas teknologi (Withrow, 2004).

Pendidikan diharapkan mempertimbangkan sejumlah aspek yang menjadi dominan dalam pendidikan abad 21. Salah satu aspek dominan yang penting dalam abad 21 yaitu literasi era digital. Ada tujuh kajian didalam literasi era digital yaitu literasi fungsional, literasi visual, literasi saintifik, literasi teknologi, literasi budaya, literasi informasi, dan kesadaran global (Dessai et al., 2012). Berdasarkan kelompok literasi yang telah dijabarkan, literasi yang tepat digunakan pada tingkat SMP adalah literasi fungsional, literasi saintifik dan literasi visual karena literasi ini sesuai dengan perkembangan mereka.

Pemerintah selaku penjamin terselenggaranya pendidikan bagi seluruh negara telah melakukan berbagai cara untuk menjawab tantangan pada abad 21. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah melakukan perubahan kurikulum. Perubahan kurikulum bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang sebelumnya diterapkan pada dunia pendidikan direvisi menjadi kurikulum 2013. Kekurangan yang terdapat pada KTSP disempurnakan kedalam kurikulum 2013. Kurikulum 2013 ini menekankan siswa untuk lebih aktif dan inovatif dalam pembelajaran terpadu. Dengan kata lain, siswa lebih dituntut untuk menemukan sendiri dengan belajar mandiri menggunakan sumber-sumber yang ada.

Kurikulum diartikan sebagai semua pengalangan belajar yang diberikan sekolah kepada siswa selama mengikuti pendidikan pada jenjang pendidikan tertentu (Syahril dkk., 2009). Kurikulum dapat dinyatakan sebagai seperangkat kegiatan dan pengalaman belajar yang digunakan sebagai pedoman dalam suatu proses pembelajaran pada jenjang pendidikan tertentu. Kurikulum juga berfungsi sebagai pembentuk keterampilan dan karakter manusia. Selain itu, kurikulum juga dapat digunakan untuk mengontrol dan memelihara keseimbangan proses pendidikan.

Dengan adanya kurikulum siswa akan memahami isi atau materi yang harus dikuasai. Selain itu siswa juga dapat memahami apa saja yang harus dicapai. Fungsi lain kurikulum yaitu bagi siswa sendiri yaitu sebagai pedoman belajar (Sanjaya, 2008). Kurikulum 2013 menuntut pembelajaran dilaksanakan secara terpadu dan adanya integrasi literasi dalam pembelajaran. Pembelajaran terpadu merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik

dalam intra mata pelajaran maupun antar mata pelajaran yang ada di sekolah (Ananda, 2018).

Studi awal yang telah dilakukan belum menggambarkan kondisi yang diinginkan, tetapi mengidentifikasi adanya permasalahan. Studi awal diperoleh dari hasil wawancara terhadap dua orang guru. Dari hasil wawancara dan analisis yang diperoleh menunjukkan pelaksanaan pembelajaran IPA, keterpaduan materi di dalam buku teks IPA terpadu, integrasi literasi dalam pembelajaran IPA dan hasil belajar siswa masih terdapat permasalahan.

Dari studi awal yang telah dilakukan sebelumnya terdapat empat hasil yang diperoleh. Pertama, dari hasil wawancara dinyatakan bahwa pembelajaran IPA masih diajarkan secara terpisah-pisah, sumber belajar masih terbatas dan media yang digunakan masih kurang serta pelaksanaannya belum optimal. Hal ini dikarenakan kurangnya keterpaduan referensi yang dimiliki guru. Kedua, hasil analisis keterpaduan materi pada buku teks IPA belum mencerminkan keterpaduan antara materi Fisika, Biologi dan Kimia. Dari hasil analisis buku IPA terpadu ditemukan keterpaduan materi pembelajaran berada pada kategori rendah (Asrizal et al., 2017). Ketiga, literasi yang dimiliki siswa masih terbatas pada literasi dasar, ini dibuktikan dari hasil wawancara yang telah dilakukan. Terakhir, hasil belajar siswa masih rendah dikarenakan beberapa faktor yang sudah dijelaskan. Rata-rata hasil ujian akhir diperoleh dari tata usaha SMP Negeri 8 Padang sebesar 69,78. Jika nilai rata-rata siswa dibandingkan dengan KKM, hasil belajar siswa masih dalam kategori rendah.

