

Pengembangan Buku Siswa Berbasis *Problem Based Learning* Pokok Bahasan Interaksi antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Jenggawah
(*Development of Student Book-Design Based on Problem Based Learning Subject Interaction Between Living Things and Their Environment in Improving Problem-Solving Abilities and IPA Biology Learning Outcomes by Student Grade VII Junior High School 2 Jenggawah*)

Fitria Fatmawati, Suratno, Sulifah Aprilya Hariani
Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ)
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: fitriafatma.92@gmail.com

Abstrak

Bahan ajar adalah bahan atau material atau sumber belajar yang mengandung substansi kemampuan tertentu yang akan dicapai oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan buku siswa berbasis *Problem Based Learning* yang telah dikembangkan dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta hasil belajar siswa setelah menggunakan buku siswa berbasis *Problem Based Learning* pokok bahasan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan 4-D (*four-D model*) yang terdiri dari empat tahapan yaitu *define, design, develop, dan disseminate*, namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *develop*. Data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu data hasil validasi buku siswa, hasil pengisian angket uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa, hasil penilaian kemampuan pemecahan masalah, hasil belajar kognitif dan afektif, serta hasil pengisian angket respon siswa. Analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data persentase yang selanjutnya diubah menjadi data kualitatif deskriptif. Kelayakan buku siswa ditunjukkan dengan rata-rata hasil validasi oleh validator ahli dan pengguna yang mencapai 76,67% dan 90,62%. Buku siswa yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa dengan persentase kenaikan kemampuan pemecahan masalah 38,74% serta hasil belajar kognitif dan afektif sebesar 60,54% dan 16,30%.

Kata Kunci: Buku siswa, Kemampuan pemecahan masalah, *Problem Based Learning*.

Abstract

Learning material is learning source contains competence have to achieved by students. This research purposed to know the qualification of student book-designed based on Problem Based Learning and to improved problem-solving abilities and learning outcomes after use student book-designed based on Problem Based Learning subject interaction between living things and their environment. This research refered to four-D model consist of four step, include define, design, develop, and disseminate, but in this research just to develop step. Data obtained from validator sheets, questionnaires of the readiness and difficulty level of the book, problem solving abilities, cognitive and affective learning outcomes, and student's response questionnaires. Data analysed using percentage then change to data descriptive qualitative. Student book qualification showed by average of validation by professional validator and user reach 76,67% and 90,62%. Student book that developed can improved student problem-solving abilities and learning outcomes, showed by the improving problem-solving percentage reach 38,74% and improving student cognitive and affective learning outcomes reach 60,54% and 16,30%.

Keywords: Student book, Problem solving abilities, *Problem Based Learning*.

Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya [5]. Berdasarkan data yang dilaporkan oleh TIMSS (*Trend International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2011 prestasi

siswa Indonesia di Asia Tenggara tergolong sangat rendah. Kebanyakan siswa terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal tanpa diikuti dengan pengembangan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah [1]. Hasil observasi terhadap siswa kelas VII SMP Negeri 2 Jenggawah menunjukkan bahwa sebesar 51,35% siswa

menggunakan teknik menghafal dalam memahami pelajaran IPA. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa berlatih memecahkan masalah adalah model pembelajaran berbasis masalah [1]. Pada mata pelajaran biologi, masalah otentik dapat dikaitkan dengan materi-materi yang melibatkan banyak disiplin ilmu dalam kajiannya, misalnya ekosistem, lingkungan hidup, dan bioteknologi [10], sehingga banyak permasalahan yang dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran berbasis masalah.

Pada setiap kegiatan pembelajaran selalu dibutuhkan sumber belajar untuk menunjang proses belajar mengajar. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran bervariasi antara sekolah satu dengan sekolah lainnya [6]. Berdasarkan hasil observasi ketersediaan buku pelajaran IPA di perpustakaan sekolah SMP Negeri 2 Jenggawah kurang memadai, begitu pula dengan buku atau sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum 2013. Hasil pengisian angket siswa oleh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Jenggawah menunjukkan bahwa 100% siswa mempunyai buku pelajaran yakni berupa LKS yang berisi rangkuman materi dan latihan soal. Materi pelajaran pada buku siswa kurang memenuhi kebutuhan siswa dan komposisi buku kurang lengkap. Sebanyak 64,87% siswa sulit memahami materi pada buku yang mereka miliki.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan suatu penelitian mengenai pengembangan buku siswa berbasis *Problem Based Learning* pokok bahasan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar IPA Biologi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Jenggawah. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan buku siswa berbasis *Problem Based Learning* dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan buku siswa berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan.

