



**PENGEMBANGAN *BOOKLET* BERBASIS *SETS*
(*SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY*)
PADA MUATAN PELAJARAN IPA KELAS V
SDN CANGKIRAN 01 SEMARANG**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

**Oleh
Selfi Diah Pratiwi
1401415082**

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Pengembangan *Booklet* Berbasis *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang” karya,

nama : Selfi Diah Pratiwi

NIM : 1401415082

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

telah disetujui pembimbing untuk diajukan ke Panitia Ujian Skripsi.

Semarang, 18 Juni 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Pendidikan Guru Sekolah Dasar,



Dr. H. Ansori, M.Pd
NIP. 196008201987031003

Penguji,

Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd.
NIP. 19580517 198303 2 002

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi berjudul "Pengembangan *Booklet* berbasis *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang" karya,

nama : Selfi Diah Pratiwi

NIM : 1401415082

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

telah dipertahankan dalam Panitia Sidang Ujian Skripsi Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang hari Jumat, tanggal 26 Juli 2019

Semarang, 26 Juli 2019



Panitia Ujian

Sekretaris,



Drs. Isa Ansori, M.Pd.

NIP. 196008201987031003

Penguji I,



Dr. Desylyna Da Ary, S.Pd., M.Sn.

NIP. 198102232008122001

Penguji II,



Dra. Sri Hartati, M.Pd.

NIP. 195412311983012001

Penguji III,



Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd.

NIP. 195805171983032002

PERNYATAAN KEASLIAN

Peneliti yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Selfi Diah Pratiwi

NIM : 1401415082

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul : Pengembangan *Booklet* berbasis *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang

menyatakan bahwa karya tulis didalam skripsi ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari orang lain, baik sebagian atau seluruhnya, pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 5 Juli 2019

Peneliti



Selfi Diah Pratiwi
NIM. 1401415082

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

1. Lakukan apa yang kamu bisa dengan apa yang kamu miliki dan dimanapun kamu berada (Theodore Roosevelt)
2. Belajarlah dari sebuah pengalaman, karena pengalaman adalah guru terbaik (Cicero)

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini peneliti persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak Kusnan dan Ibu Alpiyah yang memberikan do'a, dukungan, dan motivasi tiada henti.
2. Adik tercinta Moh. Akhi Fani Syam yang selalu memberikan semangat.
3. Almamater PGSD UNNES

ABSTRAK

Pratiwi, Selfi Diah. 2019. *Pengembangan Booklet Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang.* Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd.. 438 halaman.

Penelitian ini didasarkan dari hasil observasi dan wawancara di kelas V SDN Cangkiran 01 yang diketahui bahwa dalam pembelajaran IPA pelaksanaannya belum optimal dan bahan ajar yang kurang variatif sebatas menggunakan buku guru dan buku siswa, belum ada bahan ajar pendukung lainnya sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar dalam bentuk *booklet* berbasis *SETS*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik, mengkaji kelayakan, menguji keefektifan, dan mengkaji kepraktisan *booklet* berbasis *SETS* materi zat tunggal dan zat campuran.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang diadaptasi dari model pengembangan Sugiyono (2016). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Cangkiran 01 sebanyak 41 siswa. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimen *One Group Pretest Posttest Design*. Teknik analisis data menggunakan persentase deskriptif, uji normalitas, uji *t-test*, dan uji *N-Gain*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *booklet* berbasis *SETS* layak digunakan sebagai sumber belajar tambahan selama pembelajaran. Dari hasil validasi oleh ahli diperoleh persentase sebesar 85,29% dari ahli media, 82,81% dari ahli materi, dan 87,50% dari ahli praktisi dengan kriteria sangat layak. Hasil belajar siswa pada *pretest* dan *posttest* dihitung menggunakan uji *N-Gain* mengalami peningkatan sebesar 0,56 dengan kategori sedang. Berdasarkan uji hipotesis dengan uji *t-test*, pada output diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel} = 17,083 > 2,039$ sig. 0,05, maka H_0 ditolak, yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan antara hasil belajar IPA materi zat tunggal dan zat campuran sebelum dan sesudah menggunakan *booklet* berbasis *SETS*. Tanggapan siswa dan guru terhadap *booklet* mendapatkan respon sangat positif dibuktikan dengan persentase sebesar 83,32% (siswa) dan 92,50% (guru).

Dapat disimpulkan bahwa *booklet* berbasis *SETS* yang dikembangkan dinyatakan layak dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada muatan pelajaran IPA Kelas V materi zat tunggal dan zat campuran serta praktis digunakan dalam pembelajaran. Saran dalam penelitian ini yaitu *booklet* berbasis *SETS* dapat dijadikan sebagai alternatif pilihan dalam pembelajaran sehari-hari terutama materi zat tunggal dan zat campuran.

Kata Kunci: *Booklet*; Hasil Belajar IPA; *SETS*

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Booklet* Berbasis *SEST (Science, Environment, Technology, and Society)* Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang”. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan dengan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rohman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Dr. Ahmad Rifai RC, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang;
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang;
4. Dr. Deasylina Da Ary, S.Pd., M.Sn., Penguji 1;
5. Dra., Sri Hartati, M.Pd., Penguji 2;
6. Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd., Penguji 3 dan ahli materi;
7. Drs. Zaenal Abidin, M.Pd. dan Novi Sri Pujianto, S.Pd., sebagai Ahli Media dan Ahli Praktisi;
8. Kepala sekolah, guru, dan staf karyawan SDN Cangkiran 01 Semarang;
9. Semua pihak yang telah membantu dan mendorong penelitian selama penyusunan skripsi;

Semoga semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyusunan skripsi mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT.

Semarang, 5 Juli 2019

Peneliti,



Selfi Diah Pratiwi
NIM 1401415082

DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	12
1.3 Pembatasan Masalah	13
1.4 Rumusan Masalah	13
1.5 Tujuan Penelitian.....	14
1.6 Manfaat Penelitian.....	14
1.6.1 Manfaat Teoritis	14
1.6.2 Manfaat Praktis	15
1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA	18
2.1 Kajian Teori.....	18
2.1.1 Hakikat Belajar.....	18
2.1.1.1 Pengertian Belajar.....	18
2.1.1.2 Unsur-unsur Belajar.....	19

2.1.1.3	Prinsip-prinsip Belajar	20
2.1.1.4	Faktor yang Mempengaruhi Belajar	22
2.1.2	Hakikat Pembelajaran	23
2.1.2.1	Pengertian Pembelajaran.....	23
2.1.2.2	Komponen-Komponen Pembelajaran.....	25
2.1.2.3	Pembelajaran di Sekolah Dasar	27
2.1.2.4	Kualitas Pembelajaran	29
2.1.3	Hasil Belajar.....	33
2.1.3.1	Pengertian Hasil Belajar	33
2.1.3.2	Penilaian Hasil Belajar.....	33
2.1.3.3	Teknik Penilaian Hasil Belajar	34
2.1.4	Hakikat IPA.....	39
2.1.4.1	Pengertian IPA.....	39
2.1.4.2	Teori-teori Belajar.....	42
2.1.4.3	Pembelajaran IPA SD	51
2.1.5	Hakikat Bahan Ajar.....	53
2.1.5.1	Pengertian Bahan Ajar	53
2.1.5.2	Bentuk Bahan Ajar.....	53
2.1.5.3	Kriteria Bahan Ajar yang Baik	54
2.1.6	<i>Booklet</i>	58
2.1.6.1	Pengertian <i>Booklet</i>	58
2.1.6.2	Langkah pembuatan <i>Booklet</i> sebagai Bahan Ajar	59
2.1.6.3	Prinsip Desain <i>Booklet</i>	62
2.1.7	<i>SETS</i>	64
2.1.7.1	Pengertian <i>SETS</i>	64
2.1.7.2	Karakteristik <i>SETS</i>	66
2.2	Kajian Empiris.....	68
2.3	Kerangka Berpikir	76

2.4	Hipotesis	79
BAB III METODE PENELITIAN		81
3.1	Desain Penelitian	81
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	84
3.2.1	Tempat Penelitian.....	84
3.2.2	Waktu Penelitian	84
3.3	Prosedur Penelitian	84
3.4	Data, Sumber Data, dan Subjek Penelitian.....	88
3.4.1	Data Penelitian	88
3.4.2	Sumber Data.....	88
3.4.3	Subjek Penelitian.....	89
3.5	Variabel Penelitian	90
3.6	Definisi Operasional Variabel	91
3.7	Teknik dan Pengumpulan Instrumen Data	94
3.7.1	Teknik Tes.....	94
3.7.2	Observasi.....	95
3.7.3	Wawancara.....	95
3.7.4	Kuesioner	96
3.7.5	Dokumentasi	96
3.8	Uji Kelayakan, Uji Validitas, Uji Reliabilitas.....	97
3.8.1	Uji Kelayakan.....	97
3.8.1.1	Uji Kelayakan Produk.....	97
3.8.1.2	Analisis penilaian Tanggapan Guru dan Siswa	98
3.8.2	Uji Validitas	100
3.8.3	Uji Realibilitas	102
3.8.4	Tingkat Kesukaran Soal	104
3.8.5	Daya Pembeda.....	105
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		108

4.1	Hasil Penelitian.....	108
4.1.1	Perancangan Produk.....	109
4.1.1.1	Potensi Masalah	109
4.1.1.2	Pengumpulan Data.....	118
4.1.2	Hasil Produk.....	119
4.1.2.1	Desain Produk.....	119
4.1.2.2	Hasil Desain Produk	125
4.1.3	Hasil Uji Coba produk	136
4.1.3.1	Validasi desain.....	136
4.1.3.2	Revisi Desain Booklet Berbasis <i>SETS</i>	138
4.1.3.3	Uji Coba Produk	142
4.1.3.4	Revisi uji coba produk	147
4.1.3.5	Uji Coba Pemakaian	147
4.1.3.6	Produk Akhir.....	153
4.1.4	Analisis Data	153
4.1.4.1	Hasil Belajar Kognitif Siswa	153
4.1.4.2	Hasil Uji Normalitas	155
4.1.4.3	Uji <i>t-test</i>	156
4.1.4.4	Uji <i>N-Gain</i>	157
4.2	Pembahasan	159
4.3	Implikasi Penelitian	171
4.3.1	Implikasi Teoritis	171
4.3.2	Implikasi Praktis	174
4.3.3	Implikasi Pedagogis	175
	BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	176
5.1	Simpulan.....	176
5.2	Saran	177
	DAFTAR PUSTAKA	178

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel	91
Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan <i>Booklet</i> Berbasis <i>SETS</i>	98
Tabel 3.3 Persentase Tanggapan Guru dan Siswa.....	100
Tabel 3.4 Kriteria Korelasi Validitas Instrumen (Kriteria menurut Guilford) ...	101
Tabel 3.5 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal	102
Tabel 3.6 Kriteria Korelasi Reliabilitas Instrumen (Kriteria menurut Guilford)	103
Tabel 3.7 Hasil Analisis Reliabilitas Uji Coba Soal.....	104
Tabel 3.8 Kriteria Kesukaran Soal	105
Tabel 3.9 Hasil Analisis Kesukaran Uji Coba Soal.....	105
Tabel 3.10 Analisis Daya Beda Uji Coba Soal	106
Tabel 4.1 Rekap Kebutuhan Siswa terkait Pembelajaran IPA Materi Zat Tunggal Dan Campuran	113
Tabel 4.2 Profil <i>Booklet</i> Berbasis <i>SETS</i>	115
Tabel 4.3 Perancangan Produk.....	120
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Penilaian Kelayakan	137
Tabel 4.5 Revisi <i>Booklet</i> Berbasis <i>SETS</i> Saran Ahli.....	138
Tabel 4.6 Hasil Revisi <i>Booklet</i> Berbasis <i>SETS</i> Saran Ahli	139
Tabel 4.7 Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa Skala Kecil.....	142
Tabel 4.8 Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Guru Skala Kecil	144
Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa Skala Besar	149
Tabel 4.10 Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Guru Skala Besar.....	151
Tabel 4.11 Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	154
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Skala Kecil.....	156
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Skala Besar	156
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Uji t Skala Kecil	157
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Uji t Skala Besar	157

Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Uji <i>N-Gain</i> Skala Kecil	157
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Uji <i>N-Gain</i> Skala Besar	158

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Penilaian Sikap	35
Gambar 2.2 Skema Penilaian Pengetahuan	37
Gambar 2.3 Skema Penilaian Keterampilan.....	38
Gambar 2.4 Kerucut Pengalaman Dale	50
Gambar 2.5 Diagram Keterkaitan Antarunsur <i>SETS</i>	66
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir	79
Gambar 3.1 Langkah Penelitian Pengembangan.....	83
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian	84
Gambar 3.3 Paradigma Variabel	91
Gambar 4.1 Sampul depan dan belakang	126
Gambar 4.2 Prakata	127
Gambar 4.3 Daftar Isi	127
Gambar 4.4 Pemetaan KI, KD, Indikator	128
Gambar 4.5 Bagan <i>SETS</i>	129
Gambar 4.6 Petunjuk Penggunaan <i>Booklet</i>	130
Gambar 4.7 Bagan Stimulus.....	131
Gambar 4.8 Analisis <i>SETS</i>	131
Gambar 4.9 Materi.....	132
Gambar 4.10 Praktikum.....	133
Gambar 4.11 Latihan	134
Gambar 4.12 Glosarium	134
Gambar 4.13 Daftar Pustaka.....	135
Gambar 4.14 Biodata Penulis	135
Gambar 4.15 Hasil Penilaian Ahli.....	137
Gambar 4.16 Rekapitulasi Tanggapan Siswa Uji Coba Produk.....	144
Gambar 4.17 Rekapitulasi Tanggapan Guru Uji Coba Produk	146

Gambar 4.18 Diagram Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Skala Besar	154
Gambar 4.19 Diagram Kenaikan Rata-Rata Klasikal.....	155
Gambar 4.20 Rata-Rata Nilai (<i>Gain</i>) <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Skala Kecil	158
Gambar 4.21 Rata-Rata Nilai (<i>Gain</i>) <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Skala Besar.....	158
Gambar 4.22 Hasil Tanggapan Siswa Uji Pemakaian Skala Besar.....	169
Gambar 4.23 Hasil Tanggapan Guru Uji Pemakaian	170

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RENCANA JADWAL PENELITIAN	188
Lampiran 2 PENGUMPULAN DATA	189
Lampiran 3 KISI-KISI WAWANCARA	190
Lampiran 4 HASIL WAWANCARA	195
Lampiran 5 NILAI PAS	201
Lampiran 6 KISI-KISI ANGKET KEBUTUHAN GURU	202
Lampiran 7 ANGKET KEBUTUHAN GURU	204
Lampiran 8 KISI-KISI ANGKET KEBUTUHAN SISWA	210
Lampiran 9 ANGKET KEBUTUHAN SISWA	211
Lampiran 10 REKAPITULASI ANGKET KEBUTUHAN GURU	217
Lampiran 11 REKAPITULASI ANGKET KEBUTUHAN SISWA	223
Lampiran 12 KISI-KISI SOAL UJI COBA	227
Lampiran 13 SOAL UJI COBA	230
Lampiran 14 KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA	248
Lampiran 15 PEDOMAN PENILAIAN SOAL UJI COBA	249
Lampiran 16 ANALISI VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA	250
Lampiran 17 ANALISIS DAYA BEDA BUTIR SOAL UJI COBA	265
Lampiran 18 ANALISIS TARAF KESUKARAN BUTIR SOAL UJI COBA ..	267
Lampiran 19 ANALISIS RELIABILITAS SOAL UJI COBA	269
Lampiran 20 KISI-KISI PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA	271
Lampiran 21 ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA	272
Lampiran 22 DESKRIPSI PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA	281
Lampiran 23 HASIL PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA	290
Lampiran 24 KISI-KISI PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI	298
Lampiran 25 ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI	299
Lampiran 26 DESKRIPSI PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI	304

Lampiran 27 HASIL PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI	311
Lampiran 28 KISI-KISI PENILAIAN VALIDASI AHLI PRAKTISI.....	315
Lampiran 29 ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI PRAKTISI	316
Lampiran 30 DESKRIPSI PENILAIAN VALIDASI AHLI PRAKTISI	321
Lampiran 31 HASIL PENILAIAN VALIDASI AHLI PRAKTISI.....	326
Lampiran 32 KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN GURU DAN SISWA UJI COBA PRODUK	330
Lampiran 33 ANKET TANGGAPAN SISWA UJI COBA PRODUK.....	331
Lampiran 34 HASIL ANGKET TANGGAPAN SISWA UJI COBA PRODUK	334
Lampiran 35 ANGKET TANGGAPAN GURU UJI COBA PRODUK	336
Lampiran 36 HASIL ANGKET TANGGAPAN GURU UJI COBA PRODUK	340
Lampiran 37 KISI-KISI SOAL <i>PRETEST</i> DAN <i>POSTEST</i>	344
Lampiran 38 SOAL <i>PRETEST</i> DAN <i>POSTEST</i>	347
Lampiran 39 KUNCI JAWABAN SOAL <i>PRETEST</i> DAN <i>POSTEST</i>	360
Lampiran 40 PEDOMAN PENILAIAN SOAL <i>PRETEST</i> DAN <i>POSTEST</i>	361
Lampiran 41 HASIL <i>PRETEST</i> TERTINGGI DAN TERENDAH UJI COBA SKALA KECIL.....	362
Lampiran 42 HASIL <i>PRETEST</i> TERTINGGI DAN TERENDAH UJI COBA SKALA BESAR	363
Lampiran 43 HASIL <i>POSTTEST</i> TERTINGGI DAN TERENDAH UJI COBA SKALA KECIL.....	364
Lampiran 44 HASIL <i>POSTTEST</i> TERTINGGI DAN TERENDAH UJI COBA SKALA BESAR	365
Lampiran 45 SILABUS	366
Lampiran 46 RPP	375
Lampiran 47 HASIL <i>PRETEST</i> DAN <i>POSTTEST</i> KELAS V SDN CANGKIRAN 01 SEMARANG	408
Lampiran 48 ANALISIS UJI NORMALITAS <i>PRETEST</i> DAN <i>POSTTEST</i>	410
Lampiran 49 ANALISIS UJI <i>T-TEST</i>	416

Lampiran 50 ANALISIS UJI <i>N-GAIN</i>	417
Lampiran 51 KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN GURU DAN SISWA PADA UJI COBA PEMAKAIAN.....	419
Lampiran 52 ANGKET TANGGAPAN SISWA UJI COBA PEMAKAIAN....	420
Lampiran 53 HASIL ANGKET TANGGAPAN SISWA UJI COBA PEMAKAIAN.....	423
Lampiran 54 ANGKET TANGGAPAN GURU UJI COBA PEMAKAIAN.....	425
Lampiran 55 HASIL ANGKET TANGGAPAN GURU UJI COBA PEMAKAIAN.....	428
Lampiran 56 SURAT KETERANGAN OBSERVASI IDENTIFIKASI MASALAH.....	431
Lampiran 57 SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN PELAKSANAAN UJI COBA SOAL	432
Lampiran 58 SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN...	433
Lampiran 59 DOKUMENTASI.....	434

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada BAB I (Ketentuan Umum) Pasal 1 ayat (1) menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Dalam hal ini, dapat diwujudkan melalui tujuan pendidikan yaitu meningkatkan peran guru dan keaktifan siswa untuk memperoleh hasil belajar sesuai yang diharapkan. Pemerintah menyiapkan berbagai strategi dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang, salah satunya adalah mengembangkan kurikulum pendidikan Indonesia. Dengan harapan kurikulum di Indonesia semakin baik dalam meningkatkan pendidikan dan karakter anak bangsa.

