



PENGEMBANGAN E-BOOK IPA TERPADU TEMA SUHU DAN PENGUKURAN UNTUK MENUMBUHKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Wenang Dwi Pramana[✉] dan Novi Ratna Dewi

Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juli 2014

Disetujui September 2014

Dipublikasikan

November 2014

Keywords:

e-Book; Integrated Science;
Independent.

Abstrak

Hasil observasi di SMP N 1 Subah Batang diketahui bahwa siswa hanya bergantung pada bahan ajar berupa LKS yang materinya sangat dangkal. Siswa kurang tertarik untuk mempelajarinya karena tidak adanya gambar/ ilustrasi tentang materi yang dipelajari. Kendala lain yang dialami, sebagian besar siswa bersifat pasif dalam pembelajaran, mereka hanya melakukan apa yang diperintah oleh guru. Pengembangan e-Book ini dalam rangka menyongsong kurikulum 2013 serta perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang sangat pesat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-Book IPA Terpadu yang sesuai dengan kriteria penilaian BSNP serta mengetahui keefektifannya. Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMP N 1 Subah Batang dengan menggunakan subjek penelitian 10 siswa kelas VII E untuk uji coba skala kecil serta seluruh siswa kelas VII E untuk uji coba skala besar. Rekapitulasi hasil penelitian yang didapatkan dianalisis secara deskriptif presentase. Hasil uji kelayakan e-Book IPA Terpadu oleh pakar materi 95,37% (sangat layak), pakar bahasa 100% (sangat layak), dan pakar media 95% (sangat layak). Skor klasikal kemandirian belajar siswa 82,13% (mandiri). Hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan ditunjukkan dengan kriteria gain klasikal tinggi dan uji t signifikan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan e-Book IPA Terpadu Tema Suhu dan Pengukuran yang dikembangkan dinyatakan layak oleh pakar dengan memenuhi kriteria dari BSNP dan dapat menumbuhkan kemandirian belajar serta meningkatkan hasil belajar siswa.

Abstract

Based on the research in SMP N 1 Subah Batang, it is known that students only depends on teaching materials in the form of worksheets (LKS) in which the material is very superficial. Students are less interested to learn, because the lack of pictures/illustrations about the material being studied. Another obstacles are experienced, most of the students are passive in learning, they just did what was ordered by the teacher. This e-Book development in order to meet curriculum in 2013 and development of Science and Technology which is very fast. The purpose of the research is to develop an e-Book of Integrated Sciences that appropriate with criteria assessment of BSNP and determine its effectiveness. This research and development are carried out in SMP N 1 Subah Batang using study subjects in 10 students of class VII E for small-scale trials, and all students of class VII E for large-scale trials. Recapitulation of the research results were analyzed by descriptive's percentage. The test results of the proper e-Book Integrated Science by material experts 95.37%, linguists 100%, and media experts 95%. Classical scores of student learning independence 82.13% (independent). Student learning results are significantly increased that showed by criteria of the classical high gain and significant t test. Based on the results of this study can be concluded the e-Book Integrated Science with theme of Temperature and Measuring that developed, declared proper by experts and fulfilling the criteria of BSNP and can foster learning independent and improve the student learning results.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Kampus Sekaran Gunungpati
Telp. (024) 70805795 Kode Pos 50229
E-mail: wedepe_s07@yahoo.co.id

ISSN 2252-6617

PENDAHULUAN

Sesuai dengan Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses bahwa mata pelajaran IPA pada tingkat SMP/MTs harus disesuaikan dengan karakteristik kompetensi yang mulai memperkenalkan mata pelajaran dengan mempertahankan tematik terpadu. Ruang lingkup pembelajaran IPA dikemas menjadi satu kesatuan bidang kajian yang utuh. Karena itu, mata pelajaran IPA harus disajikan melalui suatu pembelajaran IPA secara terpadu (Nisak dan Susantini, 2013). Siswa dapat memperoleh pengalaman langsung melalui pembelajaran IPA terpadu, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya (Listyawati, 2012). Pembelajaran IPA terpadu menuntut guru IPA yang profesional, menguasai materi IPA secara terpadu (Fisika, Kimia, dan Biologi), mampu mengemas dan mengembangkan materi dalam bentuk tema atau topik dengan menggunakan sarana dan prasarana yang memadai (Soewarno & Asmarol, 2008).

