

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT
CAHAYA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI BEJI 1
KABUPATEN PASURUAN**

SKRIPSI

Oleh:

**SATRIA DARMA WIBOWO
NIM 12140094**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

April, 2018

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT
CAHAYA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI BEJI 1
KABUPATEN PASURUAN**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam
Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd.)*

Oleh:

**SATRIA DARMA WIBOWO
NIM 12140094**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

April, 2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT
CAHAYA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI BEJI 1
KABUPATEN PASURUAN**

SKRIPSI

Oleh:
SATRIA DARMA WIBOWO
NIM 12140094

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diujikan Oleh,

Dosen Pembimbing:

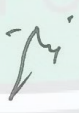

Dr. Hi. Sulalah, M.Ag.

NIP. 19651112 199403 2 002

Malang, 2 April 2018

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah


H. Ahmad Sholeh, M.Ag.

NIP. 19760803 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN BUKU AJAR ILMU PENGENTAHUAN ALAM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI BEJI 1 KABUPATEN PASURUAN

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Satria Darma Wibowo (12140094)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 17 Mei 2018 dan dinyatakan

LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata Satu
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

NIP. 19780707200801 1 021

Sekretaris Sidang

Dr. Hj. Sulalah, M.Ag.

NIP. 19651112 199303 2 002

Pembimbing

Dr. Hj. Sulalah, M.Ag.

NIP. 19651112 199303 2 002

Penguji Utama

Dr. H. Mulyono, MA

NIP. 19660626 200501 1 003

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maliki Malang



Dr. H. Agus Maimun, M.Pd

NIP. 196510817 199803 1 003

HALAMAN PERSEMBAHAN

Memang sangat berharga waktu yang telah berlalu. Mungkin banyak waktu yang merugikan, namun hasil akhir ini tidak akan pernah menjadi suatu penyelesaian.

Terima kasih Ya Robb atas kesempatan wahyu yang telah Engkau berikan.

Jadikan kami hamba yang senantiasa penuh syukur atas segala limpahan Hidayah,

Taufiq serta Rahman dan Rahim-Mu untuk seluruh tapak kehidupan.

Shalawat serta salam tidak akan terhenti terlantunkan kepada tauladan seluruh alam Muhammad Rasulullah SAW.

Persembahan skripsi pertama kali teruntuk kedua orang tua tercinta Ibu Dra.

Setyowati dan Bapak Peltu Roekhany yang telah memberikan kasih sayang, cinta, perhatian, pengorbanan serta memotivasi untuk terus menuntut ilmu dengan ikhlas mengharap ridlo-Nya. Bapak yang telah mengajarkan untuk selalu menjadi orang yang senantiasa bersyukur, sabar dan ikhlas.

Kedua, untuk Adikku tersayang Windha Setyo Oetamie, S. Kept, Ns. yang telah banyak membantu dan telah memotivasi untuk menjadi orang yang bisa kamu andalkan.

Dan tak lupa untuk kasihku tersayang Wahyu Riyani, S.AP yang dengan setia menemani dan banyak membantu serta memotivasi selalu agar tetap semangat.

Seluruh teman-teman PGMI angkatan 2012, kebersamaan yang menjadikan perkuliahan menjadi lebih menyenangkan dan memacu semangat.

Terima kasih serta salam ta'dzim kepada para Guru dan Dosen telah membekali ilmu, mendidik, memberikan nasehat serta pengalaman untuk dapat menjadi lebih baik dan mampu melewati batu kerikil perjalanan yang masih panjang untuk saya lalui.

HALAMAN MOTTO

كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كَرْهٌ لَّكُمْ وَعَسَى أَنْ تُكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَى أَنْ
تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ.

Artinya: ‘Diwajibkan atas kamu berperang, padahal itu tidak menyenangkan bagimu. Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui’.

(Q.S Al-Baqarah, Ayat 216.)¹

¹ Al-Qur'an dan Terjemahnya, 1990, (Semarang: Menara Kudus), hlm.34

Dr. Hj. Sulalah, M.Ag.

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Satria Darma Wibowo

Malang, 2 April 2018

Lamp. : 4 (Empat) Eksemplar

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maliki Malang Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Satria Darma Wibowo

NIM : 12140094

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan.

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

Dr. Hj. Sulalah, M.Ag.

NIP. 19651112 199403 2 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 7 Juli 2018

Satria Darma Wibowo

NIM. 12140094

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulisan skripsi berjudul “Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan” dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah berjuang merubah kegelapan zaman menuju cahaya kebenaran yang menjunjung nilai-nilai harkat dan martabat menuju insan berperadapan.

Penyusunan skripsi adalah kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan melakukan studi S1, penulis bisa menyelesaikan karya ilmiah ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan beribu-ribu terima kasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah mendukung terselesaikannya karya ilmiah ini, diantaranya:

1. Prof. Dr. H. Abdul Haris, M.Ag, selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. H. Ahmad Soleh, M.Ag, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
4. Dr. Hj. Sulalah, M.Ag, selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingannya hingga skripsi ini selesai.

5. Ahmad Abtokhi, M.Pd, Maryam Faizah, M.Pd.I, Dra. Setyowati yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan Buku Ajar serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan Buku Ajar.
6. Bapak dan Ibu dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
7. Hj. Sundari, S.Pd., selaku Kepala Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
8. Dra. Setyowati, selaku guru bidang studi IPA di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan, yang membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir pelaksanaan.
9. Seluruh Bapak dan Ibu guru Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan yang turut membantu jalannya penelitian ini.
10. Semua teman-teman PGMI angkatan 2012 yang telah memberikan motivasi dan banyak pengalaman yang berharga serta setia menemani selama proses penelitian.
11. Teman-teman HMJ PGMI yang memberi pengalaman berharga tentang berorganisasi. Semoga menjadikan manfaat dan berkah bagi kita semua.
12. Semua teman-teman kost Joyosuko Metro yang telah memberikan dorongan agar semangat mengerjakan skripsi.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Hanya ucapan terimakasih sebesar-besarnya yang dapat penulis sampaikan, semoga bantuan dan do'a yang telah diberikan dapat menjadi catatan amal kebaikan dihadapan Allah SWT. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini. dapat menjadi manfaat bagi yang membacanya, dan kepada lembaga pendidikan guna untuk membentuk generasi masa depan yang lebih baik. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Malang, 7 Juli 2018

Penulis,

Satria Darma Wibowo

NIM. 12140094

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

A. Umum

Transliterasi yang dimaksud di sini adalah pemindah alihan dari bahasa Arab ke dalam tulisan Indonesia (Latin), bukan terjemahan bahasa Arab ke dalam bahasa Indonesia. Pengalihan huruf Arab-Indonesia dalam naskah ini didasarkan atas Surat Keputusan Bersama (SKB) Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, tanggal 22 Januari 1988, No. 158/1987 dan 0543.b/U/1987, sebagaimana yang tertera dalam buku Pedoman Transliterasi Bahasa Arab (*A Guide to Arabic Tranliteration*), INIS Fellow 1992.

B. Konsonan

Arab	Latin	Arab	Latin
ا	a	ط	Th
ب	B	ظ	Zh
ت	T	ع	'
ث	Ts	غ	Gh
ج	J	ف	F
ح	H	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Dz	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'

ص	Sh	ي	Y
ض	DI		

C. Vokal, panjang dan diftong

Setiap penulisan bahasa Arab dalam bentuk tulisan latin vokal *fathah* ditulis dengan “a”, *kasrah* dengan “i”, *dommah* dengan “u,” sedangkan bacaan panjang masing-masing ditulis dengan cara berikut:

Vokal (a) panjang = Â misalnya قال Menjadi Qâla

Vokal (i) panjang = Î misalnya قيل Menjadi Qîla

Vokal (u) panjang = Û misalnya دون Menjadi dûna

Khusus untuk bacaan ya’ nisbat, maka tidak boleh digantikan dengan “î”, melainkan tetap ditulis dengan “iy” agar dapat menggambarkan ya’ nisbat diakhirnya. Begitu juga untuk suara diftong, wawu dan ya’ setelah *fathah* ditulis dengan “aw” dan “ay”. Perhatikan contoh berikut:

Diftong (aw) = و misalnya قول menjadi qawlun

Diftong (ay) = ي misalnya خير menjadi khayrun

D. Ta’ marbûthah (ة)

Ta’ marbûthah ditransliterasikan dengan “ṭ” jika berada di tengah kalimat, tetapi apabila *Ta’ marbûthah* tersebut berada di akhir kalimat, maka ditransliterasikan dengan menggunakan “h” misalnya الرسالة للمدرسة menjadi

al-risalat li al-mudarrisah, atau apabila berada di tengah-tengah kalimat yang terdiri dari susunan *mudlaf* dan *mudlaf ilayh*, maka ditransliterasikan dengan menggunakan *t* yang disambungkan dengan kalimat berikutnya, misalnya *فى رحمة الله* menjadi *fi rahmatillâh*.

E. Kata Sandang dan Lafdh al-Jalâlah

Kata sandang berupa “al” (ال) ditulis dengan huruf kecil, kecuali terletak di awal kalimat, sedangkan “al” dalam lafadh jalâlah yang berada di tengah-tengah kalimat yang disandarkan (*idhafah*) maka dihilangkan.

F. Nama dan Kata Arab Terindonesiakan

Pada prinsipnya setiap kata yang berasal dari bahasa Arab harus ditulis dengan menggunakan sistem transliterasi. Apabila kata tersebut merupakan nama Arab dari orang Indonesia atau bahasa Arab yang sudah terindonesiakan, tidak perlu ditulis dengan menggunakan sistem transliterasi. Seperti penulisan nama “Abdurrahman Wahid”, “Amin Rais” dan kata “salat” ditulis dengan menggunakan tata cara penulisan bahasa Indonesia yang disesuaikan dengan penulisan namanya. Kata-kata tersebut sekalipun berasal dari bahasa Arab, namun ia berupa nama dari orang Indonesia dan terindonesiakan, untuk itu tidak ditulis dengan cara “Abd al-Rahmân Wahîd”, “Amîn Raîs,” dan bukan ditulis dengan “shalât”.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	vii
SURAT PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
HALAMAN PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
ABSTRAK	xx

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Pengembangan	11
D. Manfaat Pengembangan	11
E. Asumsi Pengembangan	12
F. Ruang Lingkup Pengembangan	13
G. Spesifikasi Produk	14
H. Originalitas Penelitian	15
I. Definisi Operasional	18
J. Sistematika Pembahasan	20

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

A. Buku Ajar	22
B. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam	27
C. Metode Inkuiri Terbimbing	30
D. Tinjauan Materi IPA Sifat-sifat Cahaya	38

E. Hasil Belajar	42
F. Kerangka Berpikir	45

BAB III: METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	47
B. Model Pengembangan	48
C. Prosedur Pengembangan	51
D. Uji Coba Produk	57
1. Desain Uji Coba	58
2. Subjek Uji Coba	58
3. Jenis Data	60
4. Instrumen Pengumpulan Data	62
5. Teknik Analisis Data	63

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing	69
B. Validitas Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing	80
C. Hasil Peningkatan Penggunaan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing	109

BAB V: PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing	114
B. Analisis Hasil Validitas dan Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing	119
C. Analisis Hasil Peningkatan Penggunaan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing	128

BAB VI: PENUTUP

A. Kesimpulan	131
B. Saran	132

DAFTAR PUSTAKA	135
-----------------------------	------------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1: Perbedaan, Persamaan dan Orisinalitas Penelitian	16
Tabel 2.1: Perbedaan Buku Ajar dan Buku Referensi	24
Tabel 2.2: Kerangka Berpikir.....	46
Tabel 3.1: Kriteria Kevalidan Buku Ajar	67
Tabel 4.1 : Kriteria Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa Kelas V	87
Tabel 4.2: Kriteria Kualifikasi Penelitian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa	87
Tabel 4.3: Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi, Ahli Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, dan Siswa Kelas V ...	88
Tabel 4.4: Hasil Validasi Buku Ajar Oleh Ahli Isi/Materi	89
Tabel 4.5: Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Isi/Materi	91
Tabel 4.6: Kritik dan Saran Terhadap Materi	91
Tabel 4.7: Buku Ajar Berdsarkan Validasi Materi	92
Tabel 4.8: Hasil Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Desain	94
Tabel 4.9: Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Desain	96
Tabel 4.10: Kritik dan Saran Terhadap Ahli Desain	97
Tabel 4.11: Buku Ajar Berdasarkan Validasi Desain	98
Tabel 4.12: Hasil Validasi Buku Ajar Oleh Ahli Pembelajaran Guru Kelas	100
Tabel 4.13: Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Pembelajaran Guru Kelas V	102
Tabel 4.14: Kritik dan Saran Terhadap Ahli Pembelajaran Guru Kelas V	103
Tabel 4.15: Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Isi Pembelajaran.....	104
Tabel 4.16: Hasil Penelitian Uji Coba Perorangan	106
Tabel 4.17: Hasil Penelitian Uji Coba Kelompok Kecil	109
Tabel 4.18: Hasil Penelitian Uji Coba Lapangan.....	113
Tabel 4.19: Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Pre-Test dan Post-Test	117
Tabel 4.20: Hasil Penelitian Uji Coba Lapangan Pre-Test dan Post-Test dengan Rumus Uji-T	120
Tabel 5.1: Kriteria Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1: Gambar Pengembangan Borg & Gall	50
Gambar 3.2: Gambar Desain Eksperimen (<i>Before-After</i>)	65
Gambar 4.1: Gambar Cover Depan	70
Gambar 4.2: Gambar Cover Belakang	71
Gambar 4.3: Gambar Kata Pengantar	73
Gambar 4.4: Gambar SK, KD, dan Indikator	74
Gambar 4.5: Gambar Petunjuk Penggunaan Buku	74
Gambar 4.6: Gambar Daftar Isi	75
Gambar 4.7: Gambar Peta Konsep	76
Gambar 4.8: Gambar Bagian Isi	77
Gambar 4.9: Gambar Konsep	77
Gambar 4.10: Gambar Mari Beraktifitas	78
Gambar 4.11: Gambar Uji Mandiri	78
Gambar 4.12: Gambar Mengingat Kembali	79
Gambar 4.13: Gambar Evaluasi	80
Gambar 4.14: Gambar Daftar Pustaka	81

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Surat Izin Penelitian dari FITK
- Lampiran II : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran III : Bukti Konsultasi
- Lampiran IV : Identitas Subyek Validator Ahli
- Lampiran V : Instrumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran VI : Instrumen Validasi Ahli Desain
- Lampiran VII : Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
- Lampiran VIII : Instrumen Penilaian Subjek Uji Coba/ Siswa
- Lampiran IX : Soal Pre-Test
- Lampiran X : Soal Post-Test
- Lampiran XI : Identitas Subjek Lapangan
- Lampiran XII : Foto Penelitian
- Lampiran XIII : Biodata Mahasiswa

ABSTRAK

Wibowo, Satria Darma. NIM 12140094, 2018. *Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Pembimbing: Dr. Hj. Sulalah, M.Ag.

Pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya merupakan salah satu sarana guna membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar dalam proses pembelajaran. Melalui buku ajar ini, siswa memperoleh pengalaman nyata dan bermakna sehingga materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dapat diingat dan dipahami dengan baik oleh siswa. Buku ajar ini disesuaikan dengan standar kompetensi menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model, dan kompetensi dasar mendeskripsikan sifat-sifat cahaya. Materi ini menjelaskan tentang 5 sifat-sifat cahaya melalui pengamatan dan mendeskripsikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Menjelaskan proses pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam berbasis Inkuiri Terbimbing, 2) Menghasilkan buku ajar yang memiliki tingkat kelayakan atau tingkat validitas dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam untuk kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan, dan 3) Menjelaskan buku ajar ilmu pengetahuan alam dapat meningkatkan hasil belajar pada materi sifat-sifat cahaya dengan berbasis Inkuiri Terbimbing.

Untuk mencapai tujuan di atas, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research and Development*, yang mengacu pada model Borg & Gall. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan tes hasil akhir. Data dianalisis tingkat kevalidan produk dan analisis data menggunakan Uji-t.

Hasil dari penelitian pengembangan: 1) Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini berbentuk buku ajar ilmu pengetahuan alam berbasis inkuiri terbimbing materi sifat-sifat cahaya siswa kelas V, 2) Buku ajar memenuhi tingkat kriteria valid dengan hasil validasi ahli isi/materi 97,5%, ahli desain mencapai 95%, ahli isi pembelajaran mencapai 90% dan hasil uji coba lapangan mencapai 91%. 3) Hasil belajar siswa rata-rata nilai *pre-test* 51,6% dan nilai *post-test* 85%. Pada uji-t manual dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh hasil t_{hitung} 4,607 t_{tabel} 1,711 artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga buku ajar ilmu pengetahuan alam berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar materi Sifat-sifat Cahaya.

Kata Kunci: Pengembangan, Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam, Inkuiri Terbimbing, Sifat-sifat Cahaya, Kelas V.

ABSTRACT

Wibowo, Satria Darma. NIM 12140094, 2018. Developing Natural Science Textbooks Based on Guided Inquiry on the Light Nature Material of the Students of Class V of Public Elementary School Beji 1 of Pasuruan. Thesis. Department of Islamic Elementary School Teacher Education. Faculty of Tarbiyah and Teaching Sciences, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Advisor: Dr. Hj. Sulalah, M.Ag.

Developing natural science textbooks based on guided inquiry on the light nature material is one of the means to help students to improve learning outcomes in the learning process. Through this textbook, students get real and meaningful experience that are presented by the teacher, and it can be remembered and understood well by the students. This textbook is adapted to the standards of competence in applying the light nature through the activities of work / model, and basic competence describes the light nature. This material describes the 5 light natures through observation, and describes its application in everyday life.

The purposes of the research are: 1) to explain the process of developing natural science textbook based on guided Inquiry, 2) to produce textbook that has the level of eligibility or level of validity in natural science subjects for class V at Public Elementary School Beji 1 of Pasuruan, and 3) Explain the textbook of natural science that can improve learning outcomes on the light nature material based on guided Inquiry.

To achieve the objectives above, the type of research used Research and Development research, which referred to the Borg & Gall model. Data collection techniques used questionnaires and end result tests. Data were analyzed for the validity level of product and data analysis used t-test.

The research results showed: 1) The product that was resulted from research and development was natural science textbooks based on guided inquiry of the light nature of the students of class V, 2) The textbook met the level of valid criteria with the validation result of content / material expert of 97.5 %, design expert reached 95%, learning content expert reached 90% and field trial result reached 91%. 3) the student learning outcomes of pre-test score average were 51.6% and post-test scores were 85%. In manual t-test with significance level of 0,05 was obtained the result of t_{count} of 4,607 t_{table} of 1,711, meaning that H_0 was rejected and H_1 was accepted, so that natural science textbooks based on guided inquiry can improve the learning result of the nature Light material

Keywords: Developing, Textbook of Natural Science, Guided Inquiry, Light Nature, Class V.

ملخص البحث

ويبوو، ستريا درما. 12140094. 2018. تطوير كتاب الدراسي للعلوم الطبيعية القائم على الاستفسار الاسترشاد في الخصائص الضوء للطلاب الصف الخامس في مدرسة الابتدائية الحكومية بيجي الأولى فاسوروان. البحث الجامعي. قسم تربية المعلم المدرسة الابتدائية. كلية علوم التربية والتعليم ، جامعة مولانا مالك الإسلامية الحكومية الإسلامية مالانج. المشرفة: الدكتورة سلاله، الحجة الماجستير

تطوير كتاب الدراسة للعلوم الطبيعية القائم على الاستفسار الاسترشاد في الخصائص الضوء هو واحد من الوسائل لمساعدة الطلاب لتحسين نتائج التعلم في عملية التعلم. من خلال هذا الكتاب المدرسي ، يكتسب الطلاب خبرة حقيقية وذات معنى بحيث يمكن ان يذكر الموضوع الذي يقدمه المعلم ويفهمه جيداً للطلاب. يضبط هذا الكتاب مع معايير الكفاءة لتطبيق خصائص الضوء من خلال أنشطة العمل او النموذج، والكفاءة الأساسية تصف خصائص الضوء. تصف هذه المادة خصائص الضوء الخمسة من خلال الملاحظة وتصف تطبيقه في الحياة اليومية.

اما الاهداف هذا البحث هي (1) :شرح عملية تطوير كتاب الدراسة للعلوم الطبيعية القائم على الاستفسار الاسترشاد، (2) إنتاج كتاب دراسي الذي يحتوي على مستوى الأهلية أو مستوى الصلاحية في موضوع العلوم الطبيعية للفئة الخامسة في مدرسة الابتدائية الحكومية بيجي الأولى فاسوروان، و (3) لوصف كتاب الدراسي للعلوم الطبيعية الذي يحسن نتائج التعلم في الخصائص الضوء مع الاستفسار الاسترشاد لتحقيق هذه الأهداف المذكورة أعلاه ، استخدم نوع البحث البحث والتطوير ، والذي يشير إلى نموذج بورج وغال. استخدمت تقنيات جمع البيانات استبيانات واختبارات النتائج النهائية. حلت البيانات عن مستوى صلاحية المنتج واستخدم تحليل البيانات باستخدام اختبار-ت

اما النتائج البحث فهي (1) :المنتج هو كتاب دراسي للعلوم الطبيعية القائم على الاستفسار الاسترشاد في الخصائص الضوء للطلاب الصف الخامس ، (2) يلبي الكتاب الدراسي على مستوى المعايير الصحيحة مع نتائج التحقق من الخبراء المادة بقدر 97.5 % ، يصل خبراء التصميم إلى 95 % ، ويبلغ خبراء التعلم إلى 90 % وتصل نتائج التجارب الميدانية إلى 91 % (3) نتائج التعلم الطالب قبل الاختبار متوسطة هي 51.6 % و بعد الاختبار هي 85 % في اختبار-ت اليدوي مع مستوى الأهمية بقدر 0،05 الذي يحصل علي النتيجة ت حساب بقدر 4،607 وت جدول هو 1،711 يعني H_0 هو مرفوض و H_1 هو مقبولة ، لذلك، ذلك كتاب الدراسي للعلوم الطبيعية القائمة على الاستفسار الاسترشاد يمكن ان يحسن نتائج التعلم عن المواد الخصائص الضوء

الكلمات الرئيسية: تطوير ، كتاب الدراسي للعلوم الطبيعية ، الاستفسار الاسترشاد ، خصائص الضوء ، الفئة الخامسة

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Istilah Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA dikenal juga dengan istilah sains. Kata sains ini berasal dari bahasa Latin yaitu *scientia* yang berarti "saya tahu". Dalam Kamus bahasa Inggris, kata sains berasal dari kata *science* yang berarti pengetahuan. Dalam bahasa Arab, kata *science* diterjemahkan sebagai "ilmu." Kata ilmu berasal dari bahasa Arab: 'alima, ya'lamu,' ilman dengan wazan fai'ila, yaf'alu, fa'lan, yang berarti mengerti, memahami benar-benar.² *Science* kemudian berkembang menjadi *social science* yang dalam Bahasa Indonesia dikenal dengan ilmu pengetahuan sosial (IPS) dan *natural science* yang dalam Bahasa Indonesia dikenal dengan ilmu pengetahuan alam (IPA). *Natural science* didefinisikan sebagai *systematic and formulated knowledge dealing with material phenomena and based mainly on obserVation and induction* yang diartikan bahwa "ilmu pengetahuan alam didefinisikan sebagai pengetahuan yang sistematis dan disusun dengan menghubungkan gejala-gejala alam yang bersifat kebendaan dan didasarkan pada hasil pengamatan dan induksi". Sumber lain

² Iqbal Nurul Azha, *Jurnal Etimon Volume Ii Nomor I*. 2012,
<https://pusatbahasaalazhar.wordpress.com/persembahan-buat-guru/sains-dan-psudosains/.Pukul.21:24>.

menyatakan bahwa *natural science* didefinisikan sebagai *a pieces of theoretical knowledge* atau sejenis pengetahuan teoritis.³

Pada hakikatnya IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah. Hal yang membedakan metode ilmiah dalam IPA dengan ilmu lainnya adalah cakupan dan proses perolehannya. IPA meliputi dua cakupan yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. Sebagai ilmu, IPA memiliki karakteristik yang membedakannya dengan bidang ilmu lain. Ciri-ciri khusus tersebut dipaparkan berikut ini:⁴ *Pertama*, IPA mempunyai nilai ilmiah artinya kebenaran dalam IPA dapat dibuktikan lagi oleh semua orang dengan menggunakan metode ilmiah dan prosedur seperti yang dilakukan terdahulu oleh penemunya. Contoh: nilai ilmiah "perubahan kimia" pada lilin yang dibakar. Artinya benda yang mengalami perubahan kimia, mengakibatkan benda hasil perubahan sudah tidak dapat dikembalikan ke sifat benda sebelum mengalami perubahan atau tidak dapat dikembalikan ke sifat semula. *Kedua*, IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan IPA selanjutnya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta saja, tetapi juga ditandai oleh munculnya "metode ilmiah" (*scientific methods*) yang terwujud melalui

³ Wasih Djojosoediro, *Jurnal Unit 1 Hakikat IPA Dan Pembelajaran IPA SD*, Hlm.18

⁴ Ibid., Hlm.19

suatu rangkaian "kerja ilmiah" (*working scientifically*), nilai dan "sikap ilmiah" (*scientific attitudes*). Ketiga, IPA merupakan pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain. Keempat, IPA merupakan suatu rangkaian konsep yang saling berkaitan dengan bagan-bagan konsep yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimen dan observasi, yang bermanfaat untuk eksperimentasi dan observasi lebih lanjut. Kelima, IPA meliputi empat unsur, yaitu produk, proses, aplikasi dan sikap. Produk dapat berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum. Proses merupakan prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi pengamatan, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen, percobaan atau penyelidikan, pengujian hipotesis melalui eksperimentasi; evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. Aplikasi merupakan penerapan metode atau kerja ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Sikap merupakan rasa ingin tahu tentang obyek, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.

