



**PENGEMBANGAN BUKU SISWA IPA BIOLOGI BERBASIS MODEL SIKLUS
BELAJAR 5E POKOK BAHASAN GERAK PADA TUMBUHAN
KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar
Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh:
Cintia Tri Meilinda Riyono
NIM 100210103075

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGEMBANGAN BUKU SISWA IPA BIOLOGI BERBASIS MODEL SIKLUS
BELAJAR 5E POKOK BAHASAN GERAK PADA TUMBUHAN
KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

Oleh:
Cintia Tri Meilinda Riyono
NIM 100210103075

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, saya persembahkan skripsi ini kepada

1. Ibunda tercinta Siti Fatonah dan Ayahanda tercinta Anang Totok Riyono, terima kasih atas segala panjatan doa, kasih sayang, dukungan dan motivasi yang telah diberikan selama ini untuk keberhasilanku.
2. Bapak dan ibu guru serta dosen dari TK, SD, SMP, SMA, sampai PTN yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati.
3. Almamater tercinta Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

“Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan”
(Terjemahan Q.S. Asy-Syarh, [30]: 6)¹⁾

“Jika Kita Semua Melakukan Hal-Hal Yang Mampu Kita Lakukan,
Kita Akan Membuat Takjub Diri Sendiri.”
(Thomas Alva Edison)²⁾

“Setiap Masalah Mengandung Benih Dari Jalan Keluarnya Sendiri.
Jika Tidak Punya Masalah, Kita Tidak Mendapatkan Benih Apapun.”
(Norman Vincent Peale)³⁾

¹⁾ Departemen Agama RI. 2010. Al-Qur'an dan Terjemahannya.

^{2),3)} Canfield, Jack, dkk. 2012. Chicken Soup For The Soul: Find Your Happiness.
Jakarta: Gramedia.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cintia Tri Meilinda Riyono

NIM : 100210103075

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E Pokok Bahasan Gerak pada Tumbuhan Kelas VIII SMP” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Desember 2014

Yang menyatakan,

Cintia Tri Meilinda Riyono

NIM 100210103075

SKRIPSI

PENGEMBANGAN BUKU SISWA IPA BIOLOGI BERBASIS MODEL SIKLUS BELAJAR 5E POKOK BAHASAN GERAK PADA TUMBUHAN KELAS VIII SMP

Oleh

Cintia Tri Meilinda Riyono

NIM 100210103075

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.

PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN BUKU SISWA IPA BIOLOGI BERBASIS MODEL SIKLUS BELAJAR 5E POKOK BAHASAN GERAK PADA TUMBUHAN KELAS VIII SMP

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama Mahasiswa : Cintia Tri Meilinda Riyono
NIM : 100210103075
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2010
Daerah Asal : Probolinggo
Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 20 Mei 1992

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19790415 2003 12 2 003

Kamalia Fikri S.Pd., M.Pd.
NIP. 198402232 01012 2 004

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul “Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E Pokok Bahasan Gerak Pada Tumbuhan Kelas VIII SMP ” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 03 Desember 2014

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd, M.Pd
NIP. 19790415 200312 2 003
Penguji Utama

Kamalia Fikri, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 19840223 201012 2 004
Penguji Anggota

Dra. Pujiastuti, M.Si.
NIP. 19610222 198702 2 001

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P.
NIP. 19730614 200801 2 008

Mengesahkan

Dekan FKIP Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E Pokok Bahasan Gerak pada Tumbuhan Kelas VIII SMP; Cintia Tri Meilinda Riyono; 100210103075; 2014; 57 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Indonesia sebagai negara dengan peringkat terendah dalam pencapaian mutu pendidikan. Kondisi ini diperparah dengan rendahnya minat membaca masyarakat Indonesia dan kegiatan pembelajaran di Indonesia telah membuat siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan guru mengajar di kelas daripada mencari informasi dengan membaca buku sebanyak-banyaknya. Salah satu alternatif pemecahan masalah pendidikan, yaitu dengan mendayagunakan sumber-sumber belajar, contoh sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah buku siswa. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan tentang pemahaman konsep terhadap materi gerak pada tumbuhan. Buku siswa kurikulum 2013 yang digunakan dalam pembelajaran tidak jauh berbeda dengan buku-buku terdahulu, dilihat dari isi materi dan gambar yang diberikan kurang variatif. Siswa menginginkan buku yang mudah dipahami, berisi rangkuman, serta lengkap dengan gambar. Perlu solusi yang dapat menangani masalah tersebut, yakni dengan menggunakan buku siswa berbasis model pembelajaran siklus belajar 5E, dimana model ini dapat mengembangkan pemahaman konsep siswa melalui pengalaman langsung yang bertahap dan bersiklus yang diharapkan mampu menuntun siswa untuk memahami suatu konsep materi. Berdasarkan uraian di atas peneliti mengambil judul “Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E Pokok Bahasan Gerak Pada Tumbuhan Kelas VIII SMP”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan hasil pengembangan buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E pokok

bahasan gerak pada tumbuhan kelas VIII SMP dan untuk mengetahui respon siswa terhadap pengembangan buku siswa tersebut.

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran Siklus Belajar 5E yang menggunakan lima tahapan yakni *engagement* (membangkitkan minat dan rasa ingin tahu), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan konsep), *elaboration* (penerapan konsep), dan *evaluation* (evaluasi). Penelitian pengembangan buku siswa ini menggunakan (*Four-D models*), tetapi penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan. Kegiatan uji coba buku siswa dilaksanakan di kelas VIII C SMP Negeri 2 Leces. Hasil penilaian validator ahli dan pengguna terhadap buku siswa mendapatkan nilai 86,54 % dengan kriteria valid, sehingga buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E layak digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. Hasil validasi instrumen tes Klose adalah 80% dengan kategori cukup baik. Hasil tes Klose adalah 76,78% dengan kriteria tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa bahan bacaan yang dikembangkan mudah dipahami oleh siswa dan siswa dapat belajar mandiri. Hasil analisis angket respon siswa terhadap keterbacaan buku siswa menunjukkan bahwa 94,29 % siswa menyatakan mudah dan 5,71 % siswa menyatakan sulit, sedangkan hasil analisis data angket respon terhadap komponen buku siswa menunjukkan bahwa 96,43 % siswa menyatakan menarik dan 3,57 % siswa menyatakan tidak menarik, dan hasil analisis angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran berikutnya yang menggunakan buku siswa berbasis model Siklus Belajar 5E menunjukkan bahwa 100 % siswa menyatakan berminat untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tersebut.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E mudah dipahami oleh siswa dan layak digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil respon siswa menunjukkan bahwa secara umum siswa merespon positif dan dapat menerima buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E yang telah diberikan. Adanya buku siswa yang didalamnya mencakup materi dan kegiatan-kegiatan siswa dapat memudahkan siswa untuk memahami materi gerak pada tumbuhan.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E Pokok Bahasan Gerak pada Tumbuhan Kelas VIII SMP”. Skripsi ini disusun guna untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Prof. Dr. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember
3. Drs. Wachju Subchan, M.S,Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Sulifah Aprilya Hariani S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I, dan Kamalia Fikri S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Dra. Pujiastuti, M.Si. dan Dr. Iis Nur Asyiah,S.P,M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran-saran dalam penulisan skripsi ini;
6. Semua dosen FKIP Pendidikan Biologi, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
7. Ibu Dra Aisyah Erfani dan Ibu Ade Aprilia, S.Pd yang telah membantu dalam penyelesaian tugas skripsi ini;
8. Siswa-siswi kelas VIII SMP 2 Leces tahun ajaran 2014/ 2015 terima kasih atas segala bantuan dan dukungan;

9. Bapak Anang dan Ibu Siti Fatonah beserta seluruh keluarga besarku yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini;
10. Sahabatku Lindut dan Wulwul yang selalu memberi semangat dan motivasi yang cukup besar dalam penulisan skripsi ini;
11. Sahabat terbaikku Mafidatul Ilmi, Umwatul Hasanah dan Diana Ulva, yang selalu memberi semangat dan membantu dalam penelitian; Geng Jamur (UyutTanti, April, Iyen); Best Plen Polepel (Fatimah Binti Fatma); sahabat kocakku Misa, Abob, Sonya, Parka, Ita”joss”, Meita, Natalia, Lamerla, Embah PT, TainMustain, Ferdi, Deni, serta teman-teman lain yang namanya tidak disebutkan satu persatu;
12. Teman-temanku angkatan 2010 Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan do’a, dukungan, motivasi, dan kenangan terindah yang tak pernah terlupakan;
13. Sahabat-sahabat kosan: Mbak Ciput, Mbak Afidalavida, Mbak Leni, Mama Dina, Sofi yang selalu membuatku merasa senang dan terhibur;
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pembelajaran IPA	7
2.2 Bahan Ajar	8
2.2.1 Pengertian Bahan Ajar.....	9
2.2.2 Tujuan Bahan Ajar	9
2.2.3 Fungsi Bahan Ajar.....	9
2.2.4 Unsur-unsur Bahan Ajar.....	10