Metode Penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4-D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Model 4-D ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *Develop*.

Analisis data hasil validasi instrumen validasi buku siswa dan hasil validasi buku siswa dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data persentase sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum X1}{\sum X0} \times 100\%$$

Keterangan:

V : tingkat validitas

$\sum X1$: total skor jawaban dari validator

$\sum X0$: total skor harapan [13]

Persentase hasil validasi instrumen validasi buku siswa dan hasil validasi buku siswa yang diperoleh selanjutnya akan diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria validitas pada Tabel 1. Jika hasil validasi mencapai skor $\geq 60\%$ maka produk pengembangan yang dibuat dapat dikembangkan lebih lanjut [13].

Tabel 1. Kriteria kelayakan buku siswa berbasis *Problem Based Learning*

Tingkat Validitas	Kriteria	Keterangan
80% - 100%	Sangat layak	Tidak perlu revisi Produk siap diterapkan untuk pembelajaran sebenarnya
60% - 79%	Layak	Perlu revisi Produk dapat diterapkan dengan revisi skala kecil
50% - 59%	Kurang layak	Perlu revisi Revisi sebagian dari produk untuk menyempurnakan produk
< 50%	Tidak layak	Perlu revisi Revisi dilakukan secara besar-besaran pada produk yang dibuat

Kegiatan selanjutnya yaitu uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa pada sembilan siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Jenggawah. Data yang diperoleh berupa data uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa. Kegiatan selanjutnya, uji coba pada kelas sesungguhnya pada satu kelas uji coba yaitu pada siswa kelas VII A sejumlah 37 siswa. Data yang diperoleh berupa data respon siswa, kemampuan pemecahan masalah, serta hasil belajar siswa. Persentase respon siswa dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab "ya" pada semua opsi}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

Persentase : persentase kelayakan buku siswa [8]

Apabila persentase jawaban "ya" dari data respon siswa $\geq 60\%$, maka respon siswa dapat dikatakan sebagai respon positif.

Hasil Penelitian

Data Hasil Validasi oleh Ahli

a. Data Hasil Penilaian Validasi Instrumen Validasi

Penilaian validasi instrumen validasi buku siswa dilakukan oleh 3 validator. Hasil penilaian oleh validator terhadap instrumen validasi buku siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Validator terhadap Instrumen Validasi Buku Siswa

No	Aspek	Validasi Setiap Ahli (%)			Rata-rata (%)	Kriteria Kelayakan
		Val 1	Val 2	Val 3		
1	Kelayakan Isi	70,83	79,16	89,58	79,86 $\pm 9,39$	Layak
2	Kelayakan Penyajian	75,00	98,21	76,78	83,33 $\pm 12,91$	Sangat Layak

No	Aspek	Validasi Setiap Ahli (%)			Rata-rata (%)	Kriteria Kelayakan
		Val 1	Val 2	Val 3		
3	Kelayakan Materi dengan Model PBL	75,00	95,00	85,00	85,00 ± 10,00	Sangat Layak
4	Kelayakan Bahasa	75,00	100	100	91,67 ± 14,43	Sangat Layak
5	Kelayakan Kegrafisan	75,00	93,05	97,22	88,42 ± 11,81	Sangat Layak

Tabel 2. menunjukkan bahwa hasil validasi instrumen validasi buku siswa untuk aspek kelayakan isi masing-masing rata-rata penilaian dari ketiga validator mencapai 79,86%, aspek kelayakan penyajian mencapai 83,33%, aspek kelayakan materi dengan model PBL mencapai 85%, aspek kelayakan bahasa mencapai 91,67%, dan aspek kelayakan kegrafisan mencapai 88,42%. Selain berdasarkan hasil validasi dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan komentar validator.

