

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV
SD ISLAM AS-SALAM MALANG**

SKRIPSI



Oleh:

**NURUL NGAININ
NIM 12140012**

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

2016

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV
SD ISLAM AS-SALAM MALANG**

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 Islam (S.Pd.I)*

Oleh:

**NURUL NGAININ
NIM 12140012**



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

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV
SD ISLAM AS-SALAM MALANG**

SKRIPSI

Oleh:
NURUL NGAININ
NIM 12140012

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diujikan Oleh,

Dosen Pembimbing:

Agus Mukti Wibowo, M.Pd

NIP. 19780707 200801 1 021

Malang, 10 Juni 2016

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Muhammad Walid, M.A

NIP. 19730823 200003 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV
SD ISLAM AS-SALAM MALANG**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Nurul Ngainin (12140012)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 28 Juni 2016 dan dinyatakan

LULUS

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

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Ahmad Abtokhi, M.Pd : _____
NIP. 19761003 200312 1 004

Sekretaris Sidang

Agus Mukti Wibowo, M.Pd : _____
NIP. 19780707 200801 1 021

Pembimbing

Agus Mukti Wibowo, M.Pd : _____
NIP. 19780707 200801 1 021

Penguji Utama

Dr. H Wahidmurni, M.Pd : _____
NIP. 19690303 200003 1 002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maliki Malang

Dr. H. Nur Ali, M.Pd

NIP. 19650403 199803 1 002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT.

Shalawat serta salam senantiasa kami lantunkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Karya sederhana ini aku persembahkan untuk orang yang sangat aku cintai dan taati yaitu Bapak dan Ibu:

Bapak Jumadi dan Ibu Darti

Motivator terbesar dalam hidupku yang senantiasa mendoakan dan menyayangiku dengan setulus hati. Terima kasih atas semua pengorbanan, kesabaran dan perjuangan yang selalu mengiringi setiap langkahku hingga saat ini.

Nur Lailin dan Ina Erfiana

Kedua adikku tersayang yang menjadi penyemangat dalam hidupku. Semoga karya ini bisa menjadi motivasi kalian agar lebih semangat dan rajin belajar.

Mufid Rahmadi

Satu-satunya kakakku tersayang yang menjadi penyemangat, pendukung dan selalu sabar mendengarkan keluh kesahku disetiap langkahku dalam hidupku.

Teruntuk Keluargaku

Khususnya untuk nenek Sukiyem dan sukinem, kakek Sojo dan Almarhum Wir Wakidin, kakak keponakanku Siti Rokhayah dan keluarga diluar jawa Ibu Suminah dan Bapak Rusmadi terima kasih atas ketulusan doa dan motivasi yang tiada henti diberikan kepadaku.

Teruntuk Ustadz dan Ustadzahku

Ustadz Awaludin beserta Ustadzah Ria, Ustadz Samsul Ulum, Almarhum Ustadz Syafaat beserta Ummi Syafaat, Ustadz Abdul Halim beserta Ustadzah Aini yang menjadi penasehat dan motivatorku serta dengan tulus mendoakanku, terima kasih Beliau luar biasa.

HALAMAN MOTTO

كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كَرَهُ لَكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ 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

Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Nurul Ngainin

Malang, 10 Juni 2016

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 : Nurul Ngainin

NIM : 12140012

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Islam As-salam Malang.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

Agus Mukti wibowo, M.Pd

NIP. 197807072008011021

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, 10 Juni 2016

Nurul Ngainin

NIM. 12140012

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulisan skripsi berjudul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Islam As-salam Malang” 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 SI, 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. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Nur Ali, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Muhammad Walid, M.A selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya hingga laporan ini selesai.
5. Ahmad Abtokhi, M.Pd, Dewi Anggraeni, M,Sc, Adna Arum Ambarwati, S.Pd yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan Bahan Ajar serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan Bahan Ajar.
6. Bapak dan ibu dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
7. Drs. M, Arief Chusaeni, M.kpd, selaku Kepala SD Islam As-salam Malang beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
8. Adna Arum Ambarwati, S.Pd, selaku guru bidang studi sains di SD Islam As-salam Malang, yang membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir pelaksanaan.
9. Seluruh siswa/i kelas IV SD Islam As-salam Malang yang turut membantu jalannya penelitian ini.
10. Semua teman-teman pondok Sabilurrosyad, pondok Krakatau 22 dan pondok Nurul Ummah, dan teman-teman PGMI angkatan 2012-2016 yang telah berjuang bersama meraih cita, karena kalian aku menemukan jati diriku.
11. Teman-teman HTQ dan HMJ PGMI yang memberi pengalaman berharga tentang berorganisasi. Semoga menjadikan manfaat dan berkah bagi kita semua.

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.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Malang, 10 Juni 2016

Penulis,

Nurul Ngainin

NIM. 12140023

PEDOMAN TRANSLITERASI

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 Transliteration*), 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 = \hat{A} misalnya قال Menjadi qâla

Vokal (i) panjang = \hat{I} misalnya قيل Menjadi qîla

Vokal (u) panjang = \hat{U} misalnya دون Menjadi dûna

Khusus untuk bacaan ya’ nisbat, maka tidak boleh digantikan dengan “i”, 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) = وو misalnya قول menjadi qawlun

Diftong (ay) = و ي misalnya خير menjadi khayrun

D. Ta’ marbûthah (ة)

Ta’ marbûthah ditransliterasikan dengan “ ’ ” 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 في رحمة الله menjadi *fī 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 TABEL

Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan dan Orisinalitas	17
Tabel 4.1 Kriteria Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa.....	85
Tabel 4.2 Kriteria Kualifikasi Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa.....	86
Tabel 4. 3 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi, Ahli Pembelajaran, dan Siswa Kelas IV.....	86
Tabel 4.4 Hasil Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Materi.....	87
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Materi.....	88
Tabel 4.6 Kritik dan Saran Terhadap Materi.....	89
Tabel 4.7 Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi.....	90
Tabel 4.8 Hasil Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Desain.....	92
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Desain.....	93
Tabel 4.10 Kritik dan Saran Terhadap Ahli Desain.....	94
Tabel 4.11 Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain.....	95
Tabel 4.12 Hasil Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Isi.....	97
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Isi Pembelajaran.....	98
Tabel 4.14 Kritik dan Saran Terhadap Ahli Isi Pembelajaran.....	99
Tabel 4.15 Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Isi Pembelajaran.....	100
Tabel 4.16 Hasil Uji Coba Lapangan.....	102
Tabel 4.17 Nilai Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	106
Tabel 4.18 Nilai Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	106
Tabel 4.19 Data Hasil Belajar (Gain Score).....	107
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Uji t.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Cover Depan.....	58
Gambar 4.2 Cover Belakang.....	59
Gambar 4.3 Kata Pengantar.....	60
Gambar 4.4 Landasan Dasar Al- Qur'an.....	61
Gambar 4.5 Kelebihan Bahan Ajar.....	62
Gambar 4.6 KI-KD Indikator.....	62
Gambar 4. 7 Isi dan Pedoman Penggunaan Buku	63
Gambar 4. 8 Daftar Isi	64
Gambar 4. 9 Judul Bab	65
Gambar 4. 10 Peta Konsep	65
Gambar 4. 11 Bagian Isi.....	66
Gambar 4. 12 Konsep	66
Gambar 4. 13 Mari Beraktivitas	67
Gambar 4. 14 Uji Mandiri	68
Gambar 4. 15 Mengingat Kembali	68
Gambar 4. 16 Evaluasi	69
Gambar 4. 17 Daftar Pustaka	69

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Identitas Validator Ahli
- Lampiran II : Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran III : Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain
- Lampiran IV : Hasil Instrumen Validasi Ahli Isi Pembelajaran
- Lampiran V : Hasil Instrumen Validasi Siswa/Uji Lapangan
- Lampiran VI : Soal Pre-Tes/Post-Tes
- Lampiran VII : Hasil Pre-Tes/Post-Tes Kelas Kontrol dan Eksperimen
- Lampiran VIII : Identitas Subjek Lapangan
- Lampiran IX : Biodata Mahasiswa
- Lampiran X : Produk Hasil Pengembangan Bahan Ajar
- Lampiran XI : Bukti Konsultasi
- Lampiran XII : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah
- Lampiran XIV : Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	vii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR ISI	xviii
ABSTRAK	xxii
ABSTRACT	xxiii
ABSTRACT ARAB	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Pengembangan	11
D. Manfaat Pengembangan	11

E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	12
F. Ruang Lingkup Pengembangan.....	13
G. Spesifikasi Produk.....	13
H. Originalitas Penelitian.....	15
I. Definisi Operasional.....	18
J. Sistematika Pembahasan.....	20
BAB II KAJIAN PUSTAKA	22
A. Landasan Teori.....	22
1. Teori yang Melandasi.....	22
2. Pengertian Pengembangan.....	26
3. Bahan Ajar.....	27
4. Ilmu Pengetahuan Alam.....	
5. Metode Inkuri terbimbing.....	34
6. Materi IPA Sifat-Sifat Cahaya.....	42
7. Hasil Belajar.....	47
B. Kerangka Berfikir.....	51
BAB III METODE PENELITIAN.....	52
A. Jenis Penelitian.....	52
B. Model Pengembangan.....	53
C. Prosedur Pengembangan.....	55
1. Tahap Pra-Pengembangan Produk.....	55
2. Tahap Pengembangan.....	59
3. Tahap Validasi.....	60
4. Tahap Revisi Produk.....	63
D. Uji Coba.....	64
1. Desain Uji Coba.....	64
2. Subjek Uji Coba.....	65
3. Jenis Data.....	67
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	68

5. Teknik analisis Data.....	69
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	72
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar IPA.....	72
1. Bagian Pra-pendahuluan	72
2. Bagian Pendahuluan	79
3. Bagian Isi	80
4. Bagian Pendukung	81
B. Hasil Kevalidan dan Kemenarikan Uji Coba Lapangan Bahan Ajar IPA.....	84
1. Hasil Validasi Bahan Ajar IPA.....	84
a. Validasi Ahli Materi	86
b. Validasi Ahli Desain	91
c. Validasi Isi Pembelajaran.....	96
2. Hasil Kemenarikan Produk Pengembangan Bahan Ajar IPA.....	101
C. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	105
BAB V PEMBAHASAN	112
A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar IPA.....	112
B. Analisis Hasil Validasi dan Kemenarikan Pengembangan Bahan Ajar IPA.....	118
1. Analisis Hasil Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA.....	118
a. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi	119
b. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain.....	121
c. Analisis Hasil Validasi Ahli Isi Pembelajaran.....	124
2. Analisis Hasil Kemenarikan Bahan Ajar IPA.....	126
C. Analisis Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar IPA.....	129
BAB VI PENUTUP	131
A. Kesimpulan Hasil Pengembangan	131
B. Saran	134
1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk	134
2. Saran untuk Deseminasi Produk.....	134

3. Saran untuk Pengembangan Lebih Lanjut	135
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN-LAMPIRAN	137



ABSTRAK

Ngainin, Nurul. NIM 12140012, 2016. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Islam As-Salam Malang*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Pembimbing: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya merupakan salah satu sarana guna membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar dalam proses pembelajaran. Melalui bahan ajar ini, siswa memperoleh pengalaman nyata dan bermakna sehingga materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dapat di ingat dan dipahami dengan baik oleh siswa. Bahan ajar ini terdapat pada tema 5 pahlawanku subtema perjuangan para pahlawan materi 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) Menghasilkan bahan ajar IPA berbasis Inkuiri Terbimbing, 2) Menjelaskan respon siswa terhadap kemenarikan bahan ajar, dan 3) Menjelaskan pengaruh bahan ajar IPA Inkuiri Terbimbing terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Bentuk penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah deskriptif dengan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah Reserch and Development, yang mengacu pada model Borg, W.R and Gall, M.D.