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 19). Saat ini, pembelajaran di SD/MI sudah mengacu pada Kurikulum 2013. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 57 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah,

kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan beberapa faktor, salah satunya yaitu penyempurnaan pola pikir sebagai berikut: 1) penguatan pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, 2) penguatan pola pembelajaran interaktif, 3) penguatan pola pembelajaran secara jejaring, 4) penguatan pembelajaran aktif-mencari, 5) penguatan pola belajar sendiri dan kelompok, 6) penguatan pembelajaran berbasis multimedia, 7) penguatan pola pembelajaran berbasis klasikal-massal dengan tetap memperhatikan pengembangan potensi khusus yang dimiliki peserta didik, 8) penguatan pola pembelajaran ilmu pengetahuan jamak (*multidisciplines*), dan 9) penguatan pola pembelajaran kritis. Diharapkan dengan adanya penyempurnaan pola pikir dalam kurikulum 2013 dapat menghasilkan insan yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang saling terintegrasi (Mulyasa, 2015:65). Jadi, untuk mewujudkan tujuan kurikulum 2013 diperlukan penguasaan dari faktor yang mendukung dalam pelaksanaannya baik dari faktor internal, eksternal, dan penguat lainnya. Termasuk dalam pelaksanaannya, guru memiliki pengaruh besar, karena guru yang akan menentukan proses pembelajaran dan keberhasilan siswa setelah mengalami pembelajaran.

Peran guru dalam pelaksanaan kurikulum 2013 yaitu guru sebagai fasilitator untuk membimbing siswa belajar. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 1 ayat 1 menyebutkan:

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan menengah. Pada intinya, poses pembelajaran kurikulum 2013 lebih menekankan pada pembelajaran siswa secara aktif (*student centered*) dengan menerapkan konsep belajar sambil melakukan (*learning by doing*)

berdasarkan pengalaman individu melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan (5M).

Proses pembelajaran yang dilaksanakan dalam kurikulum 2013 memuat beberapa muatan pembelajaran, hal ini disebutkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 37 ayat (1) bahwa:

Kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat: (a) pendidikan agama, (b) pendidikan kewarganegaraan, (c) bahasa, (d) matematika, (e) ilmu pengetahuan alam, (f) ilmu pengetahuan sosial, (g) seni dan budaya, (h) pendidikan jasmani dan olahraga, (i) keterampilan/kejujuran, dan (j) muatan lokal.

Berkaitan dengan pernyataan tersebut, maka Ilmu Pengetahuan Alam adalah salah satu muatan pelajaran yang wajib untuk dimuat dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dimuat dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, menyebutkan kompetensi muatan IPA pada pendidikan Dasar meliputi: 1) menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu, jujur, logis, kritis, dan disiplin melalui IPA, 2) mengajukan pertanyaan: apa, mengapa, dan bagaimana tentang alam sekitar, 3) melakukan pengamatan objek IPA dengan menggunakan panca indra, 4) menceritakan hasil pengamatan IPA dengan bahasa yang jelas. Dari hal tersebut menjelaskan bahwa proses pembelajaran IPA di SD/MI harus menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui contoh kongkrit sesuai dengan kehidupan sehari-hari serta pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara

interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik. Untuk itu, setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan. Ketercapaian dalam pembelajaran dikelompokkan dalam tiga ranah yaitu: ranah kognitif, affektif, dan psikomotor. Proses pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ketiga ranah secara utuh/holistik, yang berarti pengembangan ranah yang satu tidak dapat dipisahkan dengan ranah lainnya. Dengan demikian, proses pembelajaran secara utuh melahirkan kualitas pribadi yang sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan yang mengemukakan bahwa penilaian hasil peserta didik pada pendidikan dasar dan menengah meliputi tiga aspek yaitu penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Muatan pelajaran IPA juga diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 yang mengemukakan bahwa tujuan kurikulum memuat empat kompetensi inti, yaitu (1) kompetensi inti sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi sikap spiritual dan sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik. Guna mencapai kompetensi inti, maka dirumsukan adanya kompetensi

dasar. Kompetensi dasar dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kemampuan awal serta ciri dari suatu mata pelajaran (Rusman, 2015: 109). Dengan demikian, pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi perantara untuk peserta didik memahami diri sendiri dan lingkungannya, sehingga peserta didik mampu berpikir kritis dalam setiap perkembangan sains dikehidupannya.

Berdasarkan isu realita di lapangan membuktikan bahwa penerapan dan pelaksanaan kurikulum 2013 di sekolah dasar belum optimal. Salah satu permasalahan yang dihadapi sekolah yaitu minimnya bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa sebagai sumber belajar. Pada umumnya, guru dan siswa hanya menggunakan Buku Guru dan Buku Siswa dari pemerintah saja. Selain itu, kendala pengiriman buku-buku ke sekolah masih menjadi kendala untuk beberapa daerah. Kurang optimalnya pemanfaatan media pembelajaran terutama pada penggunaan bahan ajar yang menyebabkan hasil belajar masih rendah terjadi di SDN Cangkiran 01 Semarang hal ini diketahui berdasarkan wawancara dan observasi pada bulan Desember tahun pelajaran 2018/2019. Beberapa permasalahan yang timbul yaitu media dan sumber belajar kurang, hanya menggunakan Buku Guru dan Siswa saja, sehingga referensi pembelajaran masih kurang. Siswa kesulitan memahami materi karena materi yang tersaji terlalu sedikit. Minat baca siswa terhadap buku ajar masih masih terpaku pada perintah guru dan ketersediaan buku yang kurang sehingga siswa kurang memahami materi terkait. Motivasi dalam diri siswa untuk tetap semangat dalam belajar masih kurang.

Permasalahan rendahnya hasil belajar siswa terutama pada muatan pelajaran IPA ditemukan di SDN Cangkiran 01 Semarang pada saat observasi dan wawancara pada bulan Desember tahun pelajaran 2018/2019, ditunjukkan dengan rata-rata nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) IPA lebih rendah daripada KKM yang ditetapkan. Rata-rata nilai kelas muatan pelajaran IPA adalah 72, sedangkan KKM untuk muatan pelajaran IPA adalah 73. Dari jumlah 38 siswa hanya 18 yang mencapai KKM. Untuk nilai rata-rata muatan pelajaran PKn adalah 73 dengan KKM yang ditentukan yaitu 65. Nilai rata-rata muatan pelajaran Bahasa Indonesia adalah 69 dengan KKM yang ditentukan yaitu 65. Nilai rata-rata muatan pelajaran IPS adalah 78 dengan KKM yang ditentukan yaitu 68. Serta nilai rata-rata muatan pelajaran SBdP adalah 68 dengan KKM yang ditentukan yaitu 65. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa muatan pelajaran IPA siswa kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang masih rendah dengan siswa yang belum mencapai KKM sebanyak 20 siswa (52,63%) dan 18 siswa (47,37%) sudah mencapai KKM.

Dari rendahnya hasil belajar siswa pada muatan pelajaran IPA didasarkan dari beberapa faktor diantaranya yaitu penggunaan model belum bervariasi, media pembelajaran yang kreatif dan inovatif belum mendukung pembelajaran, bahan ajar yang digunakan masih terpaku pada Buku Guru dan Buku siswa, belum ada buku khusus yang dibuat oleh guru. Keterbatasan waktu guru dalam mengembangkan media pembelajaran terutama bahan ajar, yang konon materi terlalu banyak namun harus disampaikan dalam waktu yang singkat. Dari hal tersebut menjadikan minat baca siswa semakin menurun dan terkadang membuat siswa tidak bersemangat dalam belajar dikarenakan buku ajar yang terlalu banyak

kalimat tanpa didukung gambar yang menarik dan belum sesuai dengan kebutuhan siswa. Buku sumber yang terdapat di perpustakaan sudah tidak layak pakai dan jumlahnya terbatas, terutama untuk muatan pelajaran IPA. Buku siswa yang digunakan sudah memuat pengetahuan yang dikaitkan dengan lingkungan, namun belum terkait dengan teknologi dan masyarakat. Padahal, dengan mengaitkan IPA terhadap lingkungan, teknologi dan masyarakat akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mampu memecahkan masalah yang dihadapi siswa. Minat belajar anak-anak cenderung lebih suka terlibat langsung dengan pembelajaran karena mereka akan mendapatkan contoh yang nyata sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan perkembangan yang ada terutama bidang sains. Dari hal tersebut, diperlukan pengembangan dan penerapan bahan ajar yang menarik sebagai tambahan sumber belajar untuk mempelajari materi.

Pemanfaatan sumber belajar yang kurang optimal dapat menyebabkan hasil belajar siswa rendah, dilihat dari beberapa pengiriman buku yang masih tertunda ke beberapa daerah, atau memang sekolah masih menyesuaikan dalam penguasaan pengajaran dengan menggunakan kurikulum 2013, begitu juga dengan pemberian soal-soal yang bersifat *HOTS*, siswa butuh penyesuaian untuk memahami dan menyelesaikan soal-soal bestandar *HOTS*. Ditinjau dari hasil PISA, Indonesia masih berada di urutan bawah. Menurut Direktur Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Hamid Muhammad (2018), menyatakan semua sekolah wajib melaksanakan kurikulum 2013, dimana kurikulum 2013 menuntut salah satunya yaitu adanya variasi pemanfaatan sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran serta pemberian soal-soal yang bersifat *HOTS* (*Higher Order*

Thinking Skills) dan *CTS (Critical Thinking Skills)* agar dapat melatih peserta didik untuk bersikap kritis, kreatif, inovatif, dan komunikatif.

Permasalahan dalam rendahnya kemampuan peserta didik dalam muatan pelajaran IPA dapat ditunjukkan dari hasil survey *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2015, menunjukkan perkembangan pendidikan Indonesia belum memuaskan dengan pada muatan pelajaran IPA dengan mendapat ranking 3 dari bawah (ranking 45 dari 48 negara) dengan skor 397. Selain itu, hasil survey *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang mengukur prestasi literasi membaca, matematika dan sains siswa pada tahun 2015 menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 62 dari 69 negara yang dievaluasi dengan skor 403. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran terkait dengan sains masih rendah dan perlu adanya pengembangan terutama dalam penggunaan media yang inovatif, aktif, dan kreatif bagi siswa dan pendekatan yang bervariasi berdasarkan karakter materi pelajaran.

Perkembangan peserta didik untuk memahami diri dan lingkungannya memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Guru harus mampu membawa peserta didik mengikuti pembelajaran supaya berjalan dengan optimal sesuai dengan kurikulum 2013 karena peserta didik merupakan subjek pembelajaran berlangsung. Pada umumnya anak sekolah dasar merupakan anak yang berada pada masa operasi konkret, sebab berpikir logiknya didasarkan pada manipulasi objek-objek konkret. Anak-anak pada fase ini membutuhkan manipulasi benda konkret atau pengalaman-pengalaman menarik yang secara langsung dialaminya, sehingga kemampuan berpikir kritis anak dapat terbangun karena mereka terlibat

langsung dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori Piaget yang menyatakan bahwa pemahaman terhadap aspek materi, penambahan golongan benda, dan pelipatgandaan benda merupakan ciri khas perkembangan kognitif pada masa operasional konkret.

Ketua BSNP Bambang Suryadi (2018) dalam sambutannya mengatakan bahwa salah satu indikator peradaban sebuah bangsa ditandai dengan karya tulis dalam bentuk buku, termasuk buku teks pelajaran yang digunakan satuan pendidikan. Kemudian, Zaki Su'ud koordinator kegiatan penilaian buku teks pelajaran menekankan penilaian buku teks dengan prinsip *zero error*, yang berarti buku yang layak digunakan adalah buku yang terbebas dari kesalahan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikan. Selain itu, penilaian buku teks juga dapat dilihat dari aspek lain yaitu penerapan pendekatan penemuan, inkuiri, berbasis aktivitas, penalaran, dan asesmen autentik. Dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap sebuah buku sangat penting terutama bagian isi (materi dan soal) untuk satuan pendidikan.

Peneliti memiliki alternatif untuk mengatasi masalah pada muatan pelajaran IPA dengan mengembangkan bahan ajar berbentuk *booklet* berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*). Menurut *National Center for Competency Based Training* (dalam Prastowo, 2015:16), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Bahan ajar yang digunakan oleh peneliti dalam bentuk cetak, berupa *booklet*. Menurut Bagaray (2016), *booklet* merupakan buku kecil yang didalamnya terdapat informasi yang ditulis dengan

jelas dan rinci, desain yang menarik disertai gambar pendukung. *Booklet* yang terjadi dikemas dengan tambahan pendekatan *SETS* (*Sains, Environment, Technology, and Society*), Model pembelajaran *SETS* (*Science, Environment, Technology, and Society*) merupakan suatu model pembelajaran yang menghubungkan sains dengan unsur lain, yaitu teknologi, lingkungan, maupun masyarakat (Binadja, 2002:23). Sulistyorini (2016: 29) berpendapat bahwa dalam pembelajaran menggunakan *SETS*, guru dapat mengangkat masalah yang terkait dengan sains kemudian menghubungkannya dengan semua bentuk teknologi, dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat serta dapat menyelesaikannya dengan sikap positif. Pemilihan bahan ajar berbentuk *booklet* berbasis *SETS* berdasarkan beberapa faktor mengenai bahan ajar yang minim dan kurang variatif, dengan menggunakan *booklet* berbasis *SETS* diharapkan peserta didik dapat memahami konsep materi yang disampaikan dan dampak dari proses yang dipelajari bagi dirinya berkaitan dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat sehingga mampu meningkatkan berpikir kritis siswa. Dengan bahan ajar tersebut dapat mewujudkan 7 tujuan dari pembelajaran IPA menurut BSNP (2006) yang salah satunya adalah Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

Beberapa penelitian yang mendukung untuk memecahkan masalah yang telah diteliti yaitu penelitian yang dilakukan oleh Kurnia Ratnadewi Pralisaputri, Heribertus Soegiyatno dan Chatarina Muryani tahun 2014/2015 dengan judul "Pengembangan Media *Booklet* Berbasis *SETS* Pada Materi Pokok Mitigasi dan

Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 8 Surakarta. Tujuan dari penelitian ini untuk: 1) mengembangkan media *booklet* berbasis SETS sebagai media pembelajaran pada materi pokok mitigasi dan adaptasi bencana alam SMA Negeri 8 Surakarta, 2) mengetahui efektivitas pembelajaran dengan penggunaan media *booklet* berbasis SETS pada materi pokok mitigasi dan adaptasi bencana alam pada hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 8 Surakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, telah berhasil dikembangkan media *booklet* berbasis SETS dengan hasil validasi secara keseluruhan yaitu 77,35% dengan kriteria kelayakan “layak” digunakan sebagai media pembelajaran. Selanjutnya hasil uji efektivitas diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat diartikan media *booklet* berbasis SETS efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas X pada materi pokok mitigasi dan adaptasi bencana alam.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Tiurida Intika tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Media *Booklet Science for Kids* sebagai Sumber Belajar di Sekolah Dasar”. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VB SD Negeri Tugurejo 01. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pentingnya cara pengembangan serta efektivitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru dan siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan *booklet*. Terlihat pada penilaian validasi produk dari pakar materi dan media memperoleh skor rata-rata 3,28 dengan kriteria sangat baik atau layak digunakan. Siswa memberikan tanggapan dan respon positif sangat baik dengan perolehan skor rata-rata sebesar 9,26%. Sedangkan ketuntasan hasil belajar siswa dengan ≥ 75 pada uji coba pemakaian 84,5%. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa media *booklet*

science for kids efektif dan layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berlandaskan latar belakang masalah, peneliti telah melakukan penelitian pengembangan dengan judul “**Pengembangan *Booklet* Berbasis *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, diketahui beberapa akar permasalahan yang terjadi di SDN Cangkiran 01 Semarang, yaitu:

- 1.2.1 Rendahnya hasil belajar IPA yang diperoleh siswa kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang. Rata-rata nilai PAS siswa dibawah KKM yaitu 72 dengan KKM yang ditentukan 73.
- 1.2.2 Media yang digunakan saat pembelajaran belum bervariasi dan masih kurang, hanya menggunakan buku guru, buku siswa dan gambar-gambar sehingga minat dan motivasi siswa kurang optimal.
- 1.2.3 Guru belum menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Model pembelajaran yang digunakan kurang maksimal untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.
- 1.2.4 Keterbatasan waktu guru untuk mengembangkan media yang belum ada terutama bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yang terkait dengan kehidupan sehari-hari anak.