2.2.5 Karakteristik Buku Siswa.....	11
2.3 Model Pembelajaran Siklus Belajar 5E	11
2.3.1 Karakteristik Model Siklus Belajar 5E	11
2.3.2 Langkah-langkah Model Siklus Belajar 5E	13
2.4 Karakteristik Model Pengembangan Pembelajaran	16
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Subjek dan Waktu Uji Pengembangan	19
3.3 Definisi Operasional.....	20
3.4 Desain Pengembangan Bahan Ajar.....	20
3.4.1 Tahap Pendefinisian	22
3.4.2 Tahap Perancangan.....	24
3.4.3 Tahap Pengembangan.....	25
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	27
3.5.1 Alat Pengumpulan Data.....	27
3.5.2 Teknik Perolehan Data	29
3.6 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian.....	30
3.7 Analisis Data	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian	35
4.1.1 Tahap Pendenifisian	35
4.1.2 Tahap Perancangan.....	38
4.1.3 Tahap Pengembangan.....	41
a. Data dan Analis Hasil Penilaian Validasi Uji Tingkat Keterbacaan Menggunakan Tes Klose (<i>Cloze Test</i>)	41
b. Data dan Analisis Hasil Penilaian Validasi Buku Siswa.....	43
c. Data dan Analisis Hasil Uji Coba Buku Siswa Berbasis Model Siklus Belajar 5E.....	46

4.2 Pembahasan	45
4.2.1 Proses Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E.....	50
4.2.2 Hasil Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E.....	51
4.2.3 Hasil Pengembangan Uji Tingkat Keterbacaan Menggunakan Tes Klose	53
4.2.4 Hasil Uji Coba Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E.....	54
4.2.5 Respon Siswa Terhadap Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E.....	56
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN – LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan-tahapan Model Siklus Belajar 5E.....	15
Tabel 3.1 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian	30
Tabel 3.2 Kriteria Validitas Buku Siswa.....	31
Tabel 3.3 Tingkat Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan.....	33
Tabel 4.1 Tujuan Pembelajaran.....	38
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Validator Terhadap Instrumen Uji Keterbacaan Menggunakan Tes Klose	41
Tabel 4.3 Hasil Revisi Tes Klose	42
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validator Ahli dan Pengguna terhadap Buku	43
Tabel 4.5 Hasil Revisi Buku Siswa Berdasarkan Saran dari Validator	45
Tabel 4.6 Jadwal Kegiatan Uji Coba.....	46
Tabel 4.7 Rata-rata Respon Siswa terhadap Buku Siswa	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian	21
Gambar 4.1 Halaman Depan	41
Gambar 4.2 Sekilas Tentang Buku.....	40
Gambar 4.3 Petunjuk Penggunaan Buku Siswa.....	40
Gambar 4.4 Diagram Hasil Rata-rata Tes Klose.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Matriks Penelitian	65
B. KI dan KD Kurikulum 2013.....	66
C. Angket Siswa.....	67
D. Angket Guru	72
E. Pedoman Perolehan Data	77
F. Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan	78
G. Pedoman Wawancara	82
H. Draf Buku Siswa	83
I. Lembar Validasi	84
J. Silabus	136
K. Angket Respon Siswa.....	138
L. Validasi Tes Klose	139
M. Kisi-kisi Soal Evaluasi Buku Siswa	144
N. Analisis Buku Siswa SMP Negeri 2 Leces	149
O. Penilaian Validator Terhadap Buku Siswa.....	150
P. Penilaian Validator Terhadap Tes Klose.....	160
Q. Analisis Hasil Penilaian Validator Terhadap Buku Siswa	162
R. Analisis Hasil Penilaian Validator Terhadap Tes Klose	170
S. Analisis Hasil Uji Keterbacaan Menggunakan Tes Klose	171
T. Analisis Respon Siswa	172
U. Foto Kegiatan	174
V. Surat Ijin Penelitian.....	175
W. Lembar Konsultasi	179

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *Education For All Global Monitoring Report 2012* yang dikeluarkan oleh UNESCO setiap tahunnya, pendidikan Indonesia berada di peringkat ke-64 untuk pendidikan di seluruh dunia dari 120 negara (Harahap, 2013). Hal ini juga membuat *Programme for International Study Assessment (PISA) 2012* menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan peringkat terendah dalam pencapaian mutu pendidikan. Hasil tersebut dapat dilihat dari skor yang dicapai pelajar usia 15 tahun dalam kemampuan membaca, matematika, dan sains (Sari, 2013). Tidaklah mengherankan jika Indeks Kualitas Sumber Daya Manusia (*Human Development Index/HDI*) di Indonesia juga rendah (Bimba, 2013). Kondisi ini juga diperparah dengan rendahnya minat membaca masyarakat Indonesia. Minat membaca berbanding lurus dengan tingkat kemajuan pendidikan suatu bangsa. Kegiatan membaca merupakan hal yang sangat penting bagi kemajuan suatu bangsa. Parameter kualitas suatu bangsa dapat dilihat dari kondisi pendidikannya. Pendidikan selalu berkaitan dengan kegiatan belajar (Supadilah, 2012). Kegiatan pembelajaran di Indonesia telah membuat siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan guru mengajar di kelas daripada mencari informasi dengan membaca buku sebanyak-banyaknya. Inilah sekelumit masalah yang dialami oleh masyarakat Indonesia ditambah lagi dengan adanya perubahan kurikulum yang dilakukan setiap tahun .

Perubahan kurikulum yang terjadi di Indonesia bersifat keseluruhan yang menyangkut semua komponen. Perubahan kurikulum akan mengakibatkan perubahan operasional kurikulum baik orang yang terlibat dalam pendidikan maupun faktor-faktor penunjang pelaksanaan kurikulum, sehingga kurikulum harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan zaman yang cenderung berubah.

Berkaitan dengan perubahan kurikulum, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia telah menyusun kurikulum baru, yakni kurikulum 2013. Kurikulum 2013 disiapkan untuk mencetak generasi yang siap dalam menghadapi masa depan (Vinda, 2013). Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi yang pernah digagas dalam Rintisan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) 2004, tapi belum terselesaikan karena desakan untuk segera mengimplementasikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Sudah seharusnya pendidikan didesain lebih inovatif guna memberikan pemahaman serta meningkatkan prestasi belajar peserta didik (Sisdiknas, 2013). Pengembangan kurikulum 2013 dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana), dan pengetahuan (tahu apa) yang terintegrasi dan bertujuan juga untuk mendorong peserta didik atau siswa, mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan), apa yang diperoleh atau diketahui setelah siswa menerima materi pembelajaran (Sisdiknas, 2012).

Perubahan kurikulum berpengaruh terhadap perubahan teknologi pembelajaran. Salah satu alternatif pemecahan masalah pendidikan melalui penerapan teknologi pembelajaran, yaitu dengan mendayagunakan sumber-sumber belajar (*learning resources*) yang dirancang, dimanfaatkan dan dikelola untuk tujuan pembelajaran.

Sumber belajar merupakan salah satu komponen penting dalam teknologi pembelajaran, sumber belajar dirancang terlebih dahulu dalam proses desain atau pemilihan dan pemanfaatan, dan dikombinasikan menjadi sistem pembelajaran yang lengkap untuk mewujudkan terlaksananya proses belajar yang bertujuan dan terkontrol (Warsita, 2008:207). Dengan kata lain sumber belajar yang dimanfaatkan dalam pendidikan adalah suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan bahan atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan peserta didik belajar secara individual. Salah satu contoh sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah buku siswa. Buku siswa merupakan buku panduan bagi siswa

dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran. Selain itu, buku siswa ini juga sebagai panduan belajar, baik dalam proses pembelajaran di kelas maupun belajar mandiri (Trianto, 2011:112). Buku siswa menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan yang dipergunakan dalam Kurikulum 2013, siswa dipacu untuk mencari dari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya (Wijaya, 2013). Pada keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa sumber belajar sebagai komponen sistem pembelajaran perlu dikembangkan keberadaannya maupun pemanfaatannya dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran di kelas dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang dapat terwujud melalui penggunaan model pembelajaran yang bervariasi dan berpusat pada kondisi peserta didik.