Hasil dari penelitian pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing memenuhi kriteria valid dengan hasil uji ahli materi mencapai tingkat kevalidan 97,5%, ahli desain mencapai 95%, ahli isi pembelajaran mencapai 90%, dan hasil uji coba lapangan mencapai 93,6%, nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen mencapai 80,8% sedangkan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol berada pada 61,4%. Pada uji t manual diperoleh t hitung = 4,36 dengan tingkat kemaknaan 0,05(5%) dengan derajat kebebasan (db=19) adalah 2,09, jadi t hitung(4,36) > t tabel(2,09).

Hasil hipotesis menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel maka, dapat dinyatakan H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas IV A SD Islam As-salam yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dari produk pengembangan.

Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini sudah dilakukan tahap validasi dari para validator. Namun, untuk lebih meningkatkan kualitas bahan ajar ini hendaknya direvisi lebih lanjut.

Kata Kunci: *Pengembangan, Bahan Ajar, Inkuiri Terbimbing, Sifat-sifat Cahaya, Kelas IV SD/MI.*

ABSTRACT

Ngainin, Nurul. ID 12140012, 2016. Development of Science Instructional Materials With Guided Inquiry Based On Material Qualities of Light To Improve Student Results Fourth Grade As- Salam Islamic Primary School Of Malang. Thesis. Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Programs. Faculty of Tarbiyah and Teaching Training, State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Of Malang.
Supervisor: Agus Mukti Wibowo, M. Pd.

The development of learning materials and SCIENCE-based guided inquiry material properties of light is one of the means to help students to improve learning outcomes in the learning process. Through these materials, students gain experience of real and meaningful so the subject matter presented by teachers can be remembered and well understood by students. This instructional materials contained in the theme five subthemes struggle hero of the heroes of material properties of light. This material describes five characteristics of light through observation and describe its application in everyday life.

The purpose of this study was: 1) Produce learning materials SCIENCE-based guided inquiry, 2) Explain the student response against to the attractiveness of learning materials, and 3) Explain how the materials SCIENCE guided inquiry towards improved student learning outcomes. Form of research used by researchers is a descriptive analysis of qualitative and quantitative data. This type of research is a Reserch and Development, referring to the models of the Borg, W. R. and Gall, M.D.

The results of the research-based learning materials development guided inquiry of valid criteria with test results of expert material reaches the level of 97.5% kevalidan, design experts reached 95%, expert learning content reaches 90%, and the results of field trials reach 93,6%, average value of post-test class experiments reach 80.8% while the average value of post-test control classes are on 61,4,%. On a test manual count obtained t count = 4,36 with level of significance of 0.05 4.36 (5%) with the degrees of freedom (db = 19) is 2.09, so t count (4,36) > t table (2.09).

The results of the hypothesis suggests that t count is higher than t table, then, H_a could be declared admissible and H_o is rejected, so that it can be drawn the conclusion that the existence of significant difference towards learning outcomes fourth grade A As-salam Islamic Primary School that uses materials SCIENCE-based guided inquiry material properties of light of product development.

Materials SCIENCE-based guided inquiry has been carried out the validation phase of the validator. However, to further improve the quality of these materials should be revised further.

Key words: development, learning materials, guided inquiry, properties of light, 4th Grade A Primary School/Madrasah Ibtidaiyah.

ملخص البحث

نور العين. ١٢١٤٠٠١٢، نشأة المواد التعليمية العلوم الطبيعية بأساس إنكويري التفاعلات الاجتماعية بالمواد صفات النور ليرتفع نتائج التعليم لطلبة في مدرسة الابتدائية الإسلامية السلام في الفصل الرابع.شعبة تربية المعلم للمدرسة الابتدائية. كلية علوم التربية والتعليم. بالجامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانق، المشرفأغوس معطي وبيباوا، الماجستير.

الكلمات الأساسية: نشأة المواد التعليمية، إنكويري التفاعلات الاجتماعية، صفات النور، المدرسة الابتدائية الإسلامية السلام في الفصل الرابع.

نشأة المواد التعليمية العلوم الطبيعية بأساس إنكويري التفاعلات الاجتماعية بالمواد صفات النور إحدى وسائل ليرتفع نتائج التعليم في عملية التعليم. بواسطة هذه المواد، ينالون الطلبة تجريبية حقيقية ومجدة حتى مواد التي قد بلغ المعلم يستطيع أن يذكر ويفهم الطلبة فهما شديدا. هذه المواد التعليمية يوجد في الموضوع الخامس بطالي و المواضع الفرعية جهاد الأبطال بالمواد صفات النور بطريقة ملاحظة ويصف تطبيقها الحياة اليومية.

أهداف البحث الأول، لتنتاج مواد التعلم بأساس إنكويري التفاعلات الاجتماعية، الثاني لتعرف استجابة الطلبة على اهتمام المواد التعليمية، الثالث لتعرف أثر المواد التعليمية العلوم الطبيعية بأساس إنكويري التفاعلات الاجتماعية النور ليرتفع نتائج التعليم لطلبة. استخدمت الباحثة طريقة وصفية وتحليل البيانات بمنهج كفي وكمي والتصميم التطور في هذا البحث التصميم التطور لبورغ وغال (Borg and Gall)

ونائج هذا البحثنشأة المواد التعليمية العلوم الطبيعية بأساس إنكويري التفاعلات الاجتماعية تدل صحيح، من نتيجة اختبار المادة وتدل نتيجتها ٩٧,٥٪، نتيجة اختبار التصميم وتدل نتيجتها ٩٥٪، نتيجة اختبار المحتوى التعليم وتدل نتيجتها ٩٠٪، نتيجة التجربة الميدانية وتدل نتيجتها ٩٣,٦٪. والمعدل من نتيجة الإختبار الفصل لتجارب ٨٠,٨٪، أما المعدل من نتيجة الإختبار الفصل المراقب ٦١,٤٪. فيالتجربة t Manual Hitung ينال ٤,٣٦t Hitung بأهمية ٠,٠٥ (٥٪) بدرجة حرية ٠,٠٥ (db:19) ٢,٠٩. إذا، t Hitung < (٤,٣٦) Tabel (٢,٠٩).

نتيجة التجربة تدل أن t Hitung أكبر من t Tabel إذا، Ha مقبول و Ho مردود، والإستخلاص أن موجود اختلاف كبيرة على نتائج التعليم لطلبة في مدرسة الابتدائية الإسلامية السلام في الفصل الرابع الذين يستخدمون المواد التعليمية بأساس إنكويري التفاعلات الاجتماعية بالمواد صفات النور من تطوير المنتجات.

المواد التعليمية بأساس إنكويري التفاعلات الاجتماعية قد يؤدي الدرجة الصحيحة من مصحح، بل ليرتفع جودة هذه المواد التعليمية ينبغي أن يحتاج على تنقيحات.

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".(Kamus Fowler:1951)

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

Sumber lain 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. *Science is both of knowledge and a process (Trowbridge and Sund, 1973:2)*. 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"

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

⁴ Ibid., Hlm.19

(*scientific methods*) yang terwujud melalui suatu rangkaian ”kerja ilmiah” (*working scientifically*), nilai dan “sikap ilmiah” (*scientific attitudes*). (Depdiknas,2006). *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 (Depdiknas, 2006). *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 IV di SD Islam As-salam masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran adalah tidak adanya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik tentang tema 5 pahlawanku subtema perjuangan para pahlawan materi “Sifat-sifat Cahaya”, sehingga dapat menghambat kelancaran proses pembelajaran yang mengakibatkan siswa akan senang dengan dunianya sendiri seperti

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

perhatian 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. 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. Sehingga tujuan peneliti yaitu untuk membantu belum tersedianya bahan ajar yang menarik dan menyenangkan yang dibutuhkan peserta didik untuk mengatasi kesulitan dalam proses pembelajaran dikelas IV pada materi “Sifat-sifat Cahaya” yang terdapat pada tema 5 pahlawanku subtema perjuangan para pahlawan 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.⁶ 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,

⁶ Yatim Rianto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup), Hlm. 124

memahami dan memecahkan masalah yg bersifat konkret. (karakteristik anak usia 7-11 tahun, Isti Yuni Purwanti)

Berdasarkan Teori Piaget dalam proses pembelajaran di kelas IV 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.⁷

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.⁸ Dalam prosesnya, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima materi pelajaran dari guru, melainkan mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran tersebut.⁹ Proses pembelajaran inkuiri meliputi lima

⁷ W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Gramedia, 2008), Hlm. 84-85.

⁸ Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2010), Hlm. 89.

⁹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), Hlm. 197.

langkah yaitu: merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Menurut Amri dan Ahmadi (2010) 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 (1996) 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.¹⁰

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. Untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing guru tidak hanya melakukan strategi pembelajaran inkuiri saja, tetapi juga harus ada bahan ajar yang mendukung proses

¹⁰ Qarina Widadiyah, Op.Cit. Hlm.3

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.

