

**PENGEMBANGAN BUKU SISWA IPA TERPADU BERBASIS SALINGTEMAS
TEMA GEMPABUMI DAN TSUNAMI
SEBAGAI INTEGRASI PENDIDIKAN MITIGASI BENCANA UNTUK SMP**

Ina Isnaini¹⁾ dan Supriyono²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA, *e-mail*: uchiha_ina@yahoo.co.id

²⁾ Dosen Jurusan Fisika FMIPAUNESA

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku siswa IPA Terpadu berbasis Salingtemas tema Gempabumi dan Tsunami yang layak berdasarkan kriteria materi, bahasa, penyajian, kesesuaiannya dengan salingtemas serta mengetahui respon siswa terhadap buku tersebut. Jenis penelitian ini adalah pengembangan dan proses pengembangan perangkatnya mengacu pada model 4-D (four D models) hingga pada tahap develop. Sumber data dalam penelitian ini adalah tim ahli meliputi dosen dan guru IPA sebagai penelaah dan validator, serta 15 siswa kelas VIII-ICP SMP YPM 5 Driyorejo. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar telaah, lembar validasi, dan lembar angket respon siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif untuk hasil telaah dan deskriptif kuantitatif untuk hasil validasi dan respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku siswa yang dikembangkan telah layak digunakan dalam proses pembelajaran karena telah memenuhi kelayakan secara berturut dari aspek materi 3,24 dengan persentase 81% sangat layak, aspek bahasa mendapatkan skor 3,00 dengan persentase 75% layak, aspek penyajian mendapatkan skor rata-rata 3,02 dengan persentase 76% layak dan kesesuaian dengan salingtemas mendapat 3,33 dengan persentase 83% sangat layak. Secara keseluruhan buku siswa tersebut mendapat skor 3,09 dengan kriteria baik dan 83 % sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Siswa juga memberikan respon sangat positif sebesar 88,75% terhadap buku siswa yang telah dikembangkan.

Kata Kunci: IPA Terpadu, Kelayakan Buku Siswa, Gempabumi dan Tsunami, Pendidikan mitigasi bencana

Abstract

This study aims to developmental the feasibility of the integrated science student's book based on salingtemas (SETS) in earthquake and tsunami theme viewed from the aspect of concept, language, packaging, SETS integration and also to know the students responses for this book. The type of this study is developmental and the process refers to the 4D-models just until the develop phase. The sources data of this study are expert teams which consist of lecture and science teacher as reviewer and validator, and also 15 students of class VIII-ICP SMP YPM 5 Driyorejo. The instrument used is review sheet, validation sheet, and questionnaire sheet for student responses. Data analysis was done by descriptively qualitative for analysis the result review and descriptive quantitative for validation results, and student response. The result showed that the developing student's book has been improperly used in the learning process because have been feasibility in mention: concept scored 3,24 with 81 % very feasible, language scored 3,00 with 75% feasible, packaging average scored on 3,02 with 76% feasible, and the inline with SETS scored 3,33 with 83% very feasible. Students also give a very positive response which amounted 88,75% for the developed book.

Keywords: Integrated science, the feasibility of Student's Book, SETS, Earthquake and Tsunami, Disaster Awareness Education.

PENDAHULUAN

Kurikulum pendidikan di Indonesia telah beberapa kali mengalami perubahan, disesuaikan dengan tingkat kebutuhan masyarakat pada saat itu. Mulai tahun 2006, pemerintah memperkenalkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP memberikan keleluasaan bagi sekolah maupun guru untuk mengembangkan

kurikulumnya sendiri menurut kebutuhan dan keadaan masyarakat di sekitar sekolah tersebut.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, bahwa substansi mata pelajaran IPA di tingkat SMP/MTs diharapkan pada penekanan pembelajaran sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Salingtemas) secara terpadu yang diarahkan

pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana. (Depdiknas, 2006)