Berdasarkan hasil observasi di SMP N 1 Subah Batang, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan berupa LKS yang berisi rangkuman materi yang sangat dangkal. Siswa selalu bergantung pada materi yang ada di LKS saja, selain itu siswa kurang tertarik untuk mempelajarinya karena tidak adanya gambar/ilustrasi tentang materi yang dipelajari. Kendala yang lain dalam proses belajar mengajar diantaranya adalah kurangnya minat siswa dalam membaca buku pelajaran. Selain itu sebagian besar siswa hanya bersifat seperti “paku”, tidak bergerak jika tidak dipukul dengan martil, artinya siswa bersifat pasif. Misalnya dalam membaca buku pelajaran, apabila tidak diperintah oleh guru maka buku-buku tersebut tidak akan tersentuh dan tetap utuh karena tidak terbaca. Pada saat guru memberikan soal tidak semua siswa langsung mengerjakan karena kurang percaya diri takut jawaban yang diberikan salah sehingga kebanyakan siswa menyalin pekerjaan temannya. Ketika tugas diberikan secara kelompok tidak semua anggota kelompok mengerjakan, hal itu terlihat saat siswa tidak

dapat menjawab pertanyaan mengenai tugas kelompok tersebut.

Kendala dalam pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa tanggungjawab siswa serta rasa percaya diri siswa dalam kegiatan belajar mengajar IPA kurang optimal, sehingga kemandirian belajar siswa masih sangat rendah. Pada dasarnya kemandirian merupakan perilaku individu yang mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan/masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri tanpa bantuan orang lain (Nuraeni, 2012). Terlebih lagi dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) tidak didukung dengan buku teks pelajaran yang menarik, sehingga siswa menjadi malas untuk belajar. Untuk itulah, perlu adanya pengembangan baru dalam penyusunan bahan ajar siswa yang menarik, sehingga siswa merasa terbantu dalam mempelajari materi sekaligus merasa lebih semangat dalam mempelajari materi yang disampaikan serta percaya diri dengan kemampuan yang dimiliki sehingga kemandirian belajar akan berkembang.

Seiring dengan perkembangan zaman dan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) banyak siswa yang memilih membawa laptop atau gadget daripada membawa buku teks pelajaran. Buku teks yang tebal dan berat serasa merepotkan siswa untuk membawanya ke sekolah. Karena itu siswa ingin semuanya serba praktis, hanya dengan *soft file* yang dapat diakses dengan gadget sehingga tidak perlu membawa buku-buku yang ukurannya besar ke sekolah. Penggunaan teknologi berbasis komputer merupakan cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis *microprocessor*, dimana informasi atau materi yang disampaikan disimpan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan (Ulfa, 2013). Dijelaskan juga dalam penelitian Pummawan (2007) bahwa *e-learning* modul dapat meningkatkan perkembangan kognitif dan ketrampilan TIK.

Harsono (2007) dalam penelitiannya menyatakan bahwa materi pembelajaran yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan siswa tidak selalu tersedia. Keadaan ini disebabkan oleh berbagai hal, antara lain panduan bahan ajar IPA terpadu yang disediakan oleh pemerintah belum

benar-benar mengaitkan antara bidang ilmu fisika, kimia, biologi, dan ilmu bumi dan antariksa. Untuk mendukung kebermaknaan pembelajaran IPA secara terpadu di SMP, tentunya dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang telah mengacu pada pembelajaran terpadu yang mendukung guru dan siswa, salah satunya yaitu dengan mengembangkan bahan ajar *e-Book* IPA terpadu. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa juga akan lebih mudah dalam belajar secara mandiri.

Oleh karena itu, diperlukannya bahan ajar IPA Terpadu berbentuk *e-Book* yang menarik agar pemahaman siswa menjadi lebih terorganisasi dan mendalam, serta memudahkan siswa dalam memahami hubungan materi IPA dari satu konteks ke konteks lainnya. Dengan *e-Book* tersebut diharapkan minat baca siswa untuk mempelajari materi IPA akan bertambah, sehingga kemandirian dan hasil belajar siswa meningkat.

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang telah dikemukakan di atas, permasalahan yang dapat diungkap yaitu (1) bagaimana kelayakan *e-Book* IPA terpadu sebagai bahan ajar siswa; (2) bagaimana keefektifan *e-Book* IPA terpadu dapat menumbuhkan kemandirian belajar dan hasil belajar siswa; (3) bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap *e-Book* IPA Terpadu. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) untuk mengetahui kelayakan *e-Book* IPA terpadu sebagai bahan ajar siswa; (2) untuk mengetahui keefektifan *e-Book* IPA terpadu dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa; (3) untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap *e-Book* IPA Terpadu.