Penelitian pengembangan ini menggunakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan dalam pembelajaran konstruktivisme yakni Model Siklus Belajar. Menurut Carin (1993) dalam Nurhasanah (Tanpa Tahun), siklus belajar merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada teori Piaget dan teori pembelajaran kognitif serta aplikasi model pembelajaran konstruktivis. Model ini dikembangkan oleh Karplus dan koleganya dalam rangka memperbaiki kurikulum sains SCIS (*Science Curriculum Improvement Study*). Selanjutnya model ini dikembangkan oleh BSCS. BSCS telah menggunakan salah satu model pembelajaran secara ekstensif dalam pengembangan materi kurikulum baru dan pengalaman pengembangan profesional. Model ini sering disebut sebagai BSCS 5E *Instructional Model* atau 5E yang terdiri dari tahap-tahap berikut: *engagement* (membangkitkan minat dan rasa ingin tahu), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan konsep), *elaboration* (penerapan konsep), dan *evaluation* (evaluasi) (Bybee, 2006:1).

Hasil penelitian menunjukkan model Siklus Belajar 5E dapat meningkatkan respon siswa. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Lusia (2013) pada Sekolah Menengah Pertama 32 Surabaya. Hasil yang diperoleh yaitu respon dari siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul berorientasi Siklus Belajar 5E secara

umum baik, sehingga dapat dikatakan modul yang dikembangkan layak untuk digunakan. Menurut Barbra (1998) dalam Aryulina (2009), hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran siklus belajar 5E sangat bermanfaat dalam pembelajaran sains, yakni untuk: 1) meningkatkan interaksi sosial antarsiswa, 2) memberi kesempatan pada siswa melakukan kegiatan secara langsung, 3) membimbing siswa mengembangkan kosakata ilmiah, 4) mendorong pengembangan keterampilan memecahkan masalah, 5) membantu pertumbuhan kognitif, 6) memperbaiki sikap terhadap sains, serta 7) membantu siswa membangun gambaran mental dari gagasan baru. Dalam model pembelajaran Siklus Belajar 5E ini, siswa dapat mengembangkan pemahaman konsep melalui pengalaman langsung yang bertahap dan bersiklus.

Peneliti menggunakan materi di semester gasal, yakni Gerak pada Tumbuhan yang akan diuji coba di semester gasal tahun ajaran 2014/2015 dengan penyampaian materi menggunakan model pembelajaran Siklus Belajar 5E. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA biologi di SMP Negeri 2 Leces diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan tentang pemahaman konsep terhadap materi gerak pada tumbuhan. Pada SMP Negeri 2 Leces ini, siswa menggunakan Buku Sekolah dengan kurikulum 2013 dalam proses belajar, sedangkan guru mata pelajaran hanya mengandalkan buku siswa kurikulum 2013. Pengembangan buku siswa sendiri masih belum pernah dilakukan di sekolah tersebut. Metode dalam mengajar juga monoton yaitu ceramah dan tanya jawab. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sekitar 42,8% siswa, kurang memahami materi yang ada dalam buku yang mereka miliki dan sebanyak 60,7% siswa menganggap materi gerak pada tumbuhan sulit, dan 85,7% siswa menyatakan perlu dikembangkannya buku mengenai materi gerak pada tumbuhan. Siswa menginginkan buku yang mudah dipahami, berisi rangkuman, serta lengkap dengan gambar. Buku siswa kurikulum 2013 tidak jauh berbeda dengan buku-buku terdahulu, dilihat dari isi materi dan gambar yang diberikan kurang variatif. Secara konten ada perbedaan tetapi tidak mencolok. Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan solusi yang dapat menangani

masalah tersebut, yakni dengan menggunakan buku siswa berbasis model pembelajaran siklus belajar 5E, dimana model ini dapat mengembangkan pemahaman konsep siswa melalui pengalaman langsung yang bertahap dan bersiklus yang diharapkan mampu menuntun siswa untuk memahami suatu konsep materi.

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan mengembangkan buku siswa berbasis model pembelajaran Siklus Belajar 5E dengan materi gerak pada tumbuhan dengan judul “Pengembangan Buku Siswa IPA Biologi Berbasis Model Siklus Belajar 5E Pokok Bahasan Gerak Pada Tumbuhan Kelas VIII SMP”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. apakah hasil pengembangan buku siswa IPA biologi berbasis model siklus belajar 5E pokok bahasan gerak pada tumbuhan kelas VIII SMP layak untuk digunakan dalam pembelajaran?
- b. bagaimana respon siswa terhadap pengembangan buku siswa IPA biologi berbasis model siklus belajar 5E pokok bahasan gerak pada tumbuhan kelas VIII SMP?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari salah penafsiran maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

- a. buku siswa yang dimaksud pada penelitian ini adalah buku panduan bagi siswa yang disusun untuk kegiatan pembelajaran di kelas VIII SMP,
- b. model pengembangan buku siswa yang digunakan mengacu pada model 4D (*four-D model*) oleh Thiagarajan, namun hanya sampai tahap *develop*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. untuk mengetahui kelayakan hasil pengembangan buku siswa IPA biologi berbasis model siklus belajar 5E pokok bahasan gerak pada tumbuhan kelas VIII SMP untuk digunakan dalam pembelajaran,
- b. untuk mengetahui respon siswa terhadap pengembangan buku siswa IPA biologi berbasis model siklus belajar 5E pokok bahasan gerak pada tumbuhan kelas VIII SMP.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil pada penelitian ini antara lain:

- a. bagi siswa, diharapkan dapat termotivasi dan bersemangat dalam belajar biologi serta menghasilkan produk yang berkualitas,
- b. bagi guru, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi baru dan menjadi masukan untuk selalu memperbaiki kegiatan belajar mengajar,
- c. bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta dapat dijadikan bekal sebelum terjun langsung sebagai guru yang professional,
- d. bagi peneliti lain, dapat menjadi sumber informasi dan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA

Pembelajaran bermakna sebagai upaya untuk membelajarkan seseorang atau kelompok orang melalui berbagai upaya dan berbagai strategi, metode, dan pendekatan ke arah pencapaian tujuan yang telah direncanakan (Majid, 2012:109). Pembelajaran berarti proses terjadinya belajar mengajar. Berarti di dalam kegiatan belajar mengajar, didapati kegiatan mengajar dan kegiatan belajar (Sarmini, 2010). Itulah sebabnya dalam belajar, siswa tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mungkin berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan belajar yang diinginkan.

Ilmu Pengetahuan Alam atau yang biasa disingkat IPA merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan atau Sains yang semula berasal dari bahasa Inggris *science*. Kata *science* sendiri berasal dari kata dalam Bahasa Latin *scientia* yang memiliki arti saya tahu. Menurut Trianto (2011: 136), IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapan secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

Pada hakikatnya IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2011:141). Secara umum IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu biologi, fisika, dan kimia. Biologi merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mengkaji tentang kehidupan, lingkungan sekitar, interaksi antara kehidupan dengan lingkungan sekitar dan fenomena yang berkaitan dengannya. Biologi memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan, untuk itu dibutuhkan guru yang kreatif dalam memilih model

pembelajaran agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga siswa mampu memahami konsep-konsep dalam pelajaran Biologi (Sayuti, 2012).

Pembelajaran IPA merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan di jenjang pendidikan dasar yaitu SD dan SMP. Pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran IPA di sekolah dapat menerapkan metode ilmiah dengan membiasakan siswa melakukan kerja ilmiah. Menghadapkan siswa pada suatu permasalahan untuk mencari pemecahannya dapat memotivasi siswa untuk melakukan kerja ilmiah dengan menerapkan metode ilmiah. Adapun rumusan metode ilmiah, antara lain melakukan observasi atau pengamatan terhadap lingkungan sekitar, merumuskan masalah dari hasil observasi, merumuskan suatu hipotesis yang merupakan jawaban sementara dari masalah yang dihadapi, kemudian merancang suatu eksperimen untuk menguji hipotesis dan melaksanakan rancangan eksperimen untuk mendapatkan data, selanjutnya data hasil eksperimen dianalisis dan menarik suatu kesimpulan yang pembuktian dari hipotesis (Rahayu, 2012).

Semakin dominannya peran IPA dalam kehidupan sehari-hari. Perlu adanya literasi IPA dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan IPA. Literasi IPA berkaitan dengan kapasitas siswa dalam memahami informasi proses terjadinya ilmu pengetahuan dan fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Literasi IPA dimaksudkan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dalam rangka memahami alam semesta dan perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia (Hayat, 2010:315).

2.2 Bahan Ajar

2.2.1. Pengertian Bahan Ajar

Prastowo (2013) menyatakan bahwa bahan ajar segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan

sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaah implementasi pembelajaran. Misalnya, buku pelajaran, modul, handout, LKS, model atau maket, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif.

Bahan ajar memiliki peran yang penting dalam pembelajaran termasuk dalam pembelajaran terpadu. Oleh karena pembelajaran terpadu pada dasarnya merupakan perpaduan dari berbagai disiplin ilmu yang tercakup dalam ilmu alam maka dalam pembelajaran ini memerlukan bahan ajar yang lebih lengkap dan komprehensif dibandingkan dengan pembelajaran monolitik. Dalam satu topik pembelajaran, diperlukan sejumlah sumber belajar yang sesuai dengan jumlah standar kompetensi yang merupakan jumlah bidang kajian yang tercakup di dalamnya (Trianto, 2011:121).