Pembelajaran IPA terpadu dalam pelaksanaannya dapat dikemas dengan TEMA atau TOPIK (Mitarlis, 2009). Misalnya tema lingkungan dapat dibahas dari sudut biologi, fisika, dan kimia. Dari beberapa model keterpaduan menurut Fogarty (1991), model keterpaduan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model jaring laba-laba (*webbed*) dimana model ini memiliki ciri khas yakni ketika ada beberapa konsep atau kompetensi yang tidak ada saling keterkaitan, setelah diangkat suatu tema baru terlihat keterkaitan konsep-konsep yang mendukung tema tersebut. Tema yang diangkat sebaiknya merupakan sesuatu yang familiar bagi peserta didik, contoh tema “Gempabumi dan Tsunami”. Kelebihan dari model *webbed* antara lain penyelesaian tema sesuai minat akan memotivasi anak untuk belajar, lebih mudah dilakukan, terutama bagi guru-guru yang belum berpengalaman, memudahkan perencanaan, dan memberikan kemudahan bagi anak didik dalam melihat kegiatan-kegiatan dan ide-ide berbeda yang terkait. Sedangkan kekurangan model *webbed* adalah KD yang berkaitan berada dalam kelas atau semester yang berbeda dan tidak mudah menemukan tema pengait yang tepat.

Pembelajaran bervisi atau berpendekatan Salingtemas, atau dalam beberapa referensi disebut SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) merupakan pembelajaran yang mensyaratkan pendidik dan peserta didik mengeksplorasi segala kemungkinan yang dapat terjadi dalam kesaling-terkaitan secara timbal balik unsur-unsur SETS, dikaitkan dengan konsep yang sedang dibelajarkan (Binadja, 1999). Penerapan IPA terpadu berpendekatan Salingtemas hendaknya dimulai dari apa yang telah dikenal dan diketahui siswa untuk diangkat sebagai topik atau tema pembelajaran. Kaitan konseptual yang dipelajari dengan sisi bidang kajian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang relevan akan membentuk skema kognitif, sehingga anak memperoleh keutuhan dan kebulatan pengetahuan.

Indonesia merupakan negara yang rawan bencana. Indonesia telah berulang kali dilanda bencana, baik bencana alam ataupun bencana sosial. Bencana besar seperti Letusan Krakatau, Gempa Jogja, Tsunami Aceh dan Letusan Merapi telah menelan korban cukup besar. Bercermin pada kejadian tersebut, bangsa Indonesia dituntut untuk sadar akan ancaman bencana yang mungkin terjadi di tempat tinggalnya.

Pendidikan untuk mengantisipasi risiko bencana atau disebut pendidikan mitigasi bencana perlu diterapkan dalam pendidikan formal mulai jenjang pendidikan dasar sampai perguruan tinggi (Direktorat

Vulkanologi dan Mitigasi Bencana, 2012). Pendidikan mitigasi bencana sendiri meliputi peningkatan pengetahuan masyarakat siaga bencana dan tanggap darurat, sistem peringatan dini, peraturan yang harus diikuti dan kemampuan mobilisasi masyarakat saat bencana. Jika sejak usia dini sudah terbiasa berlatih melakukan simulasi prosedur mitigasi bencana, jumlah kerugian atas sebuah bencana alam bisa diminimalkan.

Pendidikan mitigasi bencana secara nyata dapat disisipkan dalam mata pelajaran misalnya IPS dan IPA Terpadu. Sebab mata pelajaran tersebut memiliki standar kompetensi yang mendukung. Pengembangan kurikulum sesuai kebutuhan daerah seperti halnya menyisipkan pendidikan mitigasi bencana diperbolehkan dalam kurikulum KTSP.

Berdasarkan telaah pada materi dan kompetensi dasar IPA untuk SMP/MTs, beberapa kompetensi yang mendukung diterapkannya pendidikan mitigasi bencana dalam pembelajaran di kelas khususnya gempabumi dan tsunami, diantaranya pada kelas VII KD 5.4 tentang keselamatan kerja, kemudian kelas VIII KD 6.1 tentang getaran dan gelombang, serta kelas IX KD 5.4 tentang fenomena alam di litosfer.

Semua aspek itu dapat diramu menjadi satu bentuk pembelajaran IPA Terpadu berasaskan salingtemas dengan tema gempabumi dan tsunami. Pemilihan pendekatan salingtemas ini lebih dikarenakan saat kita berbicara mengenai bencana, maka tidak akan bisa lepas dari penjelasan secara ilmu pengetahuan penyebab bencana, teknologi yang digunakan, dampaknya terhadap lingkungan dan sosial-masyarakat.