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.¹¹ Bahan ajar yang dapat mendukung proses pembelajaran IPA adalah bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing, yang berupa buku ajar IV SD/MI. Indikator bahan 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 bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing di kelas IV adalah materi “Sifat-sifat Cahaya” yang terdapat pada tema 5 pahlawanku subtema perjuangan para pahlawan pada KI 3 dan KD 3.6.

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

¹¹[Http://Jaririndu.Blogspot.Co.Id/2011/09/Definisi-Bahan-Ajar.Html](http://Jaririndu.Blogspot.Co.Id/2011/09/Definisi-Bahan-Ajar.Html).

pengamatan diperlukan bimbingan yang berkelanjutan oleh guru. Maka lebih cocok menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing. Setelah dilakukan observasi atau pengamatan di SD Islam As-salam Malang hasil observasinya ketika kegiatan pembelajaran di kelas guru sudah menggunakan metode/strategi yang beragam. Namun nilai yang diharapkan belum maksimal dan dapat diketahui bahwa proses pembelajaran belum berjalan sebagaimana yang dikehendaki.

Berdasarkan uraian di atas, maka Pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SD Islam As-Salam Malang perlu dilakukan. Sehingga peneliti mengembangkan bahan ajar IPA berupa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dan dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik.

B. Rumusan Masalah

1. Belum adanya bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SD Islam As-salam Malang.
2. Bagaimana respon siswa terhadap kemenarikan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SD Islam As-salam Malang?

3. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV di SD Islam As-salam Malang?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Menghasilkan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SD Islam As-salam Malang.
2. Mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SD Islam As-salam Malang.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan buku ajar IPA berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV di SD Islam As-salam Malang.

D. Manfaat Pengembangan

Pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar siswa kelas IV SD/MI. Manfaat yang diharapkan untuk pengembangan bahan ajar IPA 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 bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

E. Asumsi Pengembangan

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

- a. Dengan penyusunan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini siswa akan mengetahui hal-hal baru dalam sebuah percobaan, mengenali alat-alat, bahan-bahan, dan prosedur kerja dari suatu percobaan.
- b. Dengan adanya kegiatan aktif siswa dalam bahan ajar ini, maka siswa akan benar-benar ingat dan paham karena mereka melakukannya secara langsung tanpa membayangkan atau berpikir abstrak.
- c. Bahan ajar yang memuat ilustrasi menarik akan memotivasi siswa untuk belajar dalam meningkatkan hasil belajar.
- d. Belum tersedianya bahan ajar IPA yang dikembangkan dengan menggunakan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing tema 5 subtema 1 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 bahan ajar ini adalah:

a. Materi bahasan

Pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini hanya terbatas pada tema 5 pahlawanku subtema 1 perjuangan para pahlawan pada materi sifat-sifat cahaya yang terdapat pada KI 3 dan KD 3.6 kelas IV SD/MI.

b. Subyek penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas IV A dan IV B di SD Islam As-salam Malang.

c. Obyek penelitian

Sekolah Dasar Islam As-salam Malang.

d. Pengukuran Peningkatan hasil belajar

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

G. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan yang akan dihasilkan berupa buku ajar IPA pegangan guru dan siswa terkait dengan tema 5 subtema 1 pada materi sifat-sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Islam As-salam Malang dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar berbentuk buku siswa.
2. Bahan ajar disajikan dengan menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing.
3. Materi yang disampaikan terfokuskan tema 5 pahlawanku subtema 1 perjuangan para pahlawan pada materi sifat-sifat cahaya yang terdapat pada KI 3 dan KD 3.6 Kelas IV semester 2.
4. Materi yang disampaikan dalam buku ajar IPA 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. Bahan 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 bahan ajar berupa media cetak 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 bahan ajar maupun tentang pendekatan inkuiri diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian tentang “*Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran IPA IV Materi Struktur dan Fungsi again –bagian Tumbuhan Berbasis inkuiri Terbimbing di MI Al-Kausar Lamongann*” yang menghasilkan buku ajar berbasis inkuiri terbimbing.¹²
2. Penelitian tentang “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa)LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor*” yang menghasilkan kesimpulan bawasannya melalui pendekatan inkuiri terbimbing LKS yang dikembangkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.¹³
3. Penelitian tentang “*Upaya Peningkatan MotiVasi Belajar Gerak Benda Mata Pelajaran IPA Melalui Pendekatan Inkuiri Siswa Kelas III MI Sumber Payung di Gading Sumenep*” yang menghasilkan kesimpulan bawasannya melalui pendekatan inkuiri mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.¹⁴

¹² Musa’adatul Fithriyah, *Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran Ipa Kelas Iv Materi Struktur Dan Fungsi Again –Bagian Tumbuhan Berbasis Inkuiri Terbimbing Di Mi Al-Kausar Lamongann*, Skripsi, Malang: Program S1 Uin Maliki Malang, 2013

¹³ Astuti Y., B. Setiyawan, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa)Lks) Berbasis Pendekatan Inkuiriterbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor*, Jurnal, Semarang, Fakultas Fmipa Unnes, 2013.

¹⁴ Yasirah, *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, 2009.

4. Peneliti Tentang “*Pengembangan Buku Praktikum IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Sifat Cahaya dan Alat Optik Di MI Negeri Gedog Kota Blitar*” yang menghasilkan kesimpulan bawasannya melalui buku praktikum IPA mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.¹⁵

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

Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan dan Orisinalitas

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Originalitas Penelitian
1.	Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran IPA IV Materi Struktur dan Fungsi bagian – bagian Tumbuhan Berbasis inkuiri Terbimbing di MI Al-Kausar Lamongann	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan bahan ajar • Objek kelas yang digunakan, yakni IV 	<ul style="list-style-type: none"> • Buku ajar yang dikembangkan adalah Struktur dan Fungsi bagian – bagian Tumbuhan • Media yang digunakan untuk mendukung buku ajar menggunakan PPT yang dimasukkan ke dalam keeping CD 	Berdasarkan dengan masalah yang ada, dan dengan adanya penelitian terdahulu peneliti ini akan mampu menjawab permasalahan yang terjadi saat ini, karena dilihat dari penelitian terdahulu yang masih ada kekurangan dalam pencapaian produk pengembangannya dan teori belajarnya,

¹⁵ Lilik Mahbubah, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Pada Tema Makanan Sehat Dan Bergizi Subtema Kebiasaan Makan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV A SDN Petungasri 1 Pandaan Kabupaten Pasuruan*, Skripsi, Malang: Progam S1 Uin Maliki Malang, 2015.

2.	Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing • Hasil uji coba dianalisis dengan teknik deskripsi kualitatif dan kuantitatif 	<ul style="list-style-type: none"> • Objek kelas yang diteliti yakni, SMP • Bahan yang akan dikembangkan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) • Pokok bahasan yang diteliti kalor 	peneliti ini diharapkan dapat membarui hasil penelitian yang terdahulu dengan membuat bahan ajar berupa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing tema 5 pahlawanku subtema 1 perjuangan para pahlawan pada materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD/MI yang
3.	Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Gerak Benda Mata Pelajaran IPA Melalui Pendekatan Inkuiri Siswa Kelas III MI Sumber Payung di Gading Sumenep	Melalui Pendekatan Inkuiri	<ul style="list-style-type: none"> • Metode yang digunakan adalah PTK • Objek kelas yang diteliti, yakni kelas III • Pokok bahasan yang diteliti gerak benda 	dilengkapi dengan berbagai gambar yang menarik dan memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi sifat-sifat cahaya.
4.	Pengembangan Buku Praktikum IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V Pada	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan bahan ajar • Hasil uji coba dianalisis dengan teknik deskripsi kualitatif dan kuantitatif 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan praktikum IPA 	

	Materi Sifat Cahaya dan Alat Optik Di MI Negeri Gedog Kota Blitar”			
--	--	--	--	--

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 bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing tema 5 subtema 1 pada materi sifat-sifat cahaya kelas IV.

2. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik. Selain itu,

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

bahan ajar juga dapat diartikan segala yang mengandung pesan yang akan disampaikan kepada siswa diantaranya buku-buku, majalah, Koran, dan bahan cetak lainnya.¹⁷

3. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang 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 penemuan. Pendidikan IPA 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 adalah adanya peningkatan atau perubahan nilai maupun sikap setelah melakukan proses pembelajaran.

6. Kemenarikan

¹⁷ Fitratul Uyun. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis Dengan Pendekatan Hermeniutik Bagi Kelas 5 MIN 1 Malang*. Thesis. Malang: Program Pasca Sarjana UIN Maliki Malang. 2010.

¹⁸ Ibid.,

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

Kemenarikan adalah bentuk atau desain buku yang dapat membuat siswa senang pada saat menggunakannya, baik warna, tata letak, dan gambar-gambar.

7. 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 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. Landasan Teori

1. Teori yang Melandasi

Teori belajar merupakan salah satu bagian dari pembelajaran, jika seorang pengajar melakukan proses mengajar seharusnya mempunyai teori belajar yang melandasi sehingga mampu mengerti maksud dan tujuan dalam melakukan pembelajaran. Pembelajaran yang baik tentunya didasari dengan landasan yang baik pula, sehingga dalam proses belajar mengajar siswa merasa nyaman dan mampu memahami makna materi yang disampaikan.

Penelitian ini menggunakan teori belajar konstruktivistik yang merupakan sebagai suatu konsep yang banyak membicarakan masalah pembelajaran, sehingga dapat dijadikan sebagai landasan intelektual untuk menyusun dan menganalisis pobleem pembelajaran dalam pergulatan dunia pendidikan. Teori konstruktivisme juga mempunyai pemahaman tentang belajar yang lebih menekankan pada proses daripada hasil. Hasil belajar sebagai tujuan dinilai penting, tetapi proses yang melibatkan cara dan strategi dalam belajar juga dinilai penting. Konstruktivistik berarti bersifat membangun, dalam konteks pendidikan, pendekatan konstruktivistik merupakan suatu aliran yang berupaya membangun tata susunan hidup kebudayaan yang bersifat modern. Konstruktivis berupaya membina suatu konsensus yang paling

luas dan mengenai tujuan pokok dan tertinggi dalam kehidupan umat manusia (Jalaludin: 1997).