Mulyasa menyebutkan bahwa, "Ilmu Pengetahuan Alam berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan berupa fakta-fakta, konsep-konsep maupun prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses. Dapat

diartikan IPA sebagai proses merupakan cara berfikir atau bertindak untuk menghadapi masalah-masalah yang ada di lingkungan dengan mengaitkan suatu proses atau cara kerja sehingga memperoleh hasil (produk) kegiatan inilah yang disebut proses ilmiah. Setelah menemukan proses ilmiah akan didapatkan temuan-temuan ilmiah. Perwujudan dari proses ilmiah tersebut berupa kegiatan ilmiah yang disebut sebagai inkuiri/penyelidikan ilmiah.⁵

Penyelidikan ilmiah dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing adalah pembelajaran yang lebih menekankan proses berfikir kritis dan analisis untuk mencari serta menemukan sendiri jawaban dari sebuah masalah. Sehingga pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dapat mengantarkan anak untuk lebih berfikir secara imajinatif dan mampu mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya.

Berdasarkan wawancara dengan guru IPA kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran adalah tidak adanya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik tentang materi “Sifat-sifat Cahaya”, sehingga dapat menghambat kelancaran proses pembelajaran yang mengakibatkan siswa akan senang dengan dunianya sendiri seperti perhatian siswa dalam mengikuti pelajaran kurang, sering membuat gaduh, bermain sendiri dan tidak mematuhi perintah guru untuk mengerjakan soal. Selain itu, sebagian

⁵ Qarina Widadiyah, *Skripsi Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Gaya Dan Perubahannya*, UIN Maliki Malang. 2014. Hlm.2

siswa tidak berani menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Memang ketika kegiatan pembelajaran di kelas guru sudah banyak menggunakan metode/strategi pembelajaran yang beragam, namun siswa belum dapat menyerap materi pembelajaran sesuai dengan harapan. Hal ini dibuktikan dengan siswa yang belum dapat menjawab soal-soal dengan baik/benar, maka dari itu siswa sangat perlu berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.⁶ Sehingga tujuan peneliti yaitu untuk membantu belum tersedianya buku ajar yang menarik dan menyenangkan yang dibutuhkan peserta didik untuk mengatasi kesulitan dalam proses pembelajaran dikelas V pada materi “Sifat-sifat Cahaya” dengan berbasis inkuiri terbimbing.

Tercapainya tujuan pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing di SD/MI, harus mengacu pada salah satu teori belajar yaitu teori belajar yang diungkapkan oleh Jean Piaget. Pada teori ini tahap operasional konkret dimulai pada usia 7-11 tahun yaitu, anak sudah berfikir rasional, tetapi belum dapat menghadapi hal-hal yang abstrak.⁷ Menurut Piaget, perkembangan kognitif usia SD masuk pada tahap operasional konkret yaitu: Anak mampu berpikir logis, memahami konsep percakapan, mengorganisasikan objek ke dalam klasifikasi, mampu mengingat, memahami dan memecahkan masalah yg bersifat konkret. (karakteristik anak usia 7-11 tahun, Isti Yuni Purwanti).

⁶ Wawancara dengan Ibu Dra. Setyowati, Guru Kelas V dan Selaku Guru Mata Pelajaran IPA, Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan, Tanggal 29 September 2017.

⁷ Yatim Rianto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup), Hlm. 124

Berdasarkan Teori Piaget dalam proses pembelajaran di kelas V sangat perlu menekankan pada penggunaan benda-benda konkret, alat visual, contoh-contoh yang akrab dengan anak, dari sederhana sampai kepada yang kompleks, penyajian yang padat dan terorganisasi dan latihan memecahkan masalah secara konkret. Metode pembelajaran yang dapat melibatkan keaktifan siswa adalah metode inkuiri. Inkuiri yang dalam bahasa Inggris “*inquiry*” mempunyai arti pertanyaan, pemeriksaan, atau penyelidikan. Metode Inkuiri Terbimbing berarti suatu kegiatan belajar yang melibatkan seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki suatu permasalahan secara sistematis, logis, analitis, sehingga dengan bimbingan dari guru mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.⁸

Metode Inkuiri Terbimbing merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hanya dari hasil mengingat fakta-fakta, melainkan juga dari menemukan sendiri.⁹ Dalam prosesnya, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima materi pelajaran dari guru, melainkan mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran tersebut.¹⁰ Proses pembelajaran inkuiri meliputi lima langkah yaitu: merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan.

⁸ W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Gramedia, 2008), Hlm. 84-85.

⁹ Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2010), Hlm. 89.

¹⁰ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), Hlm. 197.

Menurut Amri dan Ahmadi, menyatakan bahwa inkuiri terbimbing adalah kegiatan dimana masalah dikemukakan guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan intensif guru. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat dari Kauchack, menyatakan inkuiri merupakan salah satu cara efektif yang dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir dengan menggunakan proses mental lebih tinggi dan ketrampilan berpikir kritis, dalam pembelajaran inkuiri, siswa disamping menguasai konsep IPA, juga dilatih untuk meneliti dan memecahkan suatu permasalahan atau pertanyaan dengan fakta-fakta yang ada.¹¹

Pembelajaran inkuiri pada dasarnya menekankan proses dalam pemahaman materi dan kegiatan pelajaran yang meliputi kegiatan mengobservasi, merumuskan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi buku dan sumber-sumber informasi lain secara kritis. Kegiatan-kegiatan tersebut salah satunya bertujuan untuk mengembangkan ketrampilan ilmiah anak, sehingga dengan proses inkuiri terbimbing pembelajaran dapat dilakukan secara maksimal. Dalam mencapai tujuan pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing guru tidak hanya melakukan strategi pembelajaran inkuiri saja, tetapi juga harus ada bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran, karena bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar yang sering digunakan oleh siswa. Sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran.

¹¹ Qarina Widadiyah, Op.Cit. Hlm.3

Bahan Ajar atau learning material, merupakan materi ajar yang dikemas sebagai bahan untuk disajikan dalam proses pembelajaran. Bahan pembelajaran dalam penyajiannya berupa deskripsi yakni berisi tentang fakta-fakta dan prinsip-prinsip, norma yakni berkaitan dengan aturan, nilai dan sikap, serta seperangkat tindakan/keterampilan motorik. Dengan demikian, bahan pembelajaran pada dasarnya berisi tentang pengetahuan, nilai, sikap, tindakan dan keterampilan yang berisi pesan, informasi, dan ilustrasi berupa fakta, konsep, prinsip, dan proses yang terkait dengan pokok bahasan tertentu yang diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dilihat dari aspek fungsi, bahan pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu sebagai sumber belajar yang dimanfaatkan secara langsung dan sebagai sumber belajar yang dimanfaatkan secara tidak langsung. Sebagai sumber belajar yang dimanfaatkan langsung, bahan pembelajaran merupakan bahan ajar utama yang menjadi rujukan wajib dalam pembelajaran. Contohnya adalah buku teks, modul, handout, dan bahan-bahan panduan utama lainnya. Bahan pembelajaran dikembangkan mengacu pada kurikulum yang berlaku, khususnya yang terkait dengan tujuan dan materi kurikulum seperti kompetensi, standar materi dan indikator pencapaian.

Sebagai sumber belajar yang dimanfaatkan secara tidak langsung, bahan pembelajaran merupakan bahan penunjang yang berfungsi sebagai pelengkap. Contohnya adalah buku bacaan, majalah, program video, leaflet, poster, dan komik pengajaran. Bahan pembelajaran ini pada umumnya

disusun di luar lingkup materi kurikulum, tetapi memiliki keterkaitan yang erat dengan tujuan utamanya yaitu memberikan pendalaman dan pengayaan bagi siswa.¹² Bahan ajar yang dapat mendukung proses pembelajaran IPA adalah bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing, yang berupa buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam kelas V SD/MI. Indikator buku ajar yang baik dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran, satuan pendidikan, potensi daerah, dan dirumuskan dalam kerja operasional yang terukur dan dapat diobservasi. Materi pokok yang dibahas dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing di kelas V adalah materi “Sifat-sifat Cahaya”.

Dalam mempelajari materi ini perlu dijelaskan dengan melakukan percobaan maupun pengamatan secara langsung sehingga siswa benar-benar mengerti dan paham tentang materi tersebut. Materi sifat-sifat cahaya ini materi yang dalam pemahamannya diperlukan dengan berbagai percobaan, karena sifat-sifat cahaya itu tidak hanya memiliki satu sifat saja tetapi banyak sifat. Sehingga untuk membedakan setiap sifat-sifat cahaya tersebut sangat diperlukan percobaan. Dalam melakukan percobaan dan pengamatan diperlukan bimbingan yang berkelanjutan oleh guru. Maka lebih cocok menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing. Setelah dilakukan observasi atau pengamatan di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan hasil observasinya ketika kegiatan pembelajaran di kelas guru sudah menggunakan metode/strategi yang beragam. Namun nilai yang

¹²<http://Jaririndu.Blogspot.Co.Id/2011/09/Definisi-Bahan-Ajar.Html>.

diharapkan belum maksimal dan dapat diketahui bahwa proses pembelajaran belum berjalan sebagaimana yang dikehendaki.

Berdasarkan uraian di atas, maka Pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan perlu dilakukan. Sehingga peneliti mengembangkan berupa buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing dan dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi Sifat-sifat cahaya siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan?
2. Bagaimana tingkat validitas pada buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi Sifat-sifat cahaya siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan pada materi Sifat-sifat cahaya dengan menggunakan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi Sifat-sifat Cahaya siswa kelas V?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui proses pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan.
2. Mengetahui tingkat validitas buku ajar Ilmu Pengembangan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan.
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan pada materi Sifat-sifat Cahaya dengan menggunakan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi Sifat-sifat Cahaya siswa kelas V.

D. Manfaat Pengembangan

Pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar siswa kelas V SD/MI. Manfaat yang diharapkan untuk pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam adalah :

1. Bagi Siswa

Meningkatkan motivasi dan penguasaan materi dalam belajar sifat-sifat cahaya, dapat dijadikan sebagai alternative sumber belajar bagi siswa, serta dapat membantu siswa dalam belajar mandiri.

2. Bagi Sekolah/Guru

Dapat dijadikan pertimbangan sekolah dan guru untuk melaksanakan pembelajaran dengan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing dan dapat digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien.

3. Bagi Pengembang

Sebagai sarana untuk mengeksplorasi keilmuan yang telah dimiliki selama study dengan menghasilkan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing.

E. Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam antara lain :

1. Dengan penyusunan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing ini siswa akan mengetahui hal-hal baru dalam sebuah percobaan, mengenali alat-alat, bahan-bahan, dan prosedur kerja dari suatu percobaan.
2. Dengan adanya kegiatan aktif siswa dalam buku ajar ini, maka siswa akan benar-benar ingat dan paham karena mereka melakukannya secara langsung tanpa membayangkan atau berpikir abstrak.
3. Buku ajar yang memuat ilustrasi menarik akan memotivasi siswa untuk belajar dalam meningkatkan hasil belajar.

4. Belum tersedianya bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang dikembangkan dengan menggunakan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Pada ruang lingkup pengembangan ini mengungkapkan keterbatasan-keterbatasan dari produk yang dihasilkan untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan pengembangan produk buku ajar ini adalah:

1. Materi bahasan

Pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing ini hanya terbatas pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V semester II yang terdiri atas pokok bahasan:

- a. Sifat-sifat Cahaya.
- b. Pemanfaatan Sifat-sifat Cahaya.

2. Subyek penelitian

Subyek penelitian pada skripsi ini adalah siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan.

3. Obyek penelitian

Obyek penelitian pada skripsi ini adalah Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan.

4. Pengukuran Peningkatan hasil belajar

Pengukuran peningkatan hasil belajar dibatasi dari nilai pre-test dan post-test kelas.

G. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan yang akan dihasilkan berupa buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam pegangan guru dan siswa terkait pada materi sifat-sifat cahaya semester II kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar berbentuk buku siswa.
2. Buku ajar disajikan dengan menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing.
3. Materi yang disampaikan terfokuskan materi sifat-sifat cahaya semester II Kelas V.
4. Materi yang disampaikan dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing ini dilengkapi dengan percobaan sederhana atau dengan kegiatan-kegiatan aktif siswa yang menekankan pada proses inkuiri, kegiatan tersebut disajikan dalam bentuk tugas kelompok dan tugas mandiri.
5. Buku ajar menekankan pada pemahaman dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari.

6. Di akhir percobaan memuat pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan hasil percobaan agar siswa dapat menemukan kesimpulannya sendiri.
7. Deskripsi isi buku ajar dibuat dengan menggunakan variasi tata letak gambar, pilihan warna, variasi huruf yang sesuai dengan kebutuhan sehingga tidak membosankan dan menarik untuk dibaca.

H. Originalitas Penelitian

Terkait dengan penelitian terdahulu, adapun beberapa skripsi tentang pengembangan buku ajar maupun tentang pendekatan inkuiri diantaranya sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul *Pengembangan Buku Ajar Berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas IV MINU An-Nur BokorKecamatan Turen Malang*; yang ditulis oleh Anis Saidah pada tahun 2014 UIN MALIKI Malang Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Kajian penelitian ini adalah peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing yang dapat mengatasi rendahnya pemahaman konsep.¹³
2. Skripsi yang berjudul *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis inkuiri terbimbing pokok bahasan gaya dan perubahannya kelas V Sdi Al-Ma'arif 01 Singosari Malang*, .yang ditulis oleh Qarinah Widadiyah

¹³ Anis Saidah, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas IV MINU An-Nur BokorKecamatan Turen Malang* Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. UIN MALIKI Malang, 2014

pada tahun 2014 UIN MALIKI Malang Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Kajian penelitian ini adalah peneliti bertujuan mengembangkan bahan ajar yang mana bahan ajar tersebut dapat meningkatkan sikap mandiri pada siswa.¹⁴

3. Skripsi yang berjudul *Penerapan Metode inkuiri untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA pada siswa kelas V SDN 5 Mayonglor Kabupaten Jepara*, yang ditulis oleh Bahrudin Ardi pada tahun 2013 Universitas Negeri Semarang Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Kajian penelitian ini adalah peneliti bertujuan mengungkapkan menggunakan model inkuiri terbimbing pada mata pelajaran IPA menghasilkan kualitas pembelajaran yang meningkat untuk siswa kelas V.¹⁵

Agar mudah memahaminya berikut tabel perbedaan, persamaan dan orisinalitas di bawah ini :

Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan dan Orisinalitas Penelitian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Originalitas penelitian
Anis Saidah	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis inkuiri	Mengembangkan bahan ajar dan menghasilkan	- Materi. - Lokasi penelitian	Penelitian ini termasuk penelitian dan

¹⁴ Qarina Widadiyah, “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Gaya dan Perubahannya Kelas V SDI Al-Ma’arif 01 Singosari Malang”, *Skripsi*, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, 2014.

¹⁵ Bahrudin Ardi, “*Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas V SDN 5 Mayonglor Kabupaten Jepara*”, *Skripsi*, (Semarang: Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Universitas Negeri Semarang, 2013).

	terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas IV MINU An-Nur BokorKecamtan Turen Malang.2014.	produk buku ajar berbasis inkuiri terbimbing		pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya kelas V SDN Beji 1 Kabupaten Pasuruan. Penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian terdahulu, karena jenis penelitian-penelitian terdahulu menggunakan jenis penelitian kualitatif dan kuantitatif.
Qarinah Widadiyah	Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Gaya dan Perubahannya Kelas V Sdi Al-Ma'arif	Mengembangkan bahan ajar dan menghasilkan produk buku ajar berbasis inkuiri terbimbing	- Materi - Lokasi	-

	01 Singosari Malang.2014			
Bahrudin Ardi	Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas V SDN 5 Mayonglor Kabupaten Jepara.2013.	Menggunakan basis inkuiri terbimbing	- Materi - Lokasi - Fokus penelitian hanya mengungkap-kapkan metode inkuiri terbimbing	

Dari beberapa temuan penelitian tersebut, dapat dipastikan bahwa penelitian ini dengan judul “Pengembangan Buku Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan” adalah memiliki kajian dan persamaan data dapat dihindari atau sebagai penelitian lanjutan dari beberapa penelitian lainnya.

I. Definisi Operasional

Untuk lebih memahami atau menafsirkan dari istilah-istilah yang ada, maka diberikan pembahasan istilah yang berkaitan dengan judul penelitian yang meliputi sebagai berikut :

1. Pengembangan

Pengembangan dalam bahasa Inggris disebut *development* yang mempunyai makna pengolahan frase-frase dan motif-motif dengan detail terhadap tema atau yang dikemukakan sebelumnya.¹⁶ Pengembangan adalah proses menerjemah spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu, dan yang dimaksud fisik adalah buku ajar. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya kelas V semester II.

2. Buku Ajar

Buku ajar adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran atau bidang studi tertentu, yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan.¹⁷

3. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga Ilmu Pengetahuan Alam bukan hanya penguasaan kumpulan berupa fakta-fakta, konsep-konsep maupun prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses

¹⁶ Komaruddin Dan Yooke Tjuparmah S. Komaruddin, *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah* (Jakarta: Pt. Bumi Aksara, 2000), Hlm.186

¹⁷ Masnur Muslich, "Hakikat dan Fungsi Buku Teks", [http:// www.masnurmuslich.blogspot.com/2008/10/04 archive.html](http://www.masnurmuslich.blogspot.com/2008/10/04/archive.html), hlm. 1, diakses Selasa 29 Oktober 2015, jam 11.02.

penemuan. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam diharapkan dapat menjadi Penemuan.¹⁸

4. Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing secara umum merupakan proses bervariasi meliputi kegiatan-kegiatan mengobservasi, merumuskan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi buku dan sumber-sumber informasi lain secara kritis, melaksanakan percobaan atau eksperimen dengan menggunakan alat untuk memperoleh data, serta membuat prediksi dan mengomunikasikan hasilnya.¹⁹

5. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan peningkatan atau perubahan nilai maupun sikap setelah melakukan proses pembelajaran.

6. Sifat-sifat Cahaya

Cahaya merupakan salah satu gelombang yang dalam proses perambatannya tidak memerlukan medium (zat perantara). Sifat-sifat cahaya dapat merambat lurus, dapat menembus benda bening, dapat dipantulkan, dapat dibiaskan, dan dapat diuraikan.

J. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada penelitian dan pengembangan ini *pertama*, bab 1 pendahuluan yang memuat latar belakang masalah, rumusan

¹⁸ Ibid.,

¹⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), Hlm. 173

masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi pengembangan, ruang lingkup pengembangan, spesifikasi produk, originalitas penelitian, definisi operasional. *Kedua*, bab II kajian pustaka yang memuat landasan teori dan kerangka berfikir. *Ketiga*, bab III metode penelitian yang memuat jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba (desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrument pengumpulan data, teknik analisis data) dan prosedur penelitian.

Keempat, bab IV hasil pengembangan yang memuat penyajian data uji coba, analisis data dan revisi produk. *Kelima*, bab V yang memuat tentang pembahasan dari bab IV atau berupa analisis hasil penelitian dan pengembangan. Selain itu pada bab V berisi jawaban dari rumusan masalah yang sudah dipaparkan. *Keenam*, bab VI penutup yang memuat kajian produk yang telah direvisi dan saran pemanfaatan desiminasi dan pengembangan produk lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Buku Ajar

1. Pengertian Buku Ajar

Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun non cetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, buku, modul, brosur dan lembar kerja siswa. Sedangkan bahan ajar non cetak meliputi bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video *compact disk*, dan film dan ada juga bahan ajar multimedia interaktif.

Dari jenis bahan ajar di atas, buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis. Buku disusun dengan menggunakan bahasa sederhana, menarik, dilengkapi gambar, keterangan, isi buku, dan daftar pustaka. Buku akan sangat membantu guru dan siswa dalam mendalami ilmu pengetahuan sesuai dengan mata pelajaran masing-masing.

Secara umum, buku dibedakan menjadi empat jenis yaitu sebagai berikut:

- a) Buku sumber, yaitu buku yang dapat dijadikan rujukan, referensi dan sumber untuk kajian ilmu tertentu, biasanya berisi kajian ilmu yang lengkap.
- b) Buku bacaan, yaitu buku yang hanya berfungsi untuk bahan bacaan saja, misalnya cerita, legenda, novel dan lain sebagainya.
- c) Buku pegangan, yaitu buku yang bisa dijadikan pegangan guru atau pengajar dalam melaksanakan proses pengajaran.
- d) Buku ajar, yaitu buku yang disusun untuk proses pembelajaran dan berisi bahan-bahan atau materi pembelajaran yang akan diajarkan.²⁰

Berdasarkan uraian di atas, pengertian buku ajar adalah bahan yang didesain untuk disajikan sebagai bahan cetak yang disusun secara sistematis sedemikian sehingga dapat digunakan siswa untuk belajar. Buku ajar digunakan sebagai alat bantu agar siswa melakukan pengalaman belajar pada proses pembelajaran tatap muka dengan pendidik/guru maupun pada proses belajar mandiri. Fungsi buku ajar adalah sebagai pedoman bagi guru untuk mengarahkan siswa melakukan aktivitas dalam proses pembelajaran, sedangkan bagi siswa untuk acuan aktivitas dalam proses pembelajaran.