- 1.2.5 Anak-anak lebih suka dengan kegiatan praktikum, namun buku panduan praktikum belum mendukung, dan buku-buku pendukung lainnya jumlahnya terbatas dan tidak layak pakai untuk pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi diatas, peneliti membatasi masalah pada penggunaan media pembelajaran yang digunakan belum bervariasi, buku yang digunakan adalah buku guru dan siswa dari pemerintah, dan belum ada buku pendukung lainnya serta hasil belajar IPA siswa kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang. Peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berupa *booklet* berbasis *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* pada muatan pelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, peneliti merumuskan masalah yang akan dikaji meliputi:

- 1.4.1 Bagaimanakah karakteristik *booklet* berbasis *SETS* dalam muatan pelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang?
- 1.4.2 Bagaimanakah kelayakan *booklet* berbasis *SETS* dalam muatan pelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang?
- 1.4.3 Bagaimanakah keefektifan *booklet* berbasis *SETS* dalam muatan pelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang?

- 1.4.4 Bagaimanakah kepraktisan *booklet* berbasis *SETS* dalam muatan pelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1.5.1 Mendeskripsikan karakteristik *booklet* berbasis *SETS* pada muatan pelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang.
- 1.5.2 Mengkaji kelayakan *booklet* berbasis *SETS* pada muatan pelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang.
- 1.5.3 Menguji keefektifan *booklet* berbasis *SETS* pada muatan pelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang.
- 1.5.4 Mengkaji kepraktisan *booklet* berbasis *SETS* pada muatan pelajaran IPA Kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan *booklet* berbasis *SETS* materi zat tunggal dan zat campuran sehingga siswa dapat memahami permasalahan mengenai sains yang dikaitkan dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Selain itu, dapat memberikan kontribusi untuk perkembangan ilmu pengetahuan sehingga dapat dijadikan pendukung teori untuk penelitian selanjutnya.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi:

1.6.2.1 Sekolah

Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan dan mengetahui permasalahan berkaitan dengan bahan ajar yang inovatif dan variatif.

1.6.2.2 Guru

Booklet berbasis *SETS* dapat digunakan guru dalam mengembangkan pembelajaran IPA, meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, dan sebagai tambahan referensi dalam pembelajaran IPA kelas V materi zat tunggal dan zat campuran dengan mengaitkan sains dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat dengan sikap positif.

1.6.2.3 Siswa

Dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa dengan memberikan pengalaman yang disajikan dalam *booklet* berbasis *SETS*, dalam hal ini siswa dieksplor dengan kehidupan sehari-harinya sehingga dapat merangsang keaktifan dan sikap berpikir kritis siswa dengan masalah yang dihadapi sesuai dengan materi yang dipelajari. Selain itu, *booklet* berbasis *SETS* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam muatan pelajaran IPA.

1.6.2.4 Peneliti

Dapat menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan dalam membuat media pembelajaran berupa bahan ajar yang dikembangkan dengan berbagai inovasi untuk melakukan pembelajaran sebagai bekal memasuki dunia pendidikan.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk *booklet* memiliki spesifikasi ramah lingkungan, artinya buku sebagai sumber belajar mudah didapatkan dan digunakan oleh guru dan siswa. *Booklet* berbasis *SETS* mudah digunakan karena ditata dengan simple tetap bermakna. Dengan menggunakan produk tersebut pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena sajian buku yang berwarna dan disertai gambar sehingga tidak membuat siswa jenuh, kemudian materi yang tersaji dapat meningkatkan sikap berpikir kritis siswa karena dikaitkan dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat. Basis dari *booklet* ini adalah *SETS*, yang bermaksud bahwa bahan ajar berbentuk *booklet* ini mengandung konsep *SETS* menurut Binadja (2002:93) yaitu pemberian materi sesuai bidang (materi zat tunggal dan zat campuran), proses pembelajaran menggunakan pendekatan *SETS* dengan tahapan yaitu 1) invitasi (pemberian masalah/isu), 2) eksplorasi (mempelajari masalah), 3) solusi (analisis pemecahan masalah dengan mencari manfaat/kerugian dari materi terkait), 4) aplikasi (aksi penggunaan konsep dengan membuat tabel bagan *SETS*), 5) pematapan konsep (umpan balik).

Booklet ini dikembangkan menyerupai buku disertai halaman yang digunakan sebagai sumber belajar untuk guru ataupun siswa. Adapun spesifikasi bahan ajar berbentuk *booklet* berbasis *SETS* sebagai berikut:

1. Bentuk fisik dari produk adalah bahan ajar berbentuk buku yang dimodifikasi dalam bentuk *booklet*.
2. *Booklet* berbasis *SETS* memiliki ukuran A4, jenis huruf serif dan sans-serif dengan ukuran huruf 11 point.

3. Isi dari *booklet* berbasis *SETS* adalah materi tentang Zat Tunggal dan Campuran yang disesuaikan dengan pembelajaran IPA kelas V SDN Cangkiran 01 pada KD 3.9 mengelompokkan materi dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan komponen penyusunnya (zat tunggal dan campuran) dan 4.9 melaporkan hasil pengamatan sifat-sifat campuran dan komponen penyusunnya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Kalimat yang disajikan dalam *booklet* berbasis *SETS* disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas V SD yang masih dalam tahap operasional konkret.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Hakikat Belajar

2.1.1.1 Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku, segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang (Rifa'I dan Anni, 2012: 66). Sedangkan menurut Susanto (2016: 4), belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman, atau pengetahuan baru sehingga memungkinkan seseorang terjadinya perubahan perilaku yang relatif tetap baik dalam berpikir, merasa, maupun bertindak. Belajar juga merupakan serangkaian kegiatan jiwa dan raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik (Djamarah, 2015: 13).

Belajar merupakan hal yang kompleks. Kompleksitas belajar dapat dipandang dari dua subjek yaitu siswa dan guru. Dari segi siswa, belajar dialami sebagai suatu proses. Siswa mengalami proses mental dalam menghadapi bahan belajar. Dari segi guru, suatu proses belajar tidak diamati secara langsung melainkan tampak sebagai perilaku belajar tentang sesuatu hal, yang berarti bahwa proses belajar merupakan proses internal yang tidak dapat diamati, tetapi dapat dipahami oleh guru. Belajar merupakan proses internal yang kompleks

didalamnya melibatkan seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Dimiyati dan Mudjiono, 2010: 17-18).

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu tindakan yang berasal dari diri seseorang secara sadar untuk melakukan perubahan berkaitan dengan kejiwaan dan dapat mempengaruhi tingkah lakunya melalui interaksi dengan lingkungan, dengan harapan tercapainya aspek kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai hasil dari pengalamannya berinteraksi. Dalam penelitian ini, belajar yang dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui perubahan tingkah laku yang terjadi pada siswa selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar *booklet* berbasis *SETS*.

2.1.1.2 Unsur-unsur Belajar

Menurut Gagne (Rifa'i dan Anna: 2012: 68), belajar merupakan sebuah sistem yang didalamnya terdapat berbagai unsur yang saling terkait sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku. Beberapa unsur yang dimaksud sebagai berikut:

a) Peserta didik

Peserta didik diartikan sebagai peserta didik, warga belajar, dan peserta pelatihan yang sedang melakukan kegiatan belajar.

b) Rangsangan

Agar peserta didik mampu belajar optimal, peserta didik harus memfokuskan pada stimulus tertentu yang diminati. Stimulus yang selalu berada dilingkungan seseorang adalah suara, sinar, warna, panas, dingin, tanaman, gedung, dan orang.

c) Memori

Memori yang ada pada peserta didik berisi berbagai kemampuan yang berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dihasilkan dari kegiatan belajar sebelumnya.

d) Respon

Peserta didik yang sedang mengamati stimulus akan mendorong memori memberikan respon terhadap stimulus tersebut. Respon pada peserta didik diamati pada akhir pembelajaran yang disebut dengan perubahan perilaku.

Jadi, dalam hal ini aktivitas belajar akan berjalan dengan baik apabila peserta didik memiliki rangsangan untuk mengingat kegiatan yang dilaksanakan dan dapat memberikan tanggapan di akhir kegiatan sehingga terjadi perubahan perilaku yang diharapkan. Dalam penelitian ini, unsur belajar sangatlah penting untuk mengetahui dan mengkaji keadaan peserta didik, rangsangan yang dapat membantu siswa memahami materi, daya ingat terhadap materi yang disampaikan guru serta respon atau tanggapan selama pembelajaran dengan menggunakan *booklet* berbasis *SETS*.

2.1.1.3 Prinsip-prinsip Belajar

Kegiatan belajar selain didukung oleh adanya unsur belajar, calon guru/pembimbing seharusnya dapat menyusun prinsip-prinsip belajar, yaitu prinsip yang dapat dilaksanakan dalam situasi dan kondisi yang berbeda dan oleh siswa secara individual. Menurut Slameto (2013: 27), menyusun prinsip-prinsip belajar sebagai berikut:

a) Berdasarkan persyaratan yang diperlukan untuk belajar

- (1) dalam belajar sikap siswa harus diusahakan partisipasi aktif, meningkatkan minat dan membimbing untuk mencapai tujuan instruksional;
 - (2) belajar harus dapat menimbulkan *reinforcement* dan motivasi yang kuat pada siswa untuk mencapai tujuan instruksional;
 - (3) belajar perlu lingkungan yang menantang dimana anak dapat mengembangkan kemampuannya berkesplorasi dan belajar dengan efektif;
 - (4) belajar perlu ada interaksi siswa dengan lingkungannya.
- b) Sesuai hakikat belajar
- (1) belajar itu proses kontinu, maka harus tahap demi tahap perkembangannya;
 - (2) belajar adalah proses organisasi, adaptasi, eksplorasi, dan *discovery*;
 - (3) belajar adalah proses kontinguitas (hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain) sehingga mendapatkan pengertian yang diharapkan. Stimulus yang diberikan menimbulkan respon yang diharapkan.
- c) Sesuai materi/bahan yang harus dipelajari
- (1) belajar bersifat keseluruhan dan materi itu harus memiliki struktur, penyajian yang sederhana, sehingga siswa mudah menangkap pengertiannya
 - (2) belajar harus mengembangkan kemampuan tertentu sesuai dengan tujuan instruksional yang harus dicapai.
- d) Syarat keberhasilan belajar

- (1) belajar memerlukan sarana yang cukup, sehingga siswa dapat belajar dengan tenang;
- (2) repetisi, dalam proses belajar perlu ulangan berkali-kali agar pengertian/keterampilan/sikap itu mendalam pada siswa.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2010: 42), prinsip belajar berkaitan dengan perhatian dan motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung/berpengalaman, pengulangan, tantangan, balikan dan penguatan, serta perbedaan individual.

Sesuai dengan prinsip belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa proses belajar akan berhasil apabila motivasi, lingkungan yang mendukung, kegiatan belajar dapat berjalan terus menerus (pengulangan, tantangan, balikan dan penguatan), materi yang tersaji memiliki struktur dan kesederhanaan sehingga mudah dipelajari siswa. Selain itu, didukung oleh sarana dan prasarana yang dapat menunjang proses pembelajaran menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan belajar siswa.

2.1.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Siswa mampu belajar dengan tenang atau tidak bergantung pada faktor-faktor yang ada disekitarnya. Berikut beberapa faktor yang mempengaruhi belajar menurut Slameto (2013: 54-71):

a) Faktor-faktor Intern

Faktor intern merupakan faktor yang berasal dari dalam individu. Faktor intern terdiri dari: (1) faktor jasmaniah yang meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh; (2) faktor psikologis yang meliputi intelegensi, perhatian, minat,

bakat, motif, kematangan, dan kesiapan; (3) faktor kelelahan yang meliputi kelelahan jasmani dan kelelahan rohani (bersifat psikis).

b) Faktor-faktor Ekstren

Faktor ekstern merupakan faktor yang berasal dari luar individu. Faktor ekstern terdiri dari: (1) faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, relasi anataranggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan; (2) faktor sekolah yang meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah; (3) faktor masyarakat yang meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

Berdasarkan faktor-faktor diatas dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Kedua faktor tersebut dapat menentukan kualitas proses dan hasil belajar individu dalam mengikuti pembelajaran. Penelitian ini juga dipengaruhi oleh kedua faktor tersebut karena yang menjadi objek belajar adalah siswa yang masih membutuhkan dorongan ataupun motivasi dalam pembelajaran.

2.1.2 Hakikat Pembelajaran

2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran

Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan

pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Kata pembelajaran merupakan perpaduan antara dua aktivitas yaitu belajar dan mengajar (Susanto, 2016: 18-19). Menurut Putra (2013: 17) bahwa pembelajaran tidak semata-mata menyampaikan materi sesuai dengan target kurikulum, tanpa memperhatikan kondisi siswa, tetapi juga terkait dengan unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi demi mencapai tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran memegang peran yang sangat penting dalam menghasilkan atau menciptakan kualitas lulusan pendidikan. Oleh karena itu, hal utama yang seyogyanya mendapatkan perhatian lebih serius oleh stake holder pendidikan adalah menciptakan pembelajaran yang berkualitas (Yulistiana, 2015:76). Terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menghadapi pembelajaran di era globalisasi diantaranya (Nur K., 2015):

- a) Kreativitas dan kewirausahaan
- b) Literasi teknologi dan media
- c) Komunikasi efektif
- d) Pemecahan masalah
- e) Berpikir kritis
- f) Bekerja sama

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan hubungan antara peserta didik dengan pendidik. Oleh sebab itu, pendidik harus benar-benar menarik perhatian siswa, dapat menyenangkan pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar, dan hasil belajar

dapat dicapai secara optimal dengan catatan komponen pembelajaran terpenuhi dengan baik.

2.1.2.2 Komponen-Komponen Pembelajaran

Suatu pembelajaran ditinjau dari pendekatan sistem, maka dalam prosesnya akan melibatkan berbagai komponen. Menurut Rifa'i dan Anna (2012: 159-161) Komponen-komponen pembelajaran tersebut, yaitu:

a) Tujuan

Tujuan yang secara eksplisit diupayakan pencapaiannya melalui kegiatan pembelajaran adalah *instructional effect* biasanya itu berupa pengetahuan, dan keterampilan atau sikap yang dirumuskan secara eksplisit semakin spesifik dan operasional. Tujuan pembelajaran yang kongruen dengan tujuan pembelajaran siswa memiliki kesamaan dalam beberapa hal berikut: (1) tercapainya tujuan dari segi waktu, yaitu setelah siswa belajar atau dibelajarkan; (2) tercapainya tujuan dari segi substansi, yakni siswa bisa “apa” setelah belajar atau dibelajarkan; (3) tercapainya tujuan dari segi cara mencapai; (4) takaran dalam pencapaian tujuan; (5) pusat kegiatan yaitu sama-sama berada pada diri siswa.

b) Subjek Belajar

Subjek belajar berperan sebagai subjek dan objek. Sebagai subjek karena peserta didik adalah individu yang melakukan proses belajar. Sebagai objek karena kegiatan pembelajaran diharapkan dapat mencapai perubahan perilaku pada diri subjek belajar.

c) Materi Pelajaran

Materi pelajaran dalam sistem pembelajaran berada dalam silabus, RPP, dan buku sumber. Hendaknya, pendidik dapat memilih dan mengorganisasikan materi pelajaran agar proses pembelajaran dapat berlangsung intensif.

d) Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran merupakan pola umum mewujudkan proses pembelajaran yang diyakini efektivitasnya untuk mencapai tujuan pembelajar.

e) Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat/wahana yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian pesan pembelajaran, media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan peranan strategi pembelajaran.

f) Penunjang

Penunjang dalam sistem pembelajara adalah fasilitas belajar, buku sumber, lat pelajaran, bahan pelajaran, dan semacamnya. Komponen penunjang berfungsi memperlancar, melengkapi, dan mempermudah terjadinya proses pembelajaran.

Dari penjelasan mengenai komponen belajar dapat disimpulkan bahwa suatu proses pembelajaran dapat berjalan lancar didukung oleh komponen yang saling terkait dan saling melengkapi satu sama lain, yaitu adanya tujuan, subjek belajar, materi pelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran dan penunjang. Komponen-komponen tersebut nantinya dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan pembelajaran seperti di sekolah dasar. Dalam kegiatan belajar

mengajar diharapkan semua komponen IPA dapat tersampaikan dengan baik terutama pembelajaran IPA di sekolah dasar.

2.1.2.3 Pembelajaran di Sekolah Dasar

Dengan memperhatikan komponen pembelajaran, maka pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar dapat berjalan dengan lancar apabila komponen dapat saling terkait dan mendukung satu dengan yang lainnya. Dalam Susanto (2016: 86) untuk mewujudkan proses pembelajaran yang variatif, inovatif dan konstruktif, diperlukan hal-hal sebagai berikut:

- a) Situasi kelas yang dapat merangsang anak melakukan kegiatan belajar secara bebas,
- b) Guru berperan sebagai pengarah dalam belajar, penyedia fasilitas, serta penilai proses dan hasil belajar siswa,

Selain memperhatikan hal tersebut, agar proses pembelajaran dapat tercipta situasi yang kondusif dan menyenangkan didalam kelas, maka guru perlu memperhatikan prinsip belajar yang dikemukakan Susanto (2016: 87-88) sebagai berikut:

- a) Prinsip motivasi adalah upaya seorang guru untuk meningkatkan minat belajar siswa, sehingga anak dapat belajar secara optimal.
- b) Prinsip latar belakang adalah upaya guru dalam membuat variasi pembelajaran agar proses pembelajaran berjalan sesuai tujuan pembelajaran tetap dengan memperhatikan aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

- c) Prinsip pemusatan perhatian adalah usaha yang dilakukan guru untuk memusatkan perhatian siswa selama proses pembelajaran dengan memberikan masalah yang harus diselesaikan agar lebih terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- d) Prinsip keterpaduan adalah upaya untuk mengaitkan materi dengan pokok bahasan agar anak memperoleh keterpaduan dalam proses pembelajaran.
- e) Prinsip pemecahan masalah adalah situasi belajar yang dihadapkan pada sebuah permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa untuk mendorong siswa aktif dalam mencari, memilih, dan menentukan pemecahan masalah sesuai dengan kemampuannya.
- f) Prinsip menemukan adalah kegiatan menggali potensi yang dimiliki anak untuk mencari, mengembangkan hasil perolehannya dalam bentuk fakta dan informasi.
- g) Prinsip belajar sambil bekerja adalah proses belajar yang didasarkan pada pengalaman yang pernah dialami untuk mengembangkan dan memperoleh pengalaman baru.
- h) Prinsip belajar sambil bermain adalah proses belajar dalam memadukan aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan bermain dapat meningkatkan daya fantasi anak dan dapat mendorong anak aktif belajar.
- i) Prinsip perbedaan individu adalah upaya guru dalam proses belajar mengajar yang memperhatikan perbedaan individu dari tingkat kecerdasan, sifat, dan kebiasaan atau latar belakang keluarga.