2.2.2. Tujuan Bahan Ajar

Bahan ajar disusun dengan tujuan, yakni: 1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan *setting* atau lingkungan sosial siswa; 2) membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh; 3) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran (Depdiknas, 2008:9).

2.2.3. Fungsi Bahan Ajar

Fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu fungsi bagi pendidik dan fungsi bagi siswa. Fungsi bahan ajar bagi pendidik, antara lain: 1) menghemat waktu pendidik dalam mengajar; 2) mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi fasilitator; 3) meningkatkan proses pengajar menjadi efektif dan interaktif; 4) sebagai pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik; 5) sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran. Fungsi bahan ajar bagi siswa, antara lain: 1) siswa dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau guru; 2)

siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja; 3) membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar/mahasiswa yang mandiri; 4) sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya (Prastowo, 2013).

2.2.4. Unsur-unsur Bahan Ajar

Di dalam bahan ajar terkandung unsur-unsur tertentu dimana unsur-unsur tersebut akan membuat bahan ajar terlihat sistematis dan baik. Setidaknya, ada enam komponen yang berkaitan dengan dengan unsur-unsur tersebut, sebagaimana diuraikan dalam penjabaran berikut.

a. Petunjuk Belajar

Didalamnya dijelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi kepada siswa dan bagaimana pula siswa sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut;

b. Kompetensi yang akan Dicapai

Sebagai pendidik harus menjelaskan dan mencantumkan dalam bahan ajar yang disusun dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai siswa;

c. Informasi Pendukung

Informasi pendukung merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar, sehingga siswa akan semakin mudah untuk menguasai pengetahuan yang akan diperoleh. Pengetahuan yang diperoleh siswa pun akan semakin komprehensif;

d. Latihan-latihan

Suatu bentuk tugas yang diberikan kepada siswa untuk melatih kemampuannya setelah mempelajari bahan ajar;

e. Petunjuk Kerja atau Lembar Kerja

Suatu lembar atau beberapa lembar kertas yang berisi sejumlah langkah prosedural cara pelaksanaan aktivitas atau kegiatan tertentu yang harus dilakukan oleh siswa berkaitan dengan praktik dan lain-lain;

f. Evaluasi

Salah satu bagian dari proses penilaian. Sebab, dalam komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditunjukkan kepada siswa untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil siswa kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat diketahui efektivitas bahan ajar yang dibuat ataupun proses pembelajaran yang diselenggarakan pada umumnya. Jika masih banyak siswa yang belum menguasai maka diperlukan perbaikan dan penyempurnaan kegiatan pembelajaran.

2.2.5. Karakteristik Buku Siswa

Buku siswa merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi, dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, buku siswa ini juga sebagai panduan belajar, baik dalam proses pembelajaran di kelas maupun belajar mandiri. materi ajar berisikan garis besar bab, kata-kata sains yang dapat dibaca pada uraian materi pelajaran, tujuan yang memuat tujuan yang hendak dicapai setelah mempelajari materi ajar, materi pelajaran berisi uraian materi yang harus dipelajari, bagan atau gambar yang mendukung ilustrasi pada uraian materi, kegiatan percobaan menggunakan alat dan bahan sederhana dengan teknologi sederhana yang dapat dikerjakan oleh siswa, uji diri setiap submateri pokok, dan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang perlu didiskusikan.

2.3 Model Pembelajaran Siklus Belajar 5E

2.3.1. Karakteristik Model Siklus Belajar 5E

Model pembelajaran secara umum diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan (Majid, 2012:127). Model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar memiliki peranan penting dalam menentukan keberhasilan dalam belajar. Manfaat dari model pembelajaran adalah untuk meningkatkan suasana belajar yang lebih kondusif dengan lebih melibatkan aspek-aspek kecerdasan siswa atau dengan kata

lain siswa diarahkan untuk melakukan aktivitas pembelajaran mandiri dengan pengawasan secara proposional oleh guru (Sayuti, 2012). Salah satu model pembelajaran yang digunakan yakni model Siklus Belajar 5E. Model Siklus Belajar 5E merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berbasis konstruktivisme (Mukaromah, 2012). Model pembelajaran ini pertama kali diperkenalkan oleh Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study/SCIS*. Pada tahun 1967, Karplus mengembangkan tiga fase dan urutan siklus belajar SCIS adalah *exploration*, *invention*, dan *discovery*.

Selanjutnya model pembelajaran dikembangkan oleh Lawson. Menurut Lawson (1988) dalam Dahar (2011:157) mengemukakan tiga fase dalam siklus belajarnya, yaitu fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), dan aplikasi konsep (*concept application*). Selama fase eksplorasi, siswa belajar melalui aksi dan reaksi mereka sendiri dalam situasi baru. Dalam fase ini mereka kerap kali menyelidiki suatu fenomena dengan bimbingan minimal. Dengan kata lain, fase ini membawa siswa pada identifikasi suatu pola keteraturan dalam fenomena yang diselidiki. Fase kedua ialah pengenalan konsep yang biasanya dimulai dengan memperkenalkan suatu konsep atau konsep yang berhubungan dengan fenomena yang diselidiki dan didiskusikan dalam konteks apa yang telah diamati selama fase eksplorasi. Sesudah pengenalan konsep, fase aplikasi menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menggunakan konsep-konsep yang telah diperkenalkan untuk menyelidiki lebih lanjut.

Model pembelajaran ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Sejak akhir tahun 1980-an, model pembelajaran ini dikembangkan oleh BSCS. BSCS menerima hibah dari IBM untuk melakukan studi desain yang akan menghasilkan spesifikasi untuk ilmu pengetahuan dan kesehatan kurikulum baru untuk sekolah dasar. BSCS telah menggunakan salah satu model pembelajaran secara ekstensif dalam pengembangan materi kurikulum baru dan pengalaman pengembangan profesional. Model ini sering disebut sebagai *BSCS 5E Instructional Model*. Terdiri dari tahap-tahap berikut: *engagement* (membangkitkan minat dan rasa ingin tahu), *exploration* (eksplorasi), *explanation*

(penjelasan konsep), *elaboration* (penerapan konsep), dan *evaluation* (evaluasi) (Bybee,2006:1).

Dalam model pembelajaran Siklus Belajar 5E siswa mengembangkan pemahaman konsep melalui pengalaman langsung yang bertahap dan bersiklus (Sayuti, 2012). Siswa dituntut aktif dalam pembelajaran melalui tahapan-tahapan yang disusun oleh guru sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai materi secara mandiri. Model Siklus Belajar 5E membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan dalam menemukan pengetahuan secara bermakna dan bagaimana pengetahuan itu dibangun dalam pikiran siswa serta mengaitkan antara pengetahuan yang baru dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Bila terjadi proses kontruksi pengetahuan dengan baik maka siswa akan dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang dipelajari (Mukaromah, 2012).

2.3.2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Siklus Belajar 5E

Terdapat lima tahapan dalam model pembelajaran Siklus Belajar 5E, yaitu sebagai berikut.

a. Fase Membangkitkan Minat dan Rasa Ingin Tahu (*Engagement*)

Tahap pertama melibatkan para siswa dalam tugas belajar. Peran guru adalah untuk membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan siswa terhadap topik permasalahan. Para siswa fokus pada objek masalah atau peristiwa. Pada tahap ini, diharapkan siswa dapat mengajukan pertanyaan, mendefinisikan masalah, dan memberikan solusi. Dengan memberikan permasalahan merupakan cara untuk melibatkan siswa dan fokus pada tugas. Dengan demikian, siswa akan memberikan respon atau jawaban sehingga guru dapat mengetahui pengetahuan awal siswa tentang topik bahasan.

b. Fase Eksplorasi (*Exploration*)

Selama eksplorasi, siswa belajar melalui tindakan-tindakan dalam suatu situasi baru. Dalam fase ini siswa biasanya menyelidiki suatu fenomena baru dengan sedikit bimbingan guru. Hal ini memberi kesempatan pada siswa untuk menyarankan gagasan yang bertentangan yang dapat menimbulkan perdebatan

dan analisis alasan-alasan untuk gagasan mereka (Dahar, 2011:169). Peran guru dalam tahap eksplorasi adalah sebagai fasilitator atau motivator. Guru dapat melatih atau membimbing siswa ketika mereka mulai merekonstruksi penjelasan mereka. Penggunaan bahan nyata dan pengalaman konkret adalah penting.

c. Fase Penjelasan Konsep (*Explanation*)

Penjelasan merupakan tahap ketiga siklus belajar. Pada tahap penjelasan, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antar siswa dan guru. Guru memberikan definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas. Guru memiliki berbagai teknik dan strategi yang mereka miliki untuk memperoleh dan mengembangkan penjelasan siswa. Guru biasanya menggunakan penjelasan lisan, tetapi ada banyak strategi lain seperti video, film, dan lainnya (Astutik, 2012:147).