²⁰ *Ibid*, hlm. 5

2. Tujuan Buku Ajar

Tujuan disusunnya buku ajar adalah sebagai berikut:

- a) Menyediakan fasilitas untuk siswa berupa buku ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yaitu buku ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa dan lingkungan sosial siswa.
- b) Membantu siswa memperoleh alternatif bahan ajar.
- c) Memudahkan guru untuk melaksanakan pembelajaran.²¹

3. Perbedaan Buku Ajar dan Buku Referensi

Buku ajar memiliki perbedaan dengan buku referensi. Adapun perbedaannya adalah sebagai berikut:²²

Tabel 2.1 Perbedaan Buku Ajar dan Buku Referensi

Buku Ajar	Buku Referensi
Menimbulkan minat pembacanya	Mengasumsikan minat dari pembacanya
Ditulis dan dirancang untuk digunakan peserta didik	Ditulis terutama untuk digunakan pengajar
Dirancang untuk lingkungan sendiri	Dirancang untuk dipasarkan secara luas
Berdasarkan kompetensi	Tidak berdasarkan kompetensi
Strukturnya berdasarkan kebutuhan peserta didik dan	Strukturnya berdasarkan logika bidang ilmu (content)

²¹ Oni Pluntur Artiono, *Pengembangan Buku Ajar Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Siswa Kelas V SDIT Internasional Luqman Al-Hakim Yogyakarta Kelas Bilingual*, Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas negeri yogyakarta, 2015, hlm 22

²² Ika Lestari, *Op. Cit.* , hlm. 6

Buku Ajar	Buku Referensi
kompetensi akhir yang akan dicapai	
Berfokus pada pemberian kesempatan bagi peserta didik untuk berlatih	Belum tentu memberikan latihan
Mengakomodasikan kesukaran belajar peserta didik	Tidak mengantisipasi kesukaran belajar peserta didik
Selalu memberi rangkuman	Belum tentu memberikan rangkuman
Gaya penulisan komunikatif	Gaya penulisan naratif tetapi tidak komunikatif dan terlampau padat
Kepadatan berdasarkan kebutuhan peserta didik	Sangat padat
Dikemas dan digunakan dalam proses pembelajaran	Dikemas untuk acuan penelitian dan pembelajaran
Mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik dari peserta	Tidak mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik dari pemakai
Menjelaskan cara mempelajari buku ajar	Tidak memberikan saran-saran cara mempelajari buku tersebut

4. Kriteria Buku Ajar yang Baik

Di antara ahli lain yang menetapkan buku ajar yang baik adalah Greene dan Petty yang dikutip oleh Tarigan. Kedua ahli ini menetapkan 10 (sepuluh) kriteria buku ajar yang baik. Kriteria itu sebagai berikut:

- Buku ajar itu haruslah menarik minat anak-anak, yaitu para siswa yang memakainya.
- Buku ajar itu haruslah memberi motivasi kepada para siswa yang memakainya.

- c) Buku ajar itu haruslah memuat ilustrasi yang menarik hati para siswa yang memanfaatkannya.
- d) Buku ajar seyogyanya mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan para siswa yang memakainya.
- e) Isi buku ajar haruslah berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya, lebih baik lagi kalau dapat didukung dengan perencanaan, sehingga semuanya merupakan kebulatan yang utuh dan terpadu.
- f) Buku ajar haruslah dapat menstimulasi, merangsang aktivitas-aktivitas pribadi para siswa yang mempergunakannya.
- g) Buku ajar harus dengan sadar dan tegas menghindari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa agar tidak sempat membingungkan para siswa yang menggunakannya.
- h) Buku ajar harus mempunyai sudut pandang atau *point of view* yang jelas dan tegas sehingga juga pada akhirnya menjadi sudut pandang para pemakainya yang setia.
- i) Buku ajar harus mampu memberi pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa.
- j) Buku ajar harus dapat menghargai pribadi-pribadi para siswa.²³

²³ Khoirawati, *Tentang Buku Ajar* _ Khoirawati is Bunga Dempo.htm, diakses pada hari Senin 11 April 2016 pukul 15.32 WIB

B. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam

1. Konteks Ilmu Pengetahuan Alam

Mulyasa menyebutkan bahwa, “Ilmu Pengetahuan Alam berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga Ilmu Pengetahuan Alam bukan hanya penguasaan kumpulan berupa fakta-fakta, konsep-konsep maupun prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam diharapkan dapat menjadi Penemuan”.²⁴

2. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam merupakan proses membelajarkan siswa yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga Ilmu Pengetahuan Alam bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan tetapi juga sebagai suatu proses. Karakteristik yang ada dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah menekankan pada proses daripada hasil. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi peserta didik agar mampu memahami pembelajaran dengan baik melalui proses mencari tahu dan berbuat, hal ini dimaksudkan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam pada peserta didik. Adapun karakteristiknya antara lain:

²⁴ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademika Permata, 2013). Hlm.9

- a) Menanamkan pada peserta didik betapa pentingnya pengamatan secara empiris atau nyata.
- b) Memberikan pengalaman pada peserta didik lewat berbagai macam praktek atau kegiatan lain yang mendukung aktivitas siswa agar mereka berkompeten dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.
- c) Memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun penjelasan berbagai gejala dan kemampuan Ilmu Pengetahuan Alam dalam menjawab berbagai masalah.²⁵

3. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

Pada hakikatnya, pembelajaran sains didefinisikan sebagai ilmu yang berhubungan dengan alam, dalam Bahasa Indonesia disebut dengan Ilmu Pengetahuan Alam, dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu: ilmu pengetahuan alam sebagai produk, proses, dan sikap. Dari ketiga komponen ini, Sutrisno (2007) menambahkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam juga sebagai prosedur dan Ilmu Pengetahuan Alam sebagai teknologi.

Sikap dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dimaksud ialah sikap ilmiah. Jadi, dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar diharapkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah seperti seorang

²⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Prstasi Pustaka, 2007). Hlm.103-104

ilmuwan. Adapun jenis-jenis sikap yang dimaksud, adalah: siakp ingin tahu, percaya diri, jujur, tidak tergesa-gesa, dan objektif terhadap fakta.

Mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam pada dasarnya sebagai penyempurna keilmuan lainnya. Tanpa Ilmu Pengetahuan Alam seorang ilmuwan tidak akan pernah menemukan hukum newton, tanpa Ilmu Pengetahuan Alam manusia tidak akan pernah tahu jenis-jenis penyakit yang berbahaya. Sehingga, begitu penting kita belajar tentang Ilmu Pengetahuan Alam.

4. Tujuan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar

Pembelajaran sains di sekolah dasar dikenal dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Konsep Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar merupakan konsep yang masih terpadu, karena belum dipisahkan secara tersendiri, seperti mata pelajaran kimia, biologi, dan fisika.

Adapun tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar dalam Badan Nasional Standart Pendidikan (BSNP, 2006), dimaksudkan untuk:

- a) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- b) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

- c) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling memengaruhi antara Ilmu Pengetahuan Alam, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- d) Mengembangkan ketrampilan 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 ketrampilan Ilmu Pengetahuan Alam sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama.

C. Metode Inkuiri Terbimbing

1. Pengertian metode inkuiri

Metode berasal dari bahasa Yunani “Metodos” yang artinya cara atau jalan yang ditempuh. Menurut Hamzah metode belajar didefinisikan sebagai cara yang digunakan guru, yang menjalankan fungsinya merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Jadi metode merupakan suatu cara untuk mencapai tujuan yang diinginkan.²⁶

²⁶ Elsy Zuriyani, *Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran Ipa*, Makalah, Hlm.4

Menurut Roestiyah, inkuiri merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas. Adapun pengajarannya sebagai berikut: guru membagi tugas meneliti suatu masalah ke kelas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok mendapatkan tugas tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari meneliti, mempelajari atau membahas tugas di dalam kelompok. Setelah hasil kerja kelompok mereka didiskusikan kemudian dibuat laporan dan disusun dengan baik.²⁷

2. Karakteristik metode inkuiri

Menurut Wenning, karakteristik proses belajar mengajar dengan model inkuiri adalah:²⁸

- a. Menggunakan keterampilan proses.
- b. Jawaban yang dicari siswa sebelumnya tidak diketahui.
- c. Siswa berkeinginan untuk menemukan pemecahan masalah.
- d. Suatu masalah ditemukan dengan pemecahan siswa sendiri.
- e. Hipotesis dirumuskan oleh siswa untuk membimbing percobaan atau eksperimen.
- f. Siswa mengusulkan cara pengumpulan data dengan melakukan eksperimen, mengadakan pengamatan, membaca/menggunakan sumber lain.

²⁷ Kajian Pustaka, *Pengaruh Penggunaan Metode Inkuiri Terhadap Mata Pelajaran Ipa Materi Cahaya Dan Sifat-Sifatnya Pada Kelas V Negeri Mrnggen Tengah Temanggung*. Hlm.5

²⁸ Qarina Widadiyah, *Op.Cit.*Hlm. 29-33

- g. Siswa melakukan penelitian secara individu/kelompok untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam menguji hipotesis.
- h. Siswa mengolah data dan menarik kesimpulan.

3. Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri

Secara umum, inkuiri merupakan proses bervariasi yang meliputi kegiatan-kegiatan mengobservasi, merumuskan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi buku dan sumber-sumber informasi lain secara kritis, merencanakan penyelidikan atau investigasi, me-review apa yang telah diketahui, melaksanakan percobaan atau eksperimen dengan menggunakan alat untuk memperoleh data, menganalisis dan menginterpretasikan hasilnya. Tujuan utama pembelajaran berbasis inkuiri menurut National Research Council, sebagai berikut:

- a. Mengembangkan keinginan dan motivasi siswa untuk mempelajari prinsip dan konsep sains.
- b. Mengembangkan ketrampilan ilmiah siswa sehingga mampu bekerja seperti layaknya seorang ilmuwan dan membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan.

Tujuan diatas dapat dicapai dengan mengikuti sintaks yang ada dalam pembelajaran inkuiri. Joyce and Well, mengemukakan bahwa sains terdiri atas empat fase, yaitu: a) fase investigasi dan pengenalan kepada siswa; b) pengelompokan masalah oleh siswa; c) identifikasi masalah masalah dalam penyelidikan; dan d) memberikan

kemungkinan mengatasi kesulitan/masalah. Praktik dari aplikasi metode pembelajaran inkuiri sangat beragam, tergantung pada situasi dan kondisi sekolah, namun dapat disebutkan bahwa pembelajaran dengan metode inkuiri memiliki lima komponen yang umum, yaitu: bertanya, keterlibatan siswa, kerjasama, unjuk kerja (performatask), dan sumber-sumber yang bervariasi.

Dapat disimpulkan bahwa metode inkuiri sangat sesuai dengan pembelajaran IPA tingkat SD/MI, karena inkuiri dapat mengaktifkan siswa dan membimbing siswa dalam belajar materi IPA melalui kegiatan-kegiatan pembelajaran.

4. Perencanaan Pembelajaran Inkuiri

Menurut *National Science Educational Standard*, perencanaan pengajaran inkuiri dapat dilakukan dengan cara, sebagai berikut:²⁹

- a) Mengembangkan kerangka kerja jangka panjang (setahun) dan tujuan-tujuan jangka pendek bagi siswanya.
- b) Memilih konten sains, mengadaptasi dan merancang kurikulum yang memenuhi minat, pengetahuan, pemahaman, kemampuan, dan pengalaman siswa.
- c) Bekerja sama sebagai kolega di dalam disiplin, juga lintas disiplin dan jenjang kelas.

²⁹ Ibid., hlm. 29-33

Tahapan kegiatan diatas merupakan kegiatan pembelajaran inkuiri yang disederhanakan berdasarkan sintaks yang ada dalam pembelajaran inkuiri. Dengan tahapan tersebut, diharapkan pembelajaran sains di sekolah dasar dapat terlaksana sebagaimana pembelajaran bermakna dan dapat mempengaruhi siswa dalam bersikap seperti halnya sikap ilmuwan dalam belajar sains. Berdasarkan aspek inkuiri, maka soal-soal yang diberikan baik dalam bentuk tes praktik maupun tes tulis merujuk kepada sintaks pembelajaran inkuiri.

Adapun bentuk soal yang berbasis inkuiri dapat berupa, seperti dikemukakan oleh Hodgson & Scanlon, sebagai berikut:

- a) Tes unjuk kerja (performance task), dengan ketentuan:
 - 1) Tes dilaksanakan dengan investigasi.
 - 2) Tes dilaksanakan dengan melakukan observasi.
- b) Tes tulis, dengan ketentuan meliputi:
 - 1) Merencanakan suatu investigasi.
 - 2) Menjelaskan suatu informasi dengan mengaplikasikan konsep sains melalui data pengamatan atau data hasil investigasi.
 - 3) Melalui hipotesis.
 - 4) Menggunakan tabel, grafik atau chart dalam menjelaskan konsep sains.
 - 5) Membuat kesimpulan sebagai hasil pengamatan yang dapat membangun pemahaman siswa terhadap konsep sains.

Ditinjau dari aspek inkuiri, kriteria pembuatan soal-soal di atas merupakan langkah-langkah yang terdapat dalam tahapan pembelajaran inkuiri. Evaluasi yang diberikan akan sesuai dengan konsep penjelasan yang telah dilaksanakan serta sesuai dengan hakikat sains. Perencanaan menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, dilakukan menggunakan buku panduan belajar, sehingga proses pembelajaran akan terlaksana secara sistematis.

5. Langkah-langkah inkuiri

Pada penelitian ini tahapan pembelajaran yang digunakan mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Eggen & Kauchak. Adapun tahap pembelajaran inkuiri sebagai berikut:³⁰

a) Menyajikan pertanyaan atau masalah

Guru membimbing mengidentifikasi masalah dan masalah ditulis di papan tulis. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.

b) Membuat hipotesis

Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menuangkan pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang memprioritaskan hipotesis prioritas penyelidikan.

³⁰ Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 141

c) Merancang kegiatan

Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.

d) Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi

Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan masalah.
- 2) Mengamati atau observasi.
- 3) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya.
- 4) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audien yang lain.

6. Macam-macam metode inkuiri

Macam-macam metode inkuiri menurut Amri dan Ahmadi (2010:89) ada dua tingkatan inkuiri berdasarkan Variasi bentuk keterlibatan intensitas keterlibatan siswa yaitu:³¹

a. Inkuiri Terbimbing

³¹ Elsy Zuhriyani, Op.Cit, Hlm.10-11.

Merupakan kegiatan inkuiri dimana masalah dikemukakan guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan intensif guru. Inkuiri ini tergolong kategori inkuiri terbimbing (*guided inquiry*).

b. Inkuiri Bebas

Dalam inkuiri bebas siswa difasilitasi untuk dapat mengidentifikasi masalah dan merancang proses penyelidikan. Siswa dimotivasi untuk mengemukakan gagasannya dan merancang cara untuk menguji gagasan. Untuk itu siswa diberi motivasi untuk melatih keterampilan berfikir kritis seperti mencari informasi, menganalisis argumen dan data, membangun dan mensintesis ide-ide baru, memanfaatkan ide-ide awalnya untuk memecahkan masalah serta menggeneralisasikan data.

7. Siklus Inkuiri Terbimbing

Menemukan merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hanya hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi juga hasil dari menemukan sendiri. Siklus inkuiri adalah: observasi (*observation*), bertanya (*questioning*), mengajukan dugaan (*hipotesis*), pengumpulan data (*data gathering*), penyimpulan (*conclusion*). Siklus inkuiri terbimbing adalah salah satu

siklus yang menerapkan ketrampilan proses dalam pembelajarannya, sehingga guru dapat melakukan proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan mudah dan sistematis.

D. Tinjauan Materi Ilmu Pengetahuan Alam Sifat-sifat Cahaya

1. Rangkuman Materi Ilmu Pengetahuan Alam Sifat-sifat Cahaya

Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik, yaitu gelombang yang getarannya adalah medan listrik dan medan magnet. Berdasarkan jenisnya, cahaya dibedakan menjadi cahaya yang tampak dan cahaya yang tidak tampak. Diantara sifat-sifat cahaya yaitu:

a. Cahaya Merambat Lurus

Sifat cahaya yang selalu merambat lurus ini dimanfaatkan manusia pada pembuatan lampu senter dan lampu kendaraan bermotor.

b. Cahaya Menembus Benda Bening

Cahaya dapat menembus benda bening seperti gelas bening, piring bening, plastik bening dan semua benda yang tembus cahaya. Karena benda bening tersebut termasuk benda tembus cahaya sehingga jika ada cahaya yang menyorotinya akan diteruskan/tidak dipantulkan.

c. Cahaya dapat dipantulkan

Pemantulan (refleksi) atau pencerminan adalah proses terpancarnya kembali cahaya dari permukaan benda yang terkena

cahaya. Contoh peristiwa pemantulan cahaya adalah saat kita bercermin.

Pemantulan pada cermin, termasuk pemantulan teratur. Pemantulan teratur terjadi pada benda yang permukaannya rata dan mengkilap/licin. Pada benda semacam ini, cahaya dipantulkan dengan arah yang sejajar, sehingga dapat membentuk bayangan benda dengan sangat baik. Pada benda yang permukaannya tidak rata, cahaya yang datang dipantulkan dengan arah yang tidak beraturan. Pemantulan semacam ini disebut pemantulan baur, atau pemantulan difus. Cermin merupakan salah satu benda yang memantulkan cahaya. Berdasarkan bentuk permukaannya ada cermin datar dan cermin lengkung. Cermin lengkung ada dua macam, yaitu cermin cembung dan cermin cekung.

d. Cahaya Dapat Dibiaskan

Pembiasan adalah pembelokan arah rambat cahaya, saat melewati dua medium yang berbeda kerapatannya. Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal. Misalnya cahaya merambat dari udara ke air. Sebaliknya, apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal. Misalnya cahaya merambat dari air ke udara.

Pembiasan cahaya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dasar kolam terlihat lebih dangkal daripada kedalaman sebenarnya. Gejala pembiasan juga dapat dilihat pada pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air. Pensil tersebut akan tampak patah.

e. Cahaya dapat diuraikan

Cahaya putih seperti cahaya matahari termasuk jenis cahaya polikromatik. Cahaya polikromatik adalah cahaya yang tersusun atas beberapa komponen warna. Cahaya putih tersusun atas spektrum-spektrum cahaya yang berwarna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Spektrum warna yang tidak dapat diuraikan lagi disebut cahaya monokromatik. Cahaya putih dapat diuraikan. Saat melewati prisma, cahaya putih akan mengalami dispersi (penguraian). Contoh peristiwa dispersi cahaya yang terjadi secara alami adalah peristiwa terbentuknya pelangi. Pelangi terbentuk dari cahaya matahari yang diuraikan oleh titik-titik air hujan di langit. Cahaya matahari yang terlihat berwarna putih. Namun, sebenarnya cahaya matahari tersusun atas banyak cahaya berwarna.

2. Penjelasan Ayat Al-Qur'an yang Berkaitan dengan sifat-sifat

Cahaya

Dalam Al-qur'an terdapat ayat yang menjelaskan yaitu salah satu nama surat dalam al Qur'an adalah An-Nuur yang berarti "cahaya". Cahaya bukan merupakan fenomena aneh dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Qur'an surat an Nuur: 35 disebutkan:³²

﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ ۚ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ ۚ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ يَكَادُزِيَّتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ مَبَارَكَةٌ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ ۚ اللَّهُ الْأَمثالُ نَارٌ ۚ نُورٌ عَلَى نُورٍ ۚ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَنْ يَشَاءُ ۚ وَيَضْرِبُ لِلنَّاسِ ۚ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

"Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api".

³² Al-Qur'an dan Terjemahnya, Semarang, Menara Kudus, 1990, hlm.354

Ternyata disebutkan bahwa Allah telah memberikan cahaya untuk langit dan bumi dan menciptakan cahaya secara berlapis-lapis/bertingkat. Allah juga membimbing cahaya-Nya kepada siapa yang dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu. Dengan adanya cahaya tersebut, langit dan bumi terlihat terang seperti kehidupan sekarang. Tanpa pemberian cahaya kehidupan di bumi akan gelap gulit.

Pada ilmu IPA telah dimaklumi bahwa cahaya putih dari sinar matahari jika dilewatkan pada sebuah prisma akan terurai menjadi warna-warni seperti pelangi. Warna-warni ini menunjukkan spektrum cahaya. Nah, kita perlu mempelajari materi tentang sifat cahaya karena cahaya sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari.

E. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan. Dengan demikian, tugas utama seorang guru dalam kegiatan ini adalah merancang instrumen yang dapat mengumpulkan data tentang keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan data tersebut guru dapat mengembangkan dan memperbaiki program

pembelajaran. Sedangkan tugas seorang desainer dalam menentukan hasil belajar selain menentukan instrumen juga perlu merancang cara menggunakan instrumen beserta kriteria keberhasilannya. Hal itu perlu dilakukan, sebab dengan kriteria yang jelas dapat ditentukan apa yang harus dilakukan siswa dalam mempelajari isi atau bahan pelajaran.³³

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotoris. Oleh sebab itu, dalam penilaian hasil belajar, peranan tujuan instruksional yang berisi rumusan kemampuan dan tingkah laku yang diinginkan dikuasai siswa menjadi unsur penting sebagai dasar dan acuan penilaian. Dalam penilaian ini dilihat sejauh mana keefektifan dan efisiennya dalam mencapai tujuan pengajaran atau perubahan tingkah laku siswa. Oleh sebab itu, penilaian hasil dan proses belajar saling berkaitan satu sama lain sebab hasil merupakan akibat dari proses.³⁴

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Secara garis besar, faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi 2 jenis sebagai berikut:

a) Faktor-faktor yang bersumber dari dalam diri siswa

³³Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2009), hlm 13

³⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1990), hlm 3.

Faktor ini dapat diklasifikasikan menjadi 2, yaitu faktor biologis dan faktor psikologis. Yang dapat dikategorikan faktor biologis antara lain usia, kematangan, dan kesehatan. Sedangkan yang dapat dikategorikan sebagai faktor psikologis adalah kelelahan, suasana hati, motivasi, minat dan kebiasaan belajar.

b) Faktor-faktor yang bersumber dari luar diri siswa.

Dapat diklarifikasikan menjadi 2 yakni, faktor manusia dan faktor non manusia. Yang dikategorikan sebagai faktor non manusia seperti alam, benda, hewan, dan lingkungan fisik.³⁵

3. Indikator Hasil Belajar

Salah satu indikator tercapai atau tidaknya suatu proses pembelajaran adalah dengan melihat hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Hasil belajar merupakan cerminan tingkat keberhasilan atau pencapaian tujuan dari proses belajar yang telah dilaksanakan yang pada puncaknya diakhiri dengan suatu evaluasi. Hasil belajar diartikan sebagai hasil akhir pengambilan keputusan tentang tinggi rendahnya nilai siswa selama mengikuti proses belajar mengajar, pembelajaran dikatakan berhasil jika tingkat pengetahuan siswa bertambah dari hasil sebelumnya. Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh murid dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan

³⁵ Yasin Yusuf dan Umi Auliya, *Sirkuit Pintar Melejitkan Kemampuan Matematika & Bahasa Inggris Dengan Metode Ular tangga*, (Jakarta Selatan: Transmedia Pustaka, 2011), hlm. 8.

tujuan yang ditetapkan. Hasil belajar dapat dikatakan tuntas apabila telah memenuhi kriteria ketuntasan minimum yang ditetapkan oleh masing-masing guru mata pelajaran. Hasil belajar sering dipergunakan dalam arti yang sangat luas yakni untuk bermacam-macam aturan terdapat apa yang telah dicapai oleh murid, misalnya ulangan harian, tugas-tugas pekerjaan rumah, tes lisan yang dilakukan selama pelajaran berlangsung, tes ahir catur wulan dan sebagainya.