- j) Prinsip hubungan sosial adalah kegiatan belajar yang dapat meningkatkan sikap sosial pada masa tumbuh kembang siswa yang dipengaruhi oleh lingkungan dapat diwujudkan melalui kegiatan berkelompok.

Dengan memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran, diharapkan proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal dan mencapai tujuan pembelajaran sesuai perencanaan. Selain itu, sebagai bekal untuk meningkatkan kemampuan dasar membaca, menulis, menghitung, pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa sesuai dengan tingkat perkebangannya. Proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan optimal akan memperoleh hasil yang optimal pula sehingga kualitas pembelajaran yang dicapai sesuai dengan tujuannya (Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator).

2.1.2.4 Kualitas Pembelajaran

Kualitas dapat berarti mutu atau keefektivan. Efektivitas secara definisi berarti tingkat pencapaian tujuan pembelajaran, termasuk pembelajaran seni. Pencapaian tersebut berupapeningkatan pengetahuan dan keterampilan serta pengembangan sikap melalui proses pembelajaran. Dari penjelasan tersebut, dapat dikemukakan aspek-aspek efektivitas belajar, yaitu peningkatan pengetahuan, keterampilan, sikap, perilaku, adaptasi, integrasi, partisipasi, dan interaksi kultural. Hal ini merupakan bagian penting dalam keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa ditentukan oleh efektivitasnya dalam upaya pencapaian kompetensi belajar (Hamdani, 2011: 194). Menurut Mahlianurrahman (2017:133) guru yang berkualitas dapat terlihat dari kemampuan guru dalam menyampaikan materi saat proses pembelajaran.

Keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru terutama dalam mengelola kelas merupakan langkah dari pembelajaran yang efektif. Menurut Susanto (2015: 54), kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan hasil. Proses pembelajaran dikatakan efektif apabila peserta didik dapat berperan aktif, baik secara mental, fisik, maupun sosialnya. Selain itu, peserta didik memiliki semangat belajar yang kuat dan percaya terhadap diri sendiri. Proses pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila masukan merata, menghasilkan output yang banyak dan bermutu tinggi serta sesuai dengan kebutuhan, perkembangan masyarakat dan pembangunan. Menurut Depdiknas tahun 2004 (Susanto, 2015: 54), menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan tuntas apabila telah mencapai angka $\geq 75\%$.

Pada kurikulum 2013 kualitas pembelajaran didukung dengan adanya pendidikan karakter yang bertujuan untuk membantu peserta didik mengalami, memperoleh, dan memiliki karakter kuat yang diinginkan (Sugiyono, 2017:9). Pendidikan karakter bangsa adalah pendidikan yang mengembangkan nilai-nilai karakter pada diri peserta didik sehingga menjadi dasar bagi mereka dalam berpikir, bersikap, bertindak dalam mengembangkan dirinya sebagai individu, anggota masyarakat, dan warganegara. Proses belajar di sekolah dapat membentuk dan menanamkan karakter peserta didik untuk peduli pada lingkungan sekelilingnya melalui model pembelajaran *SETS*. Siswa akan dihadapkan pada masalah yang berhubungan dengan sains yang dikaitkan dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat sehingga siswa dapat menganalisis manfaat dan kerugiannya melalui sikap positif sesuai pendidikan karakter.

Pembelajaran dikatakan efektif apabila hasil belajar dan aktifitas belajar peserta didik dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik daripada pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Ketuntasan belajar peserta didik hendaknya disesuaikan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah. Untuk menentukan pembelajaran yang efektif, Susanto (2015) mengemukakan aspek yang perlu diperhatikan selama proses pembelajaran sebagai berikut:

- a) Guru membuat persiapan belajar yang sistematis.
- b) Proses belajar mengajar harus berkualitas tinggi. Guru melakukan variasi pembelajaran dalam penyampaian, baik itu menggunakan media, metode, suara maupun gerak.
- c) Efektifnya waktu dalam proses pembelajaran.
- d) Motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru yang cukup tinggi.

UNESCO pada tahun 1996 (Rusman, 2012: 321) telah mencanangkan empat pilar pendidikan untuk keberhasilan dan kualitas pembelajaran dengan adanya pembelajaran yang membuat peserta didik menjadi partisipatif, aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Empat pilar tersebut yaitu: (1) *learning to know*, (2) *learning to do*, (3) *learning to be*, dan (4) *learning to live together*. Empat pilar tersebut dijelaskan oleh Hamdani (2011: 195) sebagai berikut:

- (1) *Learning to know* (belajar untuk menguasai ilmu pengetahuan)

Guru berfungsi sebagai fasilitator yang dituntut berperan aktif dalam mengembangkan penguasaan pengetahuan maupun ilmu tertentu untuk dapat berkomunikasi dengan siswa.

(2) *Learning to do* (belajar untuk menguasai keterampilan)

Keterampilan dapat dijadikan sebagai penopang kehidupan seseorang, bahkan lebih dominan daripada penguasaan pengetahuan dalam mendukung keberhasilan kehidupan peserta didik. Untuk itu, sekolah hendaknya dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan keterampilan, bakat, dan minatnya.

(3) *Learning to be* (belajar untuk mengembangkan diri secara maksimal)

Pengembangan diri berkaitan erat dengan bakat dan minat, perkembangan fisik dan kejiwaan, tipologi pribadi anak, serta kondisi lingkungannya. Kemampuan yang terbentuk di sekolah dapat memacu siswa untuk meningkatkan diri untuk mengembangkannya pada tingkat yang lebih tinggi.

(4) *Learning to live together* (belajar untuk hidup bermasyarakat)

Lembaga pendidikan berfungsi sebagai tempat bersosialisasi dan tatanan kehidupan, berarti dapat mempersiapkan peserta didik untuk hidup bermasyarakat, seperti kehidupan hidup bersama, terbuka, saling menghargai, memberi dan menerima perkembangan.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran ditentukan berdasarkan keefektifan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru untuk menjadikan siswa semangat belajar dan termotivasi untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Kegiatan belajar yang dirancang oleh guru secara sistematis untuk penguasaan pengetahuan, keterampilan, pengembangan diri, serta hidup bermasyarakat diharapkan dapat

dijadikan pijakan oleh peserta didik untuk menapaki kehidupan dalam membentuk pribadi yang berkarakter. Semua yang dilakukan dari kegiatan belajar dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

2.1.3 Hasil Belajar

2.1.3.1 Pengertian Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2016: 22), hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Menurut Susanto (2016: 5), hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran. Untuk mengetahui apakah hasil belajar yang diperoleh sudah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki melalui kegiatan evaluasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Sunal (Susanto, 2016:5), bahwa evaluasi merupakan proses penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan seberapa efektif suatu program telah memenuhi kebutuhan siswa. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu tolak ukur yang diperoleh peserta didik setelah melaksanakan kegiatan belajar dan dapat diketahui melalui evaluasi pembelajaran.

2.1.3.2 Penilaian Hasil Belajar

Berdasarkan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada Bab I pasal 1 menjelaskan bahwa penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Dalam Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (Kemendikbud Dirjen, 2016: 6) menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar

dilakukan oleh pendidik dan satuan pendidikan. Penilaian belajar oleh pendidik adalah proses pengumpulan informasi/data tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis yang dilakukan untuk memantau proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar melalui penugasan dan evaluasi hasil belajar. Penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan adalah proses pengumpulan informasi/data tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis dalam bentuk penilaian akhir dan ujian sekolah/madrasah. Dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar siswa ditentukan oleh pendidik dan satuan pendidikan melalui kegiatan penilaian hasil belajar. Dalam melakukan penilaian hasil belajar perlu digunakan teknik agar penilaian dapat terukur dengan baik.

2.1.3.3 Teknik Penilaian Hasil Belajar

Berdasarkan Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (Kemendikbud Dirjen, 2016: 6), teknik penilaian adalah cara yang digunakan oleh pendidik untuk melakukan penilaian dengan menggunakan berbagai bentuk instrument penilaian. Teknik penilaian menurut Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar sebagai berikut:

a) Penilaian Sikap

Penilaian sikap yang dimaksud adalah penilaian terhadap perilaku peserta didik dalam proses pembelajaran meliputi sikap spiritual dan sikap sosial.

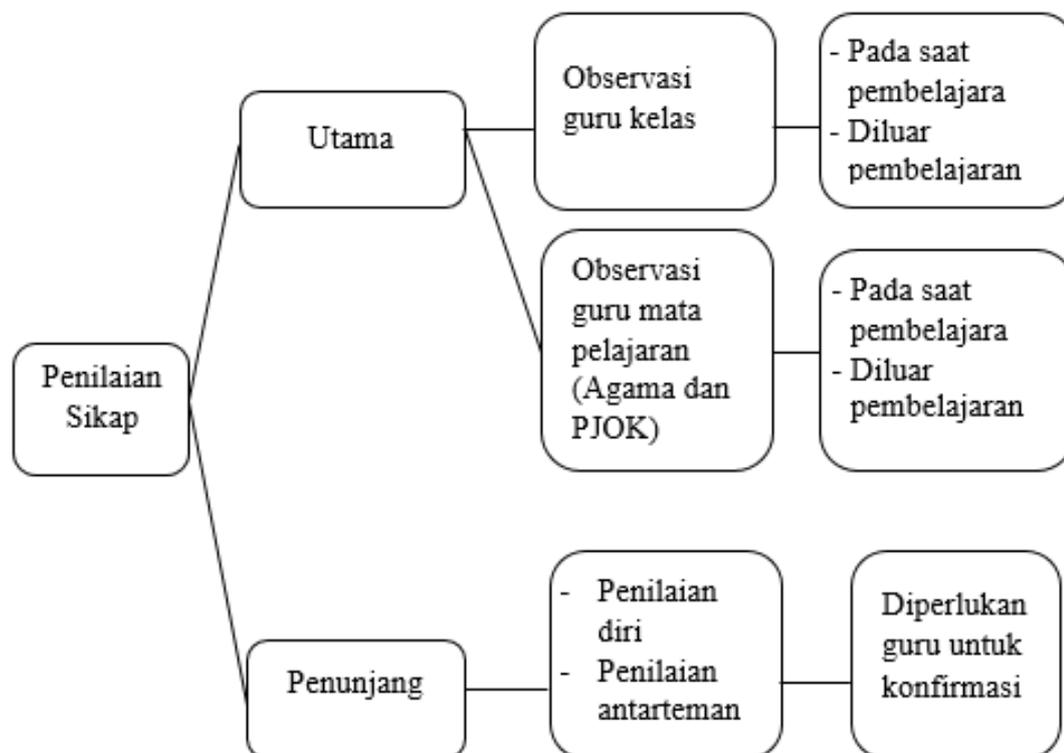
(1) Sikap Spiritual

Kompetensi sikap spiritual (KI-1) yang akan diamati adalah menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

(2) Sikap Sosial

Kompetensi sikap sosial (KI-2) yang akan diamati mencakup perilaku antara lain: jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan negara.

Teknik penilaian yang digunakan adalah observasi melalui wawancara, catatan anekdot (*anecdotal record*), dan catatan kejadian tertentu (*incidental record*) sebagai unsur penilaian utama.



Gambar 2.1 Skema Penilaian Sikap

b) Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan (KD dari KI-3) dilakukan dengan cara mengukur penguasaan peserta didik yang mencakup dimensi pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognisi dalam berbagai tingkatan proses berpikir. Hasil penilaian pencapaian pengetahuan dilaporkan dalam bentuk angka, predikat, dan deskripsi. Angka menggunakan rentan nilai 0 sampai dengan 100. Predikat disajikan dalam huruf A, B, C, dan D. Rentang predikat (interval) ini ditentukan oleh Satuan Pendidikan dengan mempertimbangkan KKM. Deskripsi dibuat dengan menggunakan kalimat yang bersifat memotivasi dengan pilihan kata/frasa yang bernada positif. Teknik penilaian pengetahuan menggunakan tes tertulis, lisan, dan penugasan

(1) Tes Tertulis

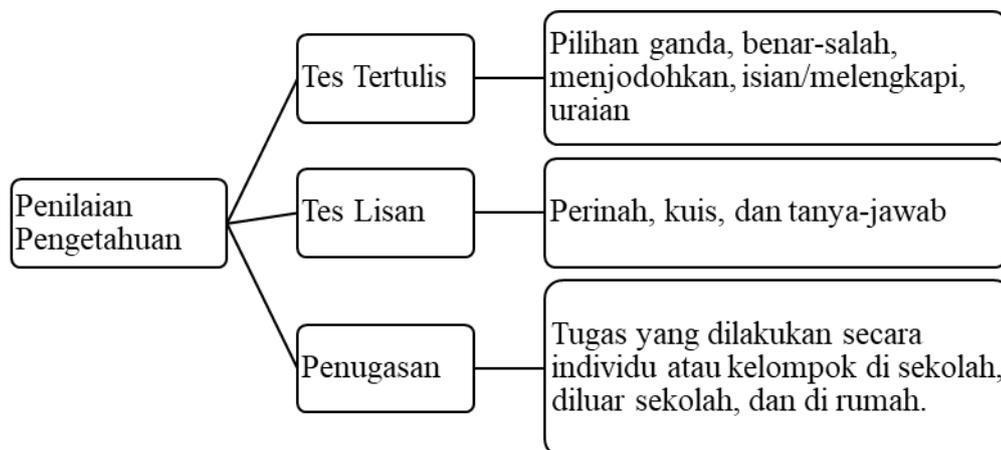
Tes tertulis adalah tes soal dan jawabannya secara tertulis, antara lain berupa pilihan ganda, isian, benar-salah, menjodohkan, dan uraian.

(2) Tes Lisan

Tes lisan berupa pertanyaan-pertanyaan, perintah, kuis yang diberikan pendidik secara lisan dan peserta didik merespon pertanyaan tersebut secara lisan.

(3) Penugasan

Penugasan adalah pemberian tugas kepada peserta didik untuk mengukur pengetahuan dan memfasilitasi peserta didik memperoleh atau meningkatkan pengetahuan.



Gambar 2.2 Skema Penilaian Pengetahuan

c) Penilaian Keterampilan

Penilaian keterampilan (KD dari KI-4) dilakukan dengan teknik penilaian kinerja, penilaian proyek, dan penilaian portofolio. Penilaian menggunakan angka dengan interval 0 – 100, predikat, dan deskripsi.

(1) Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja adalah penilaian yang menuntut peserta didik untuk kegiatan mendemonstrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan kedalam berbagai macam konteks sesuai dengan kriteria yang diinginkan sebagai. Penilaian kinerja yang dilaksanakan disebut sebagai penilaian praktik, misalnya melakukan pengamatan terhadap tanaman dari biji kacang hijau, melakukan kegiatan melempar bola, bermain alat musik, bermain peran, dan sebagainya.

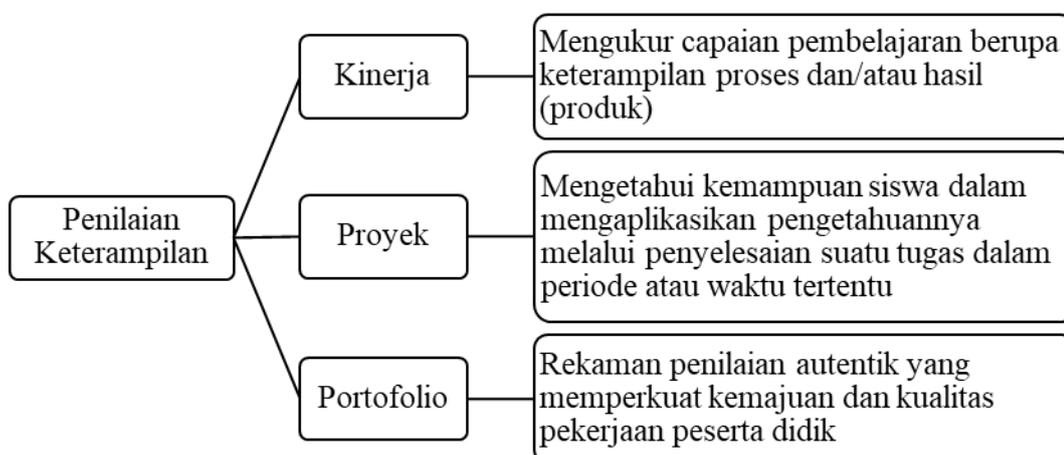
(2) Penilaian Proyek

Penilaian proyek adalah penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan pada waktu tertentu, misalnya membuat laporan,

mengumpulkan data. Hal yang dipertimbangkan dalam melakukan penilaian proyek adalah kemampuan pengelolaan, relevansi, keaslian serta inovasi dan kreatifitas.

(3) Penilaian Portofolio

Penilaian portofolio adalah penilaian dari kumpulan dokumen yang sudah dinilai, penghargaan dan karya peserta didik dalam bidang tertentu mencerminkan perkembangannya.



Gambar 2.3 Skema Penilaian Keterampilan

Dapat disimpulkan bahwa dalam penilaian hasil belajar siswa pada kurikulum 2013 dilakukan oleh guru yang mengacu tiga aspek penilaian yaitu sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan dan keterampilan. Dalam penelitian ini, penilaian yang dilakukan adalah penilaian terhadap kognitif siswa pada muatan pelajaran IPA.