d. Fase Elaborasi (*Elaboration*)

Fase ini merupakan fase dimana siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru. Dalam beberapa kasus, siswa mungkin masih memiliki kesalahpahaman atau mereka hanya dapat memahami konsep dalam hal pengalaman eksplorasi. Kegiatan Elaborasi menyediakan waktu lebih dan pengalaman yang mendukung proses belajar. Selama fase elaborasi, siswa terlibat dalam diskusi dan kegiatan pencarian informasi. Tujuan kelompok adalah untuk mengidentifikasi dan melaksanakan sejumlah kecil pendekatan yang menjanjikan untuk tugas itu. Siswa mendapatkan informasi dari guru, materi cetak, internet dan percobaan bahwa mereka melakukan. Ini disebut basis informasi. Sebagai hasil dari partisipasi dalam diskusi kelompok, masing-masing siswa dapat menguraikan pada konsepsi tugas. Perhatikan penggunaan interaksi dalam kelompok-kelompok sebagai bagian dari proses elaborasi. Diskusi kelompok dan situasi pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan pemahaman mereka tentang subjek dan menerima umpan balik dari orang lain yang sangat dekat dengan tingkat pemahaman mereka sendiri (Bybee, 2006).

e. Fase Evaluasi (*Evaluation*)

Kesempatan penting bagi siswa untuk menggunakan keterampilan yang telah mereka peroleh dan mengevaluasi pemahaman mereka. Evaluasi informal dapat terjadi pada awal dan sepanjang urutan 5E. Guru dapat menyelesaikan evaluasi formal setelah fase elaborasi. Ini adalah tahap di mana guru mengelola penilaian untuk menentukan tingkat masing-masing siswa pemahaman (Bybee, 2006).

Tabel 2.1 Tahapan-tahapan Model Siklus Belajar 5E

Fase	Keterangan
<i>Engagement</i>	Guru mengakses pengetahuan sebelumnya para siswa dan membantu mereka menjadi terlibat dalam sebuah konsep baru melalui penggunaan kegiatan singkat untuk mendorong rasa ingin tahu dan memperoleh pengetahuan sebelumnya. Kegiatan ini harus membuat hubungan antara pengalaman belajar masa lalu dan sekarang, mengekspos konsepsi sebelumnya, dan mengatur pemikiran siswa terhadap hasil belajar kegiatan sekarang.
<i>Exploration</i>	Eksplorasi memberikan siswa dengan dasar umum kegiatan dalam konsep, proses, dan keterampilan diidentifikasi dan perubahan konseptual. Siswa dapat menghasilkan ide-ide baru, mengeksplorasi pertanyaan dan kemungkinan, dan desain dan melakukan penyelidikan awal.
<i>Explanation</i>	Tahap ini memfokuskan perhatian siswa pada aspek tertentu dari keterlibatan mereka dan pengalaman eksplorasi dan memberikan kesempatan untuk menunjukkan pemahaman mereka konseptual, keterampilan proses, atau perilaku. Fase ini juga memberikan kesempatan bagi guru untuk langsung memperkenalkan konsep, proses, atau keterampilan. Peserta didik menjelaskan pemahaman mereka tentang konsep tersebut. Penjelasan dari guru dapat membimbing mereka ke arah pemahaman yang lebih dalam, yang merupakan bagian penting dari fase ini.
<i>Elaboration</i>	Guru memperluas pemahaman konseptual dan kemampuan siswa. Melalui pengalaman baru, siswa mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan lebih luas, informasi lebih lanjut, dan keterampilan yang memadai. Siswa menerapkan pemahaman mereka tentang konsep dengan melakukan kegiatan tambahan.
<i>Evaluation</i>	Tahap ini mendorong siswa untuk menilai pemahaman dan kemampuan mereka dan memberikan kesempatan bagi guru untuk mengevaluasi kemajuan siswa .

Sumber: (Bybee, 2006)

2.4 Karakteristik Model Pengembangan Bahan Ajar

Dalam penelitian ini model pengembangan pembelajaran yang akan digunakan adalah model pengembangan perangkat seperti yang disarankan oleh Thiagarajan, dan Semmel (1974) adalah Model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Desseminate* atau diadaptasikan menjadi Model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Trianto, 2011: 93).

Secara garis besar keempat tahap tersebut sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu:

1) analisis awal-akhir

kegiatan analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum, berbagai teori belajar yang relevan dan tantangan dan tuntutan masa depan, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai (Hobri, 2010:12);

2) analisis siswa

kegiatan analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Karakter ini meliputi latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif siswa dan pengalaman siswa baik sebagai kelompok maupun sebagai individu;

3) analisis konsep

kegiatan analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir;

4) analisis tugas

kegiatan analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan

kurikulum. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran;

5) perumusan tujuan pembelajaran

kegiatan ini ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan tingkah laku. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan dasar dalam rancangan perangkat pembelajaran (Hobri, 2010:13).

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah, yaitu: (1) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes ini disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar; (2) pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pembelajaran; (3) pemilihan format. Di dalam pemilihan format ini misalnya dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang sudah dikembangkan di negara-negara lain yang lebih maju; dan (4) membuat rancangan awal sesuai format yang dipilih (Trianto, 2011 : 95).

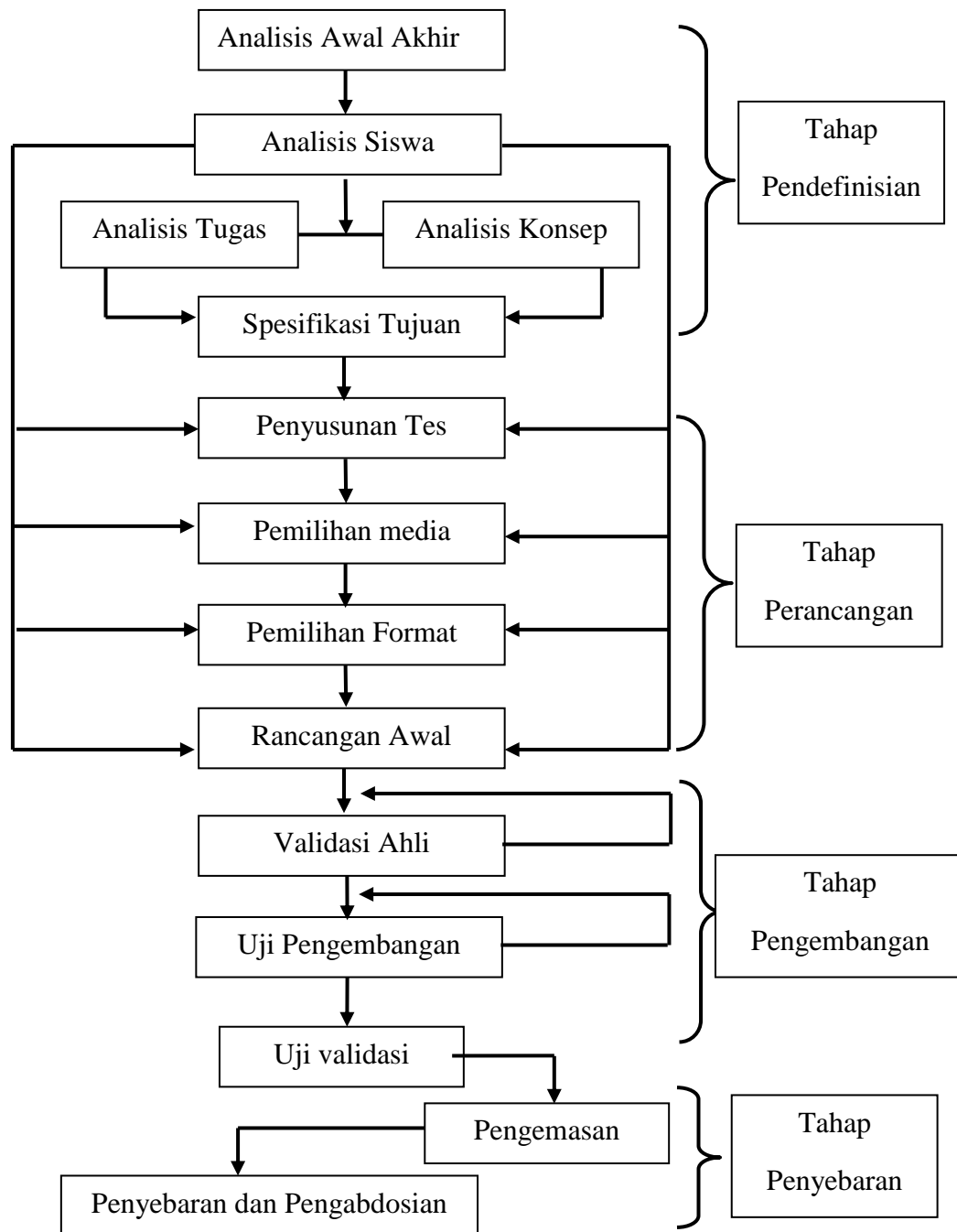
c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini ialah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah di revisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi: (a);validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi; (b);simulasi, yaitu kegiatan mengoperasikan rencana pelajaran; dan (c);uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi.

d. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain,

oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam kegiatan belajar mengajar.