METODE

Desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sukmadinata (2011), penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau untuk menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini

dilaksanakan di SMP Negeri 1 Subah Batang dengan menggunakan sampel penelitian 10 siswa kelas VII E untuk uji coba skala kecil dan seluruh siswa kelas VII E untuk uji skala besar. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Data penelitian yang akan diambil adalah hasil penilaian *e-Book*, hasil penilaian kemandirian belajar siswa, hasil belajar siswa, hasil tanggapan siswa terhadap *e-Book*, dan hasil tanggapan guru terhadap *e-Book*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran meliputi hasil penilaian bahan ajar, hasil keterbacaan siswa, hasil keterbacaan guru, hasil penilaian kemandirian belajar siswa, hasil belajar siswa, hasil tanggapan siswa terhadap *e-Book*, dan hasil tanggapan guru terhadap *e-Book*. Uji kelayakan *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran menggunakan instrumen penilaian bahan ajar dari BSNP. Instrumen I terdiri dari kelayakan materi, instrumen II terdiri dari kelayakan bahasa, dan instrumen III terdiri dari kelayakan media. Hasil uji kelayakan *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran oleh pakar disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil uji kelayakan *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran oleh pakar

No.	Instrumen	Skor	Kriteria
1	Kelayakan Materi	95,37%	Sangat Layak
2	Kelayakan Bahasa	100%	Sangat Layak
3	Kelayakan Media	95,00%	Sangat Layak
Rata-rata		96,79%	Sangat Layak

Hasil penilaian menunjukkan bahwa *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran sudah memenuhi kriteria instrumen penilaian dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Hasil validasi *e-Book* kemudian digunakan untuk uji coba skala kecil dan uji skala besar. Uji coba skala kecil digunakan untuk mengambil data

keterbacaan siswa terhadap *e-Book* dan keterbacaan guru terhadap *e-Book*. Data keterbacaan guru dan siswa diperoleh dari angket “Ya” dan “Tidak”. Sedangkan uji skala besar digunakan untuk mengambil data kemandirian belajar siswa, hasil belajar siswa, serta tanggapan siswa dan guru terhadap *e-Book* IPA terpadu. Hasil keterbacaan guru dan siswa terhadap *e-Book* pada saat uji coba skala kecil disajikan pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Hasil keterbacaan guru terhadap *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran

No	Responden	Instansi	Skor (Kriteria)
1	A	SMP N	100%
		1 Subah	(sangat layak)
2	B	SMP N	100%
		1 Subah	(sangat layak)
3	C	SMP N	100%
		1 Subah	(sangat layak)

Tabel 3. Hasil keterbacaan siswa terhadap *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran

No	Aspek yang ditanyakan	Skor	Kriteria
1	Apakah kalimat yang ada dalam <i>e-Book</i> sesuai dengan aturan EYD	100%	Sangat Layak
2	Apakah simbol yang digunakan dalam <i>e-Book</i> mudah dibaca	100%	Sangat Layak
3	Apakah tulisan yang ada di <i>e-Book</i> jelas	100%	Sangat Layak
4	Apakah bahasa yang digunakan dalam <i>e-Book</i> bersifat komunikatif	100%	Sangat Layak
5	Apakah bahasa yang digunakan dalam <i>e-Book</i> tidak menimbulkan penafsiran ganda	100%	Sangat Layak
6	Apakah gambar yang ada di <i>e-Book</i> jelas	100%	Sangat Layak
7	Apakah ukuran font <i>e-Book</i> tidak terlalu kecil dan mudah dibaca	100%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 2 dan tabel 3 diketahui bahwa keterbacaan *e-Book* IPA Terpadu tema Suhu dan Pengukuran ditanggapi sangat baik

oleh guru dan siswa. Hasil tanggapan guru dan siswa mengenai keterbacaan *e-Book* menunjukkan bahwa kalimat, simbol, gambar, ukuran huruf yang ada dalam *e-Book* telah mudah dibaca. Bahasa yang digunakan dalam *e-Book* juga bersifat komunikatif dan tidak menimbulkan penafsiran ganda, sehingga akan membantu siswa dalam memahami materi dalam *e-Book*.