Adanya kesenjangan antara kondisi nyata dengan kondisi yang diharapkan menunjukkan adanya masalah yang perlu diteliti. Permasalahan yang ada yaitu pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu, penggunaan bahan ajar di sekolah, pelaksanaan literasi di sekolah, dan hasil ujian akhir semester siswa. Salah satu Solusi dari permasalahan ini adalah penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital dalam pendekatan saintifik.

Pembelajaran IPA terpadu, mengharapkan siswa dapat membangun pengetahuannya melalui kerja ilmiah, kerjasama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah. Setidaknya ada empat manfaat pembelajaran terpadu. Pertama, dapat menghemat waktu dalam proses pembelajaran. Kedua, pembelajaran disajikan secara terpadu sehingga membantu dan memudahkan siswa dalam pemahaman konsep pada proses pembelajaran. Ketiga, dapat meningkatkan taraf kecakapan berpikir siswa dalam menghadapi situasi pembelajaran. Keempat, motivasi belajar siswa meningkat dengan adanya pembelajaran terpadu (Trianto, 2007). Pembelajaran terpadu dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar mereka dan juga dapat membantu meningkatkan motivasi mereka dalam proses belajar. Dengan

meningkatnya motivasi siswa tentu hasil belajar siswa juga meningkat.

Proses pembelajaran terpadu juga dapat dilaksanakan dengan menggunakan tipe-tipe atau model-model dalam pembelajaran. Guru dapat menggunakan tipe atau model sesuai dengan kebutuhan siswanya. Ada sepuluh model dalam merencanakan pembelajaran terpadu, yaitu: terfragmentasi, terhubung, tersarang, terurut, terbagi, terjaring, terulir, terbenam, dan terintegrasi (Rusman, 2015). Dari kesepuluh model tersebut digunakan tiga model yang tepat di sekolah dasar dan menengah pertama, yaitu model terhubung, model terjaring, dan model terintegrasi (Majid, 2014).

Pembelajaran model terhubung merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan cara menghubungkan satu tema dengan tema-tema yang lainnya. Kelebihan dari model terhubung, yaitu: 1) dengan menghubungkan ide-ide antar bidang studi membuat siswa dapat terfokus pada suatu aspek tertentu, 2) menghubungkan ide-ide dalam bidang studi dapat membantu siswa mengkaji, memperbaiki, serta mengasimilasi ide-ide dalam memecahkan masalah, 3) terciptanya proses internalisasi dikarenakan siswa dapat mengembangkan konsep-konsep kunci secara terus menerus (Trianto, 2015).

Pembelajaran terpadu model terjaring adalah pembelajaran yang menggunakan suatu tema di dalam proses pembelajaran. Pembelajaran terpadu model terjaring disebut juga dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan tematik (Trianto, 2015). Model terjaring dikenal juga dengan model jaring laba-laba. Pembelajaran model terjaring melibatkan keterampilan yang profesional dari guru. Kelebihan dari model terjaring meliputi: 1) pemilihan tema sesuai dengan minat belajar siswa untuk belajar, 2) lebih mempermudah guru dalam melakukan pembelajaran bagi yang belum berpengalaman, 3) memudahkan dalam perencanaan dan pendekatan tematik dapat memberi motivasi bagi siswa (Trianto, 2015).

Bahan ajar merupakan suatu bagian yang penting dalam proses pembelajaran, karena dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan juga mempermudah siswa dalam menerima pelajaran. Bahan ajar IPA terpadu memuat materi pembelajaran IPA secara terpadu dalam satu kesatuan dan menghubungkan materi yang dipaparkan dengan kehidupan nyata siswa, sehingga siswa lebih mudah memahami isi materi yang disajikan (Khairani et al., 2017).

Bahan ajar berisikan materi pembelajaran beserta evaluasi. Bahan ajar merupakan salah satu bagian dari sumber ajar yang dapat diartikan sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran, baik yang bersifat khusus maupun bersifat umum yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran (Mulyasa, 2006). Disisi lain, bahan ajar adalah bahan atau materi yang disusun oleh guru secara sistematis

yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran (Arlitasari, 2013).