b. Data Hasil Penilaian Validasi Buku Siswa oleh Ahli

Validasi buku siswa dilakukan oleh validator ahli dan pengguna. Validator ahli meliputi, satu validator ahli materi, satu validator ahli pengembangan, dan satu validator ahli media, sedangkan pengguna meliputi tiga guru mata pelajaran IPA. Hasil penilaian oleh validator ahli terhadap buku siswa berbasis PBL dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian terhadap Buku Siswa berbasis PBL oleh Ahli

No	Komponen Validasi	Tingkat Validitas (%)	Kriteria Kelayakan
1	Ahli Materi		
	I. Kelayakan Isi	77,50	Layak
	II. Kelayakan Penyajian	71,15	Layak
	III. Kelayakan Materi dengan Model PBL	70,00	Layak
	Total nilai seluruh komponen	73,21	Layak
2	Ahli Pengembangan		
	I. Kelayakan Isi	72,50	Layak
	II. Kelayakan Penyajian	75,00	Layak
	III. Kelayakan Bahasa	75,00	Layak
	IV. Kelayakan Materi dengan Model PBL	75,00	Layak
	Total nilai seluruh komponen	74,32	Layak
3	Ahli Media		
	I. Kelayakan Penyajian	82,60	Sangat Layak
	II. Kelayakan Bahasa	88,89	Sangat Layak
	III. Kelayakan Kegrifisan	79,16	Layak
	Total nilai seluruh komponen	82,50	Sangat Layak
	Rata-rata nilai validasi oleh ahli	76,67 ± 5,07	Layak

Berdasarkan hasil analisis dari Tabel 3. diperoleh hasil validasi total nilai seluruh komponen oleh ahli materi mencapai 73,21%, ahli pengembangan mencapai 74,32%,

dan ahli media mencapai 82,50%. Rata-rata nilai validasi oleh ketiga ahli adalah sebesar 76,67% yang termasuk dalam kriteria layak.

Tabel 4. Hasil Penilaian terhadap Buku Siswa oleh Pengguna

No	Aspek	Validasi Setiap Pengguna (%)			Rata-rata (%)	Kriteria Kelayakan
		Pengguna 1	Pengguna 2	Pengguna 3		
1	Kelayakan Isi	97,50	90,00	90,00	92,50 ± 4,33	Sangat Layak
2	Kelayakan Penyajian	97,50	86,50	88,46	90,82 ± 5,86	Sangat Layak
3	Kelayakan Bahasa	94,44	86,11	83,33	87,96 ± 5,78	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4. rata-rata hasil validasi oleh ketiga pengguna untuk aspek kelayakan isi 92,50%, aspek kelayakan penyajian 90,82%, dan aspek kelayakan bahasa 87,96%. Kriteria validasi yang diperoleh untuk ketiga aspek tersebut adalah sangat layak. Selain berdasarkan hasil validasi dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan komentar validator ahli dan pengguna.

c. Data Hasil Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Buku Siswa

Uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa dilakukan pada sembilan siswa yang pernah menerima materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.

Tabel 5. Data Hasil Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Buku Siswa

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Penilaian (%)	Kriteria Kelayakan
1	Kemudahan memahami materi, istilah, dan bahasa	78,71	Layak
2	Ketepatan tanda baca dan istilah	79,17	Layak
3	Kejelasan penyajian materi	80,55	Sangat Layak
4	Kesesuaian konsep dalam buku siswa dengan tujuan pembelajaran	94,44	Sangat Layak
5	Penggunaan ilustrasi, gambar, dan contoh	94,44	Sangat Layak
6	Kejelasan penyajian komponen <i>Problem Based Learning</i>	79,17	Layak
	Rata-rata nilai uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa	84,41 ± 7,79	Sangat Layak

Tabel 5. menunjukkan bahwa rata-rata nilai uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa untuk semua aspek adalah 84,41%. Hal ini berarti bahwa buku siswa yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat layak.

