

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

SKRIPSI

Salah satu persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

**VIONI KURNIA ARMUS
1101310/2011**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**Pengembangan Buku IPA Terpadu Berbasis *Problem Solving*
dan Literasi Sains untuk Siswa Kelas VII SMP**

Nama : Vioni Kurnia Armus
NIM : 1101310
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 4 Februari 2015

Disetujui oleh

Pembimbing I



Dra. Hefi Alberida, M. Si.
NIP. 19651009 199103 2 002

Pembimbing II



Rahmawati D, S. Pd., M. Pd.
NIP. 19860706 200812 2 002

PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Buku IPA Terpadu Berbasis
Problem Solving dan Literasi Sains untuk Siswa
Kelas VII SMP

Nama : Vioni Kurnia Armus

NIM : 1101310

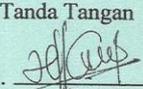
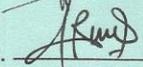
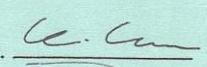
Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 4 Februari 2015

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Heffi Alberida, M. Si.	1. 
2. Sekretaris	: Rahmawati D, S. Pd., M. Pd.	2. 
3. Anggota	: Drs. Ristiono, M. Pd.	3. 
4. Anggota	: Irma Leilani Eka Putri, S. Si., M. Si.	4. 
5. Anggota	: Dezi Handayani, S. Si., M. Si.	5. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jln. Prof. Dr. Hamka, Kampus Air Tawar Barat 25131 Telp. (0751) 7057420

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vioni Kurnia Armus
Nim/BP : 1101310/2011
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Buku IPA Terpadu Berbasis *Problem Solving* dan Literasi Sains untuk Siswa Kelas VII SMP”** adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Februari 2015

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi

Dr. Azwir Anhar, M.Si
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Vioni Kurnia Armus
NIM. 1101310/2011

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan Karunia-Nya dalam menyelesaikan skripsi ini. Karya kecil ini saya persembahkan untuk keluarga tercinta. Untuk Mama yang selalu mendukung dan mendo'akan, untuk Alm. Papa, Bang Yudi, Uda Doris, Bang Febi, dan Rezky, serta terima kasih untuk Bibie.

Terima kasih untuk semua do'a dan dukungan dari teman-teman Jurusan Biologi Angkatan 2011, kakak-kakak, abg-abg, dan adik-adik Koloni Biologi. Tetap semangat bagi teman-teman yang sedang berjuang menjemput gelar sarjana.

ABSTRAK

Vioni Kurnia Armus : Pengembangan Buku IPA Terpadu Berbasis *Problem Solving* dan Literasi Sains untuk Siswa Kelas VII SMP

Proses pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains, salah satunya *problem solving*. Proses pembelajaran tidak terlepas dari peranan bahan ajar, salah satunya adalah buku. Buku IPA Terpadu yang tersedia di sekolah hanya buku dari Kemendikbud 2013 yang belum semua bab atau materinya melatih *problem solving*. Penyajian materi pada buku IPA 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 (*design research*) menggunakan model penelitian pengembangan Plomp. Penelitian ini menggunakan empat fase dari model Plomp yaitu: fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, fase tes, evaluasi dan revisi. Pada fase tes, evaluasi, dan revisi dilakukan uji validitas oleh 5 orang validator dan uji praktikalitas oleh 2 orang guru dan 30 orang siswa kelas VII C SMP Negeri 8 Padang.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan produk berupa buku IPA berbasis *problem solving* dan literasi sains untuk siswa kelas VII SMP. Hasil uji validitas dengan kriteria valid dari segi kelayakkan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Hasil uji praktikalitas oleh guru dengan kriteria praktis sedangkan hasil uji praktikalitas oleh siswa dengan kriteria sangat praktis dari segi kemudahan penggunaan, waktu pembelajaran dan manfaat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku IPA yang dikembangkan memiliki kriteria valid dan sangat praktis digunakan untuk siswa.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “Pengembangan Buku IPA Terpadu Berbasis *Problem Solving* dan Literasi Sains untuk Siswa SMP Kelas VII”.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik yang berupa sumbangan pikiran, bimbingan, ide dan motivasi yang sangat berarti, terutama ditujukan kepada:

1. Ibu Dra. Heffi Alberida, M. Si. sebagai pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Rahmawati D., M. Pd. sebagai pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Helendra, M. S. sebagai penasehat akademis yang telah memberikan semangat dan do’a untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Ristiono, M. Pd., Ibu Irma Leilani Eka Putri, M. Si., dan Ibu Dezi Handayani, M. Si., sebagai dosen penguji.
5. Ibu Dezi Handayani, S. Si., M. Si., Ibu Bayharti, M. Sc., Ibu Rahmadhani Fitri, M. Pd., Ibu Syafniwati B., S, Pd., Ibu Arneli Amril, M. Pd. selaku validator.