Kenyataan di lapangan yang ditemukan di SMP YPM 5 Driyorejo tahun pelajaran 2012-2013, pembelajaran IPA masih terpetak menjadi Fisika dan Biologi yang dalam pengajaran di kelas dilakukan oleh guru yang berbeda. Untuk tema gempabumi dan tsunami sendiri belum tersedia perangkat pembelajarannya.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), buku teks atau buku siswa harus memenuhi kriteria materi, kriteria penyajian, dan kriteria bahasa Selain itu, buku harus memenuhi kriteria kegrafikaan untuk dapat dipublikasikan secara luas (BSNP, 2012). 1) Kriteria isi, meliputi penyajian konsep yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran IPA Terpadu, perkembangan anak serta kebutuhan masyarakat. Konsep yang disajikan benar, gambar sesuai dengan materi dan isi yang menantang untuk dibaca dan dipelajari. 2) Kriteria Penyajian, yaitu penyajian yang berhubungan dengan teknik penyajian materi, konsistensi sistematika dalam bab, kelogisan penyajian, keseimbangan substansi dalam bab/subbab dan keruntutan konsep. 3) Kriteria Bahasa, yaitu kriteria penilaian kelayakan suatu bahan ajar yang meliputi

penggunaan kaidah bahasa yang baik dan benar serta mudah dipahami. Buku dikatakan layak digunakan jika telah memenuhi ketiga kriteria di atas.

Menyikapi beberapa permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Buku Siswa IPA Terpadu Berbasis Salingtemas Tema Gempabumi Dan Tsunami Sebagai Integrasi Pendidikan Mitigasi Bencana Untuk SMP”. Tujuan dari penelitian ini adalah : 1) mengembangkan buku siswa IPA Terpadu berbasis Salingtemas tema Gempabumi dan Tsunami yang layak berdasarkan kriteria materi, bahasa, penyajian dan sesuai salingtemas serta 2) mengetahui respon siswa terhadap buku siswa tema Gempabumi dan Tsunami yang dikembangkan.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yang akan mengembangkan suatu buku siswa IPA terpadu berbasis Salingtemas tema Gempabumi dan Tsunami sebagai integrasi pendidikan mitigasi bencana untuk SMP dan diujicobakan secara terbatas pada suatu kelompok. Pengembangan buku siswa dilaksanakan di prodi Sains FMIPA Unesa pada bulan Januari-Maret 2013 dan diujicobakan di SMP YPM 5 Driyorejo pada bulan Juli 2013.

Rancangan dalam penelitian menggunakan 4D models dari Thiagarajan, Semmel & Semmel yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu *Define, Design, Develop* dan *Disseminate* (Ibrahim, 2002). Dalam penelitian ini dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*develop*) karena buku siswa hanya digunakan sendiri dan belum untuk disebarluaskan.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar telaah ahli keilmuan, lembar validasi untuk dosen dan guru IPA serta angket respon siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan metode angket validasi untuk mengumpulkan penilaian dosen tentang kelayakan dari buku siswa IPA Terpadu yang dikembangkan serta angket respon siswa untuk mengetahui respon dari siswa terhadap perangkat IPA Terpadu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

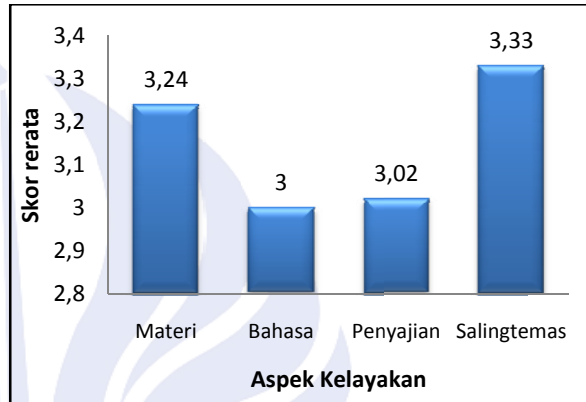
Hasil dari penelitian ini berupa produk yakni suatu buku IPA Terpadu untuk siswa yang layak dari segi materi, bahasa, penyajian serta memasukkan pendekatan salingtemas sebagai pembelajaran mitigasi bencana.

Analisis data hasil penilaian validator terhadap buku siswa IPA terpadu yang dikembangkan dilakukan dengan cara deskriptif kuantitatif. Hasil validasi buku siswa secara singkat dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi

No	Aspek Kelayakan	Skor Rata-rata	Kriteria Skor
1.	Materi	3,24	Baik
2.	Bahasa	3,00	Baik
3.	Penyajian	3,02	Baik
4.	Keterkaitan dengan Salingtemas	3,33	Baik
Skor Total		3,09	Baik

Dari tabel 1 di atas dapat digambarkan dalam grafik seperti berikut.