Gambar 2.1 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D.

(Sumber: Trianto, 2011:94)

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan kegiatan utama mengembangkan buku siswa IPA biologi. Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk yang dimaksud berupa buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E untuk siswa SMP kelas VIII pokok bahasan gerak pada tumbuhan. Penelitian pengembangan buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E ini menggunakan (*Four-D models*) yang diadaptasi dari Thiagarajan, dan Semmel (1974) dalam Trianto (2011:93). Proses pengembangan instrumen terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Namun dalam penelitian hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*develop*).

3.2 Subjek dan Waktu Uji Pengembangan

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP yang berasal dari SMP Negeri 2 Leces Kabupaten Probolinggo. Subjek uji coba mengambil di kelas VIII C SMP atas anjuran guru IPA biologi berdasarkan nilai. Kelas tersebut termasuk kelas kemampuan sedang. Materi yang digunakan dalam penelitian ini ialah materi gerak pada tumbuhan. Uji coba dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015, dengan pertimbangan bahwa siswa akan mempelajari materi gerak pada tumbuhan pada semester ini, sehingga siswa dapat merespon atau memberi komentar terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

3.3 Definisi Operasional

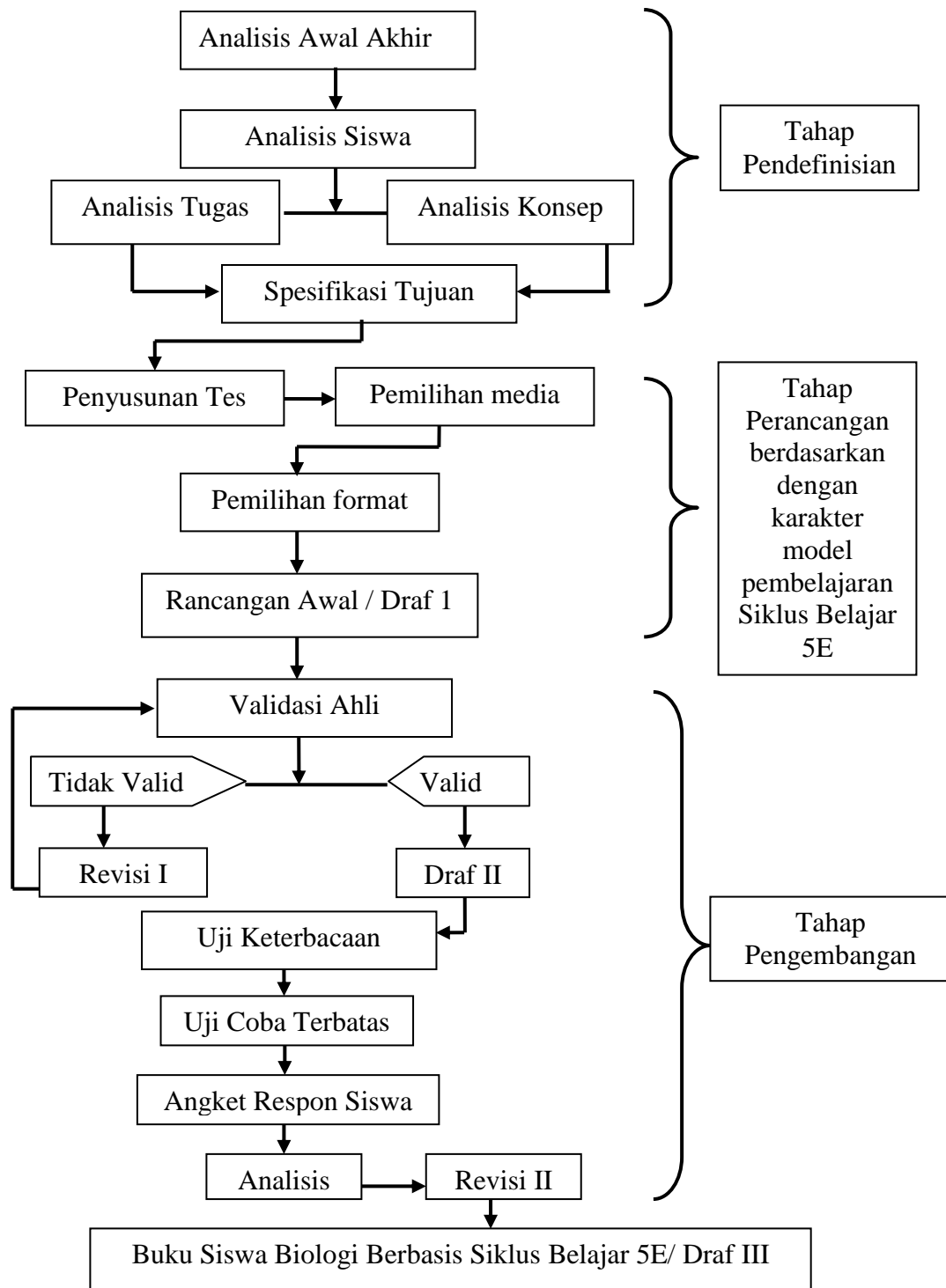
Untuk menghindari perbedaan persepsi dalam mengartikan beberapa variabel dalam penelitian ini, maka disajikan istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. buku siswa yaitu buku panduan siswa tentang kegiatan pembelajaran yang memuat materi gerak pada tumbuhan di semester gasal tahun ajaran 2014/2015,
- b. model Siklus Belajar 5E merupakan model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang menggunakan lima tahapan yakni *engagement* (membangkitkan minat dan rasa ingin tahu), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan konsep), *elaboration* (penerapan konsep), dan *evaluation* (evaluasi).

3.4 Desain Pengembangan Bahan Ajar

Model pengembangan bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D (four-D Model) yang dikemukakan oleh Thiagarajan dan Semmel (dalam Trianto, 2011). Proses pengembangan bahan ajar menurut model 4D meliputi empat tahap yaitu penetapan, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Dalam penelitian ini tahap pengembangan bahan ajar hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan, dikarenakan penelitian ini sudah mencakupi inti dari prinsip penelitian pengembangan yaitu adanya validasi dan revisi yang berulang.

Karakteristik dari buku siswa yang akan dibuat menggunakan pendekatan sesuai dengan karakter model pembelajaran Siklus Belajar 5E. Penyajian materi dalam buku siswa ini akan dibuat semenarik mungkin dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat melatih potensi intelektual dan membiasakan belajar yang menyenangkan. Melalui buku siswa yang akan dibuat siswa akan lebih bebas menemukan berbagai pengalaman baru dalam belajarnya. Adapun rancangan pengembangan dalam penelitian ini yang telah dimodifikasi oleh peneliti menjadi tiga tahapan, dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian

3.4.1 Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan deskripsi pembelajaran. Oleh karena itu, pada tahap ini kegiatan berfokus pada analisis terhadap kendala yang dihadapi guru, karakteristik peserta didik, batasan materi, serta perumusan tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, batasan materi yang dipilih yaitu pada materi gerak pada tumbuhan. Tahap ini terdiri atas 5 langkah pokok, yaitu: analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal-Akhir

Tahap analisis awal-akhir ini bertujuan untuk menentukan masalah pokok yang dihadapi dan perlu diangkat dalam pengembangan buku siswa, sehingga dapat dibuat alternatif buku siswa yang sesuai dengan karakter siswa maupun model pembelajarannya. Penelitian ini mengacu pada permasalahan siswa yang didapat dari hasil angket yang disebar di SMP Negeri 2 Leces. Permasalahan ini berupa pelaksanaan pembelajaran pada materi gerak pada tumbuhan dan bahan ajar yang digunakan.

b. Analisis Siswa

Pada analisis siswa bertujuan untuk menelaah karakteristik siswa sebagai gambaran untuk mendesain dalam pengembangan buku siswa berbasis model Siklus Belajar 5E ini. Sesuai dengan teori belajar piaget bahwa siswa SMP termasuk dalam tahap formal yang bersifat internal (12-18 tahun). Perkembangan intelektual seseorang menunjukkan bahwa semakin tinggi tahap perkembangan kognitif seseorang akan semakin teratur dan semakin abstrak cara berpikirnya (Warsita, 2008:70). Analisis siswa dapat diperoleh melalui hasil angket yang disebar di SMP Negeri 2 Leces. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan buku siswa berbasis model Siklus Belajar 5E yang didasarkan pada kemampuan dasar siswa.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi yang akan dipelajari dan dikembangkan. Hasil analisis konsep ini adalah berupa peta konsep. Analisis materi sangat diperlukan guna mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan deklaratif atau prosedural pada materi IPA yang akan dikembangkan. Analisis materi merupakan satu langkah penting untuk memenuhi prinsip kecukupan dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar dan kompetensi inti.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran. Analisis tugas pada pokok bahasan gerak pada tumbuhan mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut.