Tujuan pembelajaran konstruktivistik ini ditentukan pada bagaimana belajar, yaitu menciptakan pemahaman baru yang menuntut aktivitas kreatif, produktif dalam konteks nyata yang mendorong siswa untuk belajar berpikir kemudian mendemonstrasikan. Hal tersebut dilakukan dalam pembelajaran untuk menerapkan ide-ide mereka sendiri. b. Tujuan yang Ingin Dicapai dalam Teori Konstruktivis.

Pada dasarnya tujuan yang ingin diwujudkan dalam teori konstruktivistik antara lain:²⁰

a) Menghadapi Masalah yang Relevan dengan Siswa

Pada umumnya, kritik terhadap pendekatan konstruktivis adalah sebagai kerangka kerja ilmu pendidikan yang mensubkoordinasikan terhadap minat siswa. Isi kritik tersebut menyatakan bahwa pendekatan konstruktivis hanya merupakan simulasi pembelajaran sekitar konsep yang mana minat pada siswa kurang bersemangat.

Menghadapi masalah yang relevan dengan siswa pada dasarnya hanya perlu mengetahui pokok permasalahan yang ada, selanjutnya masalah siswa tersebut di selesaikan dengan teori belajar yang relevan.

b) Struktur Pembelajaran Seputar Konsep Utama Pentingnya

Sebuah Pertanyaan

²⁰ Qarina Widadiyah. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas 5 SDI Al-Ma'arif 01 singosari Malang. Skripsi*. Malang: Program Sarjana Uin Maliki Malang. 2014. Hlm.14

Susunan sebuah kurikulum seputar konsep utama adalah sebuah dimensi kritik tentang pedagogi konstruktivis ketika mendesain sebuah kurikulum, guru konstruktivis mengorganisasi informasi sekitar problematika konsep, pertanyaan dan situasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu. Karena siswa merasa disibukkan dengan ide-ide atau problem yang dipresentasikan secara holistik daripada secara terpisah atau bagian-bagian terisolasi.

Struktur pembelajaran yang dimaksudkan adalah menjadikan anak merasa nyaman dalam proses pembelajaran dengan sebuah pertanyaan yang diawali dari guru, dengan begitu pembelajaran akan bersifat holistik. Dimana anak menjadi aktif dalam proses pembelajaran.

c) Mencari dan Menilai Pendapat Siswa

Proses belajar mengajar, karakteristik (ciri khas) para siswa sangat perlu diperhitungkan, lantaran dapat memengaruhi jalannya proses dan hasil pembelajaran siswa yang bersangkutan. (Muhibbin Syah: 2001).

Mencari tahu pendapat atau pandangan siswa yang terpenting adalah mengerti pandangan siswa, karena pandangan siswa merupakan jendela yang menuju pada alasan mereka. Kesadaran atas pandangan siswa membantu guru mengetahui tantangan yang mereka miliki, membuat sekolah berpengalaman baik secara instruksional merupakan peluang untuk mendidik pribadi siswa.

d) Menyesuaikan Kurikulum dalam Menanggapi Anggapan Siswa

Belajar menjadi lebih baik, jika tuntutan kognitif, sosial, dan emosional dari kurikulum dapat dicapai oleh para siswa. Karena itu, harus ada hubungan tertentu antara tuntutan kurikulum dan anggapan yang dibawa setiap dalam kegiatan kurikuler. Guru hanya menyesuaikan tugas tugas kurikuler dengan anggapan yang dimiliki siswa.

e) Menilai Belajar Siswa dalam Konteks Pembelajaran

Sering kali terjadi di mana guru menanyakan satu pertanyaan dan banyak anak yang mengangkat tangan. Satu per satu jawaban yang diberikan disalahkan guru, sampai akhirnya ada jawaban yang benar, dalam situasi ini ada hal-hal yang terjadi. *Pertama*, siswa belajar bahwa hanya ada satu jawaban benar untuk setiap pertanyaan dari guru dan mereka harus menemukan jawaban tersebut. *Kedua*, mereka akan khawatir untuk mengangkat tangan, kecuali kalau mereka sudah yakin jawaban itu jawaban yang benar diberikan. Belajar menjadi lebih baik jika tuntutan kognitif sosial dan emosional dari kurikulum dan anggapan yang dibawa setiap siswa ke dalam setiap kegiatan kurikuler. Jika anggapan-anggapan ini tidak terjawab secara eksplisit, kebanyakan siswa akan menemukan pelajaran-pelajaran yang tanpa arti.

Dapat disimpulkan bahwasanya teori yang sesuai dengan pembelajaran IPA inkuiri terbimbing adalah konstruktivisme, dengan teori ini diharapkan dapat mendekatkan siswa kedalam proses ilmiah,

tidak hanya memberikan teori tetapi juga memberikan pengalaman secara nyata kepada siswa.

2. Pengertian Pengembangan

Pengembangan yang dalam bahasa Inggris disebut *development*, dalam bahasa Jerman disebut *durchfuhrung*, mempunyai makna sebagai berikut: a) Pengolahan frase-frase dan motif-motif dengan detail terhadap tema. b) suatu bagian dari kalangan yang memperluas, memperdalam dan menguatkan argumentasi yang terdapat dalam bagian eksposisi.²¹

Menurut Sujadi, 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.²²

Pengembangan juga dapat berarti proses cara untuk meningkatkan mutu bahasa agar dapat dipakai untuk berbagai keperluan. Sedangkan pengembang adalah orang yang mengembangkan.²³ 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.²⁴

²¹ Yatin Riyanto, *Ibid*, Hlm.18

²² Punaji Setyosati, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), Hlm.194

²³ Ebta Setiawan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Iii* ([Http://Pusat.Bahas.Diknas.Go.Id/](http://Pusat.Bahas.Diknas.Go.Id/)), E-Book.

²⁴ Sugiyono, *Op.Cit*.Hlm.408

3. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala sesuatu yang mengandung pesan yang akan disampaikan kepada siswa seperti buku-buku, Koran, dan bahan cetak lainnya. Bahan ajar juga dapat didefinisikan sebagai segala bentuk untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bias berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.²⁵

Komponen bahan ajar menurut Pannen terdiri dari tiga komponen inti, yaitu komponen utama, komponen pelengkap dan komponen evaluasi hasil belajar. Komponen utama berisi informasi atau topic utama yang ingin dsampaikan.²⁶

b. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar

Bahan ajar disusun dengan tujuan untuk:²⁷

- 1) Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik.

²⁵ Sofan Amri dan Lif Khoirul Ahmadi. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran (Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum)*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2010). Hlm. 159

²⁶ Qarina Widadiyah. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas 5 SDI Al-Ma'arif 01 singosari Malang. Skripsi*. Malang: Program Sarjana Uin Maliki Malang. 2014. Hlm.18

²⁷ Lilik Mahbubah. *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: Program Sarjana Uin Maliki Malang. 2015. Hlm.29-32

- 2) Membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku-buku teks.
- 3) Membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.

c. Manfaat Pembuatan Bahan Ajar

Manfaat yang diperoleh bagi guru adalah sebagai berikut:

- 1) Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.
- 2) Tidak lagi tergantung kepada buku teks.
- 3) Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar.
- 4) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan peserta didik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada gurunya.
- 5) Bahan ajar sangat banyak manfaatnya bagi peserta didik oleh karena itu harus disusun secara baik sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Manfaat tersebut antara lain:²⁸
 - a) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.
 - b) Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru.
 - c) Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

d. Prinsip Pembuatan Bahan Ajar

²⁸ Ibid., hlm 160

Prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar:

- 1) Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dan yang konkret untuk memahami yang abstrak.
- 2) Pengulangan akan memperkuat pemahaman.
- 3) Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik.
- 4) Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar.
- 5) Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu.
- 6) Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.

e. Jenis-jenis Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun non cetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, buku, brosur, dan lembar kerja siswa. Secara umum, buku dibedakan menjadi empat jenis (Prastowo, 2011) yaitu sebagai berikut:²⁹

- 1) Buku sumber, yaitu buku yang dapat dijadikan rujukan, referensi, dan sumber untuk kajian tertentu, biasanya berisi suatu kajian ilmu yang lengkap.

²⁹ Qarina Widadiyah. *Op.Cit*, hlm. 17

- 2) Buku bacaan, yaitu buku hanya berfungsi untuk bahan bacaan saja misalnya cerita, legenda, novel, dan lain sebagainya.
- 3) Buku pegangan, yaitu buku yang bisa dijadikan pegangan guru atau pengajar dalam melaksanakan proses pengajaran.
- 4) Buku bahan ajar, yaitu buku yang disusun untuk proses pembelajaran dan berisi bahan-bahan atau materi pembelajaran yang akan disajikan.

Dari pengertian buku diatas, maka dapat dipahami bahwa pada dasarnya buku adalah bahan tertulis yang dijilid dan berisi ilmu pengetahuan yang ambil dari kompetensi dasar terdapat dalam kurikulum yang berlaku untuk kemudian digunakan oleh siswa.

f. Penyusunan Bahan Ajar

Teknik penyusunan bahan ajar harus disesuaikan dengan kurikulum dasarnya, seperti dibawah ini:³⁰

- 1) Analisis KD (Kurikulum Dasar).
- 2) Analisis sumber belajar.
- 3) Pemilihan dan penentuan bahan ajar.

Penyusunan bahan ajar cetak melihat dulu rancangan pendidikannya, jika sudah sesuai, bisa disesuaikan seperti dibawah ini:

- 1) Susunan tampilan.
- 2) Bahasa yang mudah.

³⁰ Sofan Amri dan Lif Khoirul Ahmadi. *OP. Cit.* hlm. 161-162

- 3) Menguji pemahaman.
- 4) Stimulan.
- 5) Kemudahan dibaca.

4. Ilmu Pengetahuan Alam

a. Konteks Ilmu Pengetahuan Alam

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 penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi Penemuan”.³¹

b. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

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

³¹ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademika Permata, 2013). Hlm.9

dimaksudkan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam pada peserta didik. Adapun karakteristiknya antara lain:

- 1) Menanamkan pada peserta didik betapa pentingnya pengamatan secara empiris atau nyata.
- 2) Memberikan pengalaman pada peserta didik lewat berbagai macam praktek atau kegiatan lain yang mendukung aktivitas siswa agar mereka berkompeten dalam pelajaran IPA.
- 3) Memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun penjelasan berbagai gejala dan kemampuan IPA dalam menjawab berbagai masalah.³²

c. 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 IPA juga sebagai prosedur dan IPA sebagai teknologi.