2.1.4 Hakikat IPA

2.1.4.1 Pengertian IPA

Ilmu pengetahuan alam merupakan mata pelajaran yang sangat bermanfaat bagi siswa sekolah dasar. Selain siswa diberikan pengetahuan dan konsep dasar tentang IPA, siswa juga diberikan bekal untuk menemukan sendiri secara ilmiah guna memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam Wisudawati dan Sulistyowati (2014:22) menjelaskan bahwa IPA merupakan rumpun ilmu yang memiliki karakteristik khusus mempelajari kejadian alam secara fakta berupa kenyataan atau peristiwa sebab akibat. Pada mulanya, IPA diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif), namun pada perkembangannya IPA juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Menurut Susanto (2016), Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat sasaran, menggunakan prosedur dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan kesimpulan. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan ilmu yang tidak hanya mempelajari pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga proses penemuan. Kemudian, proses pembelajaran IPA lebih menekankan pada pemberian pengalaman untuk mengembangkan sikap berpikir kritis peserta didik.

Menurut Carin dan Sund (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 24) mendefinisikan IPA sebagai “pengetahuan secara sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (*universal*), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen”. Dari pengertian tersebut, IPA memiliki 4 unsur utama, yaitu:

- a) Sikap: IPA memunculkan rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam tentang makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat. Persoalan IPA dapat dipecahkan dengan prosedur yang bersifat *open ended*.
- b) Proses: Proses pemecahan masalah pada IPA memungkinkan adanya prosedur yang runtut dan sistematis melalui metode ilmiah, metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan.
- c) Produk: IPA menghasilkan produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.
- d) Aplikasi: Penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan menurut Cain dan Evans (1990:4) membagi hakikat IPA dalam empat komponen, yaitu IPA sebagai produk, IPA sebagai proses, IPA sebagai sikap dan IPA sebagai teknologi. Penjelasan dari empat komponen tersebut sebagai berikut:

- a) IPA sebagai produk

IPA sebagai produk adalah ilmu pengetahuan alam berupa fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan teori IPA. IPA sebagai produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *booklet* berbasis *SETS* yang dijadikan sebagai bahan ajar untuk menuntun pembelajaran materi zat tunggal dan campuran yang dikaitkan dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

- b) IPA sebagai proses

IPA sebagai proses adalah memahami bagaimana cara memperoleh produk IPA. IPA disusun dan diperoleh melalui metode ilmiah. Funk (Dimiyati,

2009: 140-150) mengklarifikasi keterampilan proses dibagi menjadi dua, yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses lanjut (*integrated skills*). Keterampilan proses dasar IPA terdiri atas pengamatan, klasifikasi, pengukuran, penggunaan hubungan waktu, komunikasi, prediksi, dan inferensi. Sedangkan keterampilan proses IPA adalah mendefinisikan variabel secara operasional, perumusan hipotesis, penginterpretasian data, pengontrolan variabel, dan eksperimen. Dalam penelitian ini, IPA sebagai proses yang dimaksud adalah bagaimana peserta didik dapat memahami, mengamati, menganalisis peranan IPA/sains terhadap lingkungan, teknologi, dan masyarakat melalui materi zat tunggal dan campuran.

c) IPA sebagai sikap

IPA sebagai sikap dimaksudkan dengan mempelajari IPA, sikap ilmiah siswa dapat dikembangkan melalui kegiatan diskusi, kegiatan percobaan, simulasi, atau kegiatan di lapangan. Menurut Sulistyorini (Susanto, 2013 : 169), ada sembilan aspek yang dikembangkan dari sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA yaitu : sikap ingin tahu, ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerja sama, tidak putus asa, tidak berprasangka, mawas diri, tanggung jawab, berpikir bebas, dan kedisiplinan diri. IPA sebagai sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengetahui pembentukan sikap ilmiah siswa dalam proses pembelajaran dengan bantuan *booklet* berbasis *SETS*. Sikap ilmiah tersebut, yaitu rasa ingin tahu dan sikap yang selalu

ingin mendapatkan jawaban yang benar dari objek yang diamati, tanggung jawab dan jujur.

d) IPA sebagai teknologi

Kurikulum 2013 menyajikan pembelajaran tentang pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan melibatkan siswa secara langsung dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan solusi, serta melakukan tindakan menggunakan teknologi. IPA sebagai teknologi bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi dunia yang semakin lama semakin maju karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. IPA sebagai teknologi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah dengan bantuan *booklet* berbasis *SETS* dapat mengeksplorasi siswa untuk membuat temuan baru mengenai materi zat tunggal dan campuran.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajara IPA mengacu pada empat komponen tersebut, supaya dalam penyampaianya jelas dan rinci. Dalam peneitian ini semua komponen diharapkan muncul pada setiap pembelajaran.

2.1.4.2 Teori-teori Belajar

Suatu proses belajar-mengajar yang dialami oleh seseorang dipengaruhi oleh gaya belajar, berikut beberapa pandangan/teori belajar yang diungkapkan oleh beberapa ahli berkaitan dengan penelitian ini:

a) Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Slavin (1994: 35) mengemukakan bahwa Piaget membagi perkembangan teori anak-anak ke dalam empat tahap yaitu sensorimotor, preoperasional,

operasional konkret, dan operasional formal. Piaget percaya bahwa semua anak-anak melewati tahap tersebut sesuai dengan urutan, dan bahwa tidak ada anak yang dapat melompati suatu langkah yang telah ditetapkan, meskipun anak-anak melewati tahap-tahap itu di angka yang sedikit berbeda. Perkembangan kognitif individu meliputi empat tahap yaitu:

1. Sensorimotorik, kemampuan utamanya adalah terbentuknya pemahaman konsep berdasarkan pengalaman indra dengan bantuan gerakan motorik (usia 0-2 tahun).
2. Pra-operasional, kemampuan utamanya adalah perkembangan kemampuan menggunakan simbol untuk menyatakan objek-objek dunia. Pemikiran masih bersifat egosentris dan intuitif (usia 2-7 tahun).
3. Operasional konkret, kemampuan utamanya adalah kemampuan berpikir secara logis masih dalam perbantuan dan masih dalam bentuk benda yang konkret (usia 7-11 tahun).
4. Operasional formal, kemampuan utamanya adalah kemampuan berpikir sudah secara abstrak, idealis, dan logis. Anak sudah dapat memecahkan masalah sendiri serta dapat menarik kesimpulan secara sistematis (usia 11 tahun - dewasa).

Terdapat empat konsep dalam perkembangan kognitif antara lain:

1) Skema

Skema merupakan suatu proses untuk menggambarkan sebuah tindakan mental dan fisik dalam memahami dan mengetahui objek. Skema yang

dimaksudkan meliputi kategori pengetahuan dan proses memperoleh pengetahuan.

2) Adaptasi

Adaptasi merupakan suatu proses menyesuaikan skema sebagai tanggapan atas lingkungan melalui tahap asimilasi dan akomodasi.

3) Asimilasi

Asimilasi merupakan proses untuk memahami objek atau peristiwa baru berdasarkan skema yang telah ada.

4) Akomodasi

Akomodasi merupakan proses mengubah skema yang telah ada agar sesuai dengan situasi baru.

5) Ekulibrasi

6) Ekulibrasi merupakan proses pemulihan keseimbangan antara pemahaman sekarang dengan pemahaman baru.

Seorang anak dalam belajar akan lebih berhasil jika dalam pembelajaran disesuaikan dengan tahapan perkembangan tersebut. Dalam pembelajaran IPA, sebaiknya guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dengan objek fisik yang menyangkut pembelajaran. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bereksperimen, berinteraksi dengan teman sebaya, dan memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa agar siswa lebih termotivasi lagi dalam belajar.

Teori ini dapat mendukung penelitian ini karena subjek yang diteliti adalah siswa kelas V SD yang termasuk dalam tahap operasional konkret (usia 7-11 tahun).

b) Teori Belajar Konstruktivisme Piaget

Menurut Slavin (1994 : 145) teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang menyatakan bahwa guru tidak memberikan pengetahuan kepada siswa, namun siswa harus menemukan pengetahuannya sendiri, mentransformasikan informasi yang kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan tersebut tidak sesuai lagi. Menurut Slavin Implikasi dari teori Piaget dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Menfokuskan pada kemampuan berpikir atau mental anak tidak sekedar terpaku pada produk saja. Tugas guru memeriksa jawaban siswa, kemudian memahami proses yang digunakan anak pada jawaban tersebut.
- 2) Pengakuan atas peran penting keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Penyajian materi jadi (*ready made*) tidak diberi penekanan sehingga anak-anak di dorong untuk menemukan dirinya sendiri melalui interaksi yang spontan dengan lingkungannya.
- 3) Tidak menekankan pada praktek-praktek.yang menjadikan siswa berpikir seperti orang dewasa.
- 4) Penerimaan terhadap perbedaan kemajuan perkembangan masing-masing individu. Piaget mengasumsikan bahwa seluruh anak berkembang melalui urutan urutan perkembangan yang sama dengan kecepatan yang berbeda.

Teori konstruktivisme merupakan teori yang menggambarkan bagaimana belajar itu terjadi pada individu, berkenaan dengan penggunaan pengalaman oleh peserta didik untuk memahami atau mengikuti pelajaran menggunakan suatu model. Teori ini dikembangkan oleh Seymour Papert (Rifa'i dan Anni, 2012: 190). Dengan menerapkan konstruktivisme dalam pembelajaran berarti menempatkan posisi siswa pada posisi sentral dalam keseluruhan program pengajaran. Pertanyaan yang muncul digunakan sebagai bahan diskusi, investigasi dan kegiatan kelas/laboratorium (Putra, 2013: 148). Menurut Yager (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 74), ada empat tahapan strategi pembelajaran yang memperhatikan konstruktivisme yaitu, (1) invitasi; (2) eksplorasi; (3) pengajuan penjelasan dan solusi; (4) menentukan langkah.

Berdasarkan teori konstruktivisme dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berpusat pada siswa. Hal ini sesuai dengan konsep kurikulum 2013 yang menjadikan siswa untuk berpartisipasi aktif dibandingkan guru, karena guru sebagai fasilitator. Teori ini juga mendukung untuk dikaitkan dengan model pembelajaran yang akan dimasukan dalam pembuatan bahan ajar yaitu *SETS* (Science, Environment, Technology, and Society) sebagai pendekatan bagaimana peserta didik belajar.

c) Teori *Vygotsky*

Menurut Vygotsky, pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas itu masih berada dalam jangkauan atau perkembangan sedikit diatas perkembangan seseorang saat ini (*zone of proximal development*). Ide penting lain yang diturunkan dari teori

Vygotsky adalah *scaffolding* yang berarti memberikan sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, memberikan contoh, ataupun yang lain sehingga memungkinkan siswa tumbuh mandiri. Terdapat dua implikasi utama teori Vygotsky dalam pembelajaran sains. Pertama, dikehendakinya susunan kelas berbentuk pembelajaran kooperatif antar siswa, sehingga siswa dapat berinteraksi di sekitar tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan strategi pemecahan masalah yang efektif di dalam masing-masing *zone of proximal development* mereka. Kedua, pendekatan Vygotsky dalam pengajaran menekankan *scaffolding* sehingga siswa semakin lama semakin bertanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri (Slavin, 1994:49-50).

Berdasarkan uraian tersebut, Vygotsky menekankan bahwa pengkontruksian pengetahuan seseorang individu dicapai melalui interaksi sosial. Proses pengkontruksian pengetahuan ini terjadi rekontruksi mental yaitu berubahnya struktur kognitif dari skema yang telah ada menjadi skema baru yang lebih lengkap. Proses internalisasi menurut Vygotsky merupakan aktivitas mental tingkat tinggi jika terjadi karena adanya interaksi sosial. Jika dikaitkan dengan teori perkembangan piaget, internalisasi merupakan proses penyeimbangan struktur-struktur internal dengan masukan-masukan eksternal. Proses kognitif seperti ini, pada tingkat perkembangan yang lebih tinggi diakibatkan oleh rekonseptualisasi terhadap masalah atau informasi sedemikian sehingga terjadi keseimbangan dari apa yang sebelumnya dipandang sebagai pertentangan atau konflik. Pada level ini, diperlukan intervensi yang dilakukan secara sengaja oleh

guru sehingga proses asimilasi dan akomodasi berlangsung dan mengakibatkan terjadinya keseimbangan (*equilibrium*).

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa teori ini menekankan pembelajaran pada peserta didik yang masih dalam masa perkembangan dan membutuhkan bantuan sebelum peserta didik bertanggung jawab dengan pembelajarannya sendiri. Teori *Vygotsky* mendukung penelitian ini, karena anak-anak dalam masa perkembangan dan masih membutuhkan bantuan dalam pembelajaran yang didukung dengan penggunaan *booklet* berbasis *SETS* agar anak dapat berinteraksi dengan sekelilingnya dan dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi zat tunggal dan zat campuran dikaitkan dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat serta dapat mengembangkan ranah psikomotorik siswa.

d) Teori Belajar Ausubel

Menurut Ausubel, dkk (dalam Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 43) terdapat dua jenis belajar, yaitu belajar bermakna (*meaningful learning*) dan belajar menghafal (*rote learning*). Menurut teori ini, seorang peserta didik belajar dengan cara mengaitkan dengan pengertian yang sudah dimiliki peserta didik. Jika pengertian yang dimiliki peserta didik berbeda dengan konsep yang diberikan di kelas, maka informasi baru harus dipelajari melalui belajar menghafal. Ausubel juga menyatakan bahwa banyak ahli pendidikan menyamakan belajar penerimaan dengan belajar hafalan, sebab mereka berpendapat bahwa belajar bermakna hanya terjadi bila si pelajar menemukan sendiri pengetahuan (Sapriati, dkk, 2011: 1.53)

Belajar bermakna (*meaningful learning*) merupakan salah satu metode dan tujuan dalam mempelajari IPA. Proses pembelajaran IPA menggunakan langkah-langkah/ *ways to lear science* yang menghubungkan konsep dengan fenomena yang ada di lingkungan.

Berdasarkan pendapat Ausubel dapat disimpulkan bahwa belajar yang dilakukan oleh siswa melalui dua proses yaitu belajar bermakna dan belajar menghafal, kemudian prosesnya dihubungkan dengan konsep kejadian yang ada di lingkungan. Teori ini dapat mendukung penelitian ini karena menghubungkan dengan sikap siswa untuk memahami konsep kejadian yang berkaitan dengan lingkungannya. Diharapkan siswa memperoleh pengalaman yang lebih dengan menggunakan *booklet* berbasis *SETS* karena permasalahan yang terdapat dalam *booklet* mengaitkan sains dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

e) Teori Kerucut Pengalaman Belajar *Edgar Dale*

Proses pembelajaran dipandang sebagai usaha yang dilakukan pendidikan agar peserta didik belajar. Sedangkan belajar merupakan proses perubahan tingkah laku melalui pengalaman belajar. Pada anak sekolah dasar, peserta didik harus di berikan pengalaman serta kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan bersikap terhadap alam, sehingga dapat mengetahui rahasia dan gejala-gejala alam, sehingga pembelajaran IPA di sekolah dasar membutuhkan media yang konkret agar dapat digunakan sebagai literasi IPA untuk memotivasi belajar peserta didik. Dengan menggunakan media siswa lebih mudah dalam menyerap materi yang disampaikan sehingga dapat mengembangkan kemampuan berfikirnya untuk mengenali lingkungannya. Menurut Sari Sri Sukmawati, dkk (2018: 55) dalam memilih media

untuk kepentingan pengajaran ada beberapa kriteria yang harus diperhatikan.

Beberapa kriteria tersebut adalah:

- a. Ketepatan dengan tujuan pengajaran
- b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran
- c. Kemudahan memperoleh media
- d. Keterampilan guru dalam menggunakan media
- e. Tersedia waktu untuk menggunakan.

Hal tersebut sesuai dengan *Dale's Cone Experience* (Kerucut Pengalaman Dale), semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan itu. Dasar pengembangan kerucut di bawah bukanlah tingkat kesulitan, melainkan tingkat keabstrakan-jumlah indera yang turut serta selama penerimaan isi pelajaran atau pesan (Arsyad, 2016:14). Pemikiran Edgar Dale tentang kerucut pengalaman ini merupakan upaya awal untuk memberikan alasan atau dasar tentang keterkaitan antara teori belajar dengan komunikasi audio visual.



Gambar 2.4 Kerucut Pengalaman Dale

Dari gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa hasil belajar berdasarkan pada Dale *booklet* berbasis *SETS* di desain dengan memulai pengalaman langsung

(kongkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak) melalui kegiatan invitasi/pemicu masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi zat tunggal dan zat campuran. Semakin keatas dipucak kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan tersebut. Semakin nyata pesan tersebut, maka semakin mudah bagi peserta didik mencerna materi yang diberikan. Berkenaan dengan simbol verbal dan visual, guru sebisa mungkin perlu menggambarkan dan memvisualkan sehingga benak peserta didik mampu mencernanya dengan baik. Dapat disimpulkan bahwa dalam belajar yang diberikan kepada siswa berasal dari pengalaman nyata dan langsung terjadi dalam kehidupan sehari-hari supaya siswa dapat memahami lingkungannya dengan baik. Dalam penelitian ini, siswa disajikan materi zat tunggal dan zat campuran dalam *booklet* sebagai alat bantu atau media pembelajaran dalam bentuk cetak yang dikaitkan dengan teknologi, masyarakat, dan lingkungan.

2.1.4.3 Pembelajaran IPA SD

Pembelajaran IPA di Sekolah dasar dimaksudkan untuk meningkatkan sikap berpikir kritis dan objektif terhadap suatu kejadian. Peserta didik memerlukan kegiatan berlatih mengenai keterampilan-keterampilan proses IPA agar mereka dapat berpikir kritis dan memiliki sikap ilmiah. Menurut Umi Mahmudatun Nisa (2017:63) salah satu materi yang sulit dipahami adalah materi yang ada pada mata pelajaran IPA, karena membutuhkan proses pengalaman belajar secara langsung untuk mendapatkan pemahan dengan mudah. Tujuan pembelajaran sains di

sekolah dasar yang termuat dalam Badan Nasional Standar Pendidikan tahun 2006 (dalam Susanto, 2016: 171) sebagai berikut:

- a) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- b) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- d) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- e) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- f) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- g) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajara IPA di sekolah dasar dapat menumbuhkan sikap berpikir kritis siswa dalam menghadapi kehidupannya sehari-hari. Dalam penelitian ini pembelajaran IPA materi zat tunggal dan zat campuran mengaitkannya dengan sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan yang diharapkan dapat bermanfaat dikehiduannya..