Grafik 1. Skor Hasil Validasi Buku Siswa

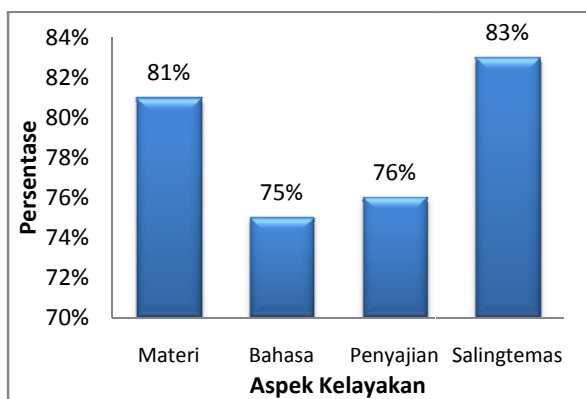
Berdasarkan hasil analisis validasi dari dosen dan guru diperoleh validasi buku siswa secara keseluruhan adalah sebesar 3,09 dengan kriteria “baik”. Hal ini menunjukkan bahwa buku yang dikembangkan telah disusun dengan benar secara keilmuan. Materi pokok, konsep-konsep, dan bahasa yang terdapat pada buku telah disusun dengan baik dan benar, penyajiannya berpusat pada siswa, serta mengaitkan dengan salingtemas.

Hasil penelitian ini menunjukkan persentase kelayakan keseluruhan sebesar 77% bahwa buku yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai panduan oleh siswa dan guru dalam proses belajar mengajar. Masing-masing persentase dari tiap aspek kelayakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase Kelayakan Buku Siswa

No	Aspek Kelayakan	P %	Kriteria Kelayakan
1.	Materi	81 %	Sangat Layak
2.	Bahasa	75 %	Layak
3.	Penyajian	76 %	Layak
4.	Keterkaitan dengan Salingtemas	83 %	Sangat Layak
Persentase Total		77 %	Layak

Dari tabel di atas dapat digambarkan dalam grafik seperti berikut.



Grafik 2. Persentase Kelayakan Buku Siswa

Kelayakan Buku Siswa IPA Terpadu Berbasis Salingtemas Tema Gempabumi dan Tsunami

Buku siswa yang dikembangkan dalam penelitian ini memadukan beberapa konsep dan kompetensi dalam satu tema gempa bumi dan tsunami. Tipe keterpaduan yang digunakan adalah *webbed* dimana keterpaduan ini mengangkat satu topik atau tema. Kelebihannya antara lain penyelesaian tema sesuai minat akan memotivasi anak untuk belajar, lebih mudah dilakukan, terutama bagi guru-guru yang belum berpengalaman, memudahkan perencanaan, dan memberikan kemudahan bagi anak didik dalam melihat kegiatan-kegiatan dan ide-ide berbeda yang terkait (Mitarlis dan Mulyani, 2009). Hasil validasi pada poin pembelajaran IPA Terpadu mendapatkan hasil rata-rata 3,67 dengan kriteria sangat baik. Selain itu berdasarkan keruntutan konsep dan keseimbangan materi juga mendapatkan skor baik. Ketiga poin ini membuktikan bahwa materi yang disajikan dalam buku sudah memadukan beberapa konsep dan kompetensi sesuai model *webbed*. Hasil respon siswa dalam penelitian ini memberikan respon yang “sangat positif” terhadap buku IPA Terpadu yang dikembangkan. Hal tersebut membuktikan bahwa pembelajaran IPA Terpadu dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Buku siswa IPA Terpadu tema gempa bumi dan tsunami ini menggunakan pendekatan salingtemas dalam proses penyampaian informasinya. Sesuai dengan Standar Isi (Depdiknas, 2006), di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana. Pendekatan salingtemas yang disajikan dalam buku berupa informasi-informasi tentang konsep sains yang mendasari fenomena gempa dan tsunami, dampaknya bagi lingkungan dan masyarakat, serta teknologi yang berhubungan dengan fenomena tersebut. Melalui informasi tersebut diharapkan siswa dapat

menangkap pesan yang disampaikan dan menerapkannya dalam kehidupan nyata.