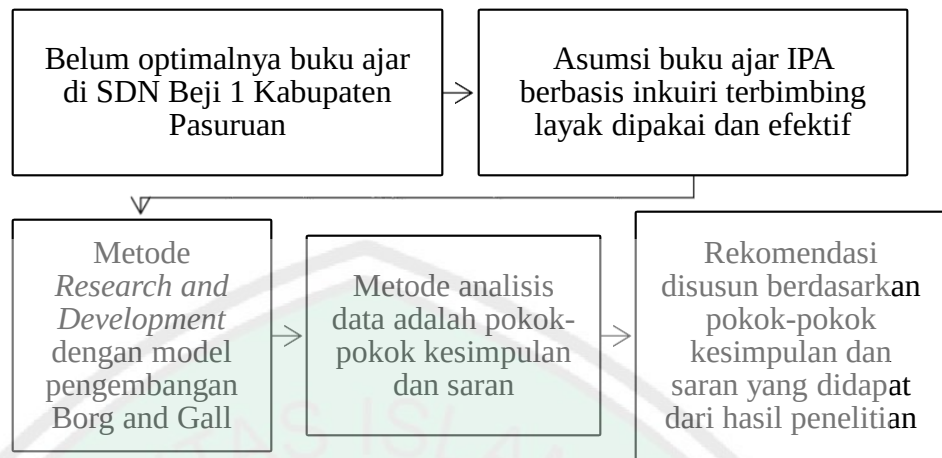
Untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran dibagi atas beberapa tingkatan taraf sebagai berikut:

- a) Istimewa/maksimal, apabila seluruh bahan pelajaran dapat dikuasai oleh siswa.
- b) Baik sekali/optimal, apabila sebagian besar bahan pelajaran dapat dikuasai 76%-99%.
- c) Baik/minimal, apabila bahan pelajaran hanya dikuasai 60%-75%.
- d) Kurang, apabila bahan pelajaran yang dikuasai kurang dari 60%.³⁶

B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan dukungan landasan teoritik yang diperoleh dari eksplorasi teori yang dijadikan rujukan konsepsional variabel penelitian, maka dapat disusun Kerangka Pemikiran sebagai berikut :

³⁶ Hendriansyah Dahlan, Pengertian, Faktor dan Indikator Hasil Belajar Siswa _ Diamond.htm, diakses pada tanggal 9 November 2015, pukul 19. 57 wib



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kevalidan dan kemenarikan produk tersebut.³⁷ Penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.³⁸ Tujuan peneliti mengembangkan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing yaitu untuk mengembangkan keinginan, memotivasi siswa untuk mempelajari prinsip dan konsep sains dan untuk mengembangkan ketrampilan ilmiah siswa, karena melalui inkuiri siswa dapat mencari atau membuktikan secara langsung materi yang diajarkan. Sehingga siswa tidak hanya menguasai konsep-konsep atau prinsip-prinsip sebuah materi, tetapi memiliki pengalaman atau ketrampilan dalam melakukan kegiatan untuk membuktikan materi yang diajarkan.

Perencanaan pengajaran inkuiri dapat dilakukan dengan mengembangkan kerangka kerja jangka panjang (setahun) dan tujuan-tujuan jangka pendek bagi siswanya, memilih konten sains, mengadaptasi dan merancang kurikulum yang memenuhi minat, pengetahuan, pemahaman, kemampuan, dan pengalaman siswa.

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), Hlm.407

³⁸ Punaji Setyosati, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), Hlm.194

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 yang terletak di kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan yaitu pada siswa kelas V. Peneliti memilih tempat ini adalah karena belum adanya penelitian mengenai pengembangan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di kelas V. Langkah-langkah pengajaran inkuiri yaitu merumuskan masalah, mengamati atau observasi, menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya serta mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audien yang lain.

Metode penelitian dan pengembangan ini telah banyak digunakan dalam bidang-bidang ilmu alam dan ilmu teknik. Namun demikian, metode ini juga sering digunakan dalam bidang ilmu social seperti psikologi, sosiologi, pendidikan, manajemen, dan lain-lain.³⁹

B. Model Pengembangan

Suatu model dalam penelitian pengembangan dihadirkan dalam bagian prosedur pengembangan, yang biasanya mengikuti model pengembangan yang dianut oleh peneliti. Model dapat juga memberikan kerangka kerja untuk mengembangkan teori dan penelitian. Dengan mengikuti model tertentu yang dianut oleh peneliti, maka akan diperoleh sejumlah masukan (input) guna

³⁹ Sugiyono, Op.Cit.Hlm.408

dilakukan penyempurnaan produk yang dihasilkan, apakah berupa bahan ajar, media, atau produk-produk yang lain. Terdapat beberapa model pengembangan misalnya model konseptual, model proedural, model sistematis dan sebagainya.⁴⁰

Model konseptual adalah model yang bersifat analitis yang memberikan atau menjelaskan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan dan keterkaitan antar komponennya. Model konseptual memperlihatkan hubungan antar konsep yang satu dengan yang lain, yang dalam hal ini konsep-konsep itu tidak memperlihatkan urutan secara bertahap. Model konseptual lebih bersifat konstruktivistik, artinya urutan bersifat terbuka, berulang atau rekursif dan fleksibel.

Sedangkan model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Model prosedural biasanya berupa urutan langkah-langkah, yang diikuti secara bertahap dari langkah awal hingga langkah akhir. Model prosedural biasa kita jumpai dalam model rancangan sistem pembelajaran.⁴¹

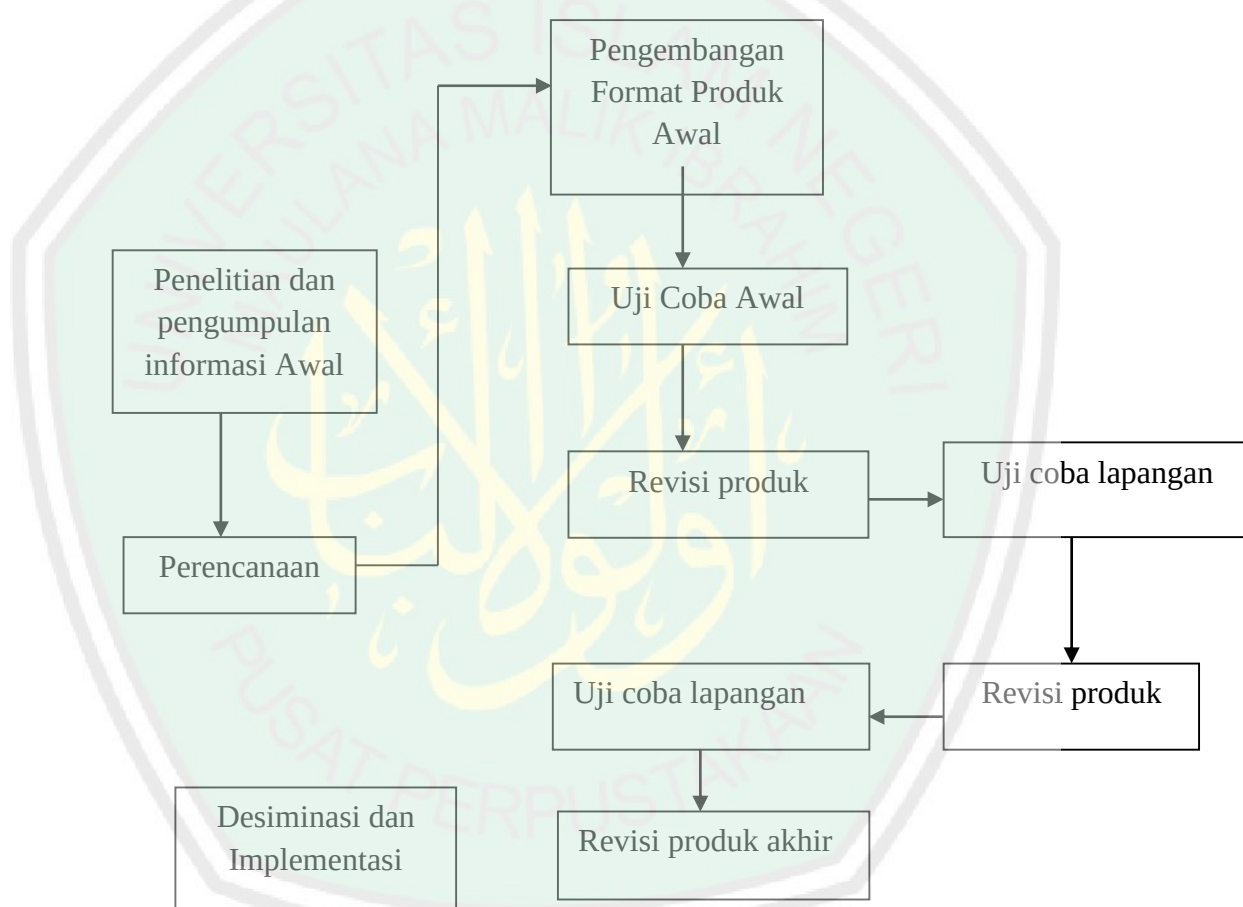
Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan prosedural yang bersifat deskriptif. Model ini menggariskan langkah-langkah umum yang harus diikuti untuk menghasilkan produk, bahan material, atau rancangan sebagaimana suatu siklus penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall, langkah-langkah penelitian dan pengembangan tersebut adalah seperti berikut : (1) penelitian dan pengumpulan

⁴⁰ Punaji Setyosari. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), hlm. 282-283

⁴¹ *Ibid.*, hlm. 283-284

informasi awal; (2) perencanaan; (3) pengembangan format produk awal; (4) uji coba produk; (5) revisi produk; (6) uji coba lapangan; (7) revisi produk; (8) uji coba lapangan; (9) revisi produk akhir; (10) desiminasi dan implementasi.⁴²

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan Borg & Gall di atas, dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model Pengembangan Borg & Gall

Akan tetapi dalam pengembangan produk yang dilaksanakan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap ketujuh, yaitu tahap merevisi buku ajar

⁴² *Ibid.*, hlm. 291-292

Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi Sifat-sifat Cahaya siswa kelas V yang dikemas dalam buku ajar siswa. Hal ini dilakukan karena keterbatasan, baik dari segi waktu maupun biaya pada penelitian, sehingga tahapan yang digunakan hanya sampai pada tahapan ketujuh. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan akan dilakukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

- 1) Penelitian dan pengumpulan data informasi awal
- 2) Perencanaan
- 3) Pengembangan format produk awal
- 4) Uji coba awal
- 5) Revisi produk
- 6) Uji coba lapangan
- 7) Revisi produk.

C. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini, maka prosedur pengembangan dalam penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah yang diinstruksikan dalam model Borg & Gall, prosedur pengembangan yang ditempuh terdiri dari tujuh tahapan, yaitu:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal

Penelitian dan pengumpulan informasi, meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas, dan persiapan laporan awal. Penelitian awal atau analisis kebutuhan sangat penting dilakukan guna memperoleh informasi awal untuk melakukan pengembangan.⁴³

Dalam langkah pertama ini, peneliti melakukan penelitian dan pengumpulan informasi melalui pengamatan kelas untuk melihat kondisi riil lapangan. Dalam langkah ini peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru dan beberapa siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan. Dari hasil observasi dan wawancara, diperoleh informasi bahwa tidak adanya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik tentang materi “Sifat-sifat Cahaya”, sehingga dapat menghambat kelancaran proses pembelajaran yang mengakibatkan siswa akan senang dengan dunianya sendiri seperti siswa dalam mengikuti pelajaran kurang, sering membuat gaduh, bermain sendiri dan tidak mematuhi perintah guru untuk mengerjakan soal.

Selain itu, sebagian siswa tidak berani menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Memang ketika kegiatan pembelajaran di kelas guru sudah banyak menggunakan metode/strategi pembelajaran yang beragam, namun siswa belum dapat menyerap materi pembelajaran sesuai dengan harapan.

Berdasarkan hasil observasi serta wawancara tersebut, ditetapkan bahwa perlu adanya buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang lebih dapat

⁴³ *Ibid.*, hlm. 292

menarik minat siswa dalam belajar, seperti buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi Sifat-sifat Cahaya.

2. Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, mencakup kegiatan-kegiatan atau aktivitas-aktivitas yaitu: merumuskan kemampuan, merumuskan tujuan khusus untuk menentukan urutan bahan, dan uji coba skala kecil. Hal yang sangat urgen dalam tahap ini adalah merumuskan tujuan khusus yang ingin dicapai oleh produk yang dikembangkan. Tujuan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi yang kukuh untuk mengembangkan program atau produk, sehingga produk yang diuji cobakan sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai.⁴⁴

Tahap ini peneliti melakukan identifikasi pokok bahasan Sifat-sifat Cahaya untuk Sekolah Dasar Negeri yang disesuaikan dengan standar kompetensi yang sudah ada. Kompetensi dalam pokok bahasan Sifat-sifat Cahaya yaitu mendeskripsikan tentang Sifat-sifat Cahaya dan membuat suatu karya atau model periskop atau lensa dari bahan sederhana dengan menerapkan Sifat-sifat Cahaya. Selain itu, peneliti juga merumuskan tujuan khusus dari pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing yang dikembangkan, yakni membantu siswa memahami tentang Sifat-sifat Cahaya dengan melalui kegiatan praktikum siswa.

⁴⁴ *Ibid.*,

3. Pengembangan Format Produk Awal

Tujuan ini berupa pengembangan format produk awal, atau draf awal, yang mencakup penyiapan bahan-bahan pembelajaran, dan alat evaluasi. Format pengembangan program yang dimaksud apakah berupa bahan cetak, seperti modul dan bahan ajar berupa buku teks, urutan proses atau prosedur dalam rancangan sistem pembelajaran, yang dilengkapi dengan video atau berupa *compact disk*.⁴⁵

Dalam tahap ini, peneliti mengembangkan produk yaitu buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing. Peneliti mengembangkan buku ajar dengan mengumpulkan materi-materi yang berkaitan dengan Sifat-sifat Cahaya dan indikator yang akan dicapai. Materi yang dikumpulkan terdiri dari materi Sifat-sifat Cahaya, kegiatan-kegiatan uji coba atau praktikum, dan juga latihan-latihan soal, barulah diaplikasikan dalam sebuah produk buku ajar.

4. Uji Coba Awal

Tahap berikutnya, yaitu melakukan uji coba awal. Uji coba awal, yang melibatkan data hasil wawancara, observasi dan angket dikumpulkan dan dianalisis. Uji coba ini dilakukan terhadap format program yang dikembangkan apakah sesuai dengan tujuan khusus. Hasil analisis dari uji

⁴⁵ *Ibid.*,

coba awal ini menjadi bahan masukan untuk melakukan revisi produk awal.⁴⁶

Setelah tahap mengembangkan buku ajar pembelajaran, tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba awal. Uji coba awal ini dilakukan untuk memperoleh data yang nantinya digunakan untuk merevisi buku pembelajaran yang telah dihasilkan agar lebih efektif dan inovatif. Uji coba awal ini dilakukan dengan melibatkan satu subyek, yaitu para ahli baik ahli isi/materi ataupun ahli desain. Uji coba awal ini meliputi uji ahli isi/materi ini untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian isi/materi dengan pokok bahasan Sifat-sifat Cahaya untuk siswa Sekolah Dasar, sedangkan ahli desain dilakukan untuk kesesuaian desain yang sudah dikembangkan pada buku ajar dan kemenarikan dari produk yang dikembangkan.

5. Revisi Produk

Hasil uji coba pada tahap awal dipakai untuk merevisi produk awal. Revisi produk, yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba awal ini untuk memperoleh informasi dan masukan untuk melakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan masukan yang diperoleh pada saat uji coba. Hasil uji coba lapangan tersebut diperoleh informasi kualitatif tentang program atau produk yang dikembangkan. Berdasarkan data tersebut apakah masih

⁴⁶ *Ibid.*, hlm. 293

diperlukan untuk melakukan evaluasi yang sama dengan mengambil stus yang sama pula. Produk yang telah direvisi kemudian diadakan uji coba.⁴⁷

Tahap kelima ini merupakan tahapan merevisi bahan pembelajaran awal dimana perolehan data dari uji coba awal, dilakukan pengumpulan dan diinterpretasikan untuk mengembangkan buku ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian dapat dilakukan perbaikan-perbaikan buku ajar agar lebih menarik dan memudahkan peserta didik dalam mempelajarinya.

6. Uji Coba Lapangan

Produk yang telah direvisi, berdasarkan hasil uji coba skala kecil, kemudian diuji cobakan lagi kepada unit atau subjek coba yang lebih besar. Data kuantitatif hasil belajar dikumpulkan dan dianalisis sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai, atau jika memungkinkan dibandingkan dengan kelompok kontrol, sehingga diperoleh data untuk melakukan revisi produk lebih lanjut.⁴⁸

Pada tahapan ini, setelah peneliti merevisi buku ajar yang dikembangkan terkait isi/materi dan desain bahan ajar yang berupa buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing ini akan diuji cobakan di lapangan atau di sekolah yang menjadi subyek penelitian yaitu Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan. Pada uji coba lapangan

⁴⁷ *Ibid.*,

⁴⁸ *Ibid.*,

ini akan melibatkan satu subyek yaitu hasil evaluasi penggunaan buku ajar pada siswa. Pada uji coba lapangan ini, dilakukan uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan.

7. Revisi Produk

Revisi produk, yang dikerjakan, berdasarkan hasil uji coba lapangan. Hasil uji coba lapangan dengan melibatkan kelompok subjek lebih besar ini dimaksudkan untuk menentukan keberhasilan produk dalam mencapai tujuannya dan mengumpulkan informasi yang dapat dipakai untuk meningkatkan program atau produk untuk keperluan perbaikan pada tahap berikutnya.

Pada tahapan ketujuh ini dan merupakan tahap terakhir dalam prosedur pengembangan ini adalah merevisi bahan pembelajaran secara total. Kekurangan-kekurangan dari hasil coba yang dilakukan sebelumnya digunakan untuk pacuan dalam merevisi produk agar lebih menarik dan memudahkan peserta didik dalam mempelajarinya. Selain itu dari data uji coba lapangan juga dilakukan diskusi bersama teman sejawat serta meminta tanggapan dan masukan dari buku yang dikembangkan. Dan revisi produk ini merupakan hasil final dari prosedur penelitian.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk yang dilaksanakan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar menetapkan kelayakan dari produk yang dihasilkan.

Dalam bagian ini, secara berurutan akan dikemukakan a) Desain Uji Coba; b)

Subyek Uji Coba; c) Jenis Data; d) Instrumen Pengumpulan Data; e) Teknik Analisis Data.

1. Desain Uji Coba

Tahap uji coba meliputi dengan tahap konsultasi, tahap validasi ahli, tahap uji coba perorangan.

a) Tahap Konsultasi

Pada tahap ini, peneliti melakukan beberapa kegiatan yakni dengan melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing dan melakukan pengecekan terhadap buku ajar yang telah dikembangkan. Dosen pembimbing akan memberikan arahan dan masukan atau saran dalam perbaikan buku ajar yang kurang. Selanjutnya peneliti akan melakukan perbaikan buku ajar sesuai konsultasi yang telah dilakukan.

b) Tahap validasi ahli

Tahap validasi ahli ini, peneliti melakukan validasi kepada ahli materi/isi, ahli desain dan ahli guru bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam kemudian diberikan tanggapan dan penilaian dari hasil buku ajar yang telah dikembangkan. Selanjutnya, peneliti akan menganalisis buku ajar yang dikembangkan dan yang telah divalidasi kemudian dilakukan perbaikan.

2. Subyek Uji Coba

Adapun subyek uji coba yang dilakukan dalam pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing adalah: a) Ahli

Materi/Isi ; b) Ahli desain pembelajaran; c) Guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam; d) Sasaran pengguna produk buku ajar (Siswa).

a. Ahli Materi/Isi

Sebelum di uji cobakan kepada siswa, maka buku ajar dengan Inkuiri Terbimbing diujikan kepada ahli materi/isi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelengkapan serta kesesuaian materi yang disajikan dalam buku ajar dengan Inkuiri Terbimbing sesuai dengan tingkat jenjang sasaran pengembangan. Ahli materi tersebut adalah dosen yang benar-benar ahli dibidang pelajaran tersebut. Adapun kriteria seseorang yang dipilih dalam ahli materi penelitian pengembangan ini setidaknya:

- 1) Dosen PGMI yang berkompeten dalam bidang pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam di Madrasah Ibtidaiyah/Sekolah Dasar.
- 2) Memahami tentang materi Ilmu Pengetahuan Alam di Madrasah Ibtidaiyah/Sekolah Dasar.
- 3) Bersedia menjadi penguji produk pengembangan buku ajar dengan Inkuiri Terbimbing.

b. Ahli Desain

Pemilihan ahli desain dan pembelajaran ini diharapkan akan memberikan penilaian terhadap buku ajar untuk mengukur tingkat kelayakan serta kemenarikan buku ajar yang telah dikembangkan mulai dari gambar, warna, maupun tata letak penulisan untuk digunakan siswa pada tingkatan Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.

c. Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Setelah dilakukan uji coba kepada ahli isi/materi dan ahli desain, kemudian dilanjutkan dengan mengujikan kepada ahli pembelajaran atau guru bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam guna mengetahui validitas buku ajar ini, dan melihat materi apakah sudah sesuai dengan karakteristik anak didiknya serta kemenarikan dan keberterimaan buku ajar yang telah dikembangkan, adapun kriteria guru pembelajaran kelas V ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai guru yang telah berpengalaman mengajar Ilmu Pengetahuan Alam
- 2) Memahami tentang materi Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.
- 3) Kesiediaan guru pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam/ guru kelas sebagai penilai dan pengguna produk pengembangan untuk sumber perolehan data hasil produk yang telah dikembangkan oleh peneliti.

d. Sasaran Pengguna Produk Bahan Ajar (Siswa)

Sasaran uji coba pada produk pengembangan buku ajar siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan.

3. Jenis Data

Berdasarkan sifatnya, jenis data pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif

berupa kumpulan informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan guru Ilmu Pengetahuan Alam dan observasi di kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan mengenai pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil wawancara dan observasi tersebut dihimpun dari segi hasil penilaian, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan melalui pertanyaan terbuka. Sedangkan data kuantitatif dihimpun dengan menggunakan angket tertutup yang berupa penilaian terhadap spesifikasi produk secara umum dan tes pencapaian hasil belajar yang meliputi *pre-test* dan *post-test*.

