

BUKU IPA TERPADU BERBASIS *PROBLEM SOLVING* DAN LITERASI SAINS UNTUK SISWA KELAS VII SMP

INTEGRATED SCIENCE BOOK BASED ON PROBLEM SOLVING AND SCIENTIFIC LITERACY FOR JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS CLASS VII

Rahmawati D. ^{1*}, Heffi Alberida ², Vioni Kurnia Armus ³

Universitas Negeri Padang, Padang^{1*, 2, 3}
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat Padang, 25131, Tel. (0751) 7057420
rahmawati6786@gmail.com

ABSTRACT

Integrated science book published by Kemendikbud in 2013 not as hole train students' problem solving ability and not based on scientific literacy orientation. Therefore, a design research has been done to produce integrated science book based on problem solving and scientific literacy for SMP students Class VII. This research was a design research used design research model from Plomp that consist of five phase. In this research, only four of it that conducted: preliminary investigation, design phase, realization/construction phase, evaluation and revision phase. The implementation phase did not conduct. Subjects are 5 validators, 2 teachers, and 30 students. Data analyzed used descriptive analysis technique. Based on this research, have been produce a product in the form of science book based on problem solving and scientific literacy for Junior High School students class VII. Validity test achieved valid criteria from the content feasibility, language, layout, and graphic aspects. Practicality result test by teachers achieved practical criteria and by students achieved very practical criteria from the aspects of easy to use, learning time, and benefits. To sum up, science book that have been develop has valid and very practice for students.

Keywords: Integrated Science Book, Problem solving, scientific literacy

ABSTRAK

Buku IPA Terpadu dari Kemendikbud tahun 2013 belum secara keseluruhan melatih kemampuan problem solving dan belum mengarahkan siswa untuk memahami pengetahuan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari (literasi sains). Oleh sebab itu, dilakukan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan produk berupa buku IPA Terpadu berbasis problem solving dan literasi sains untuk siswa kelas VII SMP. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan menggunakan model penelitian pengembangan Plomp yang meliputi lima fase. Pada penelitian ini, hanya dilaksanakan empat fase: fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, fase tes, dan fase evaluasi dan revisi, sedangkan fase implementasi tidak dilaksanakan. Subjek penelitian adalah 5 orang validator, 2 orang guru, dan 30 orang siswa. Data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan produk berupa buku IPA berbasis problem solving dan literasi sains untuk siswa kelas VII SMP. Hasil uji validitas mencapai kriteria valid dari segi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Hasil uji praktikalitas oleh guru mencapai kriteria praktis dan oleh siswa mencapai kriteria sangat praktis dari segi kemudahan penggunaan, waktu pembelajaran, dan manfaat. Dengan demikian, disimpulkan bahwa buku IPA yang dikembangkan memiliki kriteria valid dan sangat praktis digunakan untuk siswa.

Kata kunci: Buku IPA Terpadu, Problem Solving, Literasi Sains

1. PENDAHULUAN

Hasil penelitian TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2007, suatu studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa lanjutan tingkat pertama, menunjukkan bahwa posisi Indonesia tergolong rendah di antara negara-negara OECD [1]. Hal yang sama ditunjukkan oleh hasil penelitian PISA (*Programme International for Student Assessment*) tahun 2012, Indonesia menduduki peringkat 2 terbawah dari 65 negara untuk aspek literasi sains [5]. Salah satu penyebabnya adalah karena pembelajaran IPA di sekolah lebih difokuskan pada aspek produk saja, sedangkan aspek sikap dan proses ilmiah banyak diabaikan.

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah telah melakukan perubahan paradigma tersebut dengan penerapan Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik, yaitu: mengamati; menanya; mengumpulkan informasi; mengasosiasi; mengkomunikasikan [6]. Namun, pembelajaran di sekolah menunjukkan bahwa guru belum terbiasa menerapkan tahapan menanya dalam pembelajaran, sebagaimana terlihat pada pengamatan kegiatan *peer-teaching* pelatihan implementasi Kurikulum 2013 pada tanggal 26 Juni 2014 di SMP N 11 Padang dan kegiatan pembelajaran biologi di SMP N 8 Padang pada bulan Agustus-Desember 2014.