6. Bapak Dr. H. Azwir Anhar, M. Si. selaku Ketua Jurusan Biologi yang telah memberikan dukungan dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Biologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis.
8. Bapak Kepala SMPN 8 Padang yang telah memberi izin melakukan penelitian.
9. Bapak/Ibu Majelis Guru, karyawan-karyawati SMPN 8 Padang yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
10. Siswa kelas VII C SMPN 8 Padang sebagai subjek dalam penelitian ini.
11. Orang tua yang memberikan doa dan dukungannya kepada penulis.
12. Rekan-rekan mahasiswa biologi yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi.

Segala bantuan yang diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Penulis telah berusaha maksimal untuk menyelesaikan skripsi ini, namun bila masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat.

Padang, Februari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.	8
F. Manfaat Penelitian.	8
G. Definisi Operasional.....	9
H. Spesifikasi Produk.....	10
BAB II KERANGKA TEORITIS	12
A. Kajian Teori	12
B. Kerangka Konseptual	25
C. Pertanyaan Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian.....	27

B. Waktu dan Tempat	27
C. Subjek dan Objek Penelitian	27
D. Data Penelitian	27
E. Instrumen Pengumpul Data	28
F. Prosedur Penelitian	29
G. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan	59
BAB V PENUTUP	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Posisi Indonesia Berdasarkan Studi TIMSS	1
2. Posisi Indonesia Berdasarkan Studi PISA	2
3. Daftar Nama Validator	31
4. Daftar Nama Guru yang Mengisi Angket Uji Praktikalitas buku IPA.....	32
5. Persentase Aspek Literasi Sains Buku IPA SMP Kemendikbud2013.	37
6. Persentase Aspek <i>Problem Solving</i> Setiap Bab pada Buku IPA SMP.....	38
7. Hasil Validasi Buku IPA.....	51
8. Saran Validator terhadap Buku Berbasis <i>Problem Solving</i> dan Literasi Sains.	52
9. Hasil Uji Praktikalitas Buku Berbasis <i>Problem Solving</i> dan Literasi Sains oleh Guru.	58
10. Hasil Uji Praktikalitas Buku Berbasis <i>Problem Solving</i> dan Literasi Sains oleh Siswa.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual.....	25
2. Prosedur Penelitian Menurut Alur Pengembangan Model Plomp.....	33
3. Tampilan <i>Cover</i> Depan.....	43
4. Tampilan Komponen Buku.	44
5. Tampilan <i>Cover</i> Bab.....	45
6. Tampilan Tinjauan Kompetensi.	46
7. Tampilan Mari Bereksperimen.....	47
8. Tampilan Salah Satu Uraian Materi.	48
9. Tampilan <i>Spot</i> Teknologi.	49
10. Tampilan Biografi Penulis.....	50
11. Tampilan <i>Problem Solving</i> sebelum Diperbaiki.....	54
12. Bagian <i>Problem Solving</i> yang Ditambahkan.....	55
13. Tampilan <i>Background</i> sebelum Diperbaiki	56
14. Tampilan <i>Background</i> setelah Diperbaiki	56
15. Penulisan “Sumber Gambar” sebelum Diperbaiki	57
16. Penulisan “Sumber Gambar” setelah Diperbaiki.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Angket Validasi Buku IPA.....	69
2. Angket Validasi Buku IPA	70
3. Angket Validasi Buku IPA yang Telah Diisi oleh Validator.....	73
4. Analisis Hasil Data Validitas oleh Dosen dan Guru	84
5. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Buku IPA	86
6. Angket Uji Praktikalitas Buku IPA.....	87
7. Angket Uji Praktikalitas Buku IPA yang Telah Diisi oleh Guru.....	89
8. Analisis Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru.....	92
9. Angket Uji Praktikalitas Buku IPA.....	92
10. Angket Uji Praktikalitas Buku IPA yang Telah Diisi oleh Siswa	95
11. Analisis Hasil Uji Praktikalitas oleh Siswa	99
12. Dokumentasi Penelitian	101
13. Surat Izin Penelitian dari Fakultas MIPA UNP	104
14. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Padang.....	105
15. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian.....	106