Data kuantitatif yang dikumpulkan melalui instrumen angket adalah sebagai berikut:

- a. Penilaian ahli materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tentang ketepatan isi komponen buku meliputi: kecermatan isi, ketepatan cakupannya dan ketepatan materi berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- b. Penilaian ahli media pembelajaran tentang kesesuaian desain buku pembelajaran meliputi: ilustrasi, pengemasan, dan kelengkapan komponen lainnya yang dapat menghadirkan sebuah buku ajar yang efektif.
- c. Penilaian guru mata pelajaran dan siswa terhadap keefektivan dan kemenarikan buku ajar.
- d. Hasil *pre-test* dan *post-test* siswa.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian pengembangan buku ajar Ilmu Penegtauhan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi Sifat-sifat Cahaya ini akan menggunakan instrumen pengumpulan data yakni berupa angket dan tes perolehan hasil belajar (*post-test*).

a. Angket

Adapun angket yang diperlukan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Angket penilaian dan tanggapan ahli materi/isi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam,
- 2) Angket penilaian dan tanggapan ahli desain pembelajaran,
- 3) Angket penilaian dan tanggapan guru Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan,
- 4) Angket penilaian dan tanggapan siswa uji coba perorangan,
- 5) Angket penilaian dan tanggapan siswa uji coba kelompok kecil, dan
- 6) Angket penilaian dan tanggapan siswa uji coba lapangan.

Instrumen angket yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama merupakan instrumen pengumpulan data kuantitatif yaitu berupa angket skala likert dengan 4 alternatif jawaban, sebagai berikut:

- a) Skor 1, jika tidak tepat, tidak sesuai, tidak jelas, tidak menarik, tidak mudah.
- b) Skor 2, jika kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.

- c) Skor 3, jika cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
- d) Skor 4, jika tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.

Sedangkan bagian kedua merupakan instrumen pengumpulan data kualitatif berupa lembar pengisian saran dan komentar dari subyek dan sasaran uji coba produk.

b. Tes Hasil Akhir

Tes penilaian hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan hasil *pre test* dengan hasil *post test* untuk menunjukkan perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi Sifat-sifat Cahaya.

5. Teknik Analisis Data

Ada tiga teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan produk yakni analisis isi, analisis deskriptif, dan analisis uji-t. Ketiga teknik ini dipergunakan sesuai dengan data yang diperoleh dari proses pengumpulan data sebagaimana diuraikan pada instrumen pengumpulan data.

a. Analisis isi pembelajaran

Analisis isi dilakukan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta menata organisasi isi pembelajaran. Dengan

demikian, hasil dari analisis ini dipakai sebagai dasar untuk mengembangkan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi Sifat-sifat Cahaya.

b. Analisis deskriptif

Data-data yang telah terkumpul dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu data yang bersifat kualitatif dan data yang bersifat kuantitatif.

- 1) Data kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil review berupa tanggapan, kritik, dan saran perbaikan oleh ahli materi/isi, ahli desain, ahli pembelajaran yakni guru, dan siswa. Data tersebut kemudian disusun secara logis dan bermakna dalam bentuk kalimat/kata-kata, kategori-kategori mengenai suatu objek, sehingga diperoleh kesimpulan umum. Hasil analisis ini akan digunakan untuk merevisi produk buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi Sifat-sifat Cahaya.
- 2) Data kuantitatif digunakan untuk mengolah data berbentuk angka-angka yang diperoleh melalui angket penilaian produk pengembangan buku ajar dan data hasil *pre-test* dan *post-test*. Adapun rumus persentase yang digunakan dalam penilaian produk pengembangan adalah sebagai berikut:⁴⁹

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

⁴⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 313.

P = persentase

$\sum x$ = jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum x_i$ = jumlah skor ideal

Hasil yang diperoleh dari perhitungan persentase kemudian ditentukan tingkat kevalidan produk buku ajar. Adapun cara menentukan tingkat kevalidan buku ajar dapat menggunakan konversi skala tingkat pencapaian. Buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing yang dikembangkan dapat diketahui layak apabila mencapai kriteria minimal 59%. Jika kriteria minimal tercapai maka buku ajar ini sudah dapat dikatakan valid dan dapat dimanfaatkan dalam proses belajar-mengajar, untuk memperoleh kesimpulan dari yang tercapai maka ditetapkan kriteria dalam skala likert sebagai berikut:⁵⁰

Tabel 3.1 Tabel Kriteria Kevalidan Buku Ajar

Presentase (%)	Kualifikasi	Kriteria Kelayakan
$79\% < \text{skor} \leq 100\%$	Valid	Tidak Perlu Revisi
$59\% < \text{skor} \leq 79\%$	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
$39\% < \text{skor} \leq 59\%$	Kurang Valid	Revisi
$0\% < \text{skor} \leq 39\%$	Tidak Valid	Revisi

Berdasarkan kriteria diatas, buku ajar dinyatakan valid jika memenuhi skor 59 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli isi, ahli desain media, ahli materi guru bidang studi

⁵⁰ Subali, dkk. *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal. Semarang: Universitas Negeri Semarang. 2012

pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V Sekolah Dasar. Dalam buku ajar ini, akan dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam ini masih belum memenuhi kriteria valid.

c. Analisis Hasil Tes

Analisis data hasil yang digunakan untuk mengukur perbandingan hasil belajar siswa, dalam uji coba lapangan dilakukan menggunakan eksperimen dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah memakai metode mengajar (*before-after*).⁵¹ Berikut penjelasan terkait model eksperimen *before-after*.



Gambar 3.2 Desain Eksperimen (*Before-After*)

Keterangan

O₁ : Nilai sebelum perlakuan (*pre-test* kelas eksperimen)

O₂ : Nilai sesudah perlakuan (*post-test* kelas eksperimen)

X : Perlakuan

1) Mean (rata-rata)

Adapun teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui mean *pre-test* dan *post-test* dengan rumus sebagai berikut:⁵²

⁵¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.414

⁵² Zen Amiruddin, *Statistik Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2010), hlm. 73

$$\text{Mean} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan

Mean : rata-rata

$\sum x$: jumlah nilai pre atau post tes

N : jumlah sampel

Berdasarkan hasil analisis menggunakan mean (rata-rata) pre-test dan post-test, dan untuk memperkuat data digunakan analisis t-tes. Teknik analisis datanya menggunakan *dependent sample test*. Berikut rumus yang digunakan dalam dengan tingkat kemaknaan 0,05.⁵³

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{d^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

t = uji t

D = Different ($X_2 - X_1$)

D^2 = Variansi

N = Jumlah Sampel

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah menggunakan produk buku ajar, maka hasil uji coba dibandingkan t_{tabel} dengan taraf 0,05 atau 5% adalah sebagai berikut:

⁵³ *Ibid.*,

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan (5%) antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar.

H_1 : ada perbedaan yang signifikan (5%) antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar.

Pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} , maka hasilnya non signifikan, artinya H_1 ditolak dan H_0 diterima.
- 2) Jika nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} , maka hasilnya signifikan, artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis

Inkuiri Terbimbing

Buku ajar hasil pengembangan yang telah dibuat yakni berbentuk buku ajar ilmu pengetahuan alam berbasis inkuiri terbimbing dengan materi Sifat-sifat Cahaya kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan.

Tabel 4.1 Identitas produk

Bentuk fisik	Bahan cetak (<i>material printed</i>)
Judul	“SIFAT-SIFAT CAHAYA” Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk SD/MI Kelas V Semester Genap
Sasaran	Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan
Nama pengembang	Satria Darma Wibowo
Ukuran kertas	17,5 x 25 cm
Jenis huruf/spasi	Comic Sans MS dengan spasi 1,5

Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing ini dengan materi Sifat-sifat terdiri dari delapan materi. Buku ajar ini dapat ditinjau melalui 4

aspek yaitu pra-pendahuluan, pendahuluan, bagian isi, dan bagian pelengkap.

Berikut paparan deskripsi produk:

1. Bagian Pra-pendahuluan

Bagian ini mencakup cover, kata pengantar, SK KD Indikator, petunjuk menggunakan buku, daftar isi, dan peta konsep. berikut penjelasannya:

a. Cover

Bagian cover di dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya memiliki 2 bagian yakni bagian depan dan bagian belakang cover. Berikut penjelasannya:

1) Cover Depan



Gambar 4.1 Cover Depan

Cover depan didesain dengan gambar, warna, dan tulisan semenarik mungkin disesuaikan dengan karakteristik anak. Tampilan pada layout juga didesain dengan menggunakan warna yang menarik dan gambar-gambar yang sering dijumpai oleh siswa dengan bertujuan dapat menumbuhkan minat pembaca untuk mengetahui penjelasan materi di dalamnya. Cover depan buku

ajar terdiri dari nama penyusun, judul buku disesuaikan dengan pokok bahasan yang dikembangkan berjudul “ sifat-sifat Cahaya Berbasis Inkuri Terbimbing”.

Background Cover buku disesuaikan dengan isi materi sifat cahaya, hal ini dimaksudkan agar pembaca mampu mengetahui makna judul sebelum membuka isi dari buku tersebut. Buku ajar ini digunakan pada semester 2.

2) Cover Belakang



Gambar 4.2 Cover Belakang

Cover belakang didesain sederhana yang berisi judul buku (sifat-sifat cahaya) dan kelebihan buku, berikut uraian kelebihan buku yang ada pada cover belakang:

Buku ajar untuk siswa kelas V SD/MI ini disusun menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga siswa mampu menerima pembelajaran dengan baik. Dalam buku ajar ini, penulis berusaha untuk menyajikan materi serta praktikum (percobaan) yang sudah disesuaikan dengan dasar pembelajaran inkuiri terbimbing yang mana siswa lebih berperan aktif dalam

pembelajaran, sedangkan guru hanya memfasilitasi dan membimbing siswa. Dalam penyusunan buku ajar ini, penulis menggunakan gambar dan siswa juga dapat melakukan praktikum yang sangat menarik. sehingga dapat menumbuhkan semangat dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi sifat-sifat cahaya. Penulis berharap semoga buku ajar ini, dapat menjadi inspirasi bagi pembaca dan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Cover belakang, warna cover yang menarik dan dicantumkan pula instansi dari pengembang yang terletak di bagian paling bawah.

2. Bagian Pendahuluan

a. Kata Pengantar

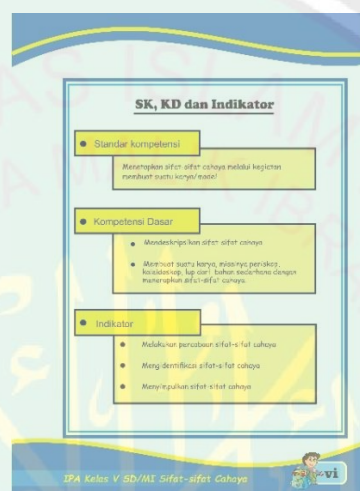
Kata pengantar merupakan rangkaian kata-kata yang berupa ucapan puji syukur kepada Allah SWT, tujuan disusunnya buku ajar berbasis inkuiri terbimbing, penjelasan terkait dengan isi dari buku, harapan penyusun terhadap buku yang dikembangkan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak telah membantu dalam penyusunan buku ajar ini.



Gambar 4.3 Kata Pengantar

b. SK, KD, Indikator

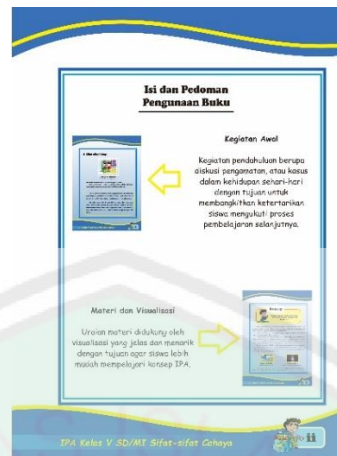
Program pembelajaran merupakan penjelasan tentang standart kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian yang dapat dijadikan acuan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang diambil dari peraturan pemerintah khususnya bagian SK, KD untuk siswa Sekolah Dasar.



Gambar 4.4 SK, KD, dan Indikator

c. Petunjuk Penggunaan Buku

Pada petunjuk penggunaan berisi tentang bagaimana cara menggunakan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Kelas V ini. Disini juga dijelaskan tentang inti isi yang terkandung pada buku ajar sehingga memudahkan pengguna untuk menggunakan buku ajar ini sebagai acuan pembelajaran.



Gambar 4.5 Petunjuk Penggunaan Buku

d. Daftar Isi

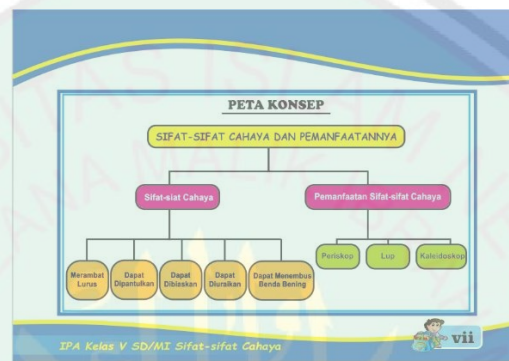
Daftar isi berisi bab dan sub bab yang akan di bahas pada halaman isi dan disertakan daftar halaman dari seluruh bagian yang terdapat pada buku ajar, agar pembaca dengan mudah menemukan pokok bahasan yang dicari dalam Buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Kelas V ini dengan melihat halaman yang tercantum dalam daftar isi.

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	i
Isi dan Pedoman Penggunaan Buku Ajar	ii
Daftar Isi	v
SK, KD dan Indikator	vi
Peta Konsep	vii
A. Sifat-sifat Cahaya	1
1. Cahaya dapat Merambat Lurus	5
2. Cahaya Dapat Merambat Berda Bening	9
3. Cahaya Dapat Dipantulkan	12
a. Pemantulan Baur	13
b. Pemantulan Teratur	14
4. Cahaya Dapat Dibiaskan	23
5. Cahaya Dapat Difraksikan	29
B. Pemantulan Sifat-sifat Cahaya	36
1. Periscope	36
2. Lup	40
3. Endoskopi	42
Uji Mandiri	45
Mengingat Kembali	46
Evaluasi	47
Daftar Pustaka	55

Gambar 4.6 Daftar Isi

e. Peta Konsep

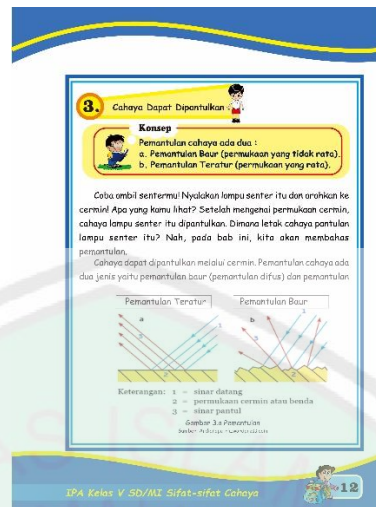
Peta konsep merupakan diagram yang menunjukkan konsep-konsep yang mewakili pembelajaran. Peta konsep mempunyai struktur berjenjang dari yang bersifat umum menuju khusus yang dilengkapi dengan garis penghubung yang sesuai.



Gambar 4.7 Peta Konsep

3. Bagian Isi

Pada bagian isi berisi penjelasan materi tentang sifat-sifat cahaya, konsep materi, gambar-gambar yang mendukung penjelasan materi dan kegiatan-kegiatan pengamatan untuk mendukung penjelasan materi agar mudah memahami isi bahan ajar. Bahan ajar yang dihasilkan berupa buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Kelas V yang digunakan siswa sebagai panduan melakukan eksperimen, sehingga isi bahan ajar ini terdiri dari: merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, alat dan bahan, prosedur percobaan, tabel data, analisis data, kesimpulan, dan pertanyaan.



Gambar 4.8 Bagian Isi

4. Bagian Pendukung

Berikut komponen-komponen bagian pendukung:

a. Konsep

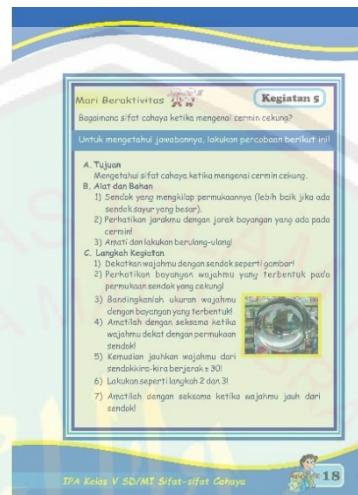


Gambar 4.9 Konsep

Konsep dalam buku ajar ini mencakup kesimpulan dari penjelasan materi.

b. Mari Beraktifitas

Berisi kegiatan pengamatan atau eksperimen, sehingga siswa mampu mengerti penjelasan yang ada dalam materi dari kolom “Mari Beraktifitas”



Gambar 4.10 Mari Beraktifitas

c. Uji Mandiri

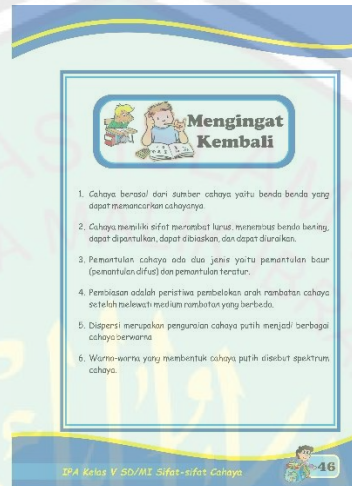
Uji mandiri berisi latihan soal untuk menguji tingkat pemahaman siswa setelah mempelajari materi yang diajarkan.



Gambar 4.11 Uji Mandiri

d. Mengingat Kembali

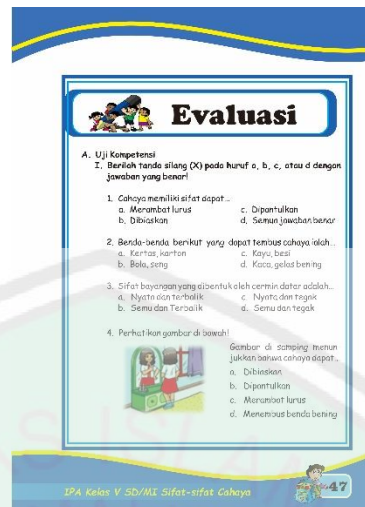
Kolom ini, Berisi tentang konsep-konsep penting yang dirangkum untuk memudahkan siswa mengingat kembali apa yang telah dipelajari.



Gambar 4.12 Mengingat Kembali

e. Evaluasi

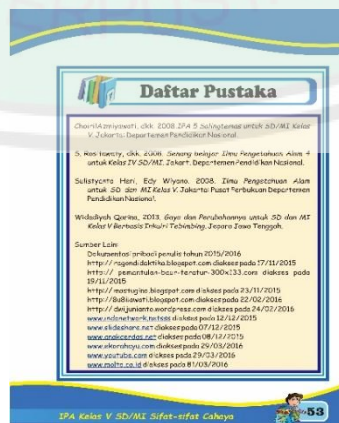
Kolom evaluasi ini, berisi latihan-latihan soal yang dapat digunakan untuk menguji pemahaman siswa selain itu, soal evaluasi diambil dari buku yang sudah terpercaya kevalidanya.



Gambar 4.13 Evaluasi

f. Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan daftar sumber atau buku lain yang digunakan oleh penulis sebagai sumber penulisan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Kelas V. Siswa dapat mencari rujukan lain yang telah dicantumkan pada daftar pustaka. Tujuan dari dibuatnya daftar pustaka adalah agar siswa mengetahui referensi atau sumber-sumber yang diambil untuk membuat buku ini.



Gambar 4.14 Daftar Pustaka

B. Validitas Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing

1. Hasil Validasi Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Inkuiri Terbimbing

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat dua macam, yakni data kuantitatif dan data kualitatif. Data tersebut diperoleh melalui dua tahap penilaian, yakni validasi ahli dan uji lapangan.

Data validasi buku ajar mulai diambil tanggal 29 September 2017 dan berakhir pada tanggal 07 November 2017, pengambilan data tersebut melalui hasil dari validasi ahli. Pengambilan data validasi diperoleh dari tiga validator ahli yang terdiri dari satu validator isi/materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan yang berperan sebagai pelaksana pembelajaran di kelas.

Data validasi produk pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Kelas V ini dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap pertama diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh Ibu Maryam Faizah, M.Pd. sebagai ahli isi/materi. Tahap kedua diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd sebagai ahli desain.

Tahap ketiga diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar oleh guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan

sebagai ahli pembelajaran dan tahap keempat diperoleh dari hasil uji coba perorangan dengan tiga responden, tahap kelima uji coba kelompok kecil dengan enam responden dan tahap keenam diperoleh dari hasil validasi terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan pada uji coba lapangan oleh 25 siswa. Identitas subyek validasi ahli isi mata pelajaran ini selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari angket penilaian dengan *likert*, sedangkan data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari validator. Berikut kriteria penskoran nilai yang digunakan dalam proses validasi:

Tabel 4.1 Kreteria Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa Kelas V

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

Hasil validasi dari para ahli ditentukan tingkat kevalidan dan pengambilan keputusan untuk revisi buku ajar dengan menggunakan kriteria kualifikasi sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kriteria Kualifikasi Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
$79\% < \text{skor} \leq 100\%$	Valid	Tidak perlu revisi
$59\% < \text{skor} \leq 79\%$	Cukup Valid	Tidak perlu revisi
$39\% < \text{skor} \leq 59\%$	Kurang Valid	Revisi
$0\% < \text{skor} \leq 39\%$	Tidak Valid	Revisi

Tabel 4. 3 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi, Ahli Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam , dan Siswa Kelas V

Jawaban	Skor
A	4
b	3
c	2
d	1

Penyajian data dari analisis penilaian berupa angket dari ahli isi/materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran adalah sebagai berikut:

2. Hasil Validasi Ahli Isi/Materi

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli isi/materi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi terhadap produk pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi

Sifat-sifat Cahaya Siswa Kelas V akan ditunjukkan melalui kuisioner dengan instrumen angket dilihat pada tabel 4.4, 4.5 dan 4.6.

a.) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Buku Ajar Oleh Ahli Isi/Materi

No.	Pertanyaan	x	xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan buku ajar.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
2.	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
3.	Kesesuaian Kompetensi inti dengan Indikator.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
4.	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
5.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
6.	Kejelasan paparan materi.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
7.	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi

8.	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
Jumlah		39	40	97,5%	Valid	Tidak Perlu Revisi

b.) Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli isi/materi. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data, dapat dihitung melalui presentase tingkat pencapaian berikut penjelasannya:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase tingkat kevalidan

xi = Skor jawaban tertinggi

x = Skor jawaban dari validator, oleh Ibu Maryam Faizah, M.Pd. sebagai ahli materi.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas**Ahli Isi/Materi**

Tingkat Validitas	F	%
Valid	9	90
Cukup Valid	1	10

Tabel 4.4 dan 4.5 menunjukkan bahwa hasil validasi ahli isi/materi sebesar 97% dan dinyatakan valid, yaitu pada item 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Sedangkan 10% dinyatakan cukup valid, yaitu pada item 10.

c.) Data Kualitatif

Berikut adalah paparan data kualitatif yang dihimpun dari kritik maupun saran oleh ahli materi yang dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kritik dan Saran Terhadap Materi

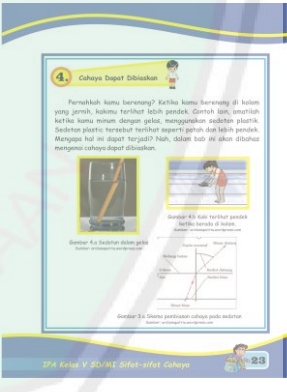
Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Maryam Faizah, M.Pd.	a. Buku ajar ini tersusun secara sistematis dan sesuai SK, KD materi hanya perlu sedikit revisi. b. Setiap materi dilengkapi dengan kegiatan percobaan siswa yang sesuai dan menarik. c. Bahasa yang digunakan cukup baik. d. Sudah dapat digunakan untuk penelitian.