2.1.5 Hakikat Bahan Ajar

2.1.5.1 Pengertian Bahan Ajar

Menurut *National Centre for Competency Based Training* (Prastowo, 2015: 16), bahan ajar adalah bahan yang digunakan oleh guru untuk membantu proses pembelajaran di kelas dalam bentuk tulis maupun non tulis. Bahan ajar juga merupakan segala bentuk bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis dan menampilkan sosok utuh kompetensi dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Sedangkan menurut Depdiknas (2008:7), bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar merupakan komponen yang penting dalam pembelajaran sebagai pedoman bagi guru, siswa, dan juga sebagai alat evaluasi.

Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan pedoman dalam bentuk materi yang disusun secara sistematis digunakan oleh pendidik atau guru untuk membantu kegiatan belajar di kelas agar tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal.

2.1.5.2 Bentuk Bahan Ajar

Dalam membuat bahan ajar perlu memperhatikan ketentuan yang dibuat oleh pemerintah agar dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran (Kurniasi dan Sani, 2014: 59). Prastowo (2015:40) membagi bentuk bahan ajar menjadi empat macam, yaitu: bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif.

- a) Bahan ajar cetak merupakan sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contohnya, handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet/booklet*, *wallchart*, foto atau gambar, model atau maket.
- b) Bahan ajar dengar atau program audio, yakni semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya, kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c) Bahan ajar pandang dengar (audiovisual), yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contohnya, *video compact disk* dan film.
- d) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh pengguna dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan/atau perilaku alami dari suatu presentasi. Contohnya, *compact disk interactive*.

Penelitian yang dilakukan peneliti adalah mengembangkan bahan ajar cetak dalam bentuk *booklet*.

2.1.5.3 Kriteria Bahan Ajar yang Baik

Bahan ajar yang disusun secara sistematis berasal dari berbagai sumber yang dikumpulkan menjadi satu kesatuan yang utuh untuk mendukung pembelajaran. Bahan ajar yang baik mengandung unsur-unsur tertentu. Prastowo (2015)

menyebutkan bahwa ada enam komponen yang berkaitan dengan unsur-unsur bahan ajar, diantaranya:

a) Petunjuk belajar

Komponen ini merupakan komponen yang meliputi petunjuk bagi pendidik tentang bagaimana mengajarkan materi dan juga bagi peserta didik tentang bagaimana mempelajari materi yang termuat dalam bahan ajar.

b) Komponen yang akan dicapai

Komponen ini berkaitan dengan kompetensi yang akan dicapai oleh siswa. Sebagai pendidik hendaknya mampu menjelaskan materi sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai oleh peserta didik sehingga yang dipelajari peserta didik memiliki tujuan yang jelas.

c) Informasi pendukung

Informasi pendukung merupakan berbagai informasi yang melengkapi bahan ajar untuk mempermudah penguasaan materi peserta didik.

d) Latihan-latihan

Komponen ini berkaitan dengan tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar.

e) Petunjuk kerja atau lembar kerja

Komponen ini berkaitan dengan langkah yang dilakukan oleh peserta didik melalui kegiatan praktik atau kegiatan lainnya.

f) Evaluasi

Komponen ini berkaitan dengan penilaian, berisi sejumlah pertanyaan yang diajukan untuk peserta didik untuk mengukur kompetensi keberhasilan penguasaan materi selama proses pembelajaran.

Menurut Pemendikbud No 8 Tahun 2016 menjelaskan bahwa buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan wajib memenuhi nilai/norma psitif yang berlaku di masyarakat, antara lain tidak mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, Sara, bias *gender*, dan tidak mengandung nilai penyimpangan lainnya. Buku yang baik wajib memiliki kriteria penilaian berdasarkan unsur-unsur:

a) Kulit buku

Kulit buku terdiri dari kulit depan, kulit punggung, dan kulit belakang. Buku memiliki kulit punggung apabila buku memiliki halaman lebih dari 100 lembar (Sitepu, 2012: 160).

b) Bagian awal

Bagian awal berisi:

- (1) Halaman cover, berisi tentang judul, pengarang, gambar sampul, nama departemen, tahun terbit.
- (2) Halaman judul, berisi judul, pengarang atau penulis, gambar sampul, tahun terbit, nama departemen.
- (3) Daftar isi, yang membuat, judul bab, sub bab, dan nomor halaman.
- (4) Daftar lain seperti: daftar gambar, daftar table, daftar lampiran.

(Kurniasih dan Sani, 2014: 73)

c) Bagian isi

Bagian isi adalah materi atau konten utama dan isi dari buku (bab, subbab, pokok bahasan naskah buku). Bagian isi buku teks pelajaran wajib memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafikan. Kurniasih dan Sani (2014) menjabarkan aspek-aspek tersebut sebagai berikut:

- (1) Komponen kelayakan isi, mencakup: kesesuaian KI dan KD, kesesuaian dengan perkembangan anak, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, kebenaran substansi materi pembelajaran, manfaat untuk penambahan wawasan, kesesuaian dengan nilai moral dan nilai-nilai sosial.
- (2) Komponen kelayakan kebahasaan, mencakup: keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).
- (3) Komponen kelayakan penyajian, mencakup: kejelasan indikator yang ingin dicapai, urutan sajian, pemberian motivasi dan daya tarik, interaksi, kelengkapan informasi.
- (4) Komponen kelayakan kegrafikan, mencakup: penggunaan font, jenis dan ukuran, *layout* atau tata letak, ilustrasi, gambar, foto, desain tampilan.

(Kurniasih dan Sani, 2014: 74)

d) Bagian akhir.

Bagian akhir suatu buku biasanya berisi:

- (1) Lampiran
- (2) Glosarium
- (3) Kepustakaan

(Kurniasih dan Sani, 2014: 72)

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang memiliki unsur-unsur yang jelas dan memiliki komponen yang tersusun secara sistematis sehingga mudah dipelajari oleh penggunanya.

2.1.6 Booklet

2.1.6.1 Pengertian *Booklet*

Bagaray (2016: 79) menjelaskan bahwa *booklet* merupakan alat bantu berupa buku yang berisikan tulisan dan gambar yang disesuaikan dengan sasaran pembacanya. Informasi yang ada dalam *booklet* disusun dengan jelas dan rinci, sehingga mudah dipahami oleh sasaran pendidikan dan tidak menimbulkan persepsi yang menyimpang. Menurut Simamora (Bagaray, 2016:971) *booklet* sangat fleksibel dan mudah dibawa kemanapun, isi *booklet* ditulis secara ringkas disertai dengan gambar.

Booklet termasuk dalam bentuk bahan ajar cetak. Menurut Darmoko (dalam Pralisaputri, 2016: 148), *booklet* adalah buku kecil yang memiliki paling sedikit halaman, tetapi tidak lebih dari empat puluh delapan halaman diluar hitungan sampul. *Booklet* berisikan informasi-informasi penting, isinya harus tegas, jelas, mudah dimengerti dan akan lebih menarik jika disertai dengan gambar, sehingga *booklet* dapat dijadikan sebagai media pendukung pembelajaran di kelas dengan harapan dapat meningkatkan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Menurut Notoatmodjo (dalam Bagaray, 2016: 79) menyebutkan keunggulan menggunakan media *booklet* dalam pembelajaran antara lain:

- a) Dapat mencakup banyak orang.
- b) Praktis dalam penggunaannya, dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, tidak memerlukan listrik.
- c) Tidak hanya berisi teks, tetapi disertai gambar menarik, sehingga dapat menimbulkan keindahan dan ketertarikan pembacanya.
- d) *Booklet* sebagai bahan ajar, memiliki isi yang jelas dan rinci, serta tersusun secara sistematis dapat memberikan informasi untuk meningkatkan pemahaman siswa.
- e) *Booklet* sebagai bahan ajar juga dapat menarik minat dan motivasi belajar siswa, karena bentuknya yang sederhana tetapi memiliki warna indah dan menampilkan gambar-gambar ilustrasi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran perlu dikembangkan dan diorganisasikan berdasarkan kompetensi dasar yang akan dicapai sesuai tujuan instruksional pembelajaran. *Booklet* yang dibuat diharapkan dapat menyokong pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Selain itu, memiliki manfaat yang dapat meningkatkan minat, motivasi, dan pemahaman siswa dengan isi yang jelas dan rinci.

2.1.6.2 Langkah pembuatan *Booklet* sebagai Bahan Ajar

Kendala utama pendidik dalam membuat bahan ajar adalah petunjuk atau panduan yang sulit dipahami dan sulit untuk dipraktikan. Maka dari itu, wajar jika para pendidik jarang mampu mengembangkan bahan ajar sendiri. Untuk itu diperlukan pembahasan tentang langkah-langkah pembuatan bahan ajar (Prastowo, 2015: 49-65). Langkah penting dalam membuat bahan ajar, yaitu:

a) Melakukan analisis kebutuhan bahan ajar

Langkah ini merupakan proses awal untuk menyusun bahan ajar yang didalamnya terdapat tiga tahapan, yaitu:

(1) Menganalisis kurikulum

Dalam menganalisis kurikulum hal yang harus diperhatikan agar dapat menyusun bahan ajar, yaitu:

- (a) Menentukan standar kompetensi yang akan dicapai oleh peserta didik.
- (b) Menentukan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.
- (c) Menentukan indikator sebagai acuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik melalui penilaian.
- (d) Menentukan materi pokok pembelajaran yang digunakan sebagai isi bahan ajar.
- (e) Menentukan desain pembelajaran untuk memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik.

(2) Menganalisis sumber belajar

Dalam menganalisis sumber belajar didasarkan pada tersedianya pengadaan sumber belajar yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran agar sumber belajar dapat digunakan dengan mudah.

(3) Memilih dan menentukan bahan ajar

Dalam pemilihan bahan ajar harus menarik dan disesuaikan dengan kompetensi yang dimiliki peserta didik agar mampu membantu dalam penguasaan materi selama proses pembelajaran.

b) Menyusun peta bahan ajar

Setelah melakukan analisis kurikulum selanjutnya adalah menyusun peta bahan ajar. Hal ini berkaitan dengan jumlah bahan ajar yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran. Dalam tahap penyusunan perlu juga mengetahui sifat bahan ajar, yaitu bersifat *dependent* atau *independent*. Bahan ajar *dependent* adalah bahan ajar yang penulisannya harus memperhatikan antara bahan ajar yang satu dengan yang lain. Bahan ajar *independent* adalah bahan ajar yang penyusunannya tidak terikat dengan bahan ajar yang lain.

c) Membuat bahan ajar berdasarkan struktur masing-masing bentuk bahan ajar.

Setelah menyusun peta bahan ajar, langkah selanjutnya adalah membuat bahan ajar berdasarkan struktur masing-masing bentuk bahan ajar. Ada tujuh komponen dalam pembuatan bahan ajar, yaitu: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, tugas atau langkah kerja, dan penilaian.

Menurut Depdiknas (2008), bahwa *Booklet* sebagai bahan ajar cetak dalam penyusunannya juga memperhatikan pedoman sebagai berikut:

a) Judul atau materi yang disajikan harus berintikan kompetensi dasar atau materi pokok yang harus dicapai oleh peserta didik.

b) Menurut Steffen-Peter Ballstaedt, bahan ajar cetak harus memperhatikan beberapa hal, antarlain:

- (1) Susunan tampilan, meliputi: urutan yang mudah, judul yang singkat, terdapat daftar isi, struktur kognitifnya jelas, rangkuman, dan tugas membaca.
- (2) Bahasa yang mudah, meliputi: mengalirnya kosakata, kalimatnya jelas, kalimat saling terhubung jelas, kalimat tidak terlalu panjang.
- (3) Menguji pemahaman, meliputi: menilai melalui orangnya, check list untuk pemahaman.
- (4) Stimulant, meliputi: menarik, meningkatkan tingkat berpikir kritis seseorang, menguji stimulant.
- (5) Kemudahan dibaca, meliputi: pemilihan dan ukuran huruf yang mudah dijangkau oleh mata, teks tersusun secara terstruktur, mudah dibaca.
- (6) Materi instruksional, meliputi: pilihan teks, bahan kajian, lembar kerja (*work sheet*).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *booklet* merupakan bahan ajar yang memiliki bentuk sederhana dan menarik. Dalam pembuatannya harus memperhatikan langkah-langkah serta komponen penyusunannya dengan benar, agar *booklet* yang dibuat mudah digunakan dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

2.1.6.3 Prinsip Desain *Booklet*

Dalam Arsyad (2011, 88-89), *booklet* sebagai media berbasis cetakan perlu memperhatikan elemen perancangan sebagai berikut:

- a) Konsistensi

Konsisten dalam menentukan format dari halaman ke halaman, spasi antara judul dan baris pertama serta garis samping supaya sama.

b) Format

Booklet dibuat dengan tampilan satu kolom karena paragraph yang digunakan panjang. Kemudian, isi dari materi yang berbeda dipisahkan dan diberi label untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi.

c) Organisasi

Bagian teks dalam *booklet* dipisahkan menggunakan kotak-kotak yang tersusun secara sistematis untuk mempermudah peserta didik saat membaca dan memahami informasi yang termuat dalam *booklet*.

d) Daya Tarik

Booklet berisi materi zat tunggal dan campuran dapat memotivasi siswa untuk membaca dengan tampilannya yang menarik dengan disertai gambar dan warna yang cerah.

e) Ukuran Huruf

Ukuran huruf dalam *booklet* disesuaikan dengan peserta didik, pesan, dan lingkungan.

f) Ruang (spasi) Kosong

Spasi dalam *booklet* digunakan untuk memberi kesempatan kepada peserta didik beristirahat pada titik tertentu. Spasi dalam *booklet* dapat berbentuk: ruangan sekitar judul, batas tepi (margin), spasi antar kolom, permulaan paragraph, spasi antarbaris atau antarparagraf.

Dari prinsip desain tersebut, nantinya *booklet* yang dibuat mendapatkan sentuhan model *SETS* untuk meningkatkan sikap beripikir kritis peserta didik. Isi materi yang tersaji dalam *booklet* menghubungkan antara sains yang dikaitkan dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

2.1.7 SETS

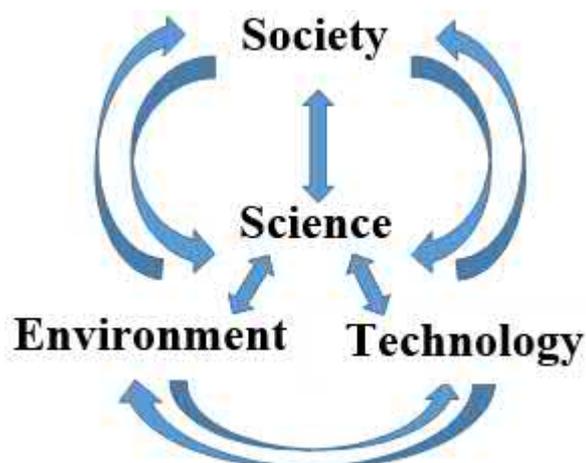
2.1.7.1 Pengertian SETS

Akronim *SETS* diperkenalkan di sekitar negara ASEAN melalui program yang diselenggarakan oleh RECSAM (Pusat Serantau Pendidikan Sains dan Matematika). Akronim *SETS* bila diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia memiliki kepanjangan Sains, Lingkungan, teknologi, dan Masyarakat. *SETS* diturunkan dengan landasan filosofis yang dipakai sebagai dasar pengembangan konsep pendidikan *SETS* yang implementasinya digunakan untuk ikut berperan dalam sistem pendidikan, dimana saja *SETS* diadopsi. Dalam konteks pendidikan *SETS*, urutan rangkaian *SETS* membawa pesan bahwa untuk menggunakan Sains ke bentuk teknologi dlaam memenuhi kebutuhan masyarakat diperlukan pemikiran tentang berbagai implikasinya pada lingkungan secara fisik maupun mental (Binadja, 2002: 1-2).

Model pembelajaran *STS* (*Science, Technology, Society*) berkembang dengan penambahan nomnklatur *environment* atau lingkungan, sehingga menjadi *SETS* (*Science, Environment, Technologi, and Society*). Model pembelajaran *SETS* merupakan suatu model pembelajaran yang menghubungkan sains dengan unsur lain, yaitu lingkungan, teknologi, dan masyarakat. efek pengiring dari

model pembelajaran *SETS* adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan kemampuan memecahkan masalah yang dijumpai peserta didik. Efek pembelajaran yang dapat dicapai melalui pembelajaran ini adalah aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik serta peningkatan pengalaman agama yang dianut (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 73). Menurut Tri Riswahyuningsih (2017:111) *SETS* mengembangkan *higher-order cognitive skills* (HOCS), berupa *critical thinking* (CT), *question asking* (QA), *decision making* (DM) dan *problem solving* (PS).

Menurut Candra Puspita Rini (2017:59) pendekatan *SETS* cocok untuk mengintegrasikan domain konsep, keterampilan proses, kreativitas, sikap, nilai-nilai, penerapan dan keterkaitan antar bidang studi (kurikulum) dalam pembelajaran dan penilaian pendidikan berdasarkan pengalaman. Model pembelajaran bervisi *SETS* dengan Sains sebagai titik awal yang disesuaikan dengan minat dan bakat peserta didik diharapkan mendorong keingintahuan dan memperkuat inisiatif peserta didik untuk mengaitkan dengan unsur-unsur *SETS* lainnya (A. Rusilowati, 2015:44). Hubungan antara sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat jika digambarkan dalam diagram akan tampak seperti dibawah ini (Binadja, 2002:19):



Gambar 2.5 Diagram Keterkaitan Antarunsur *SETS*

Dari penjabaran pengertian *SETS* tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *SETS* adalah pembelajaran yang mengaitkan sains dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat untuk membuka wawasan peserta didik sesuai dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.7.2 Karakteristik *SETS*

Dalam pendidikan berwawasan *SETS*, pendekatan *SETS* memiliki karakteristik. Berikut beberapa karakteristik menurut Binadja (2002: 24):

- a) Tetap memberi pengajaran sains.
- b) Murid dibawa ke situasi untuk memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat.
- c) Murid diminta untuk berpikir tentang berbagai kemungkinan akibat yang terjadi dalam proses pentransferan sains tersebut ke teknologi.
- d) Murid diminta menjelaskan keterkaitan antara unsur sains dengan unsur lain dalam *SETS* yang mempengaruhi keterkaitan antar unsur tersebut.