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

³² Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Prstasi Pustaka, 2007). Hlm.103-104

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

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

d. Tujuan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Pembelajaran sains di sekolah dasar dikenal dengan pembelajaran IPA. Konsep IPA 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:

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

- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling memengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

5. Metode Inkuiri Terbimbing

a. 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.³³

Menurut Roestiyah, inkuiri merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas. Adapun pengajrannya sebagai berikut: guru membagi tugas meneliti suatu

³³ Elsy Zuriyani, *Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran Ipa*, Makalah, Hlm.4

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 mendiskusikan kemudian dibuat laporan dan disusun dengan baik.³⁴

b. Karakteristik metode inkuiri

Menurut Wenning (2004), karakteristik proses belajar mengajar dengan model inkuiri adalah:³⁵

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

c. Tujuan Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri

³⁴ Kajian Pustaka, *Pengaruh Penggunaan Metode Inkuiri Terhadap Mata Pelajaran Ipa Materi Cahaya Dan Sifat-Sifatnya Pada Kelas V Negeri Mrnggen Tengah Temanggung*. Hlm.5

³⁵ Qarina Widadiyah, *Op.Cit.*Hlm. 29-33

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 (NRC, 2000), sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan keinginan dan motivasi siswa untuk mempelajari prinsip dan konsep sains.
- 2) 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, 1996), 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.

d. Perencanaan Pembelajaran Inkuiri

Menurut *National Science Educational Standard* (NRC, 1996), perencanaan pengajaran inkuiri dapat dilakukan dengan cara, sebagai berikut.³⁶

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

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

³⁶ Ibid., hlm. 29-33

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 (1985), sebagai berikut:

- 1) Tes unjuk kerja (performance task), dengan ketentuan:
 - a) Tes dilaksanakan dengan investigasi.
 - b) Tes dilaksanakan dengan melakukan observasi.
- 2) Tes tulis, dengan ketentuan meliputi:
 - a) Merencanakan suatu investigasi.
 - b) Menjelaskan suatu informasi dengan mengaplikasikan konsep sains melalui data pengamatan atau data hasil investigasi.
 - c) Melalui hipotesis.
 - d) Menggunakan tabel, grafik atau chart dalam menjelaskan konsep sains.
 - e) 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.

e. Langkah-langkah inkuiri

Pada penelitian ini tahapan pembelajaran yang digunakan mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Eggen & Kauchak (1996). Adapun tahap pembelajaran inkuiri sebagai berikut:³⁷

1) Menyajikan pertanyaan atau masalah

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

2) Membuat hipotesis

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

3) Merancang kegiatan

³⁷ Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 141

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

4) Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi

Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.

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

- a) Merumuskan masalah.
- b) Mengamati atau observasi.
- c) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya.
- d) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audien yang lain.

f. 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:³⁸

a. Inkuiri Terbimbing

Merupakan kegiatan inkuiri dimana masalah dikemukakan guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja

³⁸ Elsy Zuhriyani, Op.Cit, Hlm.10-11.

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.

g. 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 faka-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 IPA dengan mudah dan sistematis.

6. Tinjauan Materi IPA Sifat-sifat cahaya

1) Rangkuman Materi IPA 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-Quran 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:³⁹

﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِ كَمِثْقَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ ۚ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا يَكَادُ رَبُّهَا يُضِيءُ ۚ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۚ نُورٌ عَلَى نُورٍ ۚ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَنْ عَرَبِيَّةٍ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ ۗ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ۖ يَتَسَاءَلُونَ وَيَضْرِبُ

“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”.

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

³⁹ *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Semarang, Menara Kudus, 1990, hlm.354

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.

7. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Pengertian Hasil belajar dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia adalah hasil yang telah dicapai dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya. Seorang guru akan kecewa bila hasil belajar yang dicapai oleh peserta didiknya tidak sesuai dengan target kurikulum. Dalam kaitannya dengan belajar, hasil berarti penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh guru melalui mata pelajaran yang lazimnya ditunjukkan dengan nilai test atau angka nilai yang diberikan oleh guru. Jadi hasil bermakna pada keberhasilan seseorang dalam belajar atau dalam bekerja atau aktivitas lainnya. Munandar mengatakan bahwa, "hasil itu merupakan perwujudan dari bakat

dan Profesionalisme. Hasil yang menonjol pada salah satu bidang mencerminkan bakat yang unggul dalam bidang tersebut.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil sebagai bentuk gambaran keberhasilan individu setelah meyalurkan bakat, minat dan motivasinya dalam kegiatan belajar, jadi prestasi belajar tidak terlepas dari faktor internal maupun eksternal. Secara spesifik faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:⁴⁰

1) Faktor Psikologis

Belajar yang merupakan proses kegiatan untuk mengubah tingkah laku peserta didik, ternyata banyak faktor yang mempengaruhinya. Di antara faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar siswa adalah faktor-faktor psikologis. Menurut Sardiman (1990:30) bahwa, “Faktor-faktor psikologis yang dikatakan memiliki peranan penting dalam aktivitas belajar, karena dipandang sebagai cara-cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungan dengan pemahaman bahan pelajaran, sehingga penguasaan terhadap bahan pelajaran yang disajikan lebih mudah efektif”. Dengan demikian suatu aktivitas belajar akan berjalan baik jika didukung oleh faktor-faktor psikologis anak

⁴⁰ Hifni Rohmah, *Artikel Pendidikan Pengertian Hasil Belajar*, <http://hipni.blogspot.co.id/2011/02/pengertian-hasil-belajar.html>, tgl. 05 Juni 2016 Pukul, 18.30

didik (siswa). Secara spesifik faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar adalah sebagai berikut:

- a) Motivasi: Seseorang itu akan berhasil dalam belajar atau melakukan aktivitas belajar dengan baik kalau pada dirinya sendiri ada keinginan untuk belajar. Menurut Sardiman bahwa motivasi yang berkaitan dengan aktivitas belajar yaitu: (1) mengetahui apa yang akan dipelajari, dan (2) memahami mengapa hal tersebut harus dipelajari”.
- b) Konsentrasi: Konsentrasi dimaksudkan memutuskan segenap kekuatan perhatian pada suatu situasi belajar. Unsur motivasi dalam hal ini sangat membantu tumbuhnya proses pemutusan perhatian. Di dalam konsentrasi ini keterlibatan mental secara detail sangat diperlukan. Di dalam aktivitas belajar, jika dibarengi dengan konsentrasi maka aktivitas yang dilakukan akan memenuhi sasaran untuk mencapai tujuan belajar itu sendiri.
- c) Reaksi: Di dalam kegiatan belajar diperlukan keterlibatan unsur fisik maupun mental, sebagai wujud reaksi. Dengan adanya diri siswa, maka proses belajar mengajar akan menjadi hidup, karena siswa tidak hanya sebagai obyek tetapi subyek dalam belajar.

2. Faktor Eksternal

Selain faktor-faktor yang telah disebutkan di atas, juga terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi aktivitas belajar siswa, yaitu:

a. Lingkungan Keluarga

Lingkungan keluarga yang kondusif terhadap aktivitas belajar siswa, maka memungkinkan siswa untuk aktif belajar. Misalnya, orang tua mendisiplinkan diri pada setiap habis maghrib untuk membaca buku bersama nak-anak. Kebiasaan ini tentu saja akan berpengaruh terhadap pengalaman belajar anak selanjutnya, baik di sekolah maupun di perpustakaan.

b. Lingkungan Masyarakat

Masyarakat merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan anak-anak usia sekolah, dalam lingkungan masyarakat yang disiplin dalam menjaga anak-anak untuk belajar secara intensif, maka akan berpengaruh pada aktivitas belajar siswa.

c. Lingkungan Sekolah

Kondisi sekolah yang mampu menumbuhkan persaingan positif bagi siswa akan dapat memberikan nilai yang memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif,

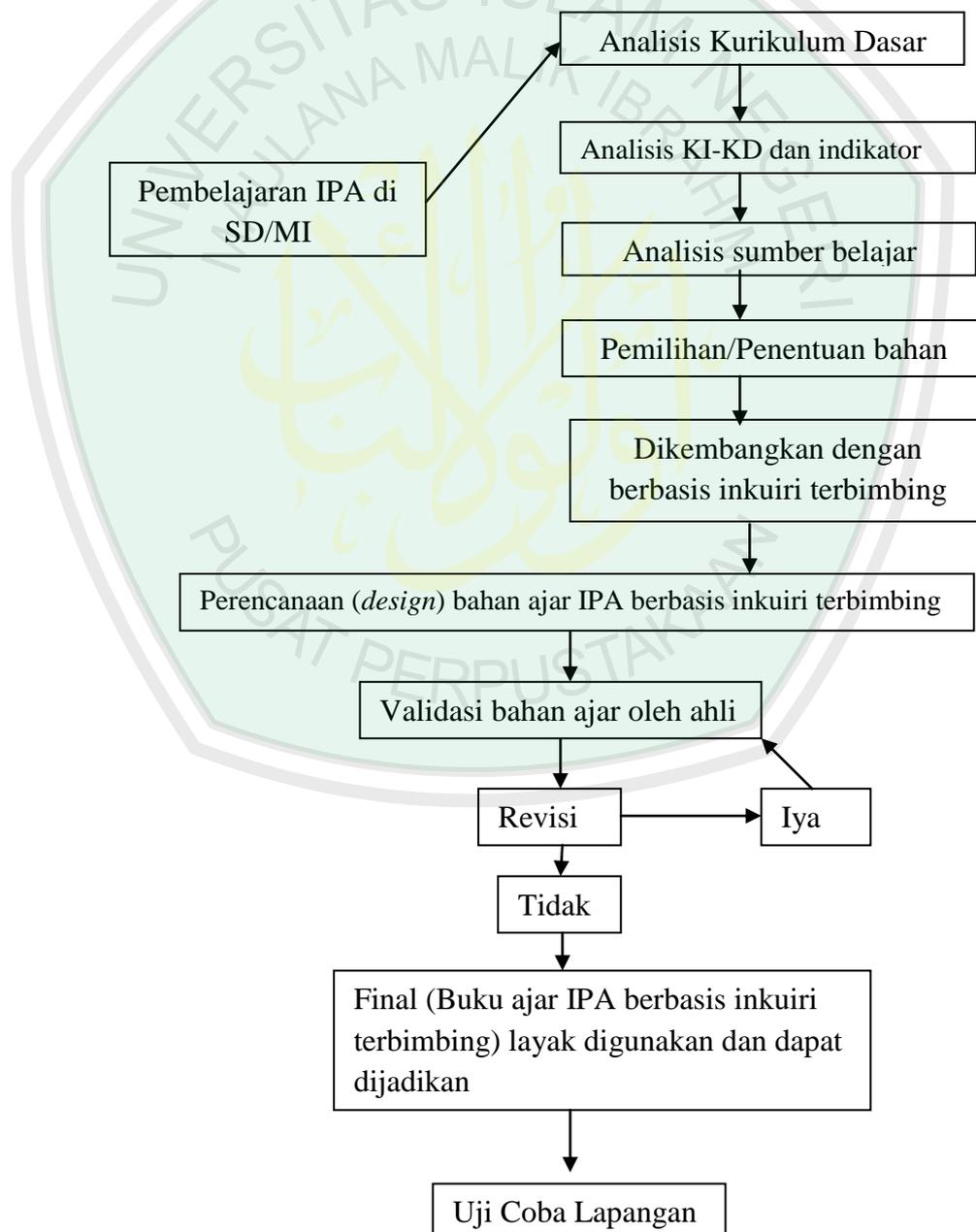
misalkan sekolah memberikan hadiah bagi yang aktif belajar di sekolah, dengan aktivitasnya itu mampu berhasil.