Bahan ajar memiliki banyak fungsi dalam pembelajaran. Fungsi dari bahan ajar tergantung kepada pihak-pihak yang memanfaatkannya. Berdasarkan pihak-pihak yang memanfaatkannya, fungsi bahan ajar dibedakan menjadi dua macam, yaitu bagi guru dan siswa. Fungsi dari bahan ajar tersebut bagi guru yakni sebagai acuan dalam proses pembelajaran, menghemat waktu guru dalam mengajar, membantu menjalankan peran guru sebagai fasilitator dan menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Disisi lain fungsi bahan ajar bagi siswa yakni untuk menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan memberi motivasi, mengembangkan kreasi, mengenali potensi dalam pembelajaran

Bahan ajar memberikan efek yang baik dalam pembelajaran. Penggunaan bahan ajar diperlukan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam mencapai hasil belajar yang diharapkan. Bahan ajar dapat memberikan kontribusi terhadap penguasaan siswa. Dengan adanya bahan ajar diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa, pemahaman siswa dan meningkatkan kreativitas siswa serta membuat materi dekat dengan kehidupan siswa. Tingginya kreativitas dan pemahaman siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Literasi sangat diperlukan dalam segala kehidupan manusia karena kemampuan berliterasi bisa menjadi kunci seseorang untuk berproses menjadi manusia yang lebih berpengetahuan. Kajian literasi yang perlu dibahas dari literasi era digital adalah literasi fungsional, literasi saintifik, dan literasi visual.

Literasi fungsional disebut dengan literasi dasar, yaitu kemampuan dasar literasi atau sistem belajar konvensional seperti membaca, menulis, dan melakukan perhitungan numerik dan mengoperasikan sehingga setiap individu dapat berfungsi dan memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi dalam masyarakat, rumah, dan lingkungan sekolah. Literasi fungsional merupakan literasi dasar yang harus dimiliki siswa dalam pendidikan, yaitu siswa harus mampu membaca, menulis, dan melakukan operasi numerik (Clay, 2001). Jika seseorang tidak bisa membaca, berbicara, menulis bahkan menghitung sekalipun maka siswa tersebut akan merasa kesulitan dalam proses pembelajaran.

Literasi saintifik adalah pemahaman atas sains dan prosesnya, serta aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat, literasi saintifik sangat penting untuk memecahkan berbagai persoalan yang terkait etika, moral dan isu-isu global akibat perubahan yang pesat dalam bidang sains dan teknologi. Seseorang yang memiliki kemampuan literasi saintifik adalah orang yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam pendidikan (Poedjiadi, 2005).

Ada tiga dimensi dari literasi saintifik, yaitu konsep saintifik, proses saintifik, dan konteks saintifik. Konsep saintifik atau pengetahuan saintifik diperlukan untuk memahami fenomena tertentu dari alam dan perubahan akibat kegiatan manusia. Proses saintifik yang difokuskan pada kemampuan untuk memperoleh, menginterpretasikan, dan bertindak atas bukti. Konteks saintifik dipilih dari kehidupan manusia sehari-hari (Utami et al., 2016).

Literasi ini sangat bagus ditanamkan dalam diri siswa agar siswa lebih mudah berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya. Dengan adanya kemampuan literasi siswa, maka akan memudahkan mereka dalam menemukan masalah yang ada di sekitarnya dan dapat secara langsung menemukan solusi dari masalah yang ditemukan

Literasi visual (*visual literacy*) merupakan kemampuan untuk menafsirkan, menggunakan, menghargai, dan menciptakan gambar dan video menggunakan kedua medium konvensional. Literasi visual perlu dimiliki oleh seorang siswa, agar siswa tersebut dapat menyesuaikan diri dengan kemajuan IPTEK. Siswa yang memiliki literasi visual dapat mengembangkan ide-ide cemerlang dalam berkarya.

Literasi visual memiliki aspek penilaian, yaitu menafsirkan dan menciptakan. Menafsirkan visual didasarkan pada gagasan bahwa gambar dapat dibaca dengan makna yang dapat dikomunikasikan melalui proses membaca. Menciptakan visual berupa keterampilan dan kemampuan untuk mengevaluasi, menerapkan, atau membuat representasi visual yang konseptual. Dengan adanya kemampuan siswa dalam menafsirkan visual dan memanfaatkan visual, maka siswa dapat memahami materi pelajaran dengan baik.