Hasil validasi buku untuk poin kesesuaian dengan salingtemas mendapatkan skor rata-rata 3,33 dengan kriteria “baik”. Hal tersebut membuktikan bahwa buku yang dikembangkan ini telah dilengkapi dengan keempat komponen dari salingtemas.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), buku teks atau buku siswa harus memenuhi kriteria materi, kriteria penyajian, dan kriteria bahasa (BSNP, 2012). Pada kedua grafik 1 dan 2 di atas, terlihat bahwa dari keempat aspek kelayakan yang dinilai, kriteria materi dan salingtemas lebih tinggi skornya daripada kriteria bahasa dan penyajian. Maka dapat disimpulkan bahwa buku siswa IPA Terpadu tema Gempabumi dan Tsunami yang dikembangkan lebih menonjolkan isi materi dan salingtemas. Grafik tersebut juga menunjukkan bahwa aspek penyajian dan bahasa yang digunakan dalam buku ini sudah bagus namun masih memerlukan banyak perhatian untuk perbaikan kualitas.

Jika hasil validasi buku siswa dianalisis per itemnya, dapat diketahui bahwa buku siswa yang dikembangkan mendapat kategori “sangat baik” pada item penyajian ilustrasi dan keterpaduan materi. Hal tersebut menunjukkan bahwa buku yang dikembangkan memiliki banyak ilustrasi dan konsep-konsep yang dikaitkan pada tema berhasil dipadukan menjadi suatu kebulatan pengetahuan.

Buku siswa ini juga mendapat kategori “kurang baik” pada item ke 11, 12, dan 13 yaitu berpusat pada peserta didik, mengembangkan keterampilan proses dan aspek keselamatan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa menurut validator buku siswa ini kurang mengajak peserta didik untuk aktif dan berfikir, sebab di dalam buku yang dikembangkan memang hanya berisi 1 kegiatan yang melibatkan siswa. Kegiatan tersebut berupa kegiatan observasi sederhana tanpa membutuhkan penalaran tingkat tinggi.

Khusus untuk aspek keselamatan kerja, salah satu validator memberi nilai kurang (skor 1), padahal oleh 2 validator lain dinilai baik (skor 3). Pada buku yang dikembangkan, keselamatan kerja memang tidak tertulis secara jelas. Sebagian besar materi keselamatan kerja tersirat pada subbab mitigasi bencana gempa yang disajikan dalam bentuk komik bergambar. Pendidikan mitigasi bencana sendiri meliputi peningkatan pengetahuan masyarakat siaga bencana dan tanggap darurat, sistem peringatan dini, peraturan yang harus diikuti dan kemampuan mobilisasi masyarakat saat bencana (Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana, 2012). Dengan disajikannya petunjuk mitigasi bencana gempa dan tsunami pada buku siswa IPA terpadu,

peneliti berharap langkah ini dapat membuat siswa siaga dan tanggap ketika terjadi gempa atau tsunami.

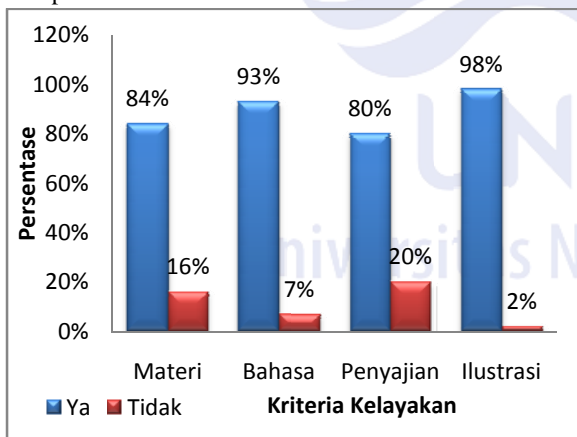
Buku siswa hasil penelitian ini, secara keseluruhan hingga akhir tahap ketiga pengembangan (*develop*) memiliki skor baik dan layak digunakan dalam proses belajar mengajar IPA terpadu di kelas. Buku yang dikembangkan telah memenuhi semua kriteria kelayakan menurut BSNP sebab instrument validasi yang digunakan juga mengacu pada instrument penilaian buku teks dari BSNP.