- e) Murid dibawa untuk mempertimbangkan manfaat atau kerugian menggunakan konsep sains tersebut bila diubah dalam bentuk teknologi yang berkenaan.
- f) Dalam konsep konstruktivisme, murid dapat diajak berbincang tentang *SETS* dari berbagai macam arah dan dari titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki oleh siswa yang bersangkutan.

Menurut Ariesta (2017), pendidikan *SETS* bukan pendidikan secara angan-angan atau diatas kertas saja, melainkan benar-benar membahas sesuatu yang nyata, bisa dilihat, dipahami, dibahas, dan dicari jalan keluarnya. Dengan kata lain, kegiatan belajar dan mengajar yang dilaksanakan berkaitan dengan sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Kelebihan diterapkannya pendekatan *SETS*:

- a) Peserta didik memiliki kemampuan memandang sesuatu secara terintegrasi dengan memperhatikan keempat unsur *SETS*, sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pengetahuan yang telah dimiliki.
- b) Melatih peserta didik untuk peka terhadap masalah yang sedang berkembang dilingkungan mereka/mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.
- c) Peserta didik memiliki kepedulian terhadap lingkungan kehidupan sekitar atau sistem kehidupan dengan mengetahui sains, perkembangannya dan bagaimanana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi, masyarakat secara timbal balik.
- d) Peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran.

Konsep *SETS* menurut Binadja (2002:93) yaitu pemberian materi sesuai bidang (materi zat tunggal dan zat campuran), proses pembelajaran menggunakan pendekatan *SETS* dengan tahapan yaitu 1) invitasi (pemberian masalah/isu), 2) eksplorasi (mempelajari masalah), 3) solusi (analisis pemecahan masalah dengan mencari manfaat/kerugian dari materi terkait), 4) aplikasi (aksi penggunaan konsep dengan membuat tabel bagan *SETS*), 5) pemantapan konsep (umpan balik).

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik *SETS* dapat menjadikan peserta didik menjadi aktif, kreatif, peka, dan peduli terhadap lingkungan. Begitu juga dengan penelitian ini, dengan mendesain *booklet* berbasis *SETS* diharapkan dapat meningkatkan kepedulian, keaktifan, dan kreativitas peserta didik menjadi pribadi yang memahami lingkungan.

2.2 Kajian Empiris

Penelitian ini relevan dengan hasil penelitian sebelumnya yang mengembangkan bahan ajar *booklet* berbasis *SETS* (*Science, Environment, Technologi, and Society*). Beberapa penelitian yang relevan tersebut antarlain:

- a) Penelitian yang dilakukan oleh Aidin Amirshokoohi yang dimuat dalam *International Journal of Enviromental & Science Education* pada tahun 2016 dengan judul “*Impact of STS Issue Oriented Instruction on Pre-Service Elementary Teacher’s Views and Perception of Science, Technology, and Society*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki dampak kursus

Sains, Teknologi, Masyarakat (STS) yang berorientasi pada metode sains pada pandangan dan persepsi guru pra-jabatan terhadap masalah dan pengajaran STS serta tingkat literasi lingkungan mereka. Penelitian yang dilakukan peneliti memiliki kesamaan dalam penyelesaian masalah dengan menggunakan model SETS, namun sedikit berbeda karena di penelitian ini model belum ditambahkan unsur lingkungan. Dalam hal ini guru mengangkat masalah yang berkaitan dengan sains di kehidupan sehari-hari kemudian mencari dampaknya bagi lingkungan, teknologi, dan masyarakat melalui bantuan buku ajar dalam bentuk *booklet* berbasis *SETS*.

- b) Penelitian yang dilakukan oleh Sugeng Muslimin, dkk yang dimuat dalam *International Education Research*, Vol.2, No. 1 pada tahun 2018 dengan judul “*The Implementation of SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Approach Through Flood Natural Disaster Mitigation*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% siswa lebih aktif, memiliki semangat belajar, dan respon terhadap pembelajaran sangat baik. Implementasi pendekatan SETS melalui mitigasi adalah tepat untuk dilakukan, karena siswa mengalami langsung terjadinya bencana banjir. Penelitian ini memiliki kesamaan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui sikap berpikir kritis yang mengaitkan sains dengan teknologi, lingkungan, dan masyarakat dikemas dalam *booklet* dengan materi zat tunggal dan zat campuran.
- c) Penelitian yang dilakukan oleh Rita Rena Pudyastuti yang dimuat dalam *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science (IJAEMS)*, ISSN: 2454-1311, Vol-2, Issue-5 pada tahun 2016 dengan judul

“The Influence of Booklet Print and Leaflet Print Media to Improve Reproductive Health Knowledge in Adolescent”. Penelitian dilaksanakan di SMPN 20 Ambon, subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIII sebanyak 60 siswa. Hasil penelitian menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam penggunaan *booklet* dan *leaflet* tentang pengetahuan kesehatan reproduksi remaja ($2,04 > 0,490 < 2,76$). Persamaan penelitian ini dengan yang dilakukan peneliti adalah penggunaan buku cetak dalam bentuk *booklet* namun dikemas menggunakan model *SETS* dan hasil yang diperoleh adalah adanya perbedaan yang signifikan setelah menggunakan *booklet* berbasis *SETS*.

- d) Penelitian yang dilakukan oleh Iriyani K, Elya Chairunnisa, Ismail Kamba yang dimuat dalam IJSBAR, ISSN 2307-4531 pada tahun 2015 dengan judul “*Effectiveness of Booklet Media on Mother’s Knowledge and Attitude Regarding Exclusive Breastfeeding and Breastfeeding Practice at Manggar Baru Health Center Balikpapan*”. Penelitian ini memiliki variabel bebas dan terikat. Variabel bebas adalah media buklet, sedangkan variabel terikatnya adalah pengetahuan dan sikap. Hasil penelitian menunjukkan dampak dari media buklet pemberian ASI eksklusif pada pengetahuan dan sikap ibu tentang praktik pemberian ASI eksklusif sebelum dan sesudah perawatan dengan peningkatan 13% dalam pengetahuan dan 29% dalam sikap. Selain itu, hasil lain juga menunjukkan bahwa nilai p pengetahuan dan sikap sebelum dan sesudah perlakuan masing-masing adalah 0,034 dan 0,001. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan peneliti

adalah penggunaan *booklet*, namun sasaran yang dituju berbeda. Peneliti menggunakan *booklet* berbasis *SETS* untuk anak sekolah dasar materi zat tunggal dan zat campuran dengan perolehan hasil belajar siswa yang meningkat dari yang tadinya hanya 3% menjadi 78%.

- e) Penelitian yang dilakukan oleh Pinkan Amita Tri Prasasti and Ivayuni Listiani yang dimuat dalam Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, Vol 4, No.3 pada tahun 2018 “*SETS-Based Guided Experiment Book: Empowering Science Process Skills of Elementary School Students*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol karena nilai signifikansinya 0,000 (sig. <0,05). Ini berarti bahwa percobaan buku panduan berbasis *SETS* adalah keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian *booklet* berbasis *SETS* yaitu penggunaan model yang dikemas dalam bentuk *booklet* untuk meningkatkan sikap berpikir siswa. Peneliti menguji keefektifan *booklet* berbasis *SETS* melalui kelas uji coba produk dan kelas uji coba pemakaian.
- f) Penelitian yang dilakukan oleh Ni L. Pt. Andry Handayani, Siti Zulaikha, MG. Rini Kristiantari yang dimuat dalam Jurnal Mimbar PGSD Univ. Pendidikan Ganesha, Vol.2, No.2 pada tahun 2014 dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* melalui Kerja Kelompok Berbasis Lingkungan terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN 9 Sasetan, Denpasar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *SETS* mempengaruhi hasil belajar siswa ditunjukkan dengan uji

hipotesis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5% sehingga diperoleh hasil $t_{hit}=5,75$ dan $t_{tabel}=2,00$ dengan $db=80$ ($n_1+n_2-2=40+42-2=80$). Berdasarkan pengujian tersebut, $t_{hit}>t_{tabel}$ ($5,75>2,000$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian pengembangan *booklet* berbasis *SETS* yaitu penggunaan pendekatan *SETS* dan memperoleh $t_{hitung}>t_{tabel} = 17,083>2,039$, H_0 ditolak, yang berarti ada peningkatan yang signifikan setelah menggunakan *booklet* berbasis *SETS*.

- g) Penelitian yang dilakukan oleh Setyo Eko Atmojo, Wahyu Kurniawati yang dimuat dalam JPI , Vol.7, No.1 pada tahun 2018 dengan judul “*Thematic Learning Model of Science, Environment, Technology, and Society in Improving Elementary Students Science Literacy*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran tematik yang dikembangkan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat mendapat skor rata-rata 4,11 termasuk dalam kategori valid. Kemampuan literasi sains meningkat dari 41,71 sebelumnya pada level yang sangat rendah (<54) menjadi 62,91 pada level moderat (60-75). Nilai rata-rata aktivitas siswa selama pembelajaran berada dalam kategori baik. Tanggapan siswa dan guru terhadap model pembelajaran yang dikembangkan adalah positif. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian pengembangan *booklet* berbasis *SETS* adalah penggunaan model *SETS* untuk meningkatkan minat literasi siswa. Namun, sedikit berbeda karena dikemas dalam *booklet* yang terintegrasi melalui 5 fase pendekatan *SETS*. *Booklet* berbasis *SETS* mendapatkan tanggapan yang sangat positif dari guru

dan siswa yang diperoleh dari angket yang sudah peneliti analisis setelah penelitian selesai.

- h) Penelitian yang dilakukan oleh Hendra Setiawan, Hilda Aqua Kusuma Wardhani yang dimuat dalam Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Vol.2, No.2 pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Media *E-Booklet* pada Materi Keanekaragaman Jenis *Nepenthes*”. Pengembangan media e-booklet mengikuti tahapan model 4D yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebarluasan. Hasil validasi akhir media e-booklet menunjukkan nilai sebesar 3,32, hal ini berarti bahwa media e-booklet valid dan laik digunakan sebagai media ajar. Hasil angket respon minat belajar mahasiswa terhadap media e-booklet pada kelompok 1 menunjukkan nilai sebesar 4,26 sedangkan pada kelompok 2 sebesar 4,10. Dalam penelitian ini memiliki kesamaan dalam pengembangan *booklet*, namun penelitian yang dilakukan peneliti mengembangkan *booklet* berbasis *SETS* dalam bentuk buku cetak bukan elektronik. *Booklet* berbasis *SETS* mendapatkan validasi dari 3 ahli dengan kategori sangat layak digunakan.
- i) Penelitian yang dilakukan oleh Tiffany, Tyas Agung Pribadi, Nana Kariada Tri Martuti yang dimuat dalam *Journal of Biology Education*, Vol.7, No.1 pada tahun 2018 dengan judul “*Development of Envirokal Booklet Based Problem Solving Material Environment Pollution*”. Penelitian ini menggunakan 10 langkah penelitian mulai dari penilaian kebutuhan, hingga mendapatkan produk akhir, mis. Buklet. Penilaian yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan bahwa Buklet Envirokal memperoleh skor tinggi dan

disimpulkan bahwa Buklet Envirokal sangat efektif untuk digunakan sebagai bahan pembelajaran dan dapat meningkatkan skor individu dan kelengkapan klasik. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam pengembangan *booklet*, namun model yang digunakan berbeda yaitu *SETS. Bokklet* berbasis *SETS* dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa pada materi zat tunggal dan zat campura kelas V.

- j) Penelitian yang dilakukan oleh Hairida yang dimuat dalam *Journal of Education, Teaching and Learning*, Vol.2, No.1 pada tahun 2017 dengan judul “*Using Learning Science, Environment, Technology, and Society (SETS) Local Wisdom and Based Colloids Teaching Material*”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis pembelajaran SETS dan kearifan lokal efektif untuk meningkatkan minat berwirausaha dan penguasaan konsep siswa SMA di kota Pontianak. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis data disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat kewirausahaan dan penguasaan konsep antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Penelitian yang dilakukan peneliti memiliki kesamaan dalam pengembananagan bahan ajar dengan model *SETS*, namun bahan ajar dikemas dalam bentuk *booklet* dengan hasil menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar siswa menggunakan *booklet* berbasis *SETS* baik di kelas uji coba produk maupun kelas uji coba pemakaian.
- k) Penelitian yang dilakukan oleh Usmeldi, R. Amini, S. Trisna dalam Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, DOI:10.15294/jpii.v6i2.10680, Vol.6, No.2 pada tahun 2017 dengan judul “*The Development of Research-Based Learning*

Model with Science, Environment, Technology, and Society Approaches to Improve Critical Thinking of Student". Penelitian dilaksanakan di kelas X SMAN 1 Bukittinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran fisika berbasis penelitian dengan pendekatan Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (SETS) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemikiran kritis siswa. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam meningkatkan berpikir kritis siswa melalui model *SETS* namun model tersebut diterapkan dalam penggunaan *booklet* untuk sekolah dasar.

- l) Penelitian yang dilakukan oleh Ari Suryawan, Ahmad Binadja, Sri Sulistyorini dalam *Journal Primary Education*, ISSN 2252-6889, Vol.4, No.1 pada tahun 2015 dengan judul "*Pengembangan Instrumen Percormance Assesment Praktikum Bervisi SETS untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains*". Penelitian ini bertujuan untuk mengukur keterampilan proses sains kelas IV melalui penerapan perangkat pembelajaran yang valid, efektif, dan praktis. Persamaan penelitian ini dengan penelitian pengembangan *booklet* berbasis *SETS* adalah penerapan model *SETS* dalam pembelajaran. Perbedaanya adalah mengukur hasil belajar siswa melalui penilaian kognitif siswa menggunakan instrumen soal *pretest* dan *posttest* tanpa mengukur keterampilan proses. Proses pembelajaran dan keaktifan siswa diamati melalui observasi dengan pengamatan langsung.
- m) Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Nur Heni, Ahmad Binadja, Sri Sulistyorini dalam *Journal Primary Education*, ISSN 2252-6889, Vol.4, No.1

pada tahun 2015 dengan judul “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tematik Bervisi SETS Berkarakter Peduli Lingkungan*”. Hasil pengembangan dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran seperti Silabus, RPP, LKPD, Bahan Ajar, dan Evaluasi. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian *booklet* berbasis *SETS* adalah penggunaan *SETS* dalam pembelajaran dan pembembangannya dalam perangkat pembelajaran, perbedaannya adalah pengembangan *booklet* yang dikemas melalui model *SETS* yang data meningkatkan hasil belajar siswa.

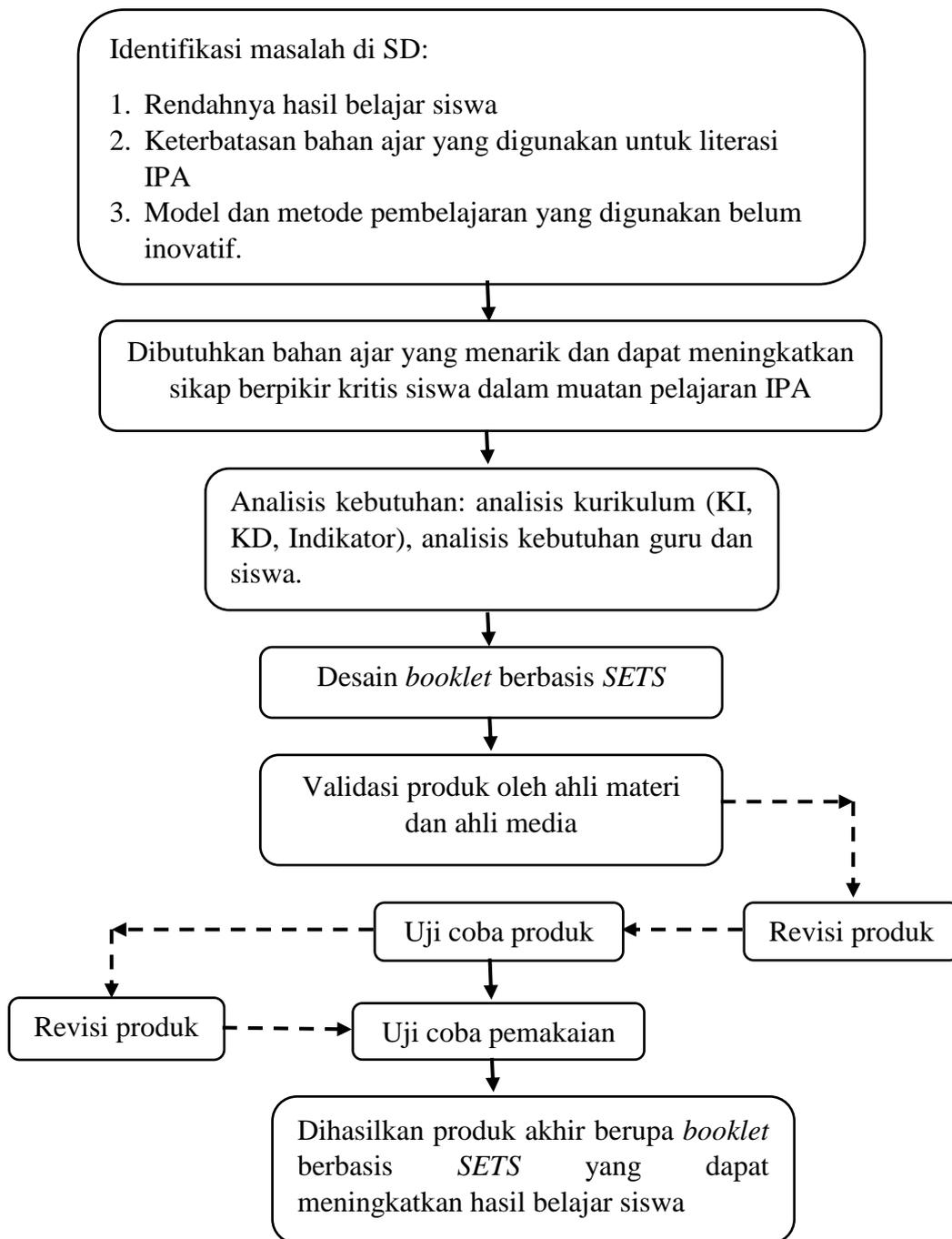
2.3 Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono (2016: 92), kerangka berpikir merupakan sintesa hubungan antara variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori yang dideskripsikan. Berdasarkan teori-teori yang telah dideskripsikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis, dan sistematis, sehingga, menghasilkan sintesa tentang hubungan antara variabel tersebut, selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis. Kerangka yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang diteliti.