Tahapan menanya dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dengan melatih keterampilan *problem solving*. Keterampilan *problem solving* pada siswa dalam pembelajaran akan meningkatkan literasi sains [10]. Literasi sains penting dimiliki oleh siswa untuk dapat menerapkan konsep-konsep IPA yang telah dimiliki dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat diaplikasikan dalam pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar, salah satunya buku. Namun, buku yang tersedia di sekolah kurang menampilkan kaitan sains dengan teknologi dan kurang menampilkan masalah sebagai kunci pembelajaran [3].

Oleh sebab itu, dilakukan penelitian tentang “Pengembangan Buku IPA Terpadu Berbasis *Problem Solving* dan Literasi Sains untuk Siswa Kelas VII SMP”, dengan tujuan untuk menghasilkan produk baru, yakni berupa buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains untuk siswa kelas VII SMP.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*design research*), menggunakan model pengembangan Plomp. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang (UNP). Produk yang

dihasilkan berupa buku IPA yang telah diujicobakan di SMPN 8 Padang pada semester genap Tahun Pelajaran 2014/2015 pada bulan Januari 2015.

Subjek uji produk penelitian ini adalah dua orang dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP, satu orang dosen Jurusan Kimia FMIPA UNP, tiga orang guru IPA SMPN 8 Padang, dan 30 orang siswa kelas VII C SMPN 8 Padang. Objek penelitian ini adalah buku IPA Terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains untuk siswa kelas VII SMP.

Data dalam penelitian ini adalah data hasil uji validitas dan praktikalitas. Data ini termasuk data primer, yakni data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah angket uji validitas yang diisi dosen dan guru, serta uji praktikalitas yang diisi guru dan siswa.

Buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains ini dikembangkan dengan menggunakan empat fase dari model Plomp yaitu: (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*), (2) fase desain (*design*), (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/ construction*), (4) fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation dan revision*). Fase implementasi tidak dilakukan, karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya.

- a. Fase investigasi awal (*preliminary investigation*): dilakukan pengumpulan dan analisis data, serta pendefinisian masalah melalui hasil analisis buku IPA Terpadu dari Kemendikbud (2013) oleh Ilhami [3] yang ditinjau dari aspek *problem solving* dan literasi sains, serta pengamatan pada kegiatan *peer-teaching* pelatihan implementasi Kurikulum 2013 pada tanggal 26 Juni 2014 di SMP N 11 Padang dan observasi di SMPN 8 Padang.
- b. Fase desain (*design*): dilakukan perancangan dan pembuatan prototype (kerangka) buku IPA untuk SMP kelas VII.
- c. Fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*): dilakukan pembuatan buku dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Publisher 2007* pada komputer.
- d. Fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation, and revision*), sebagai berikut:

- 1) Uji validitas buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains.

Uji validitas buku IPA ini dilakukan oleh ahli pendidikan sesuai dengan bidang kajiannya. Masukan dari validator digunakan untuk memperbaiki buku yang telah dibuat dan menjadi bahan revisi.

- 2) Uji praktikalitas buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains.

Uji praktikalitas dilakukan dengan memberikan angket uji praktikalitas kepada dua orang guru dan 30 orang siswa kelas VII SMPN 8 Padang. Data penelitian dianalisis dengan analisis kualitatif dan kuantitatif. Data untuk tahap investigasi awal, desain, dan konstruksi dianalisis secara kualitatif dan disajikan dalam bentuk deskriptif. Data dari tahap tes, evaluasi, dan revisi, yakni validitas dan praktikalitas dianalisis secara kuantitatif menggunakan rumus berikut.

Nilai validitas/ praktikalitas =

$$\frac{\text{jumlah semua skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Berdasarkan nilai tersebut, ditetapkan kriteria sebagai berikut [9].