B. Kerangka Berfikir

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang 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. Pembelajaran yang cocok untuk mata pelajaran IPA adalah pembelajaran inkuiri terbimbing yang menekankan pada 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.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing harus ada bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran, karena bahan ajar merupakan salah satu yang dapat memahamkan siswa. Sehingga penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan

bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing materi sifat-sifat cahaya. Materi yang dikembangkan fokus pada sifat-sifat cahaya yang diambil dari KI 3 dan KD 3.6. Bahan ajar yang dihasilkan oleh peneliti pada penelitian ini berupa buku ajar dengan memperhatikan permasalahan yang telah di observasi di SD Islam As-salam Malang. Berdasarkan pemikiran tersebut, diagram alur pemikiran yang peneliti rumuskan sebagai berikut:



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.⁴¹ 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.⁴² Tujuan peneliti mengembangkan bahan 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,

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), Hlm.407

⁴² Punaji Setyosati, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), Hlm.194

pengetahuan, pemahaman, kemampuan, dan pengalaman siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Islam As-salam yang terletak di jln. Wonorejo Malang yaitu pada siswa kelas IV A dan kelas IV B. Peneliti memilih tempat ini adalah karena belum adanya penelitian mengenai pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian di disesuaikan dengan jam pelajaran pada tema pahlawanku subtema perjuangan para pahlawan di kelas IV A dan kelas IV B. 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.⁴³

B. Model Pengembangan

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan desain pengembangan bahan ajar Borg, W.R and Gall, M.D. Borg & Gall mendefinisikan penelitian dan pengembangan sebagai suatu usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan yang digunakan dalam penelitian. Borg & Gall dalam model penelitian yang dikembangkan

⁴³ Sugiyono, Op.Cit.Hlm.408

menetapkan 10 langkah prosedural dalam pengembangan bahan ajar.⁴⁴ Berdasarkan model penelitian yang dilakukan oleh Borg & Gall, peneliti melakukan langkah-langkah dalam mengembangkan bahan ajar ini hanya dengan empat tahap yaitu tahap pra-pengembangan, tahap pengembangan, tahap validasi, dan tahap revisi produk. Berikut ini akan digambarkan bagan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:



C. Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah dalam pengembangan bahan ajar yang ingin peneliti kembangkan antara lain:

a. Tahap Pra-Pengembangan Produk

Tujuan dari tahap pra-pengembangan yaitu mempelajari dan mendalami karakteristik materi yang akan dikembangkan ke dalam bahan ajar yang direncanakan. Serta mengumpulkan bahan-bahan yang berkaitan dengan materi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

⁴⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 168

1. Tahap Mengkaji Kurikulum

Tahap mengkaji kurikulum dilaksanakan bertujuan untuk menentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan dikembangkan dalam bahan ajar. Adapun kompetensi inti dan kompetensi dasar menjadi kajian peneliti dalam mengembangkan bahan ajar adalah kompetensi inti tiga dan kompetensi dasar sembilan pada kurikulum matematika kelas IV SD/MI yang terdapat dalam kurikulum 2013, untuk lebih mudahnya akan diuraikam dalam bentuk tabel berikut ini:

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya, serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, tetangga, dan guru	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; obyektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan inkuiri ilmiah dan berdiskusi. 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud

	implementasi melaksanakan penelaahan fenomena alam secara mandiri maupun berkelompok
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain	<p>3.1 Menjelaskan bentuk luar tubuh hewan dan tumbuhan dan fungsinya</p> <p>3.2 Mendeskripsikan daur hidup beberapa jenis makhluk hidup</p> <p>3.3 Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi melalui pengamatan, serta mendeskripsikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.4 Membedakan berbagai bentuk energi melalui pengamatan dan mendeskripsikan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.5 Memahami sifat-sifat bunyi melalui pengamatan dan keterkaitannya dengan indera pendengaran</p> <p>3.6 Memahami sifat-sifat cahaya melalui pengamatan dan mendeskripsikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.7 Mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat</p>
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan	7.15 Menuliskan hasil pengamatan tentang bentuk luar (morfologi) tubuh hewan dan tumbuhan

<p>sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.</p>	<p>serta fungsinya</p> <p>7.16 Menyajikan secara tertulis hasil pengamatan daur hidup beberapa jenis makhluk hidup.</p> <p>7.17 Menyajikan laporan hasil percobaan gaya dan gerak menggunakan table dan grafik</p> <p>7.18 Menyajikan hasil percobaan atau observasi tentang bunyi</p> <p>4.5 Membuat sebuah karya/model yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya</p> <p>4.6 Menyajikan laporan tentang sumberdaya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat</p> <p>4.7 Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang teknologi yang digunakan di kehidupan sehari-hari serta kemudahan yang diperoleh oleh masyarakat dengan memanfaatkan teknologi tersebut.</p>
---	--

2. Tahap Studi Lapangan

Studi lapangan atau penjajakan yang dilakukan peneliti berorientasi pada perilaku dan karakteristik siswa kelas IV SD Islam As-Salam Malang yang meliputi:

- a) Menganalisis permasalahan/persulitan siswa dalam proses pembelajaran di kelas.
- b) Mengidentifikasi kebutuhan siswa akan bahan 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 IV SD Islam As-Salam Malang.

3. Tahap Pengumpulan dan Pemilihan Bahan

Pengumpulan dan pemilihan bahan yang akan dikembangkan disesuaikan dengan kemampuan peserta didik pada tingkat SD/MI. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya pada kompetensi dasar yang termuat dalam kurikulum IPA kelas IV SD/MI. Oleh karena itu peneliti memilih materi sifat-sifat cahaya yang menjadi kajian peneliti untuk membantu peserta didik dalam proses belajar.

4. Menyusun Kerangka Bahan Ajar

Penyusunan kerangka bahan ajar bertujuan agar bahan ajar yang akan dikembangkan tersusun secara sistematis. Adapun komponen yang ada dalam kerangka bahan ajar meliputi: definisi materi masing-masing sifat-sifat cahaya, konsep pemahaman masing-masing sifat-sifat cahaya, kegiatan pengamatan/pembuktian masing-masing sifat-sifat cahaya, rangkuman materi dan soal evaluasi yang memuat materi sifat-sifat cahaya.

b. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini merupakan tahap pengembangan produk berupa bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan disusun dengan pengetahuan tambahan disertai dengan kegiatan yang membantu siswa memperoleh informasi dengan kemampuan yang dimiliki. Pada kerangka bahan ajar yang dikembangkan ini dijadikan sebagai acuan untuk menyusun bahan ajar yang ingin peneliti kembangkan. Oleh karena itu, tahap pengembangan bahan ajar ini melewati serangkaian proses yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis berbagai sumber/literatur lain.
2. Menyiapkan materi yang berkaitan dengan topic yang ingin dibahas.
3. Melakukan penataan isi dan struktur isi bahan ajar dengan cara menentukan alur bahan ajar IPA sesuai dengan kerangka bahan ajar yang telah disusun.
4. Membuat langkah-langkah dalam memahami konsep sifat-sifat cahaya.
5. Membuat evaluasi.

c. Tahap Validasi

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh data secara lengkap demi perbaikan produk dan kesempurnaan produk yang ingin dihasilkan. Selain itu juga untuk mengetahui kelayakan/kevalidan dan kemenarikan produk. Valid tidaknya bahan ajar ditentukan oleh para ahli validator, sedangkan menarik tidaknya bahan ajar ditentukan oleh hasil

validasi/tanggapan, kritik dan saran dari siswa kelas IV SD Islam As-salam. Adapun langkah-langkah dalam tahap validasi yang dilakukan yaitu memvalidasi produk yang sudah dikembangkan kepada para ahli validator yaitu validasi isi materi, validasi desain dan validasi isi pembelajaran. Memvalidasi produk yang dikembangkan harus kepada orang yang memang ahli di dalam bidangnya. Berikut penjelasan terkait dengan ahli validator:

a. Ahli Materi (Isi)

Ahli materi merupakan dosen ahli yang menguasai materi sifat-sifat cahaya serta menguasai materi terkait dengan basis yang digunakan yakni inkuiri terbimbing. Adapun kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Menguasai karakteristik materi IPA khususnya pada materi sifat-sifat cahaya.
2. Memiliki wawasan keilmuan terkait dengan produk yang dikembangkan.
3. Bersedia sebagai penguji produk bahan ajar IPA kelas IV SD Islam As-salam Malang.

b. Ahli Desain

Ahli desain yang ditetapkan untuk menguji tingkat kevalidan produk bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing ini, pada dasarnya mempunyai kriteria yang sama dengan ahli materi akan

tetapi, ahli desain harus orang yang mempunyai kemampuan dalam bidang desain pembelajaran.

c. Ahli Pembelajaran atau Bidang Studi

Ahli pembelajaran ini merupakan salah satu penguji tingkat kevalidan dari produk bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan kualifikasi sebagai berikut:

- 1) Guru sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI
- 2) Memiliki pengalaman dalam mengajar IPA.
- 3) Bersedia sebagai penguji serta pengguna produk bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