Pembelajaran dikatakan efektif apabila tujuan instruksional telah tercapai dengan optimal. Menurut Susanto (2015: 5-6), hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Hasil belajar dibedakan dalam tiga aspek, yaitu afektif, kognitif, dan psikomotorik. Apabila pembelajaran belum tercapai dengan optimal, terutama pada penilaian kognitif yang tampak dengan ditentukan oleh KKM, jika belum mencapai KKM

dapat diartikan bahwa pembelajaran belum berhasil. Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi pada bulan Desember tahun pelajaran 2018/2019 dengan guru kelas V di SDN Cangkiran 01, ada beberapa masalah yang muncul saat proses pembelajaran, antara lain: 1) media yang digunakan saat pembelajaran belum bervariasi dan masih kurang; 2) guru belum menggunakan metode dan model pembelajaran yang inovatif; 3) keterbatasan waktu guru untuk mengembangkan media, terutama bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran terkait dengan kehidupan sehari-hari anak; 4) anak-anak lebih suka melakukan praktikum, namun buku panduan praktikum belum mendukung, dan buku-buku pendukung lainnya tidak layak pakai serta jumlahnya terbatas; 5) siswa kelas V SDN Cangkiran 01 mudah jenuh dalam pembelajaran karena keterbatasan media dan sumber belajar; 6) minat baca siswa yang masih terpacu pada perintah guru; 7) hasil belajar IPA yang diperoleh siswa ditunjukkan dengan nilai PAS dari 38 siswa hanya 18 siswa (47,37%) yang tuntas dan 20 siswa (52,63%) tidak tuntas atau dibawah KKM. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran. Guru sebagai pengatur jalanya proses pembelajaran dapat membantu siswa untuk menyampaikan materi dengan mudah, maka guru perlu menggunakan media pembelajaran berupa bahan ajar sebagai sumber belajar. bahan ajar berbentuk *booklet* dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa terutama pada materi zat tunggal dan campuran. *Booklet* yang digunakan berbasis *SETS*, didalamnya berisi materi dikaitkan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat yang dapat meningkatkan sikap berpikir kritis siswa.

Berdasarkan asumsi bahwa *booklet* berbasis *SETS* dapat membuat siswa lebih aktif, berpikir kritis, dan mudah memahami materi, sehingga hasil belajar akan lebih baik dan optimal. *Booklet* berbasis *SETS* memberikan gambaran yang nyata berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Sebelum melakukan pengembangan bahan ajar tersebut, terlebih dahulu melakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui bahan ajar yang dibutuhkan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran IPA. Bahan ajar yang dibuat disesuaikan dengan analisis kurikulum (KI, KD, dan Indikator), analisis angket kebutuhan guru dan siswa. Desain bahan ajar sudah bisa dibuat jika analisis sudah dilaksanakan, kemudian bahan ajar divalidasi oleh pakar. Jika dinyatakan layak, maka dapat dilakukan uji coba produk dan uji coba pemakaian. Setelah diuji cobakan dan dinyatakan efektif, maka bentuk akhir dari bahan ajar berbentuk *booklet* berbasis *SETS* dapat digunakan dalam pembelajaran. Adapun keterkaitan antara variabel penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Menurut Sugiyono (2011: 64) menyatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah yang dinyatakan dalam bentuk kalimat

tanya. Dari rumusan masalah penelitian ini, maka hipotesisnya adalah sebagai berikut:

1. Ho: Bahan ajar berbentuk *booklet* berbasis *SETS* tidak efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang.
2. Ha: Bahan ajar berbentuk *booklet* berbasis *SETS* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SDN Cangkiran 01 Semarang.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian yang didapat, disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) *Booklet* yang dikembangkan berbasis *SETS* dengan mengintegrasikan 5 fase dalam model *SETS*, sesuai perkembangan kognitif siswa kelas V SD, dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh anak SD.
- 2) Produk *booklet* berbasis *SETS* pada muatan pelajaran IPA materi zat tunggal dan zat campuran telah memenuhi kriteria valid dari penilaian ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi (guru) pada aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan.
- 3) Produk *booklet* berbasis *SETS* yang telah dikembangkan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada muatan pelajaran IPA materi zat tunggal dan zat campuran ditinjau dari peningkatan hasil belajar siswa dalam ranah kognitif menggunakan analisis nilai *pretest* dan *posttest*. Analisis uji t diperoleh harga t_{hitung} 17,083 dan analisis uji N-gain menunjukkan bahwa nilai sebesar 0,556, yang artinya bahwa terjadi peningkatan secara signifikan dengan kategori sedang.
- 4) *Booklet* berbasis *SETS* praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPA karena dapat dibawa kemana-mana. Hal ini didasarkan pada hasil angket tanggapan guru dan siswa pada tahap uji coba skala besar. Perolehan

persentase hasil tanggapan guru menunjukkan 93% dengan kategori sangat baik dan tanggapan siswa sebesar 83,32% dengan kategori sangat baik.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1) Bagi Siswa

Siswa hendaknya lebih memperhatikan guru dalam menerima materi yang disampaikan saat pelajaran dan aktif dalam pembelajaran menggunakan *booklet*.

2) Bagi Guru

Sebaiknya guru dapat menggunakan bahan ajar penunjang yang menarik seperti *booklet* dan dapat membimbing siswa dalam diskusi kelompok setiap kegiatan belajar mengajar.

3) Bagi Sekolah

Booklet berbasis *SETS* ini dapat dijadikan sumber belajar inovatif dalam pembelajaran dan menambah koleksi *booklet* di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcay, B. & Akcay H. 2015. "Effectiveness of science-technology-society (STS) instruction on student understanding of the nature of science and attitudes toward science". *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 3(1), 37-45.
- Amirshokoohi, Aidin. 2016. "Impact of STS Issue Oriented Instruction on Pre-Service Elementary Teacher's Views and Perception of Science, Technology, and Society". *International Journal of Environmental & Science*, Vol. 11, No. 4.
- Anitah, Sri, dkk. 2014. *Strategi Pembelajaran di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Aprilia, Arina Dwi, dkk. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Advanced Organizer* Bervisi *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* Pada Materi Koloid". *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, p-ISSN: 2086-7328, e-ISSN: 2550-0716, Vol.9, No.1.
- Ardiansyah, Rifqie, dkk. 2015. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* dalam Pembelajaran Fisika Bab Alat Optik di SMA". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4, No.1.
- Ariesta, Freddy Widya. 2017. *Pendekatan "SETS" dalam Pembelajaran IPA*. (Online) <http://pgsd.binus.ac.id/2017/12/31/pendekatan-sets-dalam-pembelajaran-ipa/> (diunduh 20 Januari 2019).
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Atmojo, Setyo Eka dan Wahyu Kurniawati. 2018. "Pengembangan Buku Ajar Tematik Bervisi *SETS* untuk Menanamkan Konsep *Sustainable and Renewable Energy* Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Refleksi Edukatika*, p-ISSN: 2087-9385, e-ISSN: 2528-696X, Vol.8, No.2. Aviliyah, Arifah Rizky. 2018. *Tema 9: Benda-Benda di Sekitar Kita*. Klaten: Intan Pariwara.
- Atmojo, Setyo Eko, dan Wahyu Kurniawati. 2018. "Thematic Learning Model of Science, *Environment*, Technology, and Society in Improving Elementary Students Science Literacy". *JPI*, Vol.7, No.1
- Bagaray, Felisa E.K., dkk. 2016. "Perbedaan Efektivitas DHE dengan Media *Booklet* dan Media *Flip Chart* terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Siswa SDN 126 Manado". *Jurnal e-GiGi (eG)*, Vol.4, No.2.
- Binadja, Ahmad. 2002. *Program Studi Pendidikan IPA (Bervisi SETS)*. Semarang: Program Pascasarjana UNNES.
- BSNP. 2018. *Sebanyak 467 Guru dan Dosen Ikut Pelatihan Penilaian Buku Teks Pelajaran*. (Online) <http://bsnp-indonesia.org/2018/05/15/sebanyak-467-guru-dan-dosen-ikut-pelatihan-penilaian-buku-teks-pelajaran>. (diunduh 20 Januari 2019).
- Cain & Evans. 1990. *Sciencing: An Involvement Approach to Elementary Science*. Columbus: Merrill Publishing Company.
- DetikNews. 2014. *Penerapan Kurikulum 2013 akan Serentak di Tahun Ajaran 2019/2020*. (Online) <http://m.detik.com/news/berita/d-2776419/penerapan-kurikulum-2013-akan-serentak-di-tahun-ajaran-20192020> (diunduh 28 Januari 2019)
- Dimiyati dan Mujiyono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2015. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Edy, Mareta Arisswara. 2017. "Pengembangan *Booklet* Penyuluhan *Nata De Matoa* bagi Petani Buah Matoa". *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, e-ISSN: 2502-471X, Vol. 2, No.7.

Farda, Ummu J, dkk. 2016. "Validitas Pengembangan Bahan Ajar IPA Bervisi *SETS*". *Journal of Primary Education*, Vol. 5, No. 1.

Hairida. 2017. "Using Learning Science, Environment, Technology, and Society (SETS) Local Wisdom and Based Colloids Teaching Material". *Journal of Education, Teaching and Learning*, Vol.2, No.1.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Handayani, Ni L. Pt. Andry, dkk. 2014. "Pengaruh Pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* melalui Kerja Kelompok Berbasis Lingkungan terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN 9 Sesetan, Denpasar". *Jurnal Mimbar PGSD Univ. Pendidikan Ganesha*, Vol.2, No.2.

Heni, Dwi Nur, Ahmad Binadja, dan Sri Sulistyorini. 2015. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tematik Bervisi *SETS* Berkarakter Peduli Lingkungan". *Journal of Primary Education*, Vol. 4, No. 1.

Intika, Tiurida. 2018. "Pengembangan *Booklet Science For Kids* sebagai Sumber Belajar di Sekolah Dasar". *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, Vol. 1, No. 1.

K., Iriyani, dkk. 2015. "Effectiveness of Booklet Media on Mother's Knowledge and Attitude Regarding Exclusive Breastfeeding and Breastfeeding Practice at Manggar Baru Health Center Balikpapan". *IJSBAR*, ISSN 2307-4531.

Khasanah, Nur. 2015. "*SETS (Science, Environment, Technology, and Society)*". *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam*, SP006-044.

Kurniasih, Imas dan Berlin Sani. 2014. *Panduan Membuat Bahan Ajar (Buku Teks Pelajaran) Sesuai dengan Kurikulum 2013*. Surabaya: Kata Pena.

- Kompas. 2018. *Indonesia Kirim Guru ke Korea untuk Pelajari HOTS*. (Online) <http://edukasi.kompas.com/read/2018/04/23/08050091/indonesia-kirim-guru-ke-korea-untuk-pelajari-hots> (diunduh 28 Januari 2019)
- Kompas. 2018. *Tahun Ajaran Baru Sekolah Wajib Terapkan Kurikulum 2013*. (Online) <http://edukasi.kompas.com/read/2018/06/30/23475471/tahun-ajaran-baru-sekolah-wajib-terapkan-kurikulum-2013> (diunduh 28 Januari 2019)
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Mahlianurrahman. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, Vol. 6, No. 2.
- Majid, Abdul. 2013. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2015. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muna, Nur A., Trimurtini. 2018. "Fraction Dominoes as Teaching Tools Using Sets in Mathematics Teaching". *The Journal of Elementary School Teacher Training and Pedagogy*, Vol. 2, No. 2.
- Muslimin, Sugeng, dkk. 2018. "The Implementation of *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* Approach Through Flood Natural Disaster Mitigation". *International Educational Research*, ISSN: 2576-3059, e-ISSN: 2576-3067, Vol.2, No. 1.
- Muzari, Isf, dkk. 2016. "Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis *SETS* pada Tema Makanan Sehat dan Tubuhku untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inkuiri*, ISSN: 2252-7893, Vol.5, No. 1.

- Nisa, Umi M. 2017. "Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Sisw Kelas V MI YPPI 1945 Babat Pada Materi Zat Tunggal dan Campuran". *Proceeding Biology Education Conference*, Vo. 14, No. 1.
- Nugraha, Danu Aji, dkk. 2013. "Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi *SETS*, Berorientasi Konstruktivistik". *Journal of Inovative Science Education*, Vol. 2, No. 1.
- Nurussaniah, dkk. 2016. "Efektivitas Penggunaan *Booklet* untuk Meredamisasi Kesalahan Siswa Pada Materi Pemuaian Zat di Kelas VII SMP Negeri 1 Tangaran Kabupaten Sambas". *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, Vol. 4, No. 2.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 57 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.
- Pralisaputri, Kunia R., dkk. 2016. "Pengembangan Media *Booklet* Berbasis *SETS* Pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam untuk Kelas X SMA". *Jurnal GeoEco*, Vol. 2, No. 2.
- Prasasti, Pinkan Amita Tri dan Ivayuni Listiani. 2018. "SETS-Based Guided Experiment Book: Empowering Science Process Skills of Elementary School Students". *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol 4, No.3.

- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Provasnlk, Stephen, dkk. 2016. *Highlights From TIMSS and TIMSS Advanced 2015*. America: National Center For Edication Statistics.
- Pudyastuti, Rita Rena. 2016. "The Influence of Booklet Print and Leaflet Print Media to Improve Reproductive Health Knowledge in Adolescent". *Journal of Advanced Engineering, Management and Science (IJAEMS)*, ISSN: 2454-1311, Vol-2, Issue-5.
- Purwanto, Ngelim. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Puspita, Avisha, dkk. 2017. judul "Pengembangan Media Pembelajaran *Booklet* Pada Materi Sistem Imun terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA 8 Pontianak". *Jurnal Bioeducation*, Vol. 3, No. 1.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rini, Candra Puspita. 2017. "Pengaruh Pendekatan *SETS (Science, Environmen, Technology, and Society)* terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, ISSN Cetak: 2477-2143, ISSN Online: 2548-6950, Vol. II, No. 1.
- Riswahyuningsih, Tri. 2017. "Mengembangkan Bahan Ajar Klasifikasi Materi dan Perubahannya Bermuatan *Science-Technology-Society-Environment (STSE)*. Genetika: *Jurnal Tadris Biologi*, Vol. 1, No. 1.
- Rusilowati, A., dkk. 2015. "Pembelajaran Kebencanaan Alam Bervisi *SETS* Terintegrasi dalam Mata Pelajaran Fisika Berbasis Kearifan Lokal". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, p-ISSN: 1693-1246, e-ISSN: 2355-3812, Vol. 11, No.1.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Depok: Rajagrafindo Persada.

- Sapriati, Amalia, dkk. 2011. *Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Setiawan, Hendra, dan Hilda Aqua Kusuma Wardhani. 2018. Pengembangan Media *E-Booklet* pada Materi Keanekaragaman Jenis *Nepenthes*. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, Vol.2, No.2.
- Sitepu, B.P.. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R.E. 1994. *Educational Psychology Theory and Practice*. Massachussets: Paramount.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, Tri, Sri Sulistyorini, Ani Rusilowati. 2017. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Bervisi SETS dengan Metode Outdoor Learning untuk Menanamkan Nilai Karakter Bangsa”. *Journal of Primary Education*, Vol. 6, No. 1.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Sukmawati, Sari S. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar *Booklet* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Momentum untuk Siswa Kelas X Semester 2 SMAN 4 Yogyakarta. *Seminar Nasional Quantum*, edisi 25.
- Sulistiyorini, Sri. 2016. "Developing SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Learning Medium in Labschool Elementary UNNES". *Journal of IHER Intenational Conference* Kuala Lumpur, ISBN: 978-93-85832-99-4.
- Suniah, dkk. 2018. "Booklet Development Based Research on the Diversity of Insect on Solanaceae as a Supplement of Biology Teaching Materials in High School". *Journal of Innovative Science Education*, p-ISSN: 2252-6412, e-ISSN: 2502-4523, Vol. 2, No. 7.
- Suryawan, Ari, Ahmad Binadja, Sri Sulistiyorini. 2015. "Pengembangan Instrumen Performance Assesment Praktikum Bervisi SETS untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains". *Journal of Primary Education*, Vol. 4, No. 1.
- Susanto, Ahmad. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Tiffany, Tyas Agung Pribadi, Nana Kariada Tri Martuti. 2018. Development of Envirokal Booklet Based Problem Solving Material Environment Pollution. *Journal of Biology Education*, Vol.7, No.1.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- Usmeldi, dkk. 2017. "The Development of Research-Based Learning Model with *Science, Environment, Technology, and Society* Approaches to Improve Critical Thinking of Student". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, DOI:10.15294/jpii.v6i2.10680, Vol.6, No.2.

- Wagiran, dkk. 2015. *Bahasa Indonesia: Pengantar Penulisan Karya Ilmiah*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Widaryat, Wowon. 2016. *Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (SD)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jederal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2015. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wisudawati, Asih Widi dan Eka Sulistyowati. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari, Desi, dkk. 2017. "Pengembangan Pembelajaran *Icare-K* Berkarakter Untuk Membekali Kemampuan Keterampilan Proses IPA Mahasiswa Calon Guru Sd". *ESJ*, Vol. 7, No.
- Yulaika, Lilis. 2013. *Maestro: Tema 9 Benda-Benda di Sekitar Kita*. Sukoharjo: Hasan Pratama.
- Yulistiana. 2015. "Penelitian Pembelajaran Berbasis *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)* dalam Pendidikan Sains". *Jurnal Formatif*, ISSN: 2088-351X, Vol. 5, No. 1.