- 90% - 100% = sangat valid/ sangat praktis
- 80% - 89% = valid/ praktis
- 65% - 79% = cukup valid/ cukup praktis
- 55% - 64% = kurang valid/ kurang praktis
- ≤ 54% = tidak dapat digunakan/ tidak praktis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan sesuai dengan empat fase dari model penelitian pengembangan Plomp sebagai berikut.

a. Fase investigasi awal (*preliminary investigation*)

Pada fase ini, informasi hasil pengamatan dikumpulkan dan dianalisis melalui pengamatan pada kegiatan *peer-teaching* pelatihan implementasi Kurikulum 2013 pada tanggal 26 Juni 2014 di SMP N 11 Padang dan pengamatan pembelajaran di SMPN 8 Padang pada bulan Agustus-Desember 2014. Fase ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum.

1) Analisis kebutuhan

Pada fase ini dilakukan analisis kebutuhan untuk memunculkan masalah dasar dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan pengamatan pembelajaran pada bulan Agustus 2014, buku yang digunakan siswa dalam belajar yaitu buku Kemendikbud 2013. Sesuai dengan analisis buku IPA Kemendikbud 2013 oleh Ilhami [5] berdasarkan aspek *problem solving* dan literasi sains, diketahui bahwa buku IPA kelas VII SMP sudah mulai mengarahkan siswa pada *problem solving*, namun masih rendah pada aspek “masalah-masalah sebagai kunci pembelajaran”. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan bahan ajar seperti buku yang menarik, serta dapat melatih siswa dalam berpikir, bertanya, dan *problem solving*. Ditinjau dari aspek literasi sains, hasil analisis buku IPA Kemendikbud 2013 menunjukkan aspek interaksi sains, teknologi dengan masyarakat memiliki persentase terendah yaitu 17%. Hal ini menunjukkan bahwa materi buku kurang menampilkan kaitan antara sains dengan teknologi dan masyarakat. Aspek masalah-masalah sebagai kunci pembelajaran dapat diatasi dengan menyediakan langkah-langkah *problem solving* dalam setiap bab. Berdasarkan lima bab yang ada pada semester satu, bab 4 (Organisasi Kehidupan) dan bab 5 (Perubahan Benda-benda di Sekitar) merupakan bab yang memiliki persentase terendah untuk aspek “memiliki masalah sebagai kunci pembelajaran”, yaitu 18%.

Untuk itu, dikembangkan buku IPA yang mengembangkan kemampuan berpikir siswa, terutama dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, dan memecahkan masalah.

2) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan agar buku yang dihasilkan mengacu pada kurikulum yang sesuai dan memenuhi kompetensi yang telah ditetapkan. Kurikulum yang dijadikan acuan dalam pengembangan buku ini adalah Kurikulum 2013 sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar.

b. Fase desain (*design*)

Pada fase ini dilakukan perancangan *prototype* untuk buku berupa kerangka tampilan setelah dilakukan pengamatan awal. Kerangka tampilan buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains yang dibuat meliputi *cover* depan, petunjuk penggunaan buku, *cover* bab, kompetensi inti dan kompetensi dasar, kegiatan mari bereksperimen yang disajikan dengan langkah-langkah *problem solving*, materi pelajaran, bagian *spot* teknologi, dan bagian biografi penulis.

c. Fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*)

Pada fase ini dilakukan pembuatan buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains menggunakan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Publisher 2007* dengan bantuan beberapa aplikasi lain: *Microsoft Office PowerPoint 2007*, *Microsoft Office Word 2007*, *CorelDRAW X4* dan *Microsoft Office Picture Manager*. Rancangan tampilan yang telah dibuat, kemudian diolah sehingga memiliki tampilan yang menarik.

d. Fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*)

1) Validitas buku IPA

Validitas buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains dilakukan dengan validasi oleh 3 orang dosen FMIPA UNP dan 2 orang guru IPA SMP Negeri 8 Padang. Validasi produk dilakukan dengan pengisian angket validasi oleh masing-masing validator. Analisis hasil validitas secara ringkas ditampilkan pada Tabel 1.