Pengembangan bahan ajar IPA terpadu tema pemanfaatan gelombang telah dilakukan oleh Asrizal (2017). Hanya saja uji coba yang dilakukan masih dalam skala terbatas untuk menentukan kepraktisan dan efektivitas dari penggunaan bahan ajar IPA terpadu. Dengan alasan ini, peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian ini. Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan pengaruh penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital dalam pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa kelas VIII.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah rancangan penelitian kelompok kontrol nonequivalen hanya dengan Postes. Pada desain ini, sebuah grup sampel diberikan perlakuan dan diukur setelah mendapatkan perlakuan. Skor dari grup yang diberi perlakuan dibandingkan dengan grup sampel lain yang tidak mendapatkan perlakuan atau grup kontrol (Gravetter, 2016). Desain penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Kelompok Kontrol Non Equivalen Hanya dengan Postes

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	-	X	O ₂
Kontrol non ekuivalen	-	-	O ₂

Keterangan :

X = Penggunaan bahan ajar IPA terpadu tema gelombang dalam kehidupan

O₂ = Tes akhir setelah diberikan perlakuan

Variabel dapat didefinisikan sebagai atribut atau sifat seseorang. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini, terdapat tiga variabel penelitian. Adapun variabel-variabel pada penelitian ini adalah variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

Variabel bebas adalah bahan ajar IPA terpadu tema gelombang dalam kehidupan bermuatan literasi era digital. Variabel terikat dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 8 Padang. Sementara itu, variabel kontrol yaitu: materi pembelajaran, alokasi waktu, guru, jumlah dan jenis soal yang diujikan, penilaian autentik, suasana belajar, dan buku teks IPA.

Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 8 Padang yang terdaftar pada semester genap Tahun Ajaran 2017/2018. Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih dengan cara menggunakan teknik sampling bertujuan dan sampling random kluster. Sampel pada penelitian ini adalah VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII H sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data pada aspek pengetahuan diambil dalam bentuk tes tertulis, aspek sikap dalam bentuk observasi, dan aspek keterampilan dalam bentuk penilaian kinerja. Data aspek sikap dan keterampilan diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan data aspek pengetahuan diperoleh setelah diberikan tugas dan dilangsungkannya ulangan harian.

Instrumen adalah pengumpul data penelitian yang merupakan prosedur sistematis dengan memberikan aturan yang telah ditentukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi untuk aspek sikap, tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda untuk aspek pengetahuan dan penilaian kinerja untuk aspek keterampilan.

Analisis data penelitian dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Statistik deskriptif digunakan untuk

mendeskripsikan data sampel dan tidak berlaku untuk populasi dimana sampel diambil (Sugiyono, 2017). statistik deskriptif mencakup: distribusi frekuensi, angka indeks, deret waktu atau data berkala, dan korelasi dan regresi sederhana. Distribusi frekuensi mencakup grafik distribusi, ukuran nilai pusat, ukuran dispersi, dan keruncingan kurva (Sugiyono, 2017). Dengan demikian, statistik deskriptif hanya dapat digunakan untuk menyimpulkan data sampel, bukan populasi.

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk membuktikan bahwa populasi terdistribusi normal. Uji normalitas dapat digunakan dengan menggunakan uji Lilliefors. Langkah-langkah dari uji Lilliefors, yaitu: mengurutkan data dari yang terkecil hingga yang terbesar. Langkah berikutnya adalah menjadikan data yang telah diurutkan menjadi bilangan baku, lalu menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian menghitung peluangnya.

Selisih dari $F(Z_i) - S(Z_i)$ dihitung dan kemudian ditentukan harga mutlaknya. Harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut diambil yang disebut L_o . Nilai L_o dibandingkan dengan nilai kritis L_t yang terdapat dalam tabel nilai kritis L untuk uji Lilliefors pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria data terdistribusi normal jika $L_o < L_t$.

Uji normalitas yang telah dilakukan dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji Homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelompok data mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk melakukan hal ini dilakukan uji F, dengan langkah-langkah, mencari varians masing-masing data, kemudian dihitung harga F dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

Jika harga F_h sudah didapatkan maka harga F_h dibandingkan dengan harga F_t yang terdapat dalam daftar distribusi dengan taraf signifikan 5%, $dk_{pembilang}$ dan $dk_{penyebut} = n - 1$. Bila harga $F_t > F_h$ berarti kedua kelas mempunyai varians yang homogen. Sebaliknya jika $F_t < F_h$, berarti kelompok sampel tidak mempunyai varians yang homogen.