Data Hasil Uji Coba Pengembangan Buku Siswa Berbasis Problem Based Learning

a. Data dan Analisis Respon Siswa terhadap Buku Siswa yang dikembangkan

Tabel 6. Data Respon Siswa terhadap Buku Siswa Berbasis PBL

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Penilaian (%)		Kriteria Kelayakan
		Ya	Tidak	
1	Kegunaan mempelajari buku siswa berbasis <i>Problem Based Learning</i>	85,58	14,42	Sangat Layak
2	Ketertarikan menggunakan buku siswa berbasis <i>Problem Based Learning</i>	86,48	13,52	Sangat Layak
3	Ketertarikan dalam penyelesaian permasalahan	89,18	10,89	Sangat Layak
4	Kesesuaian pengembangan buku siswa	64,86	35,14	Layak
Rata-rata keseluruhan		81,53 ± 11,21	18,49 ± 11,19	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 6. tersebut menunjukkan bahwa respon siswa yang menjawab “Ya” terhadap buku siswa berbasis PBL secara keseluruhan sebesar 81,53%, sedangkan rata-rata respon siswa yang menjawab “Tidak” terhadap buku siswa berbasis PBL yang dikembangkan secara keseluruhan sebesar 18,49%.

b. Data dan Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Tabel 7. Rata-rata Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No	Indikator kemampuan pemecahan masalah	Rata-rata nilai	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2
1	Mengidentifikasi masalah	75,67	79,72
2	Menganalisis masalah	70,27	79,05
3	Menemukan alternatif solusi	60,81	77,70
4	Menyajikan kesimpulan	52,02	77,02
Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah		64,69 ± 10,44	78,37 ± 1,23
Selisih nilai kemampuan pemecahan masalah		13,68	
Persentase kenaikan		38,74%	

Data pada Tabel 7. menunjukkan bahwa selisih nilai kemampuan pemecahan masalah pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua adalah sebesar 13,68 dengan persentase peningkatan sebesar 38,74%.

c. Data dan Analisis Hasil Belajar Siswa

Tabel 8. Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Siswa

No	Aspek	Rata-rata nilai		Selisih	Persentase Peningkatan (%)
		Pre-test	Post-test		
1	Kognitif	31,62 ± 14,35	73,02 ± 15,92	41,40	60,54

Berdasarkan data pada Tabel 8. menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa ditunjukkan dengan

nilai *pre-test* 31,62 dan rata-rata nilai *post-test* 73,02. Sehingga diperoleh selisih hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan buku siswa adalah 41,40 dengan persentase peningkatan hasil belajar 60,54%. Hasil belajar kedua yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar afektif siswa.

Tabel 9. Rata-rata Hasil Belajar Afektif

No	Sikap yang dinilai	Rata-rata nilai	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2
1	Rasa ingin tahu	73,87	75,67
2	Bekerja sama	78,37	90,99
3	Cermat	73,87	74,77
4	Tanggung jawab	81,08	81,98
Rata-rata nilai afektif siswa		76,81 ± 3,55	80,59 ± 7,48
Selisih		3,78	
Persentase peningkatan		16,30%	

Tabel 9. tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar afektif yang dilakukan dengan penilaian sikap siswa menunjukkan bahwa selisih hasil belajar afektif siswa sebesar 3,78 dengan persentase peningkatan 16,30%.

Pembahasan

Kelayakan Buku Siswa Berbasis PBL

a. Validasi Instrumen Buku Siswa Berbasis PBL

Pada penelitian ini peneliti melakukan pengembangan buku siswa berbasis *Problem Based Learning* pada pokok bahasan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya. Sebelum dilakukan uji coba terhadap buku siswa tersebut terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap buku siswa berbasis PBL yang telah dikembangkan. Validasi yang dilakukan bersifat korektif, artinya berusaha untuk menemukan berbagai kesalahan, kelemahan, dan kekurangan pada instrumen maupun buku siswa yang dikembangkan [7]. Instrumen validasi yang digunakan untuk validasi buku siswa tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh tiga orang validator.