Dari tahap validasi diperoleh penilaian yaitu penilaian kevalidan bahan ajar dari para ahli validator. Sedangkan hasil penilaian kemenarikan diperoleh dari siswa kelas IV A SD Islam As-salam Malang, akan tetapi pada hasil penilaian kemenarikan bahan ajar ini tidak menempuh tahap validasi, jadi hanya untuk mengetahui tanggapan, kritik dan saran apakah bahan ajar menarik atau tidak. Penilaian dari hasil validasi dan hasil kemenarikan yakni menggunakan konvensi skala tingkat pencapaian, karena dalam penilaian diperlukan standar pencapaian (skor) dan

disesuaikan dengan kategori yang telah ditetapkan. Berikut tabel kualifikasi penilaian :⁴⁵

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
79% < skor ≤ 100%	Valid	Tidak perlu revisi
59% < skor ≤ 79%	Cukup Valid	Tidak perlu revisi
39% < skor ≤ 59%	Kurang Valid	Revisi
0% < skor ≤ 39%	Tidak Valid	Revisi

Berdasarkan tabel di atas penilaian dikatakan valid dan menarik jika memenuhi syarat pencapaian mulai dari skor lebih dari 59-100 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian ahli materi, ahli desain, ahli pembelajaran, dan siswa. Penilaian dilakukan secara valid, jika kurang valid harus dilakukan revisi sampai memenuhi kriteria valid.

d. Tahap Revisi Produk

Setelah memvalidasi peneliti memperoleh berbagai tanggapan, kritik dan saran dari para ahli validator. peneliti melakukan perbaikan/penyempurnaan produk yang dikembangkan. Jika hasil perbaikan sudah sesuai dengan para ahli validator atau bahan ajar yang

⁴⁵ Qarina Widadiyah, *Skripsi Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Gaya Dan Perubahannya*, Uin Maliki Malang. 2014.

sudah dikembangkan sudah valid maka peneliti tidak perlu melakukan revisi produk.

Sebaliknya, Jika hasil perbaikan belum sesuai dengan para ahli validator atau bahan ajar yang sudah dikembangkan belum valid maka peneliti perlu melakukan revisi produk. Jika produk sudah mencapai tahap final kevalidan maka layak untuk digunakan penelitian di sekolah.

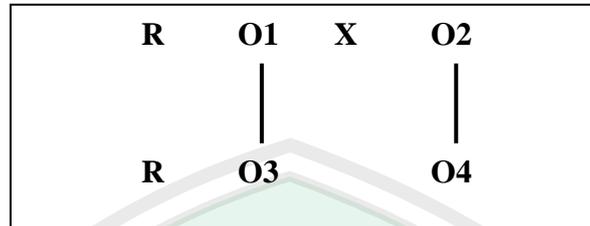
D. Uji Coba

1. Desain Uji Coba

Pada penelitian ini, desain uji coba yang digunakan untuk mengukur perbandingan hasil belajar siswa dalam uji coba lapangan dilakukan menggunakan bentuk Pre-Experimental Designs (nondesigns) Pretest-Posttest Control Group Design. Bentuk ini untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa dalam uji coba lapangan sebelum metode mengajar baru dicobakan, maka dipilih kelompok atau kelas tertentu yang akan diajar dengan metode mengajar baru tersebut. Bila kelompok dalam kelas tersebut jumlah muridnya banyak, maka eksperimen dilakukan pada sampel yang dipilih secara random. Kelompok pertama yang akan diajar dengan metode mengajar baru disebut kelompok eksperimen, sedangkan kelompok yang tetap menggunakan metode mengajar lama disebut kelompok control.

Berikut penjelasan terkait dengan model eksperimen Pretest-posttest control group design:⁴⁶

⁴⁶ Sugiono, *Op.Cit.*, Hlm. 414.



Keterangan:

O1 : Nilai awal kelompok eksperimen

O2 : Nilai setelah perlakuan kelompok eksperimen

O3 : Nilai awal kelompok kontrol

O4 : Nilai setelah perlakuan kelompok kontrol

X : Perlakuan

Pada uji coba lapangan, data dihimpun menggunakan angket dan tes. Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam rangka untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelompok uji coba lapangan yakni siswa kelas eksperimen yang menggunakan produk pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dan kelas kontrol yang tidak menggunakan produk pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu para ahli validator (ahli materi, ahli desain dan ahli isi pembelajaran) dan uji coba lapangan (siswa kelas IV SD Islam As-salam Malang. Berikut penjelasan subjek uji coba:

a. Para Ahli Validasi

1) Validasi ahli materi

Ahli materi merupakan orang yang ahli menguasai materi sifat-sifat cahaya atau materi bahan ajar yang dikembangkan.

2) Validasi ahli desain

Ahli desain merupakan orang yang ahli menguasai materi sifat-sifat cahaya atau materi bahan ajar yang dikembangkan.

Ahli desain juga harus orang yang mempunyai kemampuan dalam bidang desain pembelajaran.

3) Validasi ahli isi pembelajaran

Ahli pembelajaran merupakan salah satu penguji tingkat kevalidan dari produk bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing yang sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI dan memiliki pengalaman dalam mengajar IPA.

Pada subjek uji coba para ahli validasi diperoleh hasil penilaian berupa tanggapan, kritik dan saran tentang bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, sehingga akan ada revisi/perbaikan bahan ajar yang sudah melalui tahap validasi oleh para ahli validasi. Hal ini bertujuan untuk mencapai kevalidan bahan ajar yang dikembangkan. Jika sudah dinyatakan valid oleh para ahli validasi tidak perlu revisi/perbaikan.

b. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui apakah bahan ajar IPA yang dikembangkan berpengaruh terhadap hasil

belajar siswa kelas IV SD Islam A-salam atau tidak. Uji coba lapangan dilakukan setelah bahan ajar selesai divalidasi dari para ahli validator dan memenuhi kriteria valid dengan mengambil dari siswa kelas eksperimen (IV A) di SD Islam As-Salam Malang. Sehingga pada subjek uji coba lapangan tidak melalui tahap revisi.

Adapun prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan sarana dan prasarana.
- 2) Memberikan tes awal (*pre-test*).
- 3) Melaksanakan kegiatan pembelajaran IPA dengan menggunakan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya.
- 4) Memberikan tes akhir (*post-test*).
- 5) Mengumpulkan data dengan instrument angket.

3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Pada kebutuhan penelitian pengembangan ini, laporan kuantitatif dapat digabung dengan kualitatif. Data kuantitatif diambil dari penyebaran angket dan hasil dari pencapaian belajar siswa setelah menggunakan produk bahan ajar. Data kuantitatif dikumpulkan melalui angket dan tes berikut penjelasannya:

- a) Penilaian ahli isi, ahli desain, ahli pembelajaran dan tentang ketepatan komponen buku ajar. Ketepatan komponen buku ajar

meliputi: kecermatan isi, ketepatan cakupan, penggunaan bahasa, pengemasan, ilustrasi dan kelengkapan komponen lainnya yang dapat menjadikan sebuah buku ajar menjadi efektif.

- b) Penilaian siswa terkait dengan kemenarikan bahan ajar.
- c) Hasil tes belajar siswa setelah menggunakan buku ajar hasil pengembangan (*post-test*)

Sedangkan data kualitatif diperoleh melalui beberapa kegiatan yang berupa antara lain:

1. Informasi mengenai pembelajaran IPA tema pahlawanku yang diperoleh melalui wawancara dengan guru wali kelas IV A SD Islam As-Salam Malang.
2. Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian para ahli yang diperoleh melalui wawancara/konsultasi dengan ahli isi, ahli pembelajaran dan praktisi pembelajaran IPA tema pahlawanku di kelas IV A SD Islam As-Salam Malang.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data diantaranya berupa hasil wawancara, angket, dan test perolehan hasil belajar. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Angket digunakan untuk pengumpulan data terkait dengan tanggapan dan saran dari subjek

validator ahli dan subjek sasaran uji coba, selanjutnya digunakan untuk revisi. Angket yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan ini diantara lain:

- a. Angket penilaian atau tanggapan ahli isi bahan ajar IPA.
- b. Angket penilaian atau tanggapan ahli media pembelajaran.
- c. Angket penilaian atau tanggapan guru IPA SD Islam As-salam Malang.
- d. Angket penilaian atau tanggapan melalui uji coba lapangan (field evaluation).

Sedangkan tes perolehan hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan hasil post-test kelas eksperimen dengan hasil post-test kelas kontrol yang menunjukkan pengaruh tidaknya kelas yang menggunakan bahan ajar IPA dengan kelas yang tidak menggunakan bahan ajar IPA.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan mengolah hasil penelitian dan pengembangan ini yaitu:

- a. Analisis Isi Pembelajaran (Bahan Ajar)

Analisis isi dilakukan dengan merumuskan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan KI-KD untuk menyusun isi materi bahan ajar yang dikembangkan. Hasil analisis tersebut

kemudian digunakan sebagai bahan pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

b. Analisis Deskriptif (Kelayakan dan Kemenarikan)

Analisis ini dilakukan pada saat uji coba, data diperoleh dari penilaian angket penilaian tertutup dan angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik, saran, dan masukan perbaikan. Hasil dari analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan dan kemenarikan produk hasil pengembangan yang berupa buku ajar IPA kelas IV.

Dalam pengolahan data penelitian menggunakan teknik ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan semua pendapat, saran, dan tanggapan dari validator sedangkan data yang berbentuk angka akan dianalisis dengan presentase, berikut rumusnya :⁴⁷

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

Keterangan :

P : Prosentase kelayakan/kemenarikan

$\sum x$: Jumlah total jawaban skor Validator (nilai nyata)

$\sum xi$: Jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

c. Analisis Hasil Tes

Analisis hasil tes merupakan analisis dari seluruh hasil tes, baik pre-test ataupun post-test yang diperoleh dari hasil

⁴⁷ Lilik Mahbuba, *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, UIN Maliki Malang, hlm. 68

tes/pekerjaan siswa kelas IV A (kelas eksperimen) dan kelas IV B (kelas kontrol). Setelah diperoleh hasil tes dilakukan teknik analisis. Teknik analisis datanya menggunakan rumus Uji t (t-test). Adapun rumus yang digunakan dengan tingkat kemaknaan 0,05 (5%) adalah sebagai berikut:⁴⁸

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

Keterangan:

t = Koefisien t/nilai t-test

D = Different (X₂-X₁)

d² = Variansi

N = Jumlah sampel

⁴⁸ Ibid., hlm. 69

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, pada bab ini akan dipaparkan 3 hal yang terkait dengan data penelitian, diantaranya adalah (a) Deskripsi hasil pengembangan bahan ajar ipa berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD/MI, (b) Paparan hasil kevalidan dan kemenarikan bahan ajar ipa berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD/MI, (c) Paparan hasil belajar siswa kelas control dan kelas eksperimen di kelas IV SD Islam As-salam Malang. Data yang diperoleh disajikan secara berurutan berdasarkan masukan-masukan, kritik dan saran dari ahli materi, ahli desain, ahli isi pembelajaran IPA, dan uji coba lapangan pada kelas IV SDI As-salam Malang.