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang lebih berkualitas seperti yang tercantum dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, namun pada pelaksanaan pendidikan masih banyak mengalami masalah. Salah satu masalah pendidikan di Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2007, suatu studi internasional tentang prestasi matematika dan sains (IPA) siswa lanjutan tingkat pertama (Balitbang, 2013). Posisi Indonesia tergolong rendah di antara negara-negara OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Posisi Indonesia Berdasarkan Studi TIMSS

Tahun studi	Skor Internasional	Skor Indonesia	Jumlah peserta	Peringkat Indonesia
1999	488	435	38	32
2003	474	420	46	37
2007	500	427	49	35

Sumber: Balitbang, 2013

Hal yang sama dibuktikan juga oleh hasil penelitian PISA (*Programme International for Student Assessment*) tahun 2012, yang meliputi tiga aspek yaitu kemampuan membaca, matematika, dan sains, Indonesia menduduki peringkat 2 terbawah dari 65 negara untuk aspek literasi sains (OECD, 2012). Hasil penelitian PISA ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Posisi Indonesia Berdasarkan Studi PISA

Tahun studi	Skor Internasional	Skor Indonesia	Jumlah peserta	Peringkat Indonesia
2000	500	393	41	38
2003	500	395	40	38
2006	500	393	57	50
2009	500	385	65	60
2012	500	382	65	64

Sumber: Balitbang, 2013

Berdasarkan hasil penelitian TIMSS dan PISA tersebut, kemampuan sains yang dimiliki oleh siswa Indonesia masih tergolong rendah. IPA merupakan ilmu yang membahas tentang alam dan segala isinya. Menurut Weno (2010) IPA merupakan pengetahuan yang sistematis atau tersusun secara teratur, berlaku umum, dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Cara menguji teori dalam IPA, ada tiga cara, yaitu kemampuan untuk menjelaskan apa yang diobservasi, kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diobservasi dan kemampuannya untuk menguji melalui eksperimen. Berdasarkan pendapat tersebut, sains bukan hanya kumpulan pengetahuan tetapi juga menyangkut cara berpikir, cara kerja dan cara memecahkan masalah.

Pembelajaran IPA saat ini cenderung berorientasi pada produk IPA yang berupa pengetahuan seperti pengetahuan prosedural, faktual maupun konseptual (Kemendiknas, 2011: 1). Proses pembelajaran di sekolah kurang mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Pembelajaran terutama diarahkan agar siswa mampu mengingat fakta dan informasi sebanyak mungkin sehingga siswa harus menghafal, tanpa memahami apa yang

dihafalnya (Sanjaya, 2011: 1). Padahal pembelajaran IPA tidak hanya mengenai aspek produk melainkan juga keterampilan proses sains.

Pembelajaran IPA meliputi tiga dimensi, yaitu dimensi sikap ilmiah (*scientific attitude*) seperti rasa ingin tahu yang tinggi, kritis, kreatif, jujur, mencintai lingkungan, mengakui keteraturan alam adalah ciptaan Tuhan Yang Maha Kuasa. Dimensi yang kedua adalah proses ilmiah (*scientific process*) yang berkaitan dengan prosedur pemecahan masalah dengan metode ilmiah, seperti identifikasi masalah, menyusun hipotesis, menganalisis data, menarik kesimpulan. Dimensi yang ketiga adalah IPA sebagai produk (*scientific product*) berupa pengetahuan faktual, prosedural maupun konseptual (Poedjiadi A, 2007: 748).

Penerapan Kurikulum 2013 bertujuan untuk menyempurnakan pola pikir siswa. Berdasarkan Permendikbud No. 68 Tahun 2013 adalah pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pelaksanaan pembelajaran pada Kurikulum 2013 khususnya pembelajaran IPA menuntut siswa untuk lebih mengembangkan keterampilan proses sains. Salah satu keterampilan proses sains adalah keterampilan memecahkan masalah (*problem solving knowledge and skills*) (Rustaman N, 2011: 137). Pemerintah menganjurkan pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik bertujuan meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran dalam Kurikulum 2013 terdiri dari lima pengalaman belajar

pokok, yaitu: mengamati; menanya; mengumpulkan informasi; mengasosiasi; mengkomunikasikan (Lampiran iv. Permendikbud 81A 2013). Proses pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dapat dilakukan menggunakan *problem solving* atau kemampuan memecahkan masalah. Langkah-langkah pada *problem solving* terdiri dari penyajian masalah; mengidentifikasi masalah; mengajukan hipotesis; dan pengujian hipotesis. Tahapan mengidentifikasi masalah dan mengajukan hipotesis dapat disetarakan dengan kegiatan menanya pada pendekatan saintifik.