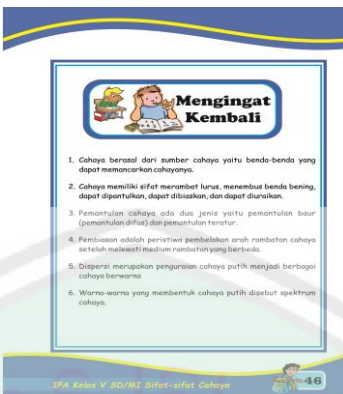
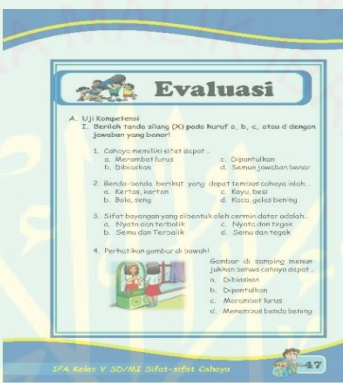
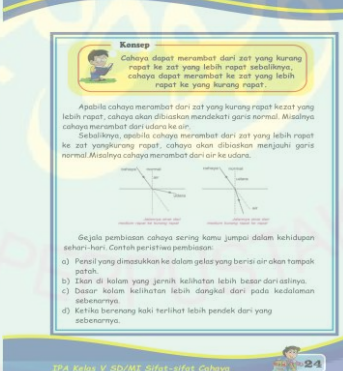
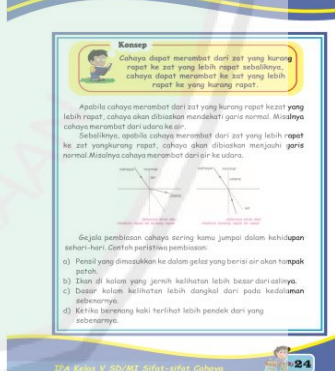
Berdasarkan tabel kritik dan saran diatas, telah dituliskan bawasannya ada beberapa aspek yang perlu direvisi dan diperbaiki sebagai pertimbangan apakah produk yang dihasilkan dapat digunakan atau tidak, serta sebagai

penyempurna produk dengan bertujuan agar produk tersebut lebih berkualitas. Produk yang dihasilkan memerlukan 1 kali perbaikan dari ahli materi. Validasi ahli materi ini dilakukan pada tanggal 29 bulan September tahun 2017 sampai pada tanggal 30 bulan September tahun 2017 oleh Ibu Maryam Faizah, M. Pd. Proses validasi ahli materi ini peneliti juga melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing Ibu Dr. Hj. Sulalah, M.Ag. Sehingga hanya sedikit revisi pada materi.

d.) Revisi Produk

Tabel 4.7 Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi

No	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Isi materi pada sifat cahaya dapat dibiaskan.		

2.	Isi rangkuman perlu diperbaiki.		
3.	Soal No. 5 tidak sesuai antara jawaban dengan gambar.		
4.	Konsep dari materi perlu diperbaiki.		

Dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli materi Ilmu Pengetahuan Alam dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi guna melakukan penyempurnaan komponen buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam sebelum melakukan uji coba kepada siswa.

3. Hasil Validasi Desain

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli isi/materi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi terhadap produk pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Siswa Kelas V akan ditunjukkan melalui kuisioner dengan instrumen angket dilihat pada tabel 4.8, 4.9 dan 4.10.

a.) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli desain dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Validasi Buku Ajar Oleh Ahli Desain

No	Pernyataan	x	xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas V.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas V.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi

5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
6	Tata letak gambar pada buku menarik	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
8	Ukuran gambar pada buku tepat.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
9	Warna pada buku konsisten.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
10	Layout pada buku menarik.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
Jumlah		38	40	95%	Valid	Tidak Perlu Revisi

b.) Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli desain. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis data, dapat dihitung melalui persentase tingkat pencapaian berikut penjelasannya:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

x : Skor jawaban dari validator, oleh Bapak Ahmad Abthokhi, M.Pd sebagai ahli materi.

$\bar{x}_i$: Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Desain

Tingkat Validitas	F	%
Valid	8	80
Cukup Valid	2	20

Tabel 4.8, dan 4.9 menunjukkan bahwa hasil validasi ahli desain sebesar 80% dan dinyatakan valid, yaitu pada item 1,4,5,6,7,8,9,10, Sedangkan 20% dinyatakan cukup valid, yaitu pada item 2,3.

c.) Data Kualitatif

Berikut adalah paparan data kualitatif yang dihimpun dari kritik maupun saran oleh ahli desain yang dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Kritik dan Saran Terhadap Ahli Desain

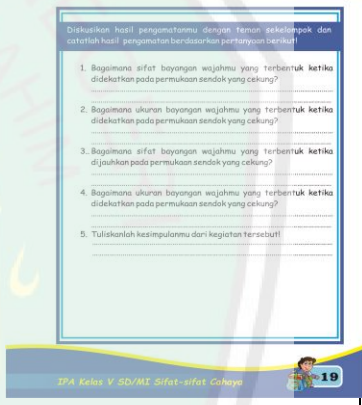
Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Ahmad Abthokhi, M.Pd.	a. Gambar pada cover warna diperterang. b. Penulisan disesuaikan dengan karakteristik siswa SD/MI. c. Isi produk diperbaiki lagi dan dioptimalkan pada inkuirinya. d. Backgroundnya diberi warna putih saja. e. Tata letak gambar menarik dan ukuran gambar sudah tepat. f. Ukuran huruf diperbesar. g. Sudah dapat digunakan untuk penelitian.

Berdasarkan tabel kritik dan saran diatas, telah dituliskan bawasannya banyak aspek yang perlu direvisi dan diperbaiki sebagai pertimbangan apakah produk yang dihasilkan dapat digunakan atau tidak, serta sebagai penyempurna produk dengan bertujuan agar produk tersebut lebih berkualitas. Produk yang dihasilkan memerlukan 3 kali perbaikan dari ahli desain. Validasi ahli desain ini dilakukan pada tanggal 29 bulan September tahun 2017 sampai pada tanggal 07 bulan November tahun 2017 oleh Bapak, Ahmad Abthokhi, M.Pd yang kemudian disetujui untuk dipergunakan uji coba.

d.) Revisi Produk

Tabel 4.11 Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain

No	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Gambar pada cover warna diperterang.		
2.	Penulisan disesuaikan dengan		

	karakteristik siswa SD/MI		
3.	Ukuran huruf diperbesar.		
4.	Backgroundnya a diberi warna putih.		

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli desain dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi guna melakukan penyempurnaan komponen Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam sebelum melakukan uji coba kepada siswa.

4. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Guru Kelas V

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli pembelajaran guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli pembelajaran guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam terhadap produk pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Siswa Kelas V akan ditunjukkan melalui kuisioner dengan instrumen angket dilihat pada tabel 4.12, 4.13 dan 4.15.

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli pembelajaran guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Validasi Buku Ajar Oleh Ahli Pembelajaran Guru**Kelas V**

No	Pernyataan	x	xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan buku ajar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
3	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Indikator.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
6	Kejelasan paparan materi.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat	4	4	100	Valid	Tidak Perlu Revisi

	mengukur kemampuan siswa.					
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
Jumlah		36	40	90%	Valid	Tidak Perlu Revisi

b. Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli pembelajaran guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis data, dapat dihitung melalui persentase tingkat pencapaian berikut penjelasannya:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

x : Skor jawaban dari validator, oleh Dra. Setyowati sebagai ahli pembelajaran guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

xi : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Pembelajaran**Guru Kelas V**

Tingkat Validitas	F	%
Valid	6	60
Cukup Valid	4	40

Tabel 4.12, dan 4.13 menunjukkan bahwa hasil validasi ahli pembelajaran guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam sebesar 60% dan dinyatakan valid, yaitu pada item 1,4,6, 10, Sedangkan 40% dinyatakan cukup valid, yaitu pada item 2,3,5,7,8,9.

c. Data Kualitatif

Berikut adalah paparan data kualitatif yang dihimpun dari kritik maupun saran oleh ahli pembelajaran guru kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Kritik dan Saran Terhadap Ahli Pembelajaran Guru Kelas V

Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Dra. Setyowati	a. Secara keseluruhan paparan materi dalam bahan ajar sudah sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. b. Penggunaan kata/kalimat dalam pemaparan materi perlu dibenahi lagi agar lebih mudah dipahami siswa. c. Perlu dibenahi dalam kesalahan pengetikannya. d. Sudah bisa digunakan untuk penelitian.

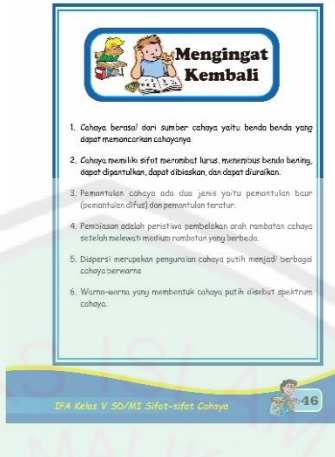
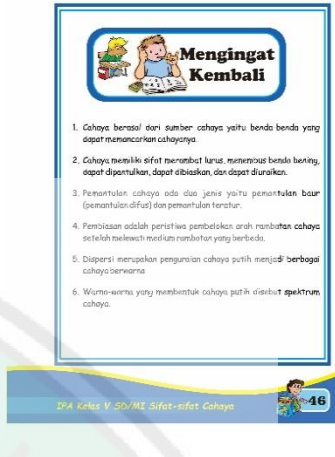
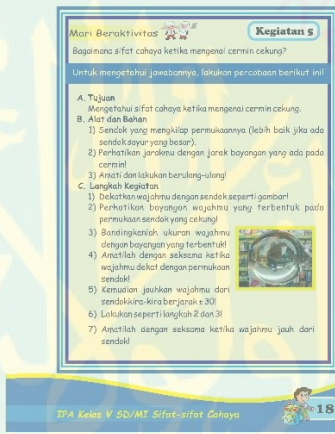
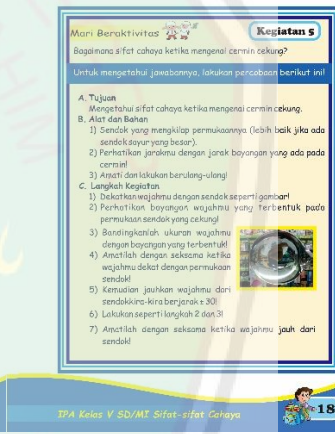
Berdasarkan tabel kritik dan saran diatas, telah dituliskan hanya sedikit aspek yang perlu direvisi dan diperbaiki sebagai pertimbangan apakah

produk yang dihasilkan dapat digunakan atau tidak, serta sebagai penyempurna produk dengan bertujuan agar produk tersebut lebih berkualitas. Produk yang dihasilkan pada validasi isi pembelajaran memerlukan 2 kali perbaikan dari ahli isi pembelajaran. Validasi ahli isi pembelajaran ini dilakukan pada tanggal 23 bulan Oktober tahun 2017 sampai pada tanggal 01 bulan November tahun 2017 oleh Ibu Dra. Setyowati yang kemudian disetujui untuk dipergunakan uji coba.

d. Revisi Produk

Tabel 4.15 Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Isi Pembelajaran

No	Poin yang di Revisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Ukuran huruf diperbesar		

2.	Penulisan lebih disesuaikan		
3.	Background diberi warna terang		

5. Hasil Uji Coba Penggunaan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing

Data validasi diambil dari hasil uji coba terhadap buku ajar pada tanggal 01 November – 03 November 2017. Produk pengembangan yang diuji cobakan dilapangan yaitu berupa buku ajar, yang mana pengujian produk ini melalui 3 tahap diantaranya; 1) uji coba perorangan (*one-on-one*) diwakili oleh 3 siswa yang memiliki tingkat kemampuan pintar yang baik,

sedang dan kurang; 2) uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*) diwakili oleh 6 siswa yang diambil secara acak; 3) uji coba lapangan (*field evaluation*) yang dilakukan oleh seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan.

a. Uji Coba Perorangan (*One-On-One*)

1) Paparan data kuantitatif

Berikut paparan data kuantitatif hasil uji coba perorangan dalam tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil Penelitian Uji Coba Perorangan

No	Pernyataan	Respons			$\sum x$	$\sum x_i$	P (%)	Tingkat kevalidan	Ket.
		1	2	3					
1.	buku ajar IPA ini dapat memudahkan kamu dalam belajar	4	4	3	11	12	91,7	Valid	Tidak Perlu revisi
2.	dengan penggunaan buku ajar IPA ini dapat memberi semangat kamu dalam belajar	4	4	4	12	12	100	Valid	Tidak Perlu revisi
3.	kamu mudah memahami materi pembelajaran yang ada di dalam buku ajar IPA	3	4	3	10	12	83,3	Valid	Tidak Perlu revisi
4.	bagaimana soal-soal pada buku ajar IPA	3	3	4	10	12	83,3	Valid	Tidak Perlu revisi

5.	bagaimanakah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA	4	3	3	10	12	83,3	Valid	Tidak Perlu revisi
6.	Selama mempelajari buku ajar IPA ini, apakah kamu menemui kata-kata yang sulit	4	3	3	10	12	83,3	Valid	Tidak Perlu revisi
7.	Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA	4	3	4	11	12	91,7	Valid	Tidak Perlu revisi
8.	Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar IPA ini mudah dipahami	3	4	4	11	12	91,7	Valid	Tidak Perlu revisi
9.	Setelah membaca soal-soal latihan, bagaimana soal-soalnya	3	4	3	10	12	83,3	Valid	Tidak Perlu revisi
10.	Apakah buku ajar IPA ini membantu kamu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan	4	4	4	12	12	100	Valid	Tidak Perlu revisi
Jumlah		36	36	35	107	120	89,1 %	Valid	Tidak Perlu revisi

Keterangan Responden:

1. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Faza Wahdana Ainiyatus Z
2. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Dicky Oktavian Fadhillah
3. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Ali Shidikin

2) Analisis Data

Data kuantitatif diperoleh dari uji perorangan pada tabel 4.16, langkah selanjutnya analisis data. Berikut adalah presentase tingkat pencapaian buku ajar uji coba perorangan:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase tingkat kevalidan

xi = Skor jawaban tertinggi

x = Skor jawaban dari responden siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan

Presentase hasil uji coba perorangan adalah 89,1%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala likert, tingkat pencapaian 89,1% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar ini tidak perlu direvisi.

Kritik dan saran dari responden pada uji coba perorangan dalam pertanyaan melalui angket, diterima dan dijadikan buku pertimbangan untuk penyempurnaan buku ajar.

b. Uji Coba Kelompok Kecil (Small Group Evaluation)

1) Paparan data kuantitatif

Berikut paparan data kuantitatif hasil uji coba kelompok kecil dalam tebal 4.17

Tabel 4.17 Hasil Penelitian Uji Coba Kelompok Kecil

No	Pernyataan	Respons						Σx	Σx_i	P (%)	Tingkat kevalidan	Ket.
		1	2	3	4	5	6					
1.	buku ajar IPA ini dapat memudahkan kamu dalam belajar	4	4	4	3	4	4	23	24	95,8	Valid	Tidak Perlu revisi
2.	dengan penggunaan buku ajar IPA ini dapat memberi semangat kamu dalam belajar	4	4	4	4	4	4	24	24	100	Valid	Tidak Perlu revisi
3.	kamu mudah memahami materi pembelajaran yang ada didalam	4	4	4	3	4	4	23	24	95,8	Valid	Tidak Perlu revisi

	buku ajar IPA											
4.	bagaimana soal-soal pada buku ajar IPA	3	3	3	4	3	3	19	24	79,1	Valid	Tidak Perlu revisi
5.	Bagaimana-kah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA	3	4	3	3	3	3	19	24	79,1	Valid	Tidak Perlu revisi
6.	Selama mempelajari buku ajar IPA ini, apakah kamu menemui kata-kata yang sulit	3	3	3	3	3	3	18	24	75	Valid	Tidak Perlu revisi
7.	Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA	4	4	4	4	4	4	24	24	100	Valid	Tidak Perlu revisi
8.	Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar IPA ini mudah dipahami	4	3	3	4	4	4	22	24	91,7	Valid	Tidak Perlu revisi
9.	Setelah membaca soal-soal latihan, bagaimana soal-soalnya	3	3	3	3	3	4	19	24	79,1	Valid	Tidak Perlu revisi

10.	Apakah buku ajar IPA ini membantu kamu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan	4	4	4	4	4	4	24	24	100	Valid	Tidak Perlu revisi
Jumlah		36	36	35	35	36	37	215	240	89,5 %	Valid	Tidak Perlu revisi

Keterangan Responden:

1. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Egi Nur Alamsah
2. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Eka Ahmad Syafi'i
3. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Iva Rosyidah
4. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Moh. Hafis Abdillah
5. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Tomi Irzaki
6. Siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan bernama Yofie Kurniawan

2) Analisis Data

Data kuantitatif dipeoleh dari uji coba kelompok kecil pada tabel 4.17, langkah selanjutnya yakni analisis data berikut adalah presentase tingkat pencapaian buku ajar uji coba kelompok kecil:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase tingkat kevalidan

xi = Skor jawaban tertinggi

x = Skor jawaban dari responden siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan

Presentase hasil uji coba kelompok kecil adalah 89,5% Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala likert, tingkat pencapaian 89,5% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar ini tidak perlu direvisi. Kritik dan saran dari responden pada uji coba kelompok kecil dalam pertanyaan melalui angket, diterima dan dijadikan bahan pertimbangan untuk penyempurnaan buku ajar.

c. Uji Lapangan (Field Evaluation)

1) Paparan data kuantitatif

Berikut paparan data kuantitatif hasil uji coba lapangan dalam tabel 4.18:

Tabel 4.18 Hasil Penelitian Uji Coba Lapangan

No	Pernyataan	Respons	$\sum x$	$\sum x_i$	P (%)	Tingkat kevalidan	Ket.
		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25.					
1.	Buku ajar IPA ini dapat memudahkan kamu dalam belajar	3,4,4,4,3,4,3,4,4,4,4,4,4,4,3,3,3,4,4,4,4,4,4	94	100	94	Valid	Tidak Perlu revisi
2.	dengan penggunaan buku ajar IPA ini dapat memberi semangat kamu dalam belajar	4,3,4,4,4,4,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	98	100	98	Valid	Tidak Perlu revisi
3.	kamu mudah memahami materi pembelajaran yang ada di dalam buku ajar IPA	3,4,4,4,3,4,3,4,4,4,4,3,3,4,4,4,4,3,4,4,4,4,4	89	100	89	Valid	Tidak Perlu revisi
4.	bagaimana soal-soal pada buku ajar IPA	4,4,3,4,3,3,3,3,3,4,3,3,3,3,4,4,4,3,3,4,4,3,3	85	100	85	Valid	Tidak Perlu revisi
5.	bagaimanakah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA	3,3,3,4,3,3,4,3,3,4,3,3,4,3,3,4,3,3,4,4,3,3,4,3,3	83	100	83	Valid	Tidak Perlu revisi
6.	Selama mempelajari buku ajar IPA ini, apakah kamu menemui kata-kata yang sulit	3,3,4,3,3,3,3,3,4,3,3,3,4,3,4,4,3,3,3,3,3,3,3	80	100	80	Valid	Tidak Perlu revisi
7.	Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA	4,4,4,4,3,3,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,3,4,4,4,4	96	100	96	Valid	Tidak Perlu revisi
8.	Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar	4,4,3,4,4,4,3,4,4,3,3,3,3,4,3,4,4,4,3,4,4,4,3	90	100	90	Valid	Tidak Perlu revisi

	IPA ini mudah dipahami						
9.	Setelah membaca soal-soal latihan, bagaimana soal-soalnya	3,4,3,4,3,4,3,3,3,3,3,3,3,3,4,4	84	100	84	Valid	Tidak Perlu revisi
10.	Apakah buku ajar IPA ini membantu kamu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan	4,4,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,3,4,4,4	95	100	95	Valid	Tidak Perlu revisi
Jumlah			894	1000	89,4 %	Valid	Tidak Perlu revisi

Keterangan Responden

No	Nama responden	Kelas
1.	Ali Shidikin	Lima
2.	Cindra Ayu Lestari	Lima
3.	Ahmad Rofiq Imron Rasya	Lima
4.	Dea Ayu Saputri	Lima
5.	Dewi Siksa Apriliani	Lima
6.	Dicky Oktavian Fadhilah	Lima
7.	Dina Agusnia	Lima
8.	Dyah Ayu Wulandari	Lima
9.	Egi Nur Alamsah	Lima
10.	Eka Ahmad Syafi'i	Lima
11.	Elly Putri Susiono Febri	Lima
12.	Farida	Lima
13.	Faza Wahdana Ainiyatus Z	Lima
14.	Iva Rosyida	Lima
15.	Latansa Shoffi Addina	Lima
16.	M. Rayhan Fahrish Rifan	Lima
17.	Melia Dewi Sasa	Lima
18.	Moh. Hafis Abdillah	Lima
19.	Natijatul Mukaromah	Lima
20.	Nidya Fatma Kiara	Lima
21.	Tomi Irzaki	Lima
22.	Wildan Rozaqiqi	Lima

23.	Kharisma Dewi Safitri	Lima
24.	Yofie Kurniawan	Lima
25.	Variessa Intan Nurnabila	Lima

2) Analisis Data

Data kuantitatif diperoleh dari uji coba lapangan pada tabel 4.15, langkah selanjutnya yakni analisis data berikut adalah presentase tingkat pencapaian buku ajar uji coba lapangan:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase tingkat kevalidan

Xi = Skor jawaban tertinggi

x = Skor jawaban dari responden siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan

Presentase hasil uji coba lapangan adalah 89,4%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala likert, tingkat pencapaian 89,4% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar ini tidak perlu direvisi. Kritik dan saran dari responden pada uji coba lapangan dalam pertanyaan melalui angket, diterima dan dijadikan bahan pertimbangan untuk penyempurnaan buku ajar.

C. Hasil Peningkatan Penggunaan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing

Berikut penyajian data *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari siswa kelas V pada uji coba lapangan disajikan pada tabel 4.19, dibawah ini:

Tabel 4.19 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Pre-Test Dan Post-Test

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	Ali Shidikin	0	20
2.	Cindra Ayu Lestari	40	80
3.	Ahmad Rofiq Imron Rasya	80	100
4.	Dea Ayu Saputri	80	100
5.	Dewi Siksa Apriliani	60	100
6.	Dicky Oktavian Fadhilah	50	100
7.	Dina Agusnia	60	100
8.	Dyah Ayu Wulandari	50	90
9.	Egi Nur Alamsah	60	100
10.	Eka Ahmad Syafi'i	40	70
11.	Elly Putri Susiono Febri	60	100
12.	Farida	50	80
13.	Faza Wahdana Ainiyatus Z	80	100
14.	Iva Rosyida	70	90
15.	Latansa Shoffi Addina	80	100
16.	M. Rayhan Fahrif Rifan	30	60
17.	Melia Dewi Sasa	20	80
18.	Moh. Hafis Abdillah	50	70
19.	Natijatul Mukaromah	40	90
20.	Nidya Fatma Kiara	70	100
21.	Tomi Irzaki	40	80
22.	Wildan Rozaqiqi	80	100
23.	Kharisma Dewi Safitri	50	90
24.	Yofie Kurniawan	20	50
25.	Variessa Intan Nurnabila	30	90
Rata-rata		51,6	85,6
Jumlah		1290	2140

Tabel di atas, dapat dilihat dengan mencari rata-rata hasil pre-test dan post-test dengan rumus:

$$\text{Mean} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan

Mean : rata-rata

$\sum x$: jumlah nilai pre atau post tes

N : jumlah sampel

Berdasarkan perhitungan rata-rata dengan menggunakan rumus di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* adalah 51,6 dan nilai rata-rata *post-test* adalah 85,6.