Rata-rata hasil validasi oleh validator untuk aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan materi dengan model PBL, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafisan mencapai, 79,86%; 83,33%; 85%; 91,67%; dan 88,42%. Secara keseluruhan hasil validasi instrumen termasuk dalam kategori layak dan sangat layak. Artinya instrumen validasi buku siswa dapat digunakan untuk validasi buku siswa yang dikembangkan.

b. Validasi Buku Siswa Berbasis PBL

Pada pengembangan bahan ajar, sebelum diterapkan dalam kelas yang sesungguhnya buku siswa yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan validasi oleh ahli atau pakar. Sebagaimana dikemukakan oleh Kusdiana bahwa sebelum digunakan dalam proses pembelajaran

hendaknya perangkat pembelajaran mempunyai status valid atau layak [3]. Sehingga perlu dilakukan validasi untuk menentukan kelayakan buku siswa yang telah dikembangkan.

Rata-rata hasil validasi oleh validator ahli meliputi ahli materi, ahli pengembangan, dan ahli media mencapai 73,21%; 74,32%; dan 82,50%. Hal ini berarti bahwa pengembangan buku siswa berbasis PBL sudah mengacu pada standar yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dimana buku siswa mencakup kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, serta kelayakan kegrafisan [2].

Validasi terhadap buku siswa tidak hanya dilakukan oleh validator ahli, namun juga dilakukan oleh guru sebagai pengguna. Guru bidang studi juga ikut berperan dalam proses penilaian buku siswa meliputi aspek kelayakan bahasa dan kelayakan penyajian [2]. Namun, dalam penelitian ini komponen yang dinilai tidak hanya kelayakan bahasa dan penyajian saja tetapi ditambahkan pula aspek kelayakan isi. Hal ini dilakukan berdasarkan pengalaman guru dalam proses pembelajaran di lapangan, sehingga guru dianggap memiliki kompetensi untuk menilai kelayakan isi pada buku siswa yang telah dikembangkan. Adapun hasil validasi oleh pengguna yang meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa mencapai 92,50%; 90,82%; dan 87,96%. Hasil validasi oleh ketiga pengguna tersebut menunjukkan bahwa buku siswa yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat layak dalam aspek *kelayakan isi*, *kelayakan penyajian*, dan *kelayakan bahasa*.

c. Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Buku Siswa

Uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa dilakukan pada sembilan siswa. Sebuah tes keterbacaan dibutuhkan untuk menguji sebuah bahan ajar cetak agar diketahui sampai mana mudah dipahami oleh siswa [7]. Rata-rata nilai uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa mencapai 84,41%, artinya buku siswa berbasis PBL yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat layak. Tujuan uji kelompok kecil dalam hal ini uji keterbacaan dan tingkat kesulitan buku siswa adalah untuk mengantisipasi kesalahan yang dapat terjadi selama penerapan produk yang sesungguhnya berlangsung [9].

Hasil Pengembangan Buku Siswa Berbasis PBL terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa

a. Respon Siswa terhadap Buku Siswa Berbasis PBL yang dikembangkan

Respon siswa terhadap buku siswa berbasis PBL yang dikembangkan yaitu rata-rata siswa yang menjawab “Ya” sebesar 81,53% sedangkan yang menjawab “Tidak” sebesar 18,49%. Respon siswa yang menjawab “Ya” terhadap buku siswa berbasis PBL lebih besar daripada siswa yang menjawab “Tidak”, artinya siswa memberikan respon

positif terhadap buku siswa berbasis PBL yang dikembangkan. Hal ini dikarenakan buku siswa disajikan dengan ilustrasi yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi. Selain itu di lingkungan sekitar terdapat berbagai permasalahan yang sesuai dengan materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, sehingga permasalahan tersebut dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada pertemuan pertama sebesar 64,69 dan pertemuan kedua sebesar 78,37. Sehingga diperoleh selisih antara kemampuan pemecahan masalah siswa pada pertemuan pertama dan kedua adalah sebesar 13,68, dengan persentase peningkatan mencapai 38,74%. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Selcuk bahwa model pembelajaran PBL memberikan pengaruh yang positif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah [17]. Model PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta memungkinkan siswa memahami konsep [15]. Pernyataan tersebut juga didukung oleh pendapat Eggen (2012) bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengaturan diri [4].