Hasil validasi pada Tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai validasi adalah 88,46% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa buku yang dikembangkan telah valid dari segi aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, serta aspek kegrafikan, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran. Pada tahap validasi, validator memberikan saran-saran yang menjadi dasar pertimbangan untuk merevisi buku. Buku yang telah direvisi, selanjutnya diberikan kepada guru dan siswa untuk dilakukan uji praktikalitas untuk mengetahui tingkat kepraktisannya.

Tabel 1. Hasil Validitas Buku IPA Berbasis *Problem Solving* dan Literasi Sains

No	Komponen Penilaian	Nilai Validitas	Kriteria
1	Kelayakan Isi	89,29%	Valid
2	Komponen kebahasaan	86,00%	Valid
3	Komponen penyajian	88,57%	Valid
4	Komponen kegrafikan	90,00%	Sangat valid
Jumlah Total		353,86%	
Rata-rata		88,46%	Valid

2) Praktikalitas buku IPA

Uji praktikalitas buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains dilakukan kepada dua orang guru dan 30 orang siswa kelas VII C SMP Negeri 8 Padang menggunakan angket uji praktikalitas. Hasil uji praktikalitas secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Praktikalitas Buku IPA Berbasis *Problem Solving* dan Literasi Sains oleh Guru

No	Aspek	Nilai Praktis	Kriteria
1	Kemudahan Penggunaan	92,50%	Sangat praktis
2	Waktu Pembelajaran	75,00%	Cukup praktis
3	Manfaat	92,19%	Sangat praktis
Total		259,69,%	
Rata-rata		86,56%	Praktis

Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa rata-rata nilai praktikalitas buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains yaitu 86,56% dengan kriteria praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa buku yang dikembangkan praktis digunakan oleh guru sebagai salah satu bahan ajar dalam pembelajaran IPA.

Selain kepada guru, uji praktikalitas juga diberikan kepada siswa. Data praktikalitas oleh siswa diperoleh dengan menggunakan angket uji praktikalitas. Hasil uji praktikalitas disajikan secara ringkas pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Praktikalitas Buku IPA Berbasis *Problem Solving* dan Literasi Sains oleh Siswa

No	Aspek	Nilai praktis	Kriteria
1	Kemudahan penggunaan	93,67%	Sangat praktis
2	Waktu pembelajaran	87,50%	Praktis
3	Manfaat	91,98%	Sangat praktis
Total		273,15%	
Rata-rata		91,05%	Sangat praktis

Berdasarkan hasil uji praktikalitas oleh siswa pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji praktikalitas oleh siswa adalah 91,05% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan, bahwa buku yang dikembangkan sangat praktis digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. Buku IPA secara keseluruhan dari hasil uji validitas dan uji praktikalitas dinyatakan valid dan sangat praktis. Hal ini dijelaskan sebagai berikut.

a. Validitas buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains

Analisis data dari angket validitas buku berbasis *problem solving* dan literasi sains oleh dosen dan guru didasarkan pada empat komponen yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Hasil analisis data menunjukkan nilai validitas dengan kriteria valid.

Ditinjau dari komponen kelayakan isi, buku dinyatakan valid oleh validator, artinya materi pada buku telah sesuai dengan Kurikulum 2013 dan sesuai dengan Kompensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Hal ini sesuai dengan Depdiknas [2] yang menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum. Kriteria valid untuk materi pada buku

juga menunjukkan bahwa kebenaran substansi materi sudah baik. Kebenaran substansi materi perlu diperhatikan untuk menghindari kesalahan pemahaman bagi siswa. Substansi *problem solving* yang disajikan pada bagian mari bereksperimen menunjukkan kriteria valid. Langkah-langkah *problem solving* dikemukakan oleh Gagne dipilih untuk disajikan pada buku karena sesuai dengan kegiatan eksperimen yang dilakukan oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Lufri [4] yang menyatakan bahwa *problem solving* pola Gagne cenderung digunakan di laboratorium atau di lapangan dalam melakukan eksperimen atau melakukan observasi. Pola Gagne terdiri dari empat kegiatan yaitu menyajikan masalah, mengidentifikasi masalah, mengemukakan hipotesis, dan menguji hipotesis.