Menanya (*questioning*) merupakan kegiatan pembelajaran, yang meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami berdasarkan apa yang sudah diamati, disimak, dibaca atau dilihat, (mulai dari pertanyaan faktual sampai pada pertanyaan yang bersifat hipotetik) (Lampiran iv. Permendikbud 81A 2013). Penulis melakukan pengamatan pada kegiatan *peer-teaching* pelatihan implementasi Kurikulum 2013 pada tanggal 26 Juni 2014 di SMP N 11 Padang dan kegiatan Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) di SMP N 8 Padang pada bulan Agustus-Desember 2014 pada saat guru mengajar. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, diketahui bahwa guru belum terbiasa menerapkan tahapan menanya dalam pembelajaran. Tahapan menanya dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dengan *problem solving*.

Problem solving merupakan suatu keterampilan sehingga perlu dilatihkan pada siswa dalam proses pembelajaran. *Problem solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat

Lufri (2010: 30) bahwa siswa yang terampil dalam memecahkan masalah akan dapat menjadi manusia yang bertanggung jawab, berkemampuan tinggi, kreatif dan kritis serta mandiri.

Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dalam pembelajaran akan meningkatkan literasi sains. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu (2014: 3) yang mengungkapkan bahwa Kurikulum 2013 memberikan harapan bagi terwujudnya masyarakat berliterasi sains. Literasi sains menurut PISA merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan IPA, mengidentifikasi permasalahan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan tentang alam (Hayat, 2010: 50). Literasi sains penting dimiliki oleh siswa untuk dapat menerapkan konsep-konsep IPA yang telah dimiliki dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sependapat dengan Hayat (2010: 313) yang menyatakan bahwa literasi sains penting dikuasai oleh siswa karena berkaitan dengan cara siswa memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan. Pengetahuan dan keterampilan IPA berimplikasi pada kesiapan siswa dalam menghadapi era pemanfaatan teknologi canggih di masa yang akan datang. Literasi sains dapat diaplikasikan dalam pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar.

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Melalui bahan ajar, guru dan siswa akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran (Depdiknas, 2008: 2). Bahan ajar dapat berbentuk *handout*, modul, LKPD, buku, dan lain-lain.

Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarangnya (Depdiknas, 2008:12). Buku merupakan salah satu bahan ajar yang memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Menurut Prastowo (2011: 170) menyatakan bahwa buku berfungsi sebagai alat bantu dalam melaksanakan kurikulum. Berdasarkan observasi yang penulis lakukan di SMPN 8 Padang pada saat kegiatan PLK tanggal 9 September 2014, buku yang digunakan dalam pembelajaran IPA adalah buku yang disusun oleh Kemendikbud 2013. Berdasarkan hasil analisis buku IPA Kemendikbud 2013 yang dilakukan oleh Ilhami (2015) dengan judul “Analisis Buku IPA SMP Kelas VII Ditinjau dari Aspek *Problem solving* dan Literasi Sains”, diketahui bahwa belum semua bab dari buku melatih siswa dalam *problem solving*. Buku IPA Kemendikbud 2013 yang dianalisis terdiri dari sembilan bab.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan buku IPA ditinjau dari literasi sains, aspek interaksi sains, teknologi dengan masyarakat memiliki rata-rata persentase terendah yaitu 17%. Hal ini menunjukkan isi buku kurang menampilkan kaitan sains dengan teknologi.

Hasil analisis isi buku IPA SMP dilihat dari aspek dalam *problem solving*, maka aspek “memiliki masalah sebagai kunci pembelajaran” memiliki persentase rata-rata paling rendah (22%). Hal ini menunjukkan buku IPA SMP yang digunakan oleh siswa masih kurang menampilkan masalah sebagai kunci pembelajaran. 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 dan bab 5

merupakan bab yang memiliki persentase terendah untuk aspek “memiliki masalah sebagai kunci pembelajaran” yaitu 18%.

Bab 4 dengan kompetensi dasar 3.4 membahas materi sistem organisasi kehidupan. KD 3.4 merupakan materi yang meminta siswa untuk memahami keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme. Bab 5 dengan kompetensi dasar 3.5 merupakan materi yang membahas perubahan benda-benda di sekitar kita. KD 3.5 menuntut siswa mampu memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat padat yang dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.