Untuk menguji hipotesis tersebut, dilakukan uji perbandingan dua rata-rata. Jika sampel terdistribusi normal dan kedua kelompok homogen, maka dilakukan uji t. Rumus uji t yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian diperoleh dengan membandingkan nilai t_h dengan cara H_o diterima jika memenuhi nilai t_h berada diantara daerah penerimaan H_o dengan taraf signifikan 0,05, sedangkan untuk harga lain H_o ditolak. Perbedaan nilai t_h dengan nilai t_t dijadikan acuan untuk menyatakan hipotesis diterima atau tidak (Arifin, 2016). Kriteria untuk pengujian hipotesis H_o dapat dilihat sebagai berikut:

$$-t_{1-\alpha/2} < t_h < t_{1-\alpha/2}$$

Pada persamaan, jika nilai t_h berada diantara nilai t_t maka hipotesis H_o diterima. Sebaliknya apabila nilai t_h berada di luar nilai t_t maka hipotesis H_o ditolak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh dari data-data. Data aspek pengetahuan didapat dari tes tertulis yang berupa soal pilihan ganda. Tes ini diadakan di akhir penelitian. Data aspek keterampilan diperoleh selama kegiatan praktikum berlangsung dengan berpedoman kepada lembar penilaian kinerja pada keterampilan. Data aspek sikap didapatkan selama proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengisi lembar observasi sikap. Secara umum ada tiga hasil dari penelitian ini.

a. Pengaruh Bahan Ajar IPA Terpadu pada Aspek Pengetahuan

Aspek pengetahuan diperoleh dari hasil tes akhir. Tes akhir diberikan kepada kedua kelas sampel yang diadakan diakhir kegiatan penelitian. Kelas sampel diberikan tes berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 32 butir soal. Hasil perhitungan secara statistik, diperoleh nilai rata-rata (X_r), simpangan baku (S), dan varians (S^2) dari kedua kelas sampel. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata, Simpangan baku, dan Varians Pengetahuan Kelas Sampel

Kelas	N	Rata-rata Pengetahuan	Simp baku	Varians
Eksperimen	32	84,08	3,75	14,08
Kontrol	32	77,15	6,75	45,63

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan tiga hal. Pertama, ada perbedaan antara aspek pengetahuan siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kedua, nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol. Ketiga, nilai varians kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil Uji normalitas data aspek pengetahuan diperoleh kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32, taraf nyata 0,05 diperoleh L_o sebesar 0,149. Kelas kontrol dengan jumlah siswa 32, taraf nyata 0,05 diperoleh L_o sebesar 0,08. Berdasarkan data yang diperoleh nilai L_o kedua kelas lebih kecil dibandingkan dengan L_t yang nilainya 0,157. Hal ini berarti data aspek pengetahuan kelas sampel terdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji homogenitas data Aspek pengetahuan pada taraf nyata 0,05 didapatkan F_h lebih besar dari pada F_t . Kedua kelas sampel dikatakan homogen apabila $F_h < F_t$. Dari data yang diperoleh nilai F_h sebesar 3,24 dengan varians pada kelas eksperimen sebesar 14,08 dan 45,63 pada kelas

kontrol. Karena nilai $F_h > F_t$ maka disimpulkan kedua kelas sampel tidak homogen.

Hasil uji perbandingan dua rata-rata pada aspek pengetahuan dapat dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan Uji t' Aspek Pengetahuan

Kelas	rata-rata	t_h	$t_{(1-\alpha/2)}$	$-t_{(1-\alpha/2)}$
Eksperimen	84,08	5,077	2,00	-2,00
Kontrol	77,14			

Berdasarkan Tabel 3 dapat dinyatakan bahwa setelah dilakukan analisis statistik nilai t_h dari kedua kelas adalah sebesar 5,08. Nilai t_t untuk $dk = n-2$ sebesar 2,00. Berarti nilai t_h berada di luar daerah penerimaan hipotesis H_0 .