Data tanggapan guru dan siswa diperoleh dari angket “Ya” dan Tidak”. Hasil tanggapan guru dan siswa terhadap *e-Book* IPA terpadu disajikan pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. Hasil tanggapan guru terhadap *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran.

No	Responden	Instansi	Percentase (Kriteria)
1	A	SMP N	100%
		Subah	(sangat layak)
2	B	SMP N	100%
		Subah	(sangat layak)
3	C	SMP N	95%
		Subah	(sangat layak)

Menurut tanggapan guru, susunan pembelajaran dalam *e-Book* telah dirumuskan secara jelas karena materi sudah disusun sesuai dengan Kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran juga sudah dirumuskan secara jelas dalam indikator. Materi dalam bahan ajar mudah dipahami, disusun secara logis dan sistematis mulai dari tingkatan submateri yang paling terkecil hingga tingkatan submateri yang paling kompleks. Menurut Putri (2010), pengorganisasian tampilan bahan ajar menjadi menjadi hal yang penting untuk diperhatikan diantaranya peletakan tampilan peta/bagan; urutan dan susunan materi yang sistematis, penempatan naskah, gambar, dan ilustrasi yang menarik; susunan dan alur antar bab, antar unit, dan antar paragraph yang mudah dipahami; judul, subjudul (kegiatan belajar) dan uraian yang mudah diikuti.

Istilah dalam *e-Book* mudah dipahami sebab menggunakan istilah yang disepakati dalam bidang kajian IPA dan digunakan secara konsisten sehingga bahan ajar bisa dipelajari secara mandiri oleh siswa. Selain berisi materi, di dalam *e-Book* juga terdapat jelajah konsep bervariasi yang dapat dilaksanakan. Jelajah

konsep juga aman dilakukan oleh siswa karena tidak menggunakan bahan-bahan berbahaya. Adanya jelajah konsep di dalam *e-Book* dapat memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pada bagian akhir submateri terdapat latihan soal yang dapat membantu guru untuk mengevaluasi kemampuan siswa. Akan tetapi menurut salah satu guru, apabila latihan

tidak terdapat rubrik penilaianya akan menjadi kendala oleh guru dalam menilai. Sedangkan dalam *e-Book* hanya terdapat kunci jawaban dan rubrik penilaian soal *posttest*, yang terdapat dalam *e-Book* versi guru. Dengan demikian secara keseluruhan *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran sangat baik.

Tabel 5. Hasil tanggapan siswa terhadap *e-Book* IPA terpadu tema Suhu dan Pengukuran

No	Aspek yang ditanyakan	Skor	Kriteria
1	Apakah materi dalam <i>e-Book</i> mudah dipahami	100%	Sangat Layak
2	Apakah gambar ilustrasi dalam <i>e-Book</i> dapat membantu dalam memahami materi	91,67%	Sangat Layak
3	Apakah kegiatan belajar dalam <i>e-Book</i> menyenangkan	100%	Sangat Layak
4	Apakah penggunaan simbol dalam <i>e-Book</i> sesuai dengan aturan yang ada	100%	Sangat Layak
	Apakah <i>e-Book</i> :		
5	Menarik	100%	Sangat Layak
6	Mudah digunakan	77,78%	Layak
7	Berbeda dari bahan ajar biasanya	100%	Sangat Layak
8	Mempermudah belajar IPA secara mandiri tanpa bantuan guru.	97,22%	Sangat Layak
9	Mempermudah memahami materi suhu dan pengukuran	100%	Sangat Layak
10	Disajikan secara menarik	100%	Sangat Layak
11	Menyajikan informasi yang <i>up to date</i>	100%	Sangat Layak
12	Menambah rasa ingin tahu untuk mempelajarinya lebih lanjut	97,22%	Sangat Layak
13	Memudahkan dalam mengamati obyek IPA	100%	Sangat Layak
14	Memudahkan dalam mengukur obyek IPA	100%	Sangat Layak
15	Memudahkan siswa dalam menyampaikan pendapat dalam bentuk lisan dan tertulis	97,22%	Sangat Layak
	Rata-rata	97,41%	Sangat Layak