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Kelas IV SD/MI.

Deskripsi hasil pengembangan berupa bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing Pada materi sifat-sifat cahaya untuk siswa kelas IV SD/MI. Aspek isi bahan ajar terdiri dari 4 bagian yaitu bagian pra-pendahuluan, bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian pendukung. Berikut paparan deskripsi produk:

1. Bagian Pra-pendahuluan

Bagian pra-pendahuluan terdiri atas: 1) Cover Depan; 2) Cover Belakang; 3) Kata Pengantar; 4) Landasan Dasar Al-Qur'an Sifat-sifat Cahaya Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator; 5) Daftar Isi. Hasil dari pengembangan buku ajar tersebut adalah sebagai berikut:

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 cerah dan gambar-gambar yang sering dijumpai oleh siswa dengan bertujuan dapat menumbuhkan minat pembaca untuk mengetahui penjelasan materi di dalamnya. *Cover* depan bahan 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 dari subtema yang dikembangkan yaitu perjuangan para pahlawan materi sifat cahaya, hal ini dimaksudkan agar pembaca mampu mengetahui makna judul sebelum membuka isi dari buku tersebut. Bahan 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), gambar-gambar yang mendukung isi dari materi sifat-sifat cahaya dan kelebihan buku, berikut uraian kelebihan buku yang ada pada cover belakang:

“Bahan ajar untuk siswa kelas IV SD/MI ini disusun menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga siswa mampu menerima pembelajaran dengan baik. Dalam bahan ajar mampu menerima pembelajaran dengan baik. Dalam bahan 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 bahan ajar ini, penulis menggunakan gambar dengan berbagai corak warna 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 bahan ajar ini, dapat menjadi inspirasi bagi pembaca dan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan”

Cover belakang dilengkapi dengan gambar penyusun, warna cover yang cukup menarik dan dicantumkan pula instansi dari pengembang yang terletak di bagian paling bawah.

3) Kata Pengantar

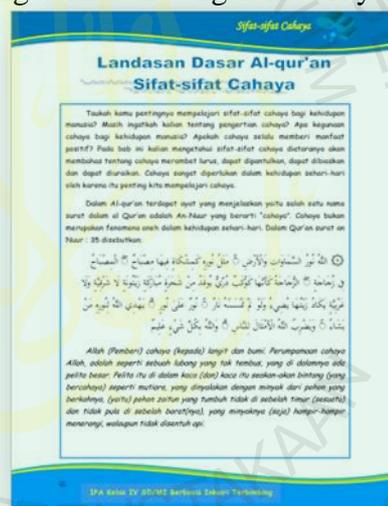


Gambar 4.3 Kata Pengantar

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

4) Landasan Dasar Al-Qur'an Sifat-sifat Cahaya

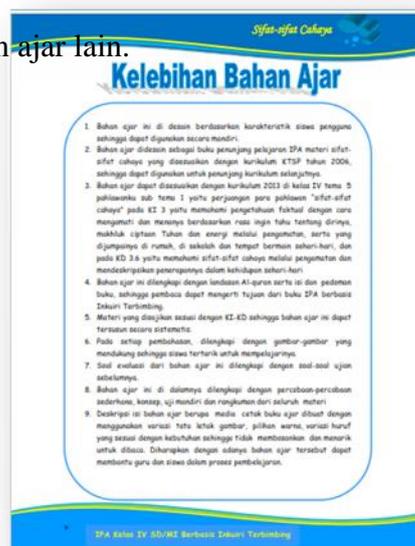
Pada halaman landasan dasar Al-Qur'an sifat-sifat cahaya mencakup ayat yang berkaitan dengan materi yang dikembangkan.



Gambar 4.4 Landasan Dasar Al-Qur'an

5) Kelebihan Buku

Pada halaman kelebihan bahan ajar yaitu menjelaskan perbedaan bahan ajar sifat-sifat cahaya berbasis inkuiri terbimbing dengan bahan ajar lain.



Gambar 4.5 Kelebihan Bahan Ajar

6) Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator

Pada halaman KI-KD Indikator berisi penjelasan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Kompetensi inti, kompetensi dasar, dan Indikator adalah bertujuan untuk memberikan informasi muatan atau materi pelajaran yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. KI, KD, dan indikator ini diambil dari peraturan pemerintah kurikulum 2013, oleh karena itu perlu adanya pencapaian dari tiap-tiap item secara jelas.



7) Isi dan Pedoman Penggunaan Isi Buku

Gambar 4.6 KI-KD Indikator



Gambar 4.7 Isi dan Pedoman Penggunaan Buku

Pada halaman isi dan pedoman penggunaan buku ini mencakup penjelasan dari setiap bagian-bagian yang terdapat dalam bahan ajar, sehingga siswa dengan mudah memahami konteks penjelasan yang terdapat didalamnya.

8) Daftar Isi

Sifat-sifat Cahaya	
Daftar Isi	
Kata Pengantar	ii
Latar Belakang Al-Qur'an Sifat-sifat Cahaya	iii
Kelahiran Buku	v
K2/ED dan Indikator	vi
Eti dan Pedoman Penggunaan Bahan	vii
Daftar Isi	ix
Peta Konsep	xiii
A. SIFAT-SIFAT CAHAYA	1
1. Cahaya Dapat Merambat Lurus	3
a. Membuktikan Cahaya Merambat Lurus	3
2. Cahaya Dapat Menembus Benda Bening	7
a. Cahaya Dapat Menembus Benda Bening	8
4. Cahaya Dapat Dipantulkan	10
a. Membuktikan Sifat Cahaya Menganti Cermin Datar	11
b. Membuktikan Sifat Cahaya Menganti Cermin Cembung	14
c. Membuktikan Sifat Cahaya Menganti Cermin Cekung	17

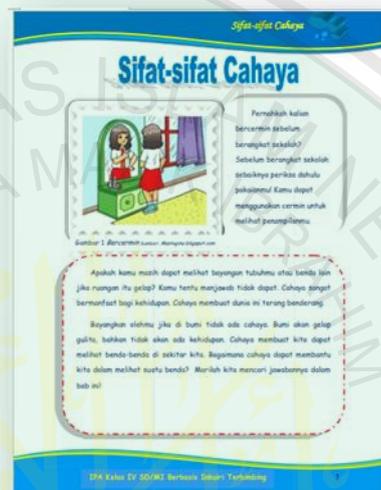
Gambar 4.8 Daftar Isi

Pada halaman daftar isi berisi bab dan sub bab yang akan di bahas pada halaman isi dan disertakan daftar halaman dari seluruh bagian yang terdapat pada bahan ajar, dengan bertujuan agar pembaca mudah menemukan pokok bahasan yang dicari.

5. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan terletak pada awal kegiatan pembelajaran dan bertujuan untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Bagian pendahuluan terdiri dari:

a. Judul Bab

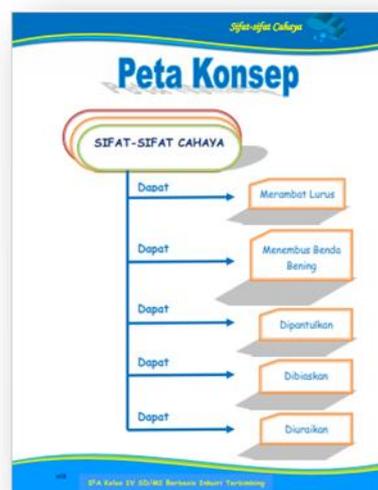


Gambar 4.9 Judul Bab

Pada bagian judul bab dicatumkan dengan tujuan untuk mengetahui materi pembahasan yang akan dipelajari.

b. Peta Konsep

Pada bagian peta konsep dicantumkan dengan tujuan agar pembaca mudah memahami materi yang akan dipelajari.



Gambar 4.10 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 IPA berbasis inkuiri terbimbing materi sifat-sifat cahaya 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 4.11 Bagian Isi

4. Bagian Pendukung

Berikut komponen-komponen bagian pendukung:

a. Konsep



Gambar 4.14 Uji Mandiri

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

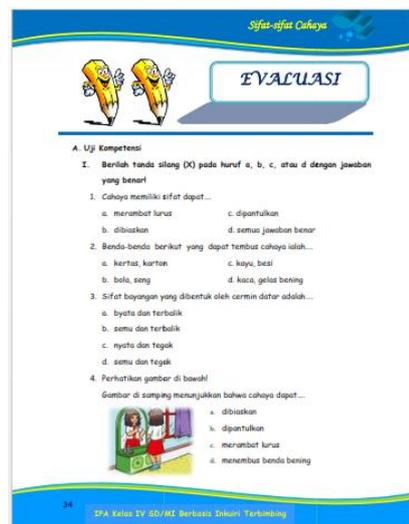
d. Mengingat Kembali

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



Gambar 4.15 Mengingat Kembali

e. Evaluasi



Gambar 4.16 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 kevalidannya.

f. Daftar Pustaka



Gambar 4.17 Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan daftar sumber atau buku lain yang digunakan oleh penulis sebagai sumber penulisan buku ajar subtema perjuangan para pahlawan. 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.

B. Hasil Kevalidan dan Kemenarikan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Kelas IV SD/MI.

1. Hasil Validasi Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing

Validasi bahan ajar yang dilakukan oleh penulis kepada validator ahli dilaksanakan pada tanggal 04 April 2016 sampai dengan tanggal 28 Mei 2015. Data validasi produk berupa pengembangan bahan ajar IPA yang dilakukan dalam 4 tahap. Tahap pertama, penulis melakukan validasi buku ajar berbasis inkuiri terbimbing subtema perjuangan para pahlawan kepada satu dosen Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi sebagai ahli materi. Tahap kedua, penulis