Dari hasil uji hipotesis dapat dikemukakan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan yang berarti antara siswa yang menggunakan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital dengan siswa yang tidak menggunakannya. Adanya perbedaan yang berarti pada aspek pengetahuan mengindikasikan adanya pengaruh dari penggunaan bahan ajar IPA terpadu. Dengan demikian, penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital memberikan pengaruh yang berarti terhadap aspek pengetahuan siswa.

b. Pengaruh Bahan Ajar IPA Terpadu pada Aspek Keterampilan

Data aspek keterampilan siswa diperoleh selama kegiatan praktikum yang sedang berlangsung. Hasil data keterampilan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel Aspek Keterampilan

Kelas	Rata-rata Keterampilan	Simp baku	Varians
Eksperimen	84,55	5,539	30,68
Kontrol	74,61	14,79	218,9

Berdasarkan Tabel 4 ada tiga hal yang dapat dijelaskan. Pertama, nilai rata-rata pada aspek keterampilan kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata pada aspek keterampilan kelas kontrol. Kedua, simpangan baku kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan simpangan baku pada kelas kontrol. Ketiga, nilai varians kelas kontrol lebih tinggi dari pada nilai varians kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil uji normalitas data aspek pengetahuan diperoleh kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32, taraf nyata 0,05 dengan memperoleh L_0 sebesar 0,099. Kelas kontrol dengan jumlah siswa 32, taraf nyata 0,05 diperoleh nilai L_0 sebesar 0,14. Berdasarkan data yang diperoleh nilai L_0 kedua kelas lebih kecil dibandingkan dengan L_t yang nilainya 0,157. Hal ini berarti data aspek pengetahuan kelas sampel terdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas yang didapatkan dari data aspek keterampilan menggunakan taraf nyata 0,05 didapatkan F_h lebih besar dari pada F_t . Kedua kelas sampel dikatakan homogen apabila nilai $F_h < F_t$. Dari data yang diperoleh nilai F_h sebesar 2,671 dengan varians pada kelas eksperimen sebesar 30,6 dan 218,9 pada kelas kontrol. Karena nilai $F_h > F_t$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel tidak homogen.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas dijadikan sebagai pertimbangan untuk menggunakan jenis uji perbandingan. Berdasarkan hasil kedua uji normalitas dan homogenitas maka digunakan uji t' . Hasil uji perbandingan dua rata-rata pada aspek keterampilan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji t' Aspek Keterampilan

Kelas	rata-rata	t_h	$t_{(1-\alpha/2)}$	$-t_{(1-\alpha/2)}$
Eksperimen	84,55	3,56	2,00	-2,00
Kontrol	74,61			

Berdasarkan Tabel 5 dapat digambarkan bahwa nilai rata-rata aspek keterampilan dari siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai siswa kelas kontrol. Nilai t_h dari kedua kelas adalah sebesar 3,56. Nilai t_t untuk $dk = n-2$ sebesar 2,00. Nilai t_h berada di luar daerah penerimaan hipotesis H_0 .

Hasil uji hipotesis mengindikasikan bahwa ada perbedaan keterampilan yang berarti antara siswa yang menggunakan bahan ajar IPA terpadu dengan siswa yang tidak menggunakannya. Adanya perbedaan nilai keterampilan yang berarti ini menunjukkan adanya pengaruh dari penggunaan bahan ajar IPA terpadu terhadap keterampilan siswa. Oleh karena itu, penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital memberikan pengaruh yang berarti terhadap aspek keterampilan siswa.

c. Pengaruh Bahan Ajar IPA Terpadu pada Aspek Sikap

Data aspek sikap siswa diperoleh selama kegiatan pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA terpadu. Data sikap dianalisis dengan statistik. Hasil analisis statistik untuk data aspek sikap siswa ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas sampel Aspek Sikap

Kelas	N	Rata-rata	Simp baku	Varians
Eksperimen	32	82,78	5,423	29,412
Kontrol	32	79,20	3,351	11,234

Pada Tabel 6 ada tiga hal yang dapat diungkapkan. Pertama, nilai rata-rata aspek sikap pada kelas eksperimen sebesar 82,78 dan nilai aspek