Hasil tanggapan siswa mengenai *e-Book* menunjukkan bahwa siswa SMP Negeri 1 Subah Batang merasa terbantu memahami materi. *E-Book* berbeda dengan bahan ajar yang sudah ada sebelumnya, di dalamnya terdapat gambar, video, dan animasi yang membantu siswa dalam mengamati objek IPA. Ketertarikan dan tanggapan positif yang ditunjukkan siswa ini dipengaruhi oleh konten dan kegiatan yang ada dalam *e-Book*. Kegiatan jelajah konsep dan sekilas info dapat menggugah semangat siswa karena siswa dapat berkreasi menyampaikan ide-idenya secara leluasa dan siswa menjadi mengetahui perkembangan sains yang ada. Proses pembelajaran tidak monoton jika dibandingkan siswa hanya duduk medengarkan penjelasan guru. Jelajah konsep dalam *e-Book* mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan. Kegiatan latihan yang ada

pada *e-Book* mendorong siswa untuk bertanggungjawab dan disiplin dengan menjawabnya pada *link* yang sudah disediakan. *E-Book* juga mempunyai informasi tambahan seperti sekilas info yang dapat menambah pengetahuan dan memperluas wawasan siswa. Beberapa siswa beranggapan bahwa *e-Book* IPA Terpadu tidak mudah digunakan. Setelah ditelusuri lebih lanjut ternyata mereka kesulitan untuk mengakses *e-Book* karena tidak mempunyai komputer di rumah. Karena itu perlu dikembangkan lebih lanjut *e-Book* untuk *mobile*, sehingga *e-Book* dapat diakses dengan menggunakan handphone.

Data kemandirian belajar siswa diperoleh dari angket yang diisi oleh siswa setelah pembelajaran menggunakan *e-Book*. Hasil kemandirian belajar siswa disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil kemandirian siswa

No.	Kriteria	Jumlah siswa
1	Sangat Mandiri	15
2	Mandiri	21
3	Cukup Mandiri	0
4	Tidak Mandiri	0
	Jumlah	36

Kriteria yang muncul setelah siswa menggunakan bahan ajar *e-Book* adalah mandiri dan sangat mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa *e-Book* IPA Terpadu tema Suhu dan Pengukuran dapat menumbuhkan kemandirian siswa dengan memenuhi indikator-indikator kemandirian menurut Syam dalam Widodo (2012) yaitu siswa memiliki kemandirian belajar apabila memiliki sifat percaya diri, motivasi, inisiatif, disiplin, dan tanggung jawab.

Data hasil belajar siswa diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel 7. Data *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dengan uji signifikansi serta menentukan nilai gain (tabel 8 dan 9). Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa secara klasikal gain yang diperoleh adalah 0,71 dengan kategori tinggi. Hasil N-gain tiap indikator juga memenuhi kriteria sedang dan

tinggi (tabel 10). Terhadap peningkatan tersebut dilakukan uji signifikansi data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji t pada SPSS versi 16.0. Hasil uji t menunjukkan bahwa t hitung (-23,699) < t tabel (1,69). Hal ini berarti bahwa peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan *e-Book* IPA Terpadu tema Suhu dan Pengukuran menunjukkan peningkatan yang signifikan. Apabila dilihat secara individual, hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan perolehan gain tiap individu yaitu sedang dan tinggi, tidak ada gain dengan kategori rendah (tabel 9).

Tabel 8. Hasil perhitungan n-gain

No	n-gain	Jumlah	Kriteria
1	Gain rata-rata	0,71	Tinggi
2	Gain tertinggi	1,00	Tinggi
3	Gain terendah	0,40	Sedang

Tabel 9. Rekapitulasi hasil perhitungan n-gain

No	Kriteria gain	Jumlah siswa
1	Tinggi	18
2	Sedang	18
3	Rendah	0
	Jumlah	36

Tabel 10. Hasil perhitungan N-gain setiap indikator

No	Indikator	N-gain	Kriteria
1	Menjelaskan Fungsi Indra Peraba sebagai Pengatur Suhu	1,00	Tinggi
2	Melakukan konversi skala suhu	0,82	Tinggi
3	Mengetahui Titik Tetap Bawah dan Titik Tetap Atas Termometer	1,00	Tinggi
4	Menjelaskan Jenis-jenis Termometer	0,90	Tinggi
5	Membandingkan Termometer Skala Sendiri dengan Skala yang telah Diketahui secara Pengukuran	0,39	Sedang
6	Menjelaskan Pengertian Titik Tetap dalam Penentuan Skala Suhu	0,67	Sedang
7	Menyelidiki Pengaruh Jenis Benda terhadap Pertambahan Panjang Pemuaian	0,55	Sedang
8	Mengetahui Pemuaian Zat Cair	0,90	Tinggi
9	Mengetahui Pemuaian Gas	0,75	Tinggi
10	Mengetahui Prinsip Teknologi yang Diakibatkan oleh Perubahan Suhu	0,86	Tinggi
11	Mengetahui Pengaruh Perubahan Suhu terhadap Kehidupan Makhluk Hidup	0,77	Tinggi