Rata-rata siswa tersebut dapat dilihat berdasarkan jumlah rata-rata atau mean *post-test* yakni 85,6 lebih besar dibandingkan dengan nilai *pre-test* yang cenderung lebih kecil yakni 51,6, menunjukkan bahwa terdapat pemahaman yang signifikan sebanyak 34%. Siswa mengalami peningkatan nilai-hasil belajar setelah menggunakan produk Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing, sehingga dapat dikatakan bahwa buku ajar yang peneliti kembangkan mampu secara efektif meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas V.

Data nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut selanjutnya dianalisis melalui uji t dua sampel. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya efektifitas terhadap perlakuan yang diberikan kepada kelompok objek penelitian. Indikator ada tidaknya efektifitas dari penelitian

ini apabila terjadi perbedaan antara hasil belajar siswa yang dilakukan sebelum dan setelah menggunakan buku ajar yang dikembangkan.

Berdasarkan data yang ada, maka akan dilakukan perhitungan terkait dengan buku ajar yang dikembangkan apakah dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak. Berikut langkah-langkah perhitungan menggunakan rumus uji-t:

Langkah 1:

Membuat H_0 dan H_1 dalam bentuk kalimat seperti pada bab metode penelitian sebelumnya.

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan (5%) antara sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar.

H_1 : ada perbedaan yang signifikan (5%) antara sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar.

Langkah 2: mencari T_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{d^2}{N(N-1)}}} \text{ dan } db = N-1 = 25-1=24$$

Langkah 3: menentukan kriteria uji-t.

Jika nilai t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} , maka hasilnya non signifikan, artinya H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Jika nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} , maka hasilnya signifikan, artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Langkah 4:

Menentukan hasil statistik pada *pre-test* dan *post-test* dengan rumus uji-t.

Tabel 4.20 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan *Pre-Test* dan *Post-Test* dengan

Rumus Uji-T

No	Nama	Nilai		(X ₂ – X ₁)	d ²
		<i>Pre-test</i>	<i>Pos-test</i>		
1.	Ali Shidikin	0	20	20	400
2.	Cindra Ayu Lestari	40	80	40	1600
3.	Ahmad Rofiq Imron Rasya	80	100	20	400
4.	Dea Ayu Saputri	80	100	20	400
5.	Dewi Siksa Apriliani	60	100	40	1600
6.	Dicky Oktavian Fadhilah	50	100	50	2500
7.	Dina Agusnia	60	100	40	1600
8.	Dyah Ayu Wulandari	50	90	40	1600
9.	Egi Nur Alamsah	60	100	40	1600
10.	Eka Ahmad Syafi'i	40	70	30	900
11.	Elly Putri Susiono Febri	60	100	40	1600
12.	Farida	50	80	30	900
13.	Faza Wahdana Ainiyatus Z	80	100	20	400
14.	Iva Rosyida	70	90	20	400
15.	Latansa Shoffi Addina	80	100	20	400
16.	M. Rayhan Fahrish Rifan	30	60	30	900
17.	Melia Dewi Sasa	20	80	60	3600
18.	Moh. Hafis Abdillah	50	70	20	400
19.	Natijatul Mukaromah	40	90	50	2500
20.	Nidya Fatma Kiara	70	100	30	900
21.	Tomi Irzaki	40	80	40	1600
22.	Wildan Rozaqiqi	80	100	20	400
23.	Kharisma Dewi Safitri	50	90	40	1600
24.	Yofie Kurniawan	20	50	30	900
25.	Variessa Intan Nurnabila	30	90	60	3600
Rata-rata		51,6	85,6	34	1308
Jumlah		1290	2140	850	32700

Berikut adalah hasil *pre-test* dan *post-test* dengan rumus uji-t:

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{d^2}{N(N-1)}}}$$

$$D = \frac{\sum D}{N}$$

$$= \frac{34}{\sqrt{\frac{32700}{25(25-1)}}} = \frac{850}{25}$$

$$= \frac{34}{\sqrt{\frac{32700}{600}}} = 34$$

$$= \frac{34}{\sqrt{54,5}}$$

$$= \frac{34}{7,38}$$

$$= 4,607$$

Keterangan:

T	: uji-t
D	: Different($X_2 - X_1$)
d ²	: variansi
N	: jumlah sampel

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 4,607$ $t_{tabel} = 1,711$, kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan setelah pemakaian buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing pada tabel 4.16, dari rata-rata hasil *pre-test* dapat diketahui bahwa $X_1 = 51,6$ dan hasil *post-test*, dapat diketahui bahwa $X_2 = 85,6$ maka menunjukkan hasil *post-test* mengalami peningkatan sebesar 34%.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing

Hasil pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya untuk memenuhi tersedianya buku ajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat atau mencapai hasil yang sudah ditetapkan didalam kurikulum kelas V SD/MI. Pengembangan ini terdiri dari 4 aspek yaitu:

1. Bagian Pra-pendahuluan

Bagian pra-pendahuluan terdiri atas *cover* depan, *cover* belakang, kata pengantar, dan pedoman penggunaan buku, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan daftar Isi. *Cover* depan didesain dengan gambar, warna, dan tulisan semenarik mungkin sesuai dengan karakteristik anak SD/MI. Tampilan *layout* menggunakan warna yang cerah dan banyak memfokuskan pada gambar-gambar yang sering dijumpai anak usia kelas V, karena anak masih dalam tahap operasional konkret yang belum bisa membayangkan benda abstrak. Maka pembuatan *cover* di desain dengan semenarik mungkin dengan bertujuan untuk menumbuhkan minat pembaca dalam mengetahui isi materi dalam buku ajar yang sudah dikembangkan. Demikian juga dengan desain isi halaman buku ajar didesain dengan semenarik mungkin.

2. Bagian Pendahuuan

Bagian pendahuluan terdiri dari judul buku dan peta konsep yang disesuaikan dengan materi yang dikembangkan. Judul buku dan peta konsep sangatlah penting dengan tujuan agar anak mengetahui apa yang akan dibahas dalam isi buku yang dikembangkan.

3. Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari penjelasan materi tentang sifat-sifat cahaya yang merupakan inti dari semua buku ajar. Di dalam buku ajar terdapat kegiatan-kegiatan yang dapat mengantarkan siswa kepada penemuan-penemuan sesuai dengan materi sifat-sifat cahaya kelas V SD/MI, sehingga siswa lebih memahami isi materi sifat-sifat cahaya karena siswa menemukan atau membuktikan sendiri dengan kegiatan pengamatannya sendiri. Di dalam buku ajar terdapat uji mandiri guna mengukur pemahaman siswa terhadap isi materi sifat-sifat cahaya dan terdapat rangkuman sebagai bahan mengingat kembali isi materi atau memperkuat ingatan siswa.

Namun apabila isi materi didalam buku ajar tidak memenuhi indikator maka arah pemikiran siswa akan menjadi salah dan untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari mereka dapat mengerjakan soal-soal latihan.

4. Bagian Pendukung

Bagian pendukung terdiri atas diskusi, pengamatan/percobaan, rangkuman, uji mandiri, uji kompetensi atau evaluasi, dan daftar pustaka.

pengamatan adalah salah satu kegiatan yang harus dilakukan oleh anak bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena mereka diajak melakukan pengamatan atau percobaan secara langsung dengan bimbingan guru sehingga mereka tidak berpikir abstrak dan ini adalah salah satu ciri-ciri buku ajar berbasis inkuiri terbimbing. Selain itu daftar pustaka didalam buku ajar ini juga suatu hal yang penting, untuk menyantumkan semua referensi atau sumber-sumber yang dibuat oleh buku ajar tersebut. Jadi jika siswa dapat mengetahuinya mereka bisa mencari referensi sendiri.

Prosedur pengembangan buku ajar ini melalui 4 tahap yaitu tahap pra-pengembangan, tahap pengembangan, tahap validasi dan tahap revisi produk/buku ajar. *Pada tahap pertama*, tahap pra-pengembangan yaitu peneliti mengkaji kurikulum yang bertujuan untuk menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dikembangkan dalam buku ajar. Selanjutnya, dilakukan studi lapangan atau penjajakan yang dilakukan peneliti berorientasi pada perilaku dan karakteristik siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan yang meliputi: a) menganalisis permasalahan/persulitan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, b) mengidentifikasi kebutuhan siswa akan buku ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa, c) melacak hasil-hasil riset terdahulu yang berkenaan dengan tema yang akan diteliti baik melalui studi kepustakaan maupun melakukan wawancara langsung, d) mengumpulkan informasi awal melalui wawancara sederhana dengan kepala sekolah dan wali kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan. Setelah studi lapangan yaitu pengumpulan dan pemilihan bahan yang akan

dikembangkan dan disesuaikan dengan kemampuan peserta didik pada tingkat SD/MI. Tahap terakhir pada tahap pra-pengembangan yaitu tahap menyusun kerangka buku ajar yang bertujuan agar buku ajar yang akan dikembangkan tersusun secara sistematis. Adapun komponen yang ada dalam kerangka buku ajar meliputi: definisi materi masing-masing sifat-sifat cahaya, konsep pemahaman masing-masing sifat-sifat cahaya, kegiatan pengamatan atau pembuktian masing-masing sifat-sifat cahaya, uji mandiri, rangkuman materi dan soal evaluasi yang memuat materi sifat-sifat cahaya.

Pada tahap kedua, tahap pengembangan produk berupa buku ajar. Buku ajar yang dikembangkan disusun dengan pengetahuan tambahan disertai dengan kegiatan yang membantu siswa memperoleh informasi dengan kemampuan yang dimiliki. Pada kerangka buku ajar yang dikembangkan ini dijadikan sebagai acuan untuk menyusun buku ajar yang sudah dikembangkan. Oleh karena itu, tahap pengembangan buku ajar ini melewati serangkaian proses yaitu: a) menyiapkan materi yang berkaitan dengan topik yang dibahas yaitu sifat-sifat cahaya, b) melakukan penataan isi dan struktur isi buku ajar dengan cara menentukan alur buku ajar IPA sesuai dengan kerangka buku ajar yang telah disusun. c) membuat langkah-langkah dalam memahami konsep sifat-sifat cahaya dan membuat evaluasi.

Tahap ketiga, tahap validasi buku ajar yang dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh data secara lengkap demi perbaikan produk dan kesempurnaan produk yang ingin dihasilkan. Selain itu untuk mengetahui produk yang ingin dikembangkan layak tidak untuk diuji cobakan pada siswa

kelas V SD/MI. Adapun langkah-langkah dalam memvalidasi produk yang dikembangkan yaitu melalui tahap pra-pengembangan dan tahap pengembangan seperti yang dijelaskan di atas. Kemudian dilakukan validasi kepada para ahli validator, diantaranya validasi ahli materi, ahli isi pembelajaran dan ahli desain, bertujuan untuk memperbaiki buku ajar yang dikembangkan dan untuk menentukan kevalidan buku ajar. *Tahap keempat*, tahap revisi buku ajar melakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap format awal berdasarkan hasil analisis dan informasi yang diperoleh dari para ahli, jika proses validasi sudah selesai dilakukan dan sudah dinyatakan dapat digunakan untuk uji coba siswa dari para ahli validator, peneliti dapat melakukan penelitian.

Buku ajar yang dikembangkan menitik beratkan pada pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri pada dasarnya, tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual saja tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan ketrampilan inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.⁵⁴ Diharapkan dengan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing siswa mampu berfikir mandiri serta kreatif terhadap hal-hal yang dibutuhkan selama proses pembelajaran.

⁵⁴ Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm.137

B. Analisis Hasil Validitas Pengembangan Buku Ajar Ilmu Penegtaahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing

1. Analisis Hasil Validasi Pengembangan Buku Ajar Ilmu Penegtaahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing

Data validasi yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari angket penilaian dengan menggunakan Skala Linkert, sedangkan data kualitatif berupa kritik dan saran dari validator. Untuk angket validator ahli dan siswa kriteria penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Kriteria Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

a) Analisis Hasil Validasi ahli Materi

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuisisioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut: a) Skor 4 untuk penilaian bahwa buku ajar valid, b) Skor 3 untuk penilaian bahwa buku ajar cukup valid, c) Skor 2 untuk penilaian bahwa buku ajar kurang valid, dan d) Skor 1 untuk penilaian bahwa buku ajar tidak valid.

Berdasarkan tabel 4.4 hasil validasi buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya oleh ahli materi yaitu menunjukkan presentase 97,5% valid dan dinyatakan tidak perlu revisi. Berikut paparan hasil tabel 4.4 beserta kritik dan saran pada tabel 4.6 validator ahli materi: 1) Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing para materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 100%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 2) Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 3) Kesesuaian Kompetensi inti dengan indikator diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 4) Kesesuaian indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar diperoleh penilaian dengan persentase 100%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 5) Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 6) Kejelasan paparan materi, ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa, kesesuaian

rangkuman materi dengan pembahasan, dan ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 7) Kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 75%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar cukup layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 8) Buku ajar ini tersusun secara sistematis dan sesuai SK, KD materi hanya perlu sedikit revisi.

Sedangkan untuk hasil tanggapan, kritik dan saran dari validasi ahli materi yaitu setiap materi harus dilengkapi dengan kegiatan percobaan siswa yang sesuai dan menarik, lebih baik bagian kegiatan percobaan, uji mandiri, dan rangkuman diberikan background print warna yang terang diharapkan lebih menarik siswa dan bahasa yang digunakan cukup baik. Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Ibu Maryam Faizah, M.Pd. sebagai ahli materi, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{39}{40} \times 100\%$$

$$P = 97,5\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh persentase sebesar 97,5% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya buku ajar

IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya layak digunakan sesuai dengan validasi ahli materi.

b) Analisis Hasil Validasi ahli Desain

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuisioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut: a) Skor 4 untuk penilaian bahwa buku ajar valid, b) Skor 3 untuk penilaian bahwa buku ajar cukup valid, 3) Skor 2 untuk penilaian bahwa buku ajar kurang valid, 4) Skor 1 untuk penilaian bahwa buku ajar tidak valid.

Berdasarkan tabel 4.8 hasil validasi buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya oleh ahli desain yaitu menunjukkan presentase 95% valid dan dinyatakan tidak perlu revisi. Berikut paparan hasil table 4.8 beserta kritik dan saran pada tabel 4.10 validator ahli desain: 1) Desain cover dan gambar pada buku sesuai dengan isi materi buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 2) Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas V diperoleh penilaian dengan persentase 75%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 3) Gambar pada buku sesuai dengan materi, dekat dengan kehidupan siswa dan dapat menarik minat baca diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku

ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 4) Tata letak gambar pada buku menarik dan ukuran gambar pada buku tepat sehingga diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 5) Warna pada buku konsisten dan layout pada buku menarik sehingga diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi.

Sedangkan untuk hasil tanggapan, kritik dan saran ahli desain yaitu: gambar pada cover warna diperterang, penulisan harus disesuaikan dengan karakteristik siswa SD/MI, isi produk diperbaiki lagi dan dioptimalkan pada inkuirinya, backgroundnya diberi warna putih, desain bagian atas buku diperbaiki kembali, tata letak gambar menarik dan ukuran gambar sudah tepat dan sudah dapat digunakan untuk penelitian.

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Bapak Ahmad Abthokhi, M.Pd sebagai ahli desain, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{38}{40} \times 100\%$$

$$P = 95\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh persentase sebesar 95% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak

perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya layak digunakan sesuai dengan validasi ahli desain.

c) Analisis Hasil Validasi ahli Isi Pembelajaran

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuisioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut: a) Skor 4 untuk penilaian bahwa buku ajar valid, b) Skor 3 untuk penilaian bahwa buku ajar cukup valid, c) Skor 2 untuk penilaian bahwa buku ajar kurang valid, d) Skor 1 untuk penilaian bahwa buku ajar tidak valid.

Berdasarkan tabel 4.12 hasil validasi buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya oleh ahli isi pembelajaran yaitu menunjukkan presentase 90% valid dan dinyatakan tidak perlu revisi. Berikut paparan hasil table 4.12 beserta kritik dan saran pada tabel 4.14 validator ahli isi pembelajaran: 1) Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan buku ajar, kesesuaian indikator yang disajikan dengan kompetensi dasar, kejelasan paparan materi buku ajar dan kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 75%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar cukup layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 2) Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar dan kesesuaian standar kompetensi dengan Indikator diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini

menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 3) Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran dan ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 4) Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan dan ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi.

Sedangkan hasil tanggapan, kritik dan saran ahli isi pembelajaran yaitu: Secara keseluruhan paparan materi dalam buku ajar sudah sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai, penggunaan kata/kalimat dalam pemaparan materi perlu dibenahi lagi agar lebih mudah dipahami siswa, perlu dibenahi dalam kesalahan pengetikannya dan sudah bisa digunakan untuk penelitian.

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Ibu Dra. Setyowati sebagai ahli isi pembelajaran, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{36}{40} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh persentase sebesar 90% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu

direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya layak digunakan sesuai dengan validasi ahli isi pembelajaran.

2. Analisis Hasil Validasi Uji Coba Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuisisioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut: a) Skor 4 pada jawaban a untuk penilaian bahwa buku ajar sangat menarik, b) Skor 3 pada jawaban b untuk penilaian bahwa buku ajar cukup menarik, c) Skor 2 pada jawaban c untuk penilaian bahwa buku ajar kurang menarik, dan d) Skor 1 pada jawaban d untuk penilaian bahwa buku ajar tidak menarik.

Berdasarkan data yang tertera pada tabel 4.13, 4.14, 4.15 angket tanggapan diisi oleh sasaran subyek yaitu seluruh siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan, yang dibagi Menjadi 3 tahap yaitu: 1) Uji Coba Perorangan, 2) Uji Coba Kelompok Kecil, 3) Uji Coba Lapangan.

Angket tanggapan yang diisi oleh siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan dalam Uji Coba Perorangan (*One-On-One*) yang berjumlah 3 siswa, dapat di hitung secara keseluruhan menggunakan presentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{107}{120} \times 100\%$$

$$= 89,1\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh presentase sebesar 89,1% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu revisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasannya buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya.

Angket tanggapan yang diisi oleh siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan dalam uji coba kelompok kecil (*Small Group Evalution*) yang berjumlah 6 siswa, dapat dihitung secara keseluruhan menggunakan presentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{215}{240} \times 100\%$$

$$= 89,5\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh presentase sebesar 89,5% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu revisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasannya buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Angket tanggapan yang diisi oleh siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan dalam uji coba lapangan (*Field Evalution*) yang

berjumlah 25 siswa, dapat dihitung secara keseluruhan menggunakan presentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{894}{1000} \times 100\% \\ = 89,4\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh presentase sebesar 89,4 % berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu revisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasannya buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya layak digunakan dalam proses pembelajaran.

C. Analisis Hasil Peningkatan Penggunaan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan hasil peningkatan belajar siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji I Kabupaten Pasuruan yang menggunakan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Beji I Kabupaten Pasuruan tersebut.

Hasil belajar siswa setelah menggunakan buku ajar IPA berbasis Inkuiri Terbimbing menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan dapat membantu guru dalam proses peningkatan hasil belajar siswa dan bahan ajar tersebut dinyatakan valid atau sudah memenuhi kriteria kevalidan, karena buku ajar yang dikembangkan didesain berdasarkan kriteria siswa, sebagai buku

penunjang pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi sifat-sifat cahaya yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP tahun 2006.

Buku ajar juga didesain semenarik mungkin menggunakan variasi tata letak gambar, pilihan warna, variasi huruf yang sesuai dengan kebutuhan sehingga tidak membosankan dan menarik untuk dibaca. Buku ajar tersebut dilengkapi dengan landasan Al-Quran serta isi dan pedoman buku, sehingga pembaca dapat mengerti tujuan dari buku Ilmu Pengetahuan Alam berbasis Inkuiri Terbimbing. Materi yang disajikan sesuai dengan SKKD, sehingga buku ajar ini dapat tersusun secara sistematis. Pada setiap pembahasan dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung untuk menumbuhkan daya tarik mempelajarinya. Soal evaluasi dari buku ajar ini juga dilengkapi dengan percobaan-percobaan sederhana, konsep, uji mandiri dan rangkuman seluruh materi.

Penggunaan inkuiri merupakan salah satu proses pembelajaran yang mengedepankan pengamatan secara langsung, sehingga siswa dapat mengamati/membuktikan secara aj tentang fakta-fakta yang dipelajari dalam konsep-konsep materi sifat-sifat cahaya. Hal ini sesuai dengan teori Piaget yang menjelaskan bahwa anak usia 7-11 tahun sudah berpikir rasional, mampu mengingat, memahami dan memecahkan masalah yang bersifat konkrit, tetapi belum dapat menghadapi hal-hal yang abstrak, karena pada anak usia 7-11 tahun masih berada pada tahap operasional konkret. Dengan demikian, penggunaan buku ajar IPA berbasis Inkuiri Terbimbing dapat berpengaruh

terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Beji I Kabupaten Pasuruan, hal ini dibuktikan dengan hasil belajar yang baik.

Peneliti ini dalam memperoleh hasil belajar diukur dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan pada data di tabel 4.19 dan 4.20 yakni hasil *pre-test* dan *post-test* teradap siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 51,6 dan nilai rata-rata *post-test* adalah 85,6 yang dapat dilihat berdasarkan jumlah rata-rata mean *post-test*, menunjukkan bahwa terdapat pemahaman yang signifikan sebanyak 34%. Sekaligus diperkuat dari analisis *t-test* yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 4,607$ lebih besar daripada $t_{tabel} = 1,711$. Kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan setelah pemakaian buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil terhadap pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing diawali dengan melakukan observasi dan wawancara kepada guru kelas V Sekolah asar Negeri Beji 1, melakukan identifikasi standar kompetensi dan kompetensi dasar, mengumpulkan materi-materi yang berkaitan dengan sifat-sifat cahaya yang berbasis inkuiri terbimbing kemudian di cetak menjadi buku, diuji cobakan kepada validator untuk di validasi, merevisi produk, kemudian diuji coba lapangan kepada siswa kelas V, dan yang terakhir penyempurnaan produk dari hasil uji coba dan revisi para ahli.
2. Validitas buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing didasarkan pada: a. Validator ahli isi/materi mencapai 97,5% yang mempunyai kualifikasi Valid. Validator ahli desain mencapai 95% yang mempunyai kualifikasi valid, Validator ahli pembelajaran guru bidang studi ilmu pengetahuan memperoleh prosentase kevalidan mencapai 90% yang mempunyai kualifikasi valid, b. Uji coba lapangan terhadap siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 dengan menggunakan buku ajar ilmu

pengetahuan alam berbasis inkuiri terbimbing mencapai 86,4% yang mempunyai kualifikasi valid.

3. Penggunaan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing, dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan ditunjukkan dengan rata-rata nilai *pre-test* adalah 51,6 dan nilai rata-rata *post-test* adalah 85,6 yang dapat dilihat berdasarkan jumlah rata-rata mean *post-test*, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan sebanyak 34%. Pada uji-t manual dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh hasil t_{hitung} 4,607 t_{tabel} 1,711 artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga buku ajar ilmu pengetahuan alam berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar materi sifat-sifat cahaya.

B. Saran

Saran-saran yang diajukan meliputi saran untuk keperluan pemanfaatan produk, saran untuk deseminasi dan saran pengembangan lanjutan, secara rinci berikut penjelasan terkait dengan saran-saran:

1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk

Berikut beberapa saran terkait dengan keperluan pemanfaatan produk:

- a. Buku ajar ini disusun sesuai dengan karakteristik siswa, sehingga diharapkan siswa dapat menggunakannya secara mandiri.