Aspek kebahasaan buku IPA memperoleh nilai validitas sebesar 86,00% dengan kriteria valid. Aspek kebahasaan terkait dengan penggunaan kalimat yang jelas agar tidak menimbulkan kerancuan bagi siswa. Hal ini juga sesuai dengan Depdiknas [2] menyatakan bahwa bahan ajar harus memiliki kalimat yang jelas, hubungan antar kalimat jelas dan kalimat tidak terlalu panjang. Buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains telah beberapa kali mengalami revisi dalam aspek kebahasaan sesuai dengan saran validator. Berdasarkan nilai validitas dari aspek kebahasaan buku sudah menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Buku IPA mendapatkan kriteria valid dari aspek penyajian. Hal ini menunjukkan bahwa buku IPA telah memenuhi kriteria yang baik dari segi penyajian. Buku IPA memiliki urutan penyajian materi yang dilengkapi dengan gambar yang relevan dengan materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan Depdiknas [2] yang menyatakan bahwa komponen penyajian mencakup kejelasan tujuan yang ingin dicapai, urutan sajian, daya tarik, dan kelengkapan informasi.

Aspek kegrafikan buku IPA dinyatakan sangat valid. Hal ini menandakan bahwa desain buku IPA yang dikembangkan sudah baik dan menarik mencakup jenis dan ukuran huruf yang sesuai, tata letak dan *layout* yang menarik perhatian siswa untuk menggunakannya, serta pemberian ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi. Pemberian warna yang bervariasi pada buku terutama pada bagian mari bereksperimen bertujuan untuk meningkatkan perhatian, motivasi, dan minat belajar siswa. Hal ini sesuai dengan [13] warna yang digunakan dalam pembuatan media sebaiknya warna-warna yang memberikan kesan harmonis agar siswa dapat fokus pada pengamatannya dan dapat mengambil pesan penting dari media.

Pemberian gambar pada buku akan membantu siswa dalam memahami materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Rohani [11] yang menyatakan bahwa gambar sangat penting digunakan dalam usaha memperjelas konsep pada siswa. Hal ini juga didukung oleh Sudjana [12] yang menyatakan bahwa ilustrasi gambar membantu siswa dalam memahami dan mengingat materi yang menyertainya. Gambar untuk *cover* depan buku terdiri dari beberapa gambar yang dipilih untuk mencerminkan mata pelajaran IPA. Gambar planet dipilih untuk menggambarkan IPA mengandung konten fisika, gambar tabung reaksi menggambarkan kimia, dan gambar kupu-kupu sebagai makhluk hidup dipilih untuk menggambarkan biologi serta gambar beberapa orang siswa yang memakai baju laboratorium menggambarkan kegiatan eksperimen sebagai bagian yang tak terpisahkan dari IPA.

Buku IPA secara keseluruhan memiliki kriteria valid. Hal ini menandakan bahwa buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains dapat digunakan dalam pembelajaran IPA.

b. Praktikalitas buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains

Uji praktikalitas buku IPA dilakukan kepada guru dan siswa. Uji praktikalitas ini melibatkan dua orang guru dan 30 siswa SMP Negeri 8 Padang kelas VII C. Berdasarkan analisis hasil uji praktikalitas terhadap buku IPA oleh guru diketahui bahwa buku dikategorikan praktis. Hasil uji praktikalitas oleh siswa didapatkan kategori sangat praktis. Data hasil uji praktikalitas didasarkan atas tiga aspek yaitu kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat.

Buku IPA ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, berada dalam kategori sangat praktis menurut guru dan siswa. Hal ini berarti bahwa materi yang disajikan dalam buku IPA disampaikan dengan bahasa yang cukup dipahami serta menggunakan jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca. Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo [8] menyatakan bahwa standar bahasa atau keterbacaan dalam buku pelajaran meliputi penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan bahasa yang digunakan, dan kemudahan untuk dibaca.