sikap ada kelas kontrol sebesar 79,20. Kedua, nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi dari pada simpangan baku pada kelas kontrol. Ketiga, terlihat dari nilai varians kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil Uji normalitas data aspek pengetahuan diperoleh kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32, taraf nyata 0,05 dengan mempe roleh L_o sebesar 0,098. Kelas kontrol dengan jumlah siswa 32, taraf nyata 0,05 memperoleh L_o sebesar 0,131. Berdasarkan data yang diperoleh nilai L_o kedua kelas lebih kecil dibandingkan dengan L_t yang nilainya 0,157. Hal ini berarti data aspek pengetahuan kelas sampel terdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas yang didapatkan dari data aspek pengetahuan menggunakan taraf nyata 0,05 didapatkan F_h lebih kecil dari pada F_t . kedua kelas sampel dikatakan homogen apabila $F_h < F_t$. Dari data yang diperoleh nilai F_h sebesar 1,618 dengan varians pada kelas eksperimen sebesar 29,4 dan 11,2 pada kelas kontrol. Karena nilai $F_h < F_t$ maka disimpulkan kedua kelas sampel homogen.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas dari data aspek sikap siswa dijadikan sebagai dasar untuk memilih jenis uji perbandingan rata-rata. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas digunakan uji-t. Hasil uji perbandingan dua rata-rata pada aspek sikap diperlihatkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji t Aspek Sikap

Kelas	rata-rata	t_h	$t_{(1-\alpha/2)}$	$-t_{(1-\alpha/2)}$
Eksperimen	82,75	3,177	2,00	-2,00
Kontrol	79,20			

Berdasarkan Tabel 7 dapat dinyatakan nilai t_h dari kedua kelas sampel. Nilai t_h yang didapatkan setelah dilakukan analisis statistik sebesar $t_h = 3,177$. Nilai t_t untuk $dk = n-2$ sebesar $t_t = 2,00$. Dari uji perbandingan didapatkan nilai t_h berada di luar daerah penerimaan hipotesis H_o . Hal ini berarti hipotesis H_o untuk data aspek sikap ditolak.

Hasil uji perbandingan mengisyaratkan bahwa hipotesis H_o ditolak. Hal ini berarti ada perbedaan nilai rata-rata sikap yang berarti antara siswa yang menggunakan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital dengan siswa yang tidak menggunakannya. Adanya perbedaan yang berarti ini mengindikasikan bahwa adanya pengaruh dari penggunaan bahan ajar IPA terpadu. Dengan demikian, penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital dalam pendekatan saintifik memberikan pengaruh yang berarti pada aspek sikap siswa.

2. Pembahasan

Hasil pertama yang telah dicapai adalah penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan

literasi era digital memberikan pengaruh yang berarti terhadap aspek pengetahuan siswa. Berdasarkan hasil analisis pada aspek pengetahuan memperlihatkan bahwa kelas yang menggunakan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital tema gelombang dalam kehidupan menggunakan pendekatan saintifik memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi pengetahuan siswa. Sejalan dengan itu, fungsi bahan ajar yakni untuk menjadi pedoman dalam proses pembelajaran serta memberi motivasi, mengembangkan kreasi, serta mengenali potensi dalam pembelajaran (Prastowo, 2014). Dengan tingginya motivasi yang diberikan guru sehingga dapat membantu siswa dalam mengembangkan kreasinya serta membuat aspek pengetahuan siswa meningkat.

Hasil kedua penelitian yaitu penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital memberikan pengaruh yang berarti terhadap aspek keterampilan siswa. Berdasarkan hasil analisis pada aspek keterampilan terlihat bahwa kelas yang menggunakan bahan ajar IPA Terpadu bermuatan literasi memiliki nilai keterampilan yang tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakannya. Hal ini dikarenakan bahan ajar IPA terpadu memuat literasi yang mendukung keterampilan siswa salah satunya yaitu literasi proses saintifik. Pada literasi proses saintifik aspek yang dinilai yaitu kemampuan siswa dalam mengamati, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan penyelidikan, melakukan penyelidikan, menginterpretasikan, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan. Setelah melakukan kegiatan proses saintifik, siswa diminta untuk membuat laporan kegiatan praktikum. Dengan demikian, siswa menjadi terlatih dan keterampilan siswa meningkat.

Hasil terakhir penelitian adalah penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital memberikan pengaruh yang berarti terhadap aspek sikap siswa. Hasil analisis data pada aspek sikap dinilai dari enam aspek penilaian sikap yaitu disiplin, ingin tahu, percaya diri, komitmen inkuiri, kerjasama dan komunikasi. Dari data yang telah dianalisis dapat dilihat bahwa rata-rata nilai akhir pada aspek sikap kelas sampel memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital tema gelombang dalam kehidupan dalam pendekatan saintifik memiliki perbedaan yang signifikan sehingga mengidentifikasi adanya pengaruh yang berarti terhadap aspek sikap siswa.