Buku siswa yang telah dikembangkan dan dinilai kelayakannya menunjukkan hasil yang sesuai harapan, yaitu: buku siswa yang dikembangkan (1) telah memadukan konsep-konsep dan kompetensi dalam pelajaran IPA, (2) mengkaitkan unsur-unsur salingtemas dan penerapannya dalam kehidupan, (3) mengintegrasikan materi tentang mitigasi bencana dan (4) memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Respon Siswa terhadap Buku Siswa IPA Terpadu Tema Gempabumi dan Tsunami

Respon siswa dapat dijadikan sebagai tolok ukur buku yang dikembangkan dapat atau tidaknya buku tersebut dimanfaatkan siswa jika diterapkan di kelas. Analisis data angket respon siswa diperoleh berdasarkan jawaban siswa yang diisikan pada angket respons siswa. Respons siswa dikelompokkan menjadi 4 aspek, yaitu respon siswa terhadap materi, bahasa, penyajian dan ilustrasi dalam buku.

Grafik 3 yang menyajikan hasil angket respons siswa terhadap buku siswa IPA Terpadu tema Gempabumi dan Tsunami.



Grafik 3. Persentase Respon Siswa Terhadap Buku Siswa IPA Terpadu tema Gempabumi dan Tsunami

Buku siswa yang dikembangkan bertujuan memperkenalkan tentang salingtemas dan mitigasi bencana pada siswa SMP. Berdasarkan angket yang diberikan, siswa merespon sangat positif tentang buku siswa IPA Terpadu dengan tema gempabumi dan tsunami

ini dengan persentase rata-rata 88,75%. Respon siswa terhadap kelayakan buku dari aspek materi, bahasa dan penyajian sangat positif. Fakta ini semakin menguatkan hasil penilaian terhadap kelayakan buku, bahwa buku yang dikembangkan memang telah layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Siswa senang dan tertarik pada buku yang dikembangkan peneliti, sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA terpadu menurut Depdiknas (2009) bahwa pembelajaran IPA terpadu dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa buku siswa IPA terpadu tema gempabumi dan tsunami yang dikembangkan sebagai upaya integrasi pendidikan mitigasi bencana untuk SMP sangat layak digunakan berdasarkan materi dengan skor rata-rata 3,24 pada kriteria baik dan persentase 81 %, layak digunakan berdasarkan penyajian dengan skor rata-rata 3,02 pada kriteria baik dan persentase 76%, layak digunakan berdasarkan bahasa dengan skor rata-rata 3,00 dengan kriteria baik dan persentase 75%, serta sangat layak digunakan berdasarkan kesesuaian salingtemas dengan skor rata-rata 3,33 pada kriteria baik dan persentase 83%.

Siswa memberikan respon sangat positif terhadap buku siswa yang telah dikembangkan dengan persentase respon sebesar 88,75%.

Saran

1. Pengembangan buku siswa IPA Terpadu berbasis salingtemas yang mengintegrasikan pendidikan mitigasi bencana pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*develop*), oleh karena itu perlu dilakukan penelitian hingga tahap lanjut pada tahap penyebaran (*disseminate*) untuk kesempurnaan penelitian sehingga buku dapat digunakan secara luas.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu yang mengintegrasikan pendidikan mitigasi bencana disesuaikan dengan kurikulum 2013 yang terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- Binadja, Achmad 1999. *Pendidikan SETS Penerapannya dalam Pengajaran*. Makalah disajikan dalam seminar lokakarya Pendidikan SETS untuk bidang Sains dan Non sains. Kerjasama antara SEAMORECSAM dan UNNES Semarang. 14 -15 Desember 1999.
- BSNP. 2012. *Penilaian Buku Teks Pelajaran IPA SMP/MTs*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Depdiknas. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Depdiknas. 2009. *Panduan Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Depdiknas.

Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana, Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral. 2012. *Gempa Bumi dan Tsunami*. Bandung.

Fogarty, R. 1991. *The Mindful School: How to Integrate The Curricula*. Palatine: IRI/Skylight Publishing, Inc.

Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Mitarlis & Sri Mulyaningsih. 2009. *Pembelajaran IPA Terpadu*. Surabaya : Unesa University Press

Riduwan. 2010. *Skala pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.

Thiagarajan, S. Dorothy S. Semmel, and Semmel, dan Melvyn I Semmel. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. Source Book*. Bloomington: Center for Innovation on Teaching The Handicapped