c. Hasil Belajar Siswa

Uji coba buku siswa berbasis PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan buku siswa yang dikembangkan. Selisih hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan buku siswa berbasis PBL yang dikembangkan sebesar 41,40 dengan persentase peningkatan mencapai 60,54%. Buku siswa dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya pada kegiatan pembelajaran dikarenakan penyajian contoh-contoh dan ilustrasi atau gambar yang menarik dalam pemaparan materi sehingga dapat mengurangi kejenuhan siswa dalam belajar [7]. Menurut Sunarya, keberhasilan model pembelajaran berdasarkan masalah tergantung adanya sumber belajar bagi siswa [14]. Sebagaimana dikemukakan oleh Trianto (2011), bahan ajar dalam hal ini buku siswa memiliki peran penting dalam pembelajaran termasuk dalam pembelajaran IPA [15].

Selain hasil belajar kognitif, dalam penelitian ini juga diperoleh data berupa hasil belajar afektif yang diukur melalui penilaian sikap siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Rata-rata nilai afektif siswa pada pertemuan pertama sebesar 76,81 dan pertemuan kedua sebesar 80,59, dengan selisih sebesar 3,78 dengan persentase 16,30%. Salah satu kelebihan pembelajaran berbasis masalah adalah dapat melatih siswa untuk bekerja sama dengan siswa lain melalui diskusi kelompok. Oleh

karena itu, dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan interaksi berupa kerjasama antar siswa dan pencapaian hasil belajar siswa menjadi lebih baik [16].

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa buku siswa berbasis PBL pokok bahasan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya layak digunakan sebagai buku siswa kelas VII SMP dengan rata-rata hasil validasi oleh ahli dan pengguna mencapai 76,67% dan 90,62%, penggunaan buku siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah persentase peningkatan sebesar 38,74%, dan penggunaan buku siswa dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan afektif siswa dengan persentase peningkatan sebesar 60,54% dan 16,30%.

Adapun saran yang bisa diberikan yaitu buku siswa berbasis PBL pokok bahasan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran IPA Biologi siswa SMP kelas VII. Perlu dikembangkan buku siswa berbasis PBL pada pokok bahasan lainnya mengingat masih banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dijadikan sebagai sumber dalam pembelajaran berbasis masalah,

Daftar Pustaka

- [1] Abbas, N. 2004. Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem-based Instruction) dalam Pembelajaran Matematika di SMU. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10 (51): 1-13.
- [2] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2013. *Buku teks pelajaran*. Online: <http://puskurbuk.net/web/lain-lain/bukutekspelajaran.html>. [25 April 2014].
- [3] Dyahwati, P., Enni S. R., dan R. Susanti. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Bervisi Pendidikan Karakter. *Journal of Education Research and Evaluation*. 2(1):26-31
- [4] Eggen, P. dan Kauchak, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks
- [5] Hamalik, O. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- [6] Hayat, B. 2010. *Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [7] Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Akademia Permata
- [8] Millah, E. S., Budipramana, L. S., dan Isnawati. 2012. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan dan Masyarakat (SETS). *Bekala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 1 (1):19-24.
- [9] Mulyatiningsih, E. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Paidi. 2010. *Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi di SMA*. Artikel Semnas.Yogyakarta: FMIPAUNY.
- [11] Siswanto. 2012. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar

Kognitif Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 4 (2): 53-59.

- [12] Sitepu, B. P. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [13] Suparno. 2011. Pengembangan Bahan Ajar Mata Diklat Adatif Berbasis Web Based Learning Pada Sekolah Menengah Kejuruan Jurusan Teknik Bangunan. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*. 34 (1):65.
- [14] Susilo, A. B., Wiyanto, dan Supartono. 2012. Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*. 1(1):12-20
- [15] Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [16] Wahyudi, B. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Grugujan Bondowoso. Tidak diterbitkan. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- [17] Wasiso, S. J. dan Hartono. 2013. Implementasi Model Problem Based Learning Bervisi SETS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah IPA dan Kebencanaan oleh Siswa. *Journal of Innovative Science Education*. 2(1):64-67