- b. Buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing bukanlah satu-satunya sumber belajar siswa, hendaknya guru menyarankan siswa untuk membaca sumber lain yang relevan.
- c. Buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing dapat disesuaikan dengan kurikulum yang ada, yaitu Standar Kompetensi menetapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model, dan pada Kompetensi Dasar mendeskripsikan sifat-sifat cahaya dan membuat suatu karya, misalnya periskop, kaleidoskop, lup dari bahan sederhana dengan menerapkan sifat-sifat cahaya.

2. Saran untuk Deseminasi Produk

Pengembangan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing ini tidak melakukan tahap desiminasi (penyebaran produk), namun bila dikehendaki untuk proses deseminasi beberapa yang perlu yang perlu dipertimbangkan yaitu:

- a. Buku ajar ini disusun berdasarkan karakteristik siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan. Bila hendak diperbanyak, sebaiknya dilakukan revisi sesuai dengan karakteristik pengguna lain.

3. Saran untuk Pengembangan Lanjutan

Berdasarkan catatan saat uji coba yang telah dilaksanakan, maka untuk pengembang lanjutan dan untuk mengoptimalkan pemanfaatan buku ajar, memberikan saran-saran sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan ini sudah dilakukan revisi-revisi kecil sesuai dengan saran validator dan siswa pengguna. Namun, untuk lebih meningkatkan kualitas buku ajar hendaknya direvisi lebih lanjut.
- b. Buku ajar ini hanya terbatas pada materi sifat-sifat cahaya dengan berbasis inkuiri oleh karena itu, perlu dikembangkan untuk materi-materi yang lain dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.
- c. Buku ajar ini lebih bagus dilengkapi dengan multimedia interaktif sebagai pendukung pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada materi sifat-sifat cahaya.



DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an dan Terjemahnya, 1990, Semarang: Menara Kudus.

Ardi, Bahrudin. 2013. *“Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas V SDN 5 Mayonglor Kabupaten Jepara”*, Skripsi. Semarang: Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Universitas Negeri Semarang.

Arikunto. 2003. *Dasar-dasar EValuasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Borg, W.R and Gall, M.D., 2003. *Educational Research An Introduction 4th Edition*, London: Longman Inc.

Djojosoediro Wasih, *Jurnal Unit 1 Hakikat Ipa Dan Pembelajaran Ipa Sd*.

Fithriyah Musa'adatul, 2013. *Pengembnan Buku Ajar Pembelajaran Ipa Kelas IV Materi Struktur Dan Fungsi Bagain-Bagian Tumbuhan Berbasis Inkuiri Terbimbing Di Mi Al-Kausar Lamongann*, Skripsi, Malang: Program S1 Uin Maliki Malang,

Iqbal Nurul Azha, 2012. *Jurnal Etimon Volume Ii Nomor I*, <https://pusatbahasaalazhar.wordpress.com/persembahan-buat-guru/sains-dan-psudosains/>.Pukul. 21:24.

Kajian Pustaka, *Pengaruh penggunaan metode inkuiri Terhadap Mata Pelajaran IPA Materi Cahaya dan Sifat-sifatnya Pada IV Negeri Mrnggen Tengah Temanggung*.

Komaruddin, Yooke Tjuparmah S. Komaruddin, 2000. *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademika Permata.

Mahbubah Lilik, 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Pada Tema Makananku Sehat Dan Bergizi Subtema Kebiasaan Makanku Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV A SDN Petungasri 1 Pandaan Kabupaten Pasuruan*, Skripsi, Malang: Progam S1 Uin Maliki Malang.

- Riyanto, Yatim. 2012. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Saidah, Anis. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas IV MINU An-Nur BokorKecamatan Turen Malang*. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. UIN MALIKI Malang.
- Sa'diyah, Zumrotus. *Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab Kelas III Semester III Berbasis Pakem di MI Nurul Huda Mulyorejo Sukun Malang, Proposal*.
- Sagala Syaiful, 2010. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya Wina, 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Setiawan, Ebta. *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi III* (<http://pusat.bahas.diknas.go.id/>), E-book.
- Setiyawan Astuti Y., B, 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa)Lks) Berbasis Pendekatan Inkuiriterbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor*, Jurnal, Semarang: Fakultas Fmipa Unnes.
- Setyosati, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sofan Amri dan Lif Khoirul Ahmadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran(Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum)*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto Ahmad, 2013. *Teori Belajar Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto, 2007. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Prstasi Pustaka.
- Uyun, Fitratul. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik bagi Kelas 5 MIN 1 Malang*. Thesis. Malang: program Pascasarjana UIN Maliki Malang.

Wahidmurni. 2008. *Cara Mudah Menulis Proposal dan Laporan Penelitian Lapangan, Pendekatan Kuanlitatif dan Kuantitatif (skripsi, Thesis, dan Disertasi)*. Malang: UM Press.

W. Gulo, 2008. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Gramedia.

Widadiyah ,Qarina. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Gaya dan Perubahannya Kelas V SDI Al-Ma'arif 01 Singosari Malang*".Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang.

Yasirah, 2009. *Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Gerak Benda Mata Pelajaran IPA Melalui Pendekatan Inkuiri Siswa Kelas III MI Sumber Payung di Gading Sumenep, Skripsi*.Malang: program S1 UIN MALiki Malang.

Yooke Tjuparmah S. Komaruddin dan Komaruddin, 2000. *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah*, Jakarta: Pt. Bumi Aksara.

The logo is a green shield-shaped emblem. It features a central yellow calligraphic design. The text "UNIVERSITAS ISLAM NEGERI" is written in a semi-circle at the top, and "MAULANA MALIK IBRAHIM" is written in a semi-circle at the bottom. Below the calligraphy, the words "PUSAT PERPUSTAKAAN" are written in a semi-circle.

LAMPIRAN - LAMPIRAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk_uinmalang@yahoo.com

Nomor : Un.3.1/FL.00.1/ 81 /2017
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

1 Februari 2017

Kepada
Yth. Kepala SDN Beji 1 Pasuruan
di
Pasuruan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Satria Darma Wibowo
NIM : 12140094
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester – Tahun Akademik : Genap - 2017/2018
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Inquiry Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Siswa Kelas V SDN Beji 1 Kab. Pasuruan

Lama Penelitian : Februari sampai dengan April (3 bulan)
diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan
Wakil Dekan Bid. Akademik,

Dr. H. Sufalah, M.Ag
NIP. 19651112 199403 2 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI BEJI I
Jalan Raya Beji Telp.(0343) 6531128 – Kode Pos 67154
Kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/ 153 /424.071.02.1.01/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri Beji I Kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan.

Menyatakan bahwa :
Nama : **SATRIA DARMA WIBOWO**
NIM : 12140094
Jenis Kelamin : Laki-laki
Fakultas/Jurusan : FITK/PGMI
Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Yang bersangkutan adalah benar-benar telah melakukan Penelitian guna menyusun Skripsi mulai tanggal 1 November 2017 s.d 5 November 2017 di SDN Beji I Kec. Beji Kab. Pasuruan dengan Judul **Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji I Kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Beji, 27 Februari 2018
Kepala SD Negeri Beji I


H. SUNDARI, S.Pd
NIP.19621225 198112 2 001



BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama : Satria Darma Wibowo

NIM : 1214 00 94

Judul : Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis
Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat - Sifat Cahaya
Siswa kelas V sekolah Dasar Negeri Beji 1 kabupaten Pasuruan .

Dosen Pembimbing : Dr. Hj. Sulalah, M. Ag.

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.	31 - 1 - 2017	Revisi Hasil Ujian proposal	
2.	20 - 1 - 2018	- Lalar Gelombang - Rumusan masalah -	
3.	28 - 2 - 2018	- Bab IV & Bab V	
4.	19 - 3 - 18	- AB stalk -	
5.	4 - 4 - 18	- Acc Ujian skripsi	
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Malang, 4 April 2018

Mengetahui

Ketua Jurusan PGMI,

A. Sholeh

NIP. 19760803 200604 1 001



IDENTITAS SUBYEK VALIDATOR AHLI

No.	NAMA	JABATAN	EVALUATOR
1.	Maryam Faizah, M.Pd.I	Dosen Jurusan PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan	Validator Ahli Materi
2.	Ahmad Abtokhi, M.Pd.	Dosen Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi	Validator Ahli Desain
3.	Dra. Setyowati	Guru Kelas V Sekolah Dasar Negeri Beji 1 Kabupaten Pasuruan	Validator ahli Pembelajaran

Instrumen Validasi Ahli Materi

FORMAT PENILAIAN ISI MATERI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya

Penyusun : Satria Darma Wibowo

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar IPA kelas V tentang sifat-sifat cahaya menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi buku ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran buku ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2

STB	Sangat Tidak Baik	1
-----	-------------------	---

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan buku ajar.				
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar.				
3	Kesesuaian Kompetensi inti dengan Indikator.				
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.				
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.				
6	Kejelasan paparan materi.				
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.				
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.				
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.				
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar.				
Jumlah					

Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa buku ajar ini:

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum dapat digunakan

Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang, ... 20...

Validator

.....

NIP.

Instrumen Validasi Ahli Desain
FORMAT PENILAIAN AHLI DESAIN

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya
Penyusun : Satria Darma Wibowo

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar IPA kelas V tentang sifat-sifat cahaya menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi buku ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran buku ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama :
Instansi :
Pendidikan :
Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi.				
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas V.				
3	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas V.				
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi.				
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa				
6	Tata letak gambar pada buku menarik				
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa.				
8	Ukuran gambar pada buku tepat.				
9	Warna pada buku konsisten.				
10	Layout pada buku menarik.				
Jumlah					

Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini:

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum dapat digunakan

Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang, ... 20...

Validator

.....

NIP.

Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

FORMAT PENILAIAN AHLI PEMBELAJARAN UNTUK GURU

BIDANG STUDI IPA KELAS IV SD/MI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya

Penyusun : Satria Darma Wibowo

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar IPA kelas V tentang sifat-sifat cahaya menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan buku ajar.				
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar.				
3	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Indikator.				
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.				
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.				
6	Kejelasan paparan materi.				
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.				
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.				
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.				
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam buku ajar.				
Jumlah					

Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa buku ajar ini:

- Dapat digunakan tanpa revisi

- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Beji, ... 20...

Validator

.....

NIP.

Instrumen Validasi Siswa/Uji Lapangan

INSTRUMEN PENILAIAN BUKU AJAR UNTUK SISWA

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya

Penyusun : Satria Darma Wibowo

A. Pengantar

Adik, selain buku pelajaran yang sudah kamu kenal sebelumnya, masih ada banyak buku penunjang pelajaran lain yang bisa adik gunakan sebagai bahan ajar di sekolah maupun di rumah, salah satunya adalah buku ajar. Buku ajar merupakan bahan ajar yang dapat membantu adik belajar secara mandiri. Setelah ini adik akan diberi contoh bahan ajar secara langsung. Berkaitan dengan pelaksanaan pembuatan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa kelas V pokok bahasan “Sifat-sifat Cahaya”, maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang telah dibuat sebagai salah satu media belajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan adik sebagai siswa kelas V agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai buku ajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan adik.

Nama :

Kelas :

Sekolah :

B. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu adik membaca atau mempelajari buku ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang adik anggap paling tepat.

3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Pertanyaan-Pertanyaan Angket

1. Apakah buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat memudahkan adik dalam belajar?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit
2. Apakah dengan penggunaan buku ajar Ilmu Pngetahuan Alam ini dapat memberi semangat dalam belajar adik?
 - a. Sangat memberi semangat
 - b. Memberi semangat
 - c. Kurang memberi semangat
 - d. Tidak memberi semangat
3. Apakah adik mudah memahami bahan pelajaran yang ada di dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit
4. Menurut adik, bagaimana soal-soal pada buku ajar Ilmu Pngetahuan Alam ini?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang
 - d. Sulit
5. Bagaimanakah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini?
 - a. Sangat mudah dibaca
 - b. Mudah
 - c. Kurang
 - d. Tidak

6. Selama mempelajari buku ini, apakah adik menemui kata-kata yang sulit?
 - a. Tidak menemukan
 - b. Cukup banyak menemukan
 - c. Jarang menemukan
 - d. Sering menemukan
7. Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini?
 - a. Sangat mudah
 - b. Cukup mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Tidak mudah
8. Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar bisa dipahami?
 - a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
9. Setelah membaca soal-soal latihan, bagaimana soal-soalnya?
 - a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
10. Selama menggunakan buku ajar, apakah kalian memerlukan bantuan orang lain seperti teman, guru, atau orang tua untuk mempelajarinya?
 - a. Sangat memerlukan bantuan orang lain
 - b. Sering memerlukan bantuan orang lain
 - c. Kadang-kadang memerlukan bantuan orang lain
 - d. Tidak memerlukan bantuan orang lain

Terima Kasih

Soal Pretest

Nama :

No. Absen :

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d dengan jawaban yang benar!

1. Di bawah ini yang merupakan sumber cahaya adalah....
 - a. bintang
 - b. bulan
 - c. kaca
 - d. cermin
2. Di bawah ini merupakan benda yang dapat ditembus oleh cahaya, **kecuali**....
 - a. gelas bening
 - b. kaca jendela
 - c. karton
 - d. plastik bening
3. Gelas bening dapat ditembus oleh cahaya. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat....
 - a. merambat lurus
 - b. menembus benda bening
 - c. dapat dipantulkan
 - d. dapat dibiaskan
4. Cermin yang permukaan pantulnya berbentuk cekungan disebut....
 - a. cermin cembung
 - b. cermin datar
 - c. cermin hias
 - d. cermin cekung
5. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung adalah....
 - a. nyata dan terbalik
 - b. nyata dan tegak
 - c. semu dan terbalik
 - d. semu dan tegak
6. Jika cahaya datang dari zat yang lebih rapat menuju zat yang kurang rapat cahaya akan....
 - a. dibiaskan mendekati garis normal
 - b. dibiaskan menjauhi garis normal
 - c. dipantulkan mendekati garis normal

- d. dipantulkan menjauhi garis normal
7. Sudut bias adalah sudut yang dibentuk oleh....
- a. sinar bias dengan bidang batas
 - b. sinar bias dengan garis normal
 - c. sinar pantul dengan dinding pantul
 - d. sinar pantul dengan garis normal
8. Peristiwa dibawahini, yang termasuk akibat pembiasan cahaya yaitu....
- a. terbentuknya warna pada gelembung sabun
 - b. dasar sungai yang airnya jernih tampak lebih dangkal daripada yang sebenarnya
 - c. terbentuknya bayangan oleh cermin
 - d. sampainya cahaya matahari di permukaan bumi
9. Cermin yang digunakan pada kaca spion mobil atau motor adalah....
- a. cermin datar
 - b. cermin cekung
 - c. cermin cembung
 - d. cermin rias
10. Terbentuknya pelangi merupakan salah satu peristiwa....
- a. pemantulan cahaya
 - b. pembiasan cahaya
 - c. penguraian cahaya
 - d. pembentukan bayangan

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan benar!



1. Sifat cahaya yaitu dapat menembus benda bening seperti....
2. Salah satu contoh akibat penguraian cahaya adalah....
3. Cermin yang biasa di pakai untuk spion mobil/motor adalah jenis cermin....

4. Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat maka cahaya akan dibiaskan....
5. Pensil yang ada di dalam air terlihat patah. Hal tersebut menunjukkan bahwa cahaya dapat...

III. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang benar!



1. Apa yang dimaksud dengan sumber cahaya?

Jawab:.....

2. Sebutkan sifat-sifat cahaya yang kamu ketahui dan berilah contohnya!

Jawab:.....

3. Jelaskan sifat-sifat bayangan yang dibentuk apabila sebuah benda diletakkan di depan cermin datar!

Jawab:.....

4. Sebutkan contoh akibat peristiwa dispersi/penguraian cahaya!

Jawab:.....

5. Mengapa pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok/patah?

Jawab:.....

Soal Posttest

Nama :

No. Absen :

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d dengan jawaban yang benar!

1. Cahaya memiliki sifat dapat....
 - a. merambat lurus
 - b. dibiaskan
 - c. dipantulkan
 - d. semua jawaban benar
2. Benda-benda berikut yang dapat tembus cahaya ialah....
 - a. kertas, karton
 - b. bola, seng
 - c. kayu, besi
 - d. kaca, gelas bening
3. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar adalah....
 - a. nyata dan terbalik
 - b. nyata dan tegak
 - c. semu dan terbalik
 - d. semu dan tegak
4. Perhatikan gambar di bawah!

Gambar di samping menunjukkan bahwa cahaya dapat....



- b. dibiaskan
- c. dipantulkan
- d. merambat lurus
- e. menembus benda bening

5. Perhatikan gambar di bawah!

Sifat cahaya yang ditunjukkan hasil percobaan tersebut adalah....



- a. cahaya dapat dibiaskan
- b. cahaya dapat diuraikan
- c. cahaya dapat dipantulkan

d. cahaya dapat merambat lurus

6. Perhatikan gambar di bawah!



Sifat cahaya yang ditunjukkan hasil percobaan tersebut adalah....

- a. cahaya dapat dibiaskan
- b. cahaya dapat diuraikan
- c. cahaya dapat dipantulkan
- d. cahaya dapat menembus benda bening

7. Jika cahaya datang dari zat yang kurang rapat menuju zat yang lebih rapat cahaya akan....

- a. dibiaskan mendekati garis normal
- b. dibiaskan menjauhi garis normal
- c. dipantulkan mendekati garis normal
- d. dipantulkan menjauhi garis normal

8. Sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh....

- a. sinar datang dengan bidang batas
- b. sinar datang dengan garis normal
- c. sinar pantul dengan dinding pantul
- d. sinar pantul dengan garis normal

9. Perhatikan gambar di samping!

Apabila pensil dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air tampak patah.

Hal ini menunjukkan sifat cahaya yaitu....

- a. dapat merambat lurus
- b. menembus benda bening
- c. dapat dipantulkan



d. dapat dibiaskan

10. Jika cahaya dapat dibiaskan, maka ketika berenang kaki akan terlihat....

- a. lebih pendek
- b. lebih panjang
- c. tetap atau tidak berubah
- d. semua jawaban benar



11. Perhatikan gambar di samping!

Sifat cahaya yang ditunjukkan pada gambar tersebut adalah....

- a. cahaya dapat dibiaskan
- b. cahaya dapat diuraikan
- c. cahaya dapat dipantulkan
- d. cahaya merambat lurus



12. Perhatikan gambar di bawah!



Jika cakram warna seperti pada gambar diputar dengan cepat, maka warnanya akan terlihat putih. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya dapat....

- | | |
|--------------|----------------|
| a. dibiaskan | c. dibelokkan |
| b. diuraikan | d. dipantulkan |

13. Peristiwa yang merupakan akibat pembiasan cahaya yaitu....

- a. terbentuknya warna pada gelembung sabun
- b. dasar sungai yang airnya jernih tampak lebih dangkal daripada yang sebenarnya
- c. terbentuknya bayangan oleh cermin
- d. sampainya cahaya matahari di permukaan bumi

14. Perhatikan gambar di samping!

Ikan yang berada dalam akuarium dilihat dari posisi seperti pada gambar. Ikan akan tampak semakin dekat ke permukaan air. Kondisi ini menunjukkan salah satu sifat cahaya, yaitu....

- a. dapat diuraikan
- b. dapat dibiaskan
- c. dapat dipantulkan
- d. menembus benda bening



15. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu....

- a. elang dapat melihat ikan di dalam air
- b. bayangan pada cermin
- c. pensil dalam air terlihat patah
- d. pelangi

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan benar!



1. Cahaya yang masuk melalui kaca jendela rumah menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat....
2. Salah satu benda yang dapat memantulkan cahaya adalah....
3. Cermin yang biasa di pakai untuk berhias adalah jenis cermin....
4. Apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat maka cahaya akan dibiaskan....

5. Warna-warna yang membentuk cahaya putih disebut....

III. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang benar!



1. Sebutkan sifat-sifat cahaya yang kamu ketahui dan berilah contohnya!

Jawab:.....

.....

2. Jelaskan sifat-sifat bayangan yang dibentuk apabila sebuah benda diletakkan di depan cermin cembung!

Jawab:.....

.....

3. Mengapa kaca spion kendaraan bermotor menggunakan cermin cembung?Jelaskan!

Jawab:.....

.....

4. Mengapa pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air terlihat bengkok?

Jawab:.....

.....

5. Apa yang dimaksud dengan dispersi cahaya? Jelaskan dan sebutkan contohnya!

Jawab:.....

.....

**DAFTAR PRESENSI KELAS V
SD NEGERI BEJI 1 KABUPATEN PASURUAN**

NO.	NAMA SISWA	JENIS KELAMIN
1	Ali Shidikin	L
2	Cindra Ayu Lestari	P
3	Ahmad Rofiq Imron Rasya	L
4	Dea Ayu Saputri	P
5	Dewi Siksa Apriliani	P
6	Dicky Oktavian Fadhilah	L
7	Dina Agusnia	P
8	Dyah Ayu Wulandari	L
9	Egi Nur Alamsah	L
10	Eka Ahmad Syafi'i	L
11	Elly Putri Susiono Febri	P
12	Farida	P
13	Faza Wahdana Ainiyatus Z	P
14	Iva Rosyida	P
15	Latansa Shoffi Addina	P
16	M. Rayhan Fahrish Rifan	L
17	Melia Dewi Sasa	L
18	Moh. Hafis Abdillah	L
19	Natijatul Mukaromah	P
20	Nidya Fatma Kiara	P
21	Tomi Irzaki	L
22	Wildan Rozaqiqi	L
23	Kharisma Dewi Safitri	P
24	Yofie Kurniawan	L
25	Variessa Intan Nurnabila	P

Jumlah Siswa: 25 Siswa

- a. Siswa laki-laki : 12 siswa**
b. Siswa perempuan : 13 siswa

DOKUMENTASI PEMBELAJARAN
BUKU AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING
KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI BEJI 1 KABUPATEN
PASURUAN



Siswa mengerjakan soal *Pre Test*



Siswa mengerjakan soal *Pre Test*



Persiapan kegiatan pembelajaran



Persiapan kegiatan pembelajaran



Kegiatan pembagian kelompok pada proses pembelajaran



Kegiatan pembagian kelompok pada proses pembelajaran



Siswa melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan



Siswa melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan



Siswa melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan



Siswa melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan



Siswa menggunakan buku ajar



Siswa Siswa menggunakan buku ajar



Siswa mengerjakan soal *post-test*



Siswa mengerjakan soal *post-test*



BIODATA MAHASISWA



Nama : Satria Darma Wibowo
NIM : 12140094
Tempat Tanggal Lahir : Tuban, 20 April 1993
Fak./Jur./Prog. Studi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan/Jurusan Pendidikan
Guru Madrasah Ibtidaiyah/
Pendidikan Guru/Madrasah
Ibtidaiyah

Tahun Masuk : 2012
Alamat Rumah : Luwung, RT,01 RW, 02 Kecamatan
Beji, Pasuruan
No. Hp : 081553511656
Riwayat Pendidikan :

- a. TK Kartika Candra Kirana Yonkav 8 Tank tahun 1998 – 1999
- b. SD Negeri Beji 1 Kec. Beji Kab. Pasuruan tahun 1999 – 2005
- c. SMP Negeri 2 Bangil tahun 2005 – 2008
- d. SMA Islam Al-Maarif Singosari – Malang tahun 2008 – 2011
- e. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang tahun 2012 - Sekarang