1) Kompetensi Inti

Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

2) Kompetensi Dasar

Menjelaskan keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta berbagai pemanfaatannya dalam teknologi yang terilhami oleh struktur tersebut.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas sebagai penentu objek penelitian. Kumpulan objek tersebut akan menjadi dasar dalam penyusunan tes dan rancangan buku siswa berbasis model Siklus Belajar 5E yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi ajar yang akan digunakan oleh peneliti.

3.4.1 Tahap Perancangan (*design*)

Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah perancangan perangkat pembelajaran yang meliputi.

a. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap ini memerlukan penyusunan tes yang berdasar pada kompetensi dasar sesuai kurikulum. Dalam penelitian ini, akan disusun tes yang berbentuk soal pilihan ganda dan soal uraian.

b. Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pembelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas dan analisis konsep serta karakteristik siswa (Hobri, 2010:14). Media yang dipilih dalam penelitian ini berupa media cetak yaitu buku siswa IPA Biologi berbasis model Siklus Belajar 5E sebagai pendukung dalam pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai standar nasional.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran mencakup pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar (Hobri, 2010:14). Dalam penelitian ini memilih model pembelajaran Siklus Belajar 5E sebagai format buku siswa yang memfokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran untuk materi gerak pada tumbuhan.

d. Rancangan awal

Draf awal yang dihasilkan meliputi halaman depan (cover), pengantar buku siswa, dan buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E yang menciptakan suasana yang menyenangkan dan membangkitkan siswa dalam pembelajaran dengan adanya buku tersebut. Draft awal tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran umum mengenai penyajian buku siswa berbasis model Siklus Belajar 5E.

3.4.2 Tahap Pengembangan (*develop*)

Pelaksanaan tahap ini bertujuan mengembangkan draf bahan ajar yang sudah direvisi berdasarkan masukan para pakar (validator). Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian dari validator dan uji coba terbatas.

a. Penilaian oleh validator

Penilaian oleh validator ini dilakukan melalui kegiatan validasi bahan ajar yang mencakup validasi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan. Sebelum validasi tersebut, dilakukan pengembangan instrumen validasi. Kegiatan validasi ini bertujuan untuk menguji kelayakan buku siswa IPA biologi yang disusun berbasis model Siklus Belajar 5E untuk digunakan. Validasi dilakukan dengan memberikan instrumen buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E disertai juga dengan instrumen validasi pada para ahli. Adapun kualifikasi keahlian penilai menurut Depdiknas (2008:18) sebagai berikut:

- 1) calon penilai berasal dari dosen Perguruan Tinggi, guru sekolah, peneliti di lembaga penelitian, baik yang masih aktif sebagai PNS;
- 2) penilai memiliki kualifikasi akademik minimal Magister (S2) dengan berpengalaman dalam bidang yang relevan dengan buku yang dinilai minimal 3 tahun; atau guru (bergelar Sarjana Pendidikan atau Diploma IV) yang memiliki pengalaman mengajar minimal 6 tahun; atau seseorang yang berpengalaman dalam bidang keprofesian khusus.

Para validator yang bertindak sebagai validator ahli adalah tiga dosen pendidikan biologi yang berpengalaman dalam bidang pengembangan bahan ajar, ahli media dan ahli materi biologi. Sedangkan, para validator yang bertindak sebagai validator pengguna adalah dua guru IPA biologi SMP Negeri 2 Leces. Penilaian para ahli meliputi validasi isi yang mencakup semua bahan ajar yang telah dikembangkan pada tahap perancangan (*design*). Hasil penilaian/validasi dan saran dari para ahli tersebut digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi bahan ajar. Kegiatan yang dilakukan pada waktu memvalidasi buku siswa tersebut adalah sebagai berikut:

- a) meminta pertimbangan ahli tentang kelayakan buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E (pada draf I) yang telah dirancang. Untuk kegiatan ini diperlukan instrumen berupa lembar validasi dan buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E yang diserahkan kepada validator;
- b) melakukan analisis terhadap hasil validasi dari validator. Jika hasil analisis menunjukkan:
 - (1) dapat digunakan tanpa revisi, maka kegiatan selanjutnya adalah ujicoba terbatas;
 - (2) dapat digunakan dengan revisi kecil, maka kegiatan selanjutnya merevisi terlebih dahulu kemudian langsung uji coba terbatas;
 - (3) dapat digunakan dengan revisi besar, maka dilakukan revisi sehingga diperoleh draf II. Kemudian kembali pada kegiatan yaitu, (a) meminta pertimbangan ahli dan praktisi. Di sini ada kemungkinan terjadi siklus (kegiatan validasi secara berulang) untuk mendapatkan instrumen yang valid. Setelah memperoleh bahan ajar yang valid, selanjutnya dilakukan uji coba terbatas.

b. Uji coba terbatas

Uji coba ini dilakukan bertujuan untuk melihat sejauh mana kepraktisan dan keefektifan buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E dalam pembelajaran IPA biologi di kelas, untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan (para ahli, guru, dan siswa) terhadap buku siswa IPA biologi yang telah disusun, analisis, dan revisi buku siswa sehingga dapat disempurnakan dan mencari validitas instrumen yang sudah dikembangkan. Berdasarkan hasil uji coba lapangan dan analisis data hasil uji coba dilakukan revisi. Uji coba dan revisi ini dapat dilakukan berulang-ulang sampai diperoleh draf buku siswa IPA biologi yang diinginkan berdasarkan aspek-aspek kepraktisan dan keefektifan.

Uji coba terbatas terhadap pengembangan buku siswa dilaksanakan di kelas VIII C SMP Negeri 2 Leces yang akan menjadi kelas uji pengembangan. Uji terbatas ini siswa sebelumnya diberi produk buku siswa yang sudah didapat untuk kemudian

dibaca, dipelajari, dan dinilai dengan tes Klose setelah itu siswa memberikan tanggapan terhadap komponen-komponen isi buku dengan mengisi angket respon siswa.

Hasil data dari uji pengembangan akan dianalisis, sehingga dapat diperoleh informasi tentang kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan buku siswa yang dikembangkan. Jika buku siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria yang valid, praktis, dan efektif maka hasil dari analisis data tersebut akan digunakan sebagai patokan untuk merevisi buku siswa yang masih belum memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif tersebut. Dalam uji coba buku siswa IPA biologi ini, semua data berupa: respon, komentar, dan saran dari siswa dan pengamat selama pelaksanaan uji coba dicatat kemudian dianalisis sebagai masukan untuk melakukan revisi buku siswa.

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Alat Pengumpulan Data

Pengukur kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari sebuah buku siswa perlu disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Apabila buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E sudah dalam kategori tidak valid, maka data-data dari instrumen tersebut dapat digunakan untuk revisi sehingga dapat dikembangkan. Instrumen yang dapat digunakan tersebut adalah lembar validasi.

a. Lembar validasi para validator

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh masukan berupa kritik, saran, dan tanggapan terhadap kualitas buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E yang dikembangkan. Aspek yang dimunculkan dalam lembar validasi adalah kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan buku siswa IPA biologi. Kriteria untuk menyatakan bahwa buku siswa yang dikembangkan adalah valid terdiri atas 5 (lima) derajat skala penilaian yaitu, tidak baik (nilai 1); kurang baik (nilai 2); cukup baik (nilai 3); baik (nilai 4); dan sangat baik (nilai 5). Instrumen penelitian ini berupa lembar *check list* yang telah berisi tentang kualitas buku siswa. Validator

diminta untuk memberikan penilaian terhadap buku siswa yang dikembangkan dengan cara menuliskan penilaian atas aspek yang ada dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

b. Wawancara

Pada penelitian kali ini menggunakan metode wawancara yang bertujuan untuk mencari data mengenai proses pembelajaran dan kesulitan siswa terhadap materi gerak pada tumbuhan. Peneliti menggunakan wawancara bebas terpimpin, dimana peneliti membawa sederet pertanyaan lengkap serta sesekali mengajukan pertanyaan yang memperdalam informasi lebih jauh.

c. Uji Keterbacaan

Uji keterbacaan ini digunakan untuk mengetahui tingkat kualitas buku siswa serta mengukur pencapaian siswa setelah mempelajari buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E. Salah satu teknik yang dianggap cocok untuk mengukur keterbacaan teks adalah teknik tes Klose. Tes Klose (*Cloze Test*) sebagai alat untuk mengukur tingkat keterbacaan wacana (teks). Suatu wacana dapat ditentukan tingkat kesukaran serta dapat diketahui kelayakan pemakaiannya oleh siswa tertentu setelah melalui pengujian dengan prosedur isian. Data akan dianalisis dan hasilnya akan digunakan untuk menyimpulkan apakah kualitas buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E dikategorikan valid atau tidak.

d. Angket

Angket digunakan untuk mendapatkan informasi terkait dengan pendapat siswa terhadap buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli.