Buku IPA ditinjau dari efisiensi waktu pembelajaran memiliki nilai praktikalitas dengan kriteria cukup praktis oleh guru dan dinilai sangat praktis oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa buku IPA efisien digunakan dalam pembelajaran. Waktu pembelajaran lebih efisien dan siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Hal ini sesuai dengan pendapat PPS Universitas Brawijaya [7] bahwa buku pelajaran dapat membantu siswa untuk mempelajari dan memahami kembali teori yang belum disampaikan oleh guru di kelas. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Prastowo [8] yang menyatakan bahwa buku pelajaran dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk mengulangi pelajaran atau mempelajari pelajaran baru.

Ditinjau dari segi manfaat, buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains dikategorikan sangat praktis oleh guru dan siswa. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban guru menyatakan setuju bahwa buku dapat membantu guru, mengurangi beban kerja guru untuk menjelaskan materi sehingga guru mudah memantau aktivitas belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo [8] bahwa buku dapat digunakan untuk guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Buku juga bermanfaat bagi siswa terlihat dari jawaban pada angket yang menyatakan buku dapat membantu siswa memahami konsep pelajaran dan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Buku pelajaran dapat menyediakan materi pembelajaran yang menarik bagi siswa [8].

Berdasarkan hasil angket praktikalitas dinyatakan bahwa langkah-langkah *problem solving* dapat membantu dan melatih siswa dalam memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini selaras dengan pendapat Lufri [4] menyatakan bahwa siswa yang terampil dalam memecahkan masalah akan menjadi manusia yang bertanggung jawab, berkemampuan tinggi, kreatif dan kritis serta mandiri.

Berdasarkan pengamatan peneliti pada saat melakukan uji praktikalitas, terlihat bahwa siswa sangat senang belajar dengan buku IPA. Beberapa orang siswa mengomentari bahwa warna buku menarik. Buku IPA yang didominasi oleh warna biru dan hijau menarik perhatian dan minat siswa untuk belajar.

4. SIMPULAN DAN PROSPEK

Berdasarkan penelitian ini, disimpulkan bahwa telah dihasilkan buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains yang valid dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan, praktis oleh guru, dan sangat praktis oleh siswa dari aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran dan manfaat.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan penelitian lanjutan berupa uji efektivitas yang dapat dilakukan oleh peneliti selanjutnya untuk mengetahui keefektifan penggunaan buku IPA ini dalam pembelajaran. Diharapkan pula kepada guru maupun calon guru untuk dapat mengembangkan buku pembelajaran IPA untuk materi yang lainnya.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan kepada Dezi Handayani, M.Si., Bayharti, M.Sc., Rahmadhani Fitri, M.Pd., dan Arnelli Amril, M.Pd., sebagai validator dalam penelitian ini dan Lisna, S.Pd. sebagai pengisi angket praktikalitas produk yang telah dikembangkan.

6. PUSTAKA

- [1] Balitbang. 2013. *Survey Internasional PISA*. [Internet], Cited: 10 Dec 2014. Available from: <http://litbang.kemendikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss>.
- [2] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [3] Ilhami, Aldeva. 2015. *Analisis Buku IPA SMP Kelas VII Ditinjau dari Aspek Problem Solving dan Literasi Sains*. Skripsi. Padang: UNP.
- [4] Lufri. 2010. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.
- [5] OECD (2012), *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do - Students Performance in Reading, Mathematics and Science*.
- [6] Permendikbud No 81 A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum (Lampiran iv) tentang Pedoman Umum Pembelajaran.
- [7] PPS Universitas Brawijaya. 2010. *Pedoman Umum Penulisan Bahan Ajar*. Malang: Universitas Brawijaya.
- [8] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- [9] Purwanto, Ngalm. 2009. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- [10] Rahayu, Sri. 2014. "Revitalisasi *Scientific Approach* Dalam Kurikulum 2013 Untuk Meningkatkan Literasi Sains: Tantangan dan Harapan". *Makalah yang disampaikan dalam Seminar Nasional Kimia dan Pembelajaran*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- [11] Rohani, Ahmad. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [12] Sanjaya, Wina. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses*. Jakarta: Kencana.
- [13] Sudjana . 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.