Buku IPA Terpadu yang tersedia di sekolah hanya buku dari Kemendikbud 2013. Sumber bahan ajar yang lain yang digunakan yaitu buku KTSP yang belum disajikan dengan pendekatan saintifik atau *problem solving*.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas maka penulis melakukan penelitian tentang Pengembangan Buku IPA Terpadu Berbasis *Problem Solving* dan Literasi Sains untuk Siswa Kelas VII SMP.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran IPA di sekolah lebih mengutamakan pada dimensi produk.
2. Buku IPA yang digunakan di sekolah masih kurang mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*).

3. Buku IPA yang tersedia di sekolah kurang mengembangkan kemampuan berpikir dan literasi sains siswa.

C. Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan pada masih kurangnya ketersediaan buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains untuk siswa kelas VII SMP.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka dirumuskan permasalahan yang diteliti adalah: “Bagaimana proses mengembangkan buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains untuk siswa kelas VII SMP yang valid dan praktis?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains yang valid dan praktis untuk siswa kelas VII SMP.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian berupa buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains diharapkan bermanfaat untuk pihak-pihak sebagai berikut.

1. Siswa kelas VII SMP, sebagai buku penunjang pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah dan meningkatkan literasi sains.
2. Guru IPA SMP, dapat menggunakan buku ini sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

3. Peneliti, sebagai pengalaman dan bekal pengetahuan dalam mengaplikasikan pengetahuan.
4. Peneliti lain, sebagai sumber rujukan dan informasi ilmiah bagi penelitian relevan selanjutnya.

G. Definisi Operasional

Untuk membantu pemahaman terhadap penelitian ini, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut.

1. Buku

Buku merupakan salah satu bahan ajar cetak yang menyajikan ilmu pengetahuan yang disusun secara sistematis. Buku pelajaran berisi ilmu pengetahuan yang diturunkan dari kompetensi dasar yang ada pada kurikulum.

2. *Problem solving*

Problem solving merupakan sebuah keterampilan yang mengarahkan atau melatih siswa untuk mampu memecahkan masalah dalam suatu bidang ilmu. *Problem solving* mengikuti langkah-langkah: penyajian masalah; mengidentifikasi masalah; mengajukan hipotesis; dan pengujian hipotesis.

3. Literasi sains

Literasi sains merupakan kemampuan atau kapasitas siswa menerapkan pengetahuan sains yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari.

4. Buku berbasis *problem solving* dan literasi sains

Buku berbasis *problem solving* dan literasi sains merupakan salah satu bahan ajar cetak yang menyajikan ilmu pengetahuan yang dilengkapi

dengan langkah-langkah *problem solving* dan memiliki kaitan materi dengan teknologi.

H. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah buku IPA terpadu berbasis *problem solving* dan literasi sains untuk siswa kelas VII SMP. Buku ini memuat dua materi pokok yaitu Sistem Organisasi Kehidupan dan perubahan Benda-Benda di Sekitar Kita. Buku IPA dibuat dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Publisher 2007*.

Buku berisi judul setiap bab, petunjuk penggunaan, daftar isi, materi pembelajaran, evaluasi, refleksi diri, info ilmunan, kegiatan mari bereksperimen yang disajikan dengan langkah-langkah *problem solving*, dan *spot* teknologi. Buku ini juga dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi pelajaran. Gambar ini menunjang dan menstimulus minat belajar siswa.

Bagian Mari Bereksperimen disajikan dengan langkah-langkah *problem solving* yang mengacu pada pola yang dikemukakan oleh Gagne dengan empat kegiatan yaitu penyajian masalah, mengidentifikasi masalah, mengemukakan hipotesis, dan pengujian hipotesis. Setiap kegiatan terdiri dari empat tahapan *problem solving* yang disajikan dalam kolom dengan warna yang bervariasi. Kolom pertama berisi penyajian masalah dengan warna merah muda, kolom kedua yang berwarna kuning muda berisi identifikasi masalah, kemudian kolom ketiga berisi perintah mengemukakan hipotesis dengan warna hijau, dan kolom terakhir warna biru berisi perintah untuk melakukan pengujian hipotesis. *Problem solving* bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir siswa dalam

memecahkan masalah. Bagian “*Spot Teknologi*” disajikan dalam bentuk kolom yang berisi mengenai kemajuan teknologi yang memiliki kaitan dengan materi pelajaran bertujuan siswa mengetahui dampak kemajuan teknologi agar literasi sains meningkat.

Buku IPA ini dilengkapi dengan soal-soal evaluasi yang berkaitan dengan materi pelajaran. Soal-soal evaluasi terdapat di akhir bab yang menguji tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.