Hal ini sesuai pendapat Moody (2010) bahwa penggunaan *e-Book* dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa. Hasil senada juga

didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Pummawan (2007) bahwa modul *e-Learning* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Dilihat dari nilai gain dan hasil uji t, dapat disimpulkan bahwa *e-Book* IPA Terpadu tema Suhu dan Pengukuran dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini disebabkan karena *e-Book* yang dikembangkan berbeda dengan *e-Book* pada umumnya. Selain materinya yang runtut, di dalam *e-Book* IPA Terpadu tema Suhu dan Pengukuran juga terdapat video, animasi, dan gambar yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep IPA. Di dalam *e-Book* terdapat jelajah konsep yang melatih siswa untuk melakukan praktikum, soal-soal latihan yang melatih siswa untuk belajar secara mandiri. Selain itu Layout yang menarik juga menjadi faktor *e-book* ini digemari oleh siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan: 1) *e-Book* IPA Terpadu Tema Suhu dan Pengukuran dinyatakan valid oleh pakar sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar siswa, 2) *e-Book* IPA Terpadu Tema Suhu dan Pengukuran dapat menumbuhkan kemandirian belajar serta meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga efektif dan dapat diterapkan bagi siswa SMP/MTs Kelas VII, 3) *e-Book* IPA Terpadu Tema Suhu dan Pengukuran mendapat tanggapan positif dari guru dan siswa.

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah *e-Book* IPA terpadu yang dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran IPA terpadu di SMP/ MTs, khususnya pada materi Suhu. Penelitian lebih lanjut diharapkan untuk dilakukan, yaitu pada tahap diseminasi dan implementasi dengan menggunakan sampel yang lebih luas. Perlu pengembangan *e-Book* yang dapat diakses menggunakan ponsel agar siswa yang tidak mempunyai komputer tetap bisa mengakses *e-Book*.

DAFTAR PUSTAKA

Harsono, Y.M. 2007. *Developing Learning Materials For Specific Purposes*. *Teflin Journal*, 18 (2): 169-171.

- Listyawati, M. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu di SMP. *Journal of Innovative Science Education*. Volume 1 Nomor 1.
- Moody, A. K. 2010. *Using Electronic Books in the Classroom to Enhance Emergent Literacy Skills in Young Children*. *Journal of Literacy and Technology*. Volume 11, Number 4.
- Nisak, K. dan Endang S. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Connected* pada Materi Pokok Sistem Ekskresi untuk Kelas IX SMP. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*. Volume 01 Nomor 01.
- Nuraeni, dkk. 2012. Peningkatan Kemandirian Belajar IPA melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) di Kelas VIII SMP Negeri 33 Purworejo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Radiasi*. Volume 1 Nomor 1.
- Pummawan, A. 2007. *The Development of an E-Learning Module on The Sandy Shores Ecosystem for Grade-8 Secondary Students*. *Educational Journal of Thailand*. Volume 01 Number 01.
- Putri, IS. 2010. Pengembangan Bahan Ajar *Bilingual* Biologi pada Materi Tingkat Organisasi Kehidupan untuk SMA di Tegal. *Skripsi*. Semarang: Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UNNES.
- Soewarno dan Asmarol H. 2008. Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu (Wadah Informasi Ilmiah dan Kreativitas Intelektual Pendidikan)*. Volume 12 Nomor 1.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan* (7nd ed.). Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Ulfa, SA, dkk. 2013. Pengembangan Modul IPA Elektronik Terpadu Berbasis Komputer untuk Siswa SMP dengan Tema Cahaya dalam Kehidupan Manusia sebagai Bahan Ajar Mandiri di SMP Negeri 1 Tulung Klaten dan SMP Negeri 2 Tempel Sleman. *E-Journal Science Education UNY*. online at <http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/131/66/44> [diakses tanggal 11 November 2013].