1) Angket respon siswa

Angket ini diberikan kepada siswa saat penjelasan mengenai isi buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E berlangsung. Angket ini disusun untuk memperoleh tanggapan siswa terhadap komponen-komponen isi buku secara keseluruhan sesuai isi instrumen yang telah disediakan.

3.5.2 Teknik Perolehan Data

Teknik perolehan data dalam penelitian ini meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut.

a. Data validasi para validator

Data hasil validasi diperoleh setelah penyebaran buku siswa yang telah dirancang kepada validator. Validator diminta untuk memberikan penilaian terhadap buku siswa IPA biologi yang dikembangkan dengan cara menuliskan penilaian atas aspek-aspek yang ada pada lembar validasi. Data validasi buku siswa dari validator kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian validator terhadap buku siswa. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi dan menyempurnakan buku siswa yang dikembangkan.

b. Data validasi instrumen uji keterbacaan menggunakan tes Klose

Data hasil validasi instrumen diperoleh sebelum diadakannya tes uji keterbacaan yang telah dirancang kepada validator. Validator diminta untuk memberikan penilaian terhadap uji tes keterbacaan menggunakan tes Klose yang dikembangkan dengan cara menuliskan penilaian atas aspek-aspek yang ada pada lembar validasi. Data validasi instrumen uji keterbacaan menggunakan tes Klose dari validator kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian validator terhadap instrumen uji keterbacaan. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi dan menyempurnakan tes Klose yang dikembangkan.

c. Data pengisian uji keterbacaan pada uji coba terbatas

Uji keterbacaan yang berupa tes Klose (*Cloze Test*) diberikan kepada siswa setelah siswa menerima buku siswa tersebut. Data uji keterbacaan buku siswa tersebut kemudian dianalisis dan hasilnya akan digunakan untuk menyimpulkan apakah kualitas buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E dikategorikan valid atau tidak.

d. Data pengisian angket pada uji coba terbatas

Angket respon siswa diberikan kepada siswa untuk memperoleh pendapat siswa mengenai buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E. Angket tersebut diberikan saat siswa mengikuti proses uji coba terbatas.

3.6 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian

Identifikasi variabel, parameter dan instrumen penelitian dapat dilihat secara lengkap dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian

Variabel	Sub Variabel	Parameter	Instrumen Penelitian
Buku siswa IPA biologi berbasis model Siklus Belajar 5E	Respon Siswa	Karakter model Siklus Belajar 5E pada bahan ajar Bahasa dan materi pada buku siswa serta kegiatan siswa	Lembar validasi, soal uji keterbacaan dan tingkat kesulitan bahan ajar, serta angket respon siswa.

3.7 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan deskriptif kualitatif untuk mendapatkan angka rata-rata dan persentase. Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Analisis data hasil validasi bahan ajar

Analisis data yang diperoleh dari validator bersifat deskriptif yang berupa saran dan komentar. Data yang dipakai dalam validasi buku siswa ini merupakan data kuantitatif dengan menggunakan 5 tingkatan penilaian dengan kriteria sebagai berikut.

- 1) Skor 5, penilaian sangat baik.
- 2) Skor 4, penilaian baik.
- 3) Skor 3, penilaian cukup baik.
- 4) Skor 2, penilaian kurang baik.
- 5) Skor 1, penilaian tidak baik.

Data yang diperoleh pada tahap pengumpulan data dengan instrumen pengumpulan data, dianalisa dengan menggunakan teknik analisis data.

- Rumus pengolahan data setiap aspek yang dinilai :

$$P_i = \frac{x_i}{y_i} \times 100$$

Keterangan:

P_i = persentase

x_i = jumlah jawaban penilaian dari validator untuk aspek ke-i

y_i = jumlah nilai maksimum untuk aspek ke-i

- Rumus pengolahan data secara keseluruhan

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n y_i} \times 100$$

Keterangan:

P = persentase penilaian keseluruhan

x_i = jumlah jawaban penilaian dari validator untuk aspek ke-i

y_i = jumlah nilai maksimum untuk aspek ke-i

n = banyak aspek yang dinilai

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

Selanjutnya, dari hasil data penilaian yang diperoleh diubah menjadi data kuantitatif deskriptif yang menggunakan kriteria validitas tabel berikut ini.

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Buku Siswa

No.	Nilai	Kualifikasi	Keterangan
1.	88 – 100	Sangat Valid	Produk baru siap dimanfaatkan di lapangan sebenarnya untuk kegiatan pembelajaran.
2.	87 - 70	Valid	Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan pertimbangan-pertimbangan tertentu, penambahan yang dilakukan tidak terlalu besar, dan tidak mendasar.
3.	69 - 52	Cukup Valid	Merevisi dengan meneliti kembali secara

			seksama dan mencari kelemahan- kelemahan produk untuk disempurnakan.
4.	51 – 34	Kurang Valid	Merevisi secara kecil-kecilan dan mendasar tentang isi produk. Dan memerlukan konsultasi kembali.
5.	33 – 16	Tidak Valid	Merevisi secara besar-besaran dan mendasar tentang isi produk. Dan memerlukan konsultasi kembali.

Sumber: (Wardhani dengan modifikasi, 2013)

Jika nilai hasil akhir buku siswa berada pada rentang nilai 60-100 maka buku siswa tersebut dikategorikan valid, namun jika nilai hasil akhir validasi berada pada rentang nilai 50-54 maka buku siswa tersebut dikategorikan sangat kurang valid atau kurang valid sehingga perlu dilakukan perbaikan demi kesempurnaan buku siswa. Kriteria validitas pada tabel diatas merupakan modifikasi dari kriteria penilaian menurut Wardhani (2013).

b. Analisis data hasil validasi instrumen uji keterbacaan menggunakan tes Klose

Analisis data validasi instrumen tes Klose yang diperoleh dari validator bersifat deskriptif yang berupa saran dan komentar. Data yang dipakai dalam validasi buku siswa ini merupakan data kuantitatif dengan menggunakan 4 tingkatan penilaian dengan kriteria sebagai berikut.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Skor 4, penilaian baik. | 3) Skor 2, penilaian kurang baik. |
| 2) Skor 3, penilaian cukup baik. | 4) Skor 1, penilaian tidak baik. |

Data yang diperoleh pada tahap pengumpulan data dengan instrumen pengumpulan data, dianalisa dengan menggunakan teknik analisis data

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, dari hasil data penilaian yang diperoleh diubah menjadi data kuantitatif deskriptif yang menggunakan kriteria penilaian sebagai berikut:

- 1) Baik bila mendapatkan nilai 81,28 sampai dengan 100

- 2) Cukup baik bila mendapatkan nilai 62,52 sampai dengan 81,27
 - 3) Kurang baik bila mendapatkan nilai 43,76 sampai dengan 62,51
 - 4) Tidak baik bila mendapatkan nilai 25 sampai dengan 43,75
- (Kunandar, (2013:266) dengan modifikasi)

c. Data uji keterbacaan dan tingkat kesulitan

Data uji keterbacaan dan uji kesulitan dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil tes Klose (*Cloze Test*) yang telah diberikan kepada siswa terhadap buku siswa. Teknik tes Klose ini merupakan teknik isian rumpang sebagai sebuah teknik penghilangan kata-kata secara sistematis dari sebuah wacana, dan pembaca diharapkan dapat mengisi kata-kata yang hilang tersebut dengan kata-kata yang sesuai (Suryadi, 2007). Hasil telaah digunakan sebagai masukan yang bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana tingkat keterbacaan dan kesulitan buku siswa yang dikembangkan. Persentase hasil tes Klose (*Cloze Test*) dengan cara:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, dari hasil data persentase penilaian yang diperoleh diubah menjadi data kuantitatif deskriptif yang menggunakan kriteria tingkat keterbacaan dan tingkat kesulitan tabel berikut ini.

Tabel 3.3 Tingkat Keterbacaan Dan Tingkat Kesulitan

No.	Skor Keterbacaan	Kriteria	Keterangan
1.	60 % ke atas	Tinggi	Bahan bacaan mudah dipahami, pembaca dapat belajar mandiri
2.	41 – 60 %	Sedang	Bahan bacaan sesuai bagi siswa
3.	Kurang dari 40 %	Rendah	Bahan bacaan sukar dipahami

Sumber: (Rosmaini, Tanpa tahun)