Penelitian yang telah dilakukan memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan pertama peneliti an adalah pada tema yang digunakan. Penelitian ini masih terbatas pada satu tema. Tema yang diterapkan

dalam penelitian ini yaitu tema gelombang dalam kehidupan. Tema gelombang dalam kehidupan terdiri dari 4 buah subtema yang disesuaikan dengan kompetensi dasar. Berdasarkan hal tersebut, peneliti lain hendaknya dapat mengembangkan penelitian dengan menggunakan tema-tema lainnya atau melakukan penelitian lebih dari satu tema.

Keterbatasan kedua penelitian adalah pada literasi yang digunakan dalam bahan ajar IPA terpadu. Literasi yang digunakan pada bahan ajar ini yaitu literasi era digital terbatas pada tiga jenis literasi saja yaitu literasi fungsional, saintifik dan visual. Padahal literasi era digital memiliki tujuh jenis literasi. Berdasarkan keterbatasan ini, peneliti lain diharapkan dapat mengembangkan atau mencoba literasi lainnya seperti literasi teknologi, literasi budaya dan lainnya.

Keterbatasan ketiga pada penelitian ini adalah instrumen aspek sikap yang digunakan masih terbatas yaitu observasi. Untuk peneliti lain diharapkan dapat mengembangkan atau mencobanya dengan menggunakan instrumen berupa penilaian diri, penilaian sejawat dan jurnal.

Kendala terakhir yaitu model pembelajaran terpadu yang digunakan. Pada penelitian ini model yang dipakai yaitu model terhubung dan model terjaring. Sebagai alternatif pemecahan masalah adalah peneliti lain dapat mencoba model-model pembelajaran terpadu lainnya seperti model terurut, model terbagi, model tertali, dan sebagainya.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan kesimpulan dari penelitian. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan bahan ajar IPA terpadu tema gelombang dalam kehidupan bermuatan literasi era digital memberikan pengaruh yang berarti dalam pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa kelas VIII SMPN 8 Padang pada taraf kepercayaan 95%. Dari hasil ini direkomendasikan bahwa guru IPA dapat menggunakan bahan ajar IPA terpadu bermuatan literasi era digital sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran IPA.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, R & Abdillah. (2018). *Pembelajaran Terpadu (Karakteristik, Landasan, Fungsi, Prinsip dan Model)*. Medan : LPPPI

Arifin, Z. (2012). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

Arlitasari, O., Pujayanto, P., & Budiharti, R. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu*

Berbasis Saling Temas dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (1), 81-89.

Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., Yana, W.A. (2017). *Effectiveness of Integrated Science Learning Materials of Waves in Life by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII Students*. Proceeding of The 1st UR International Conference on Educational Sciences.

Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., & Festiyed, F. (2017). *Effectiveness of Integrated Science Instructional Material on Pressure in Daily Life Theme to Improve Digital Age Literacy of Students*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1006.

Clay, M.M. (2001). *Change Over Time in Children's Literacy Development*. Portsmouth: Heinemann.

Dessai, P. M., & Kulkarni, R.V. (2012). Literature Review on Information and Communication Technology in Education. *Oriental Journal of Computer Science & Technology*, 5 (1), 99-106.

Gravetter, F.J & Lori, A. B. F. (2016). *Research Methods For The Behavioral Sciences, Fifth Edition*. Stamford : Cengage learning.

Khairani, S., Asrizal, A., & Amir, H. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berorientasi Pembelajaran Kontekstual Tema Pemanfaatan Tekanan dalam Kehidupan untuk Meningkatkan Literasi Siswa Kelas VIII SMP*. *Pillar of Physics Education*, 10(2017), 153-160.

Majid, A. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mulyasa, M. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Poedjiadi, A. (2005). *Sains Teknologi Masyarakat: Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press

Resmini, N. (2013). *Orasi dan Literasi dalam Pengajaran Bahasa*. Bandung : UPI Press.

Rusman, R. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Sugiyono, S. (2017). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta

Syahril, dkk. (2009). *Profesi Kependidikan*. Padang UNP Press.

Trianto, T. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Utami, B., Saputro, S., Ashadi, A., & Masykuri, M. (2016). *Scientific Literacy in Science Lesson*. Prosiding ICCTE FKIP UNP, 1 (1), 125-133.

Withrow, F. B. (2004). *Literacy in the Digital Age. A Journal of Inquiry and Practice*, 11 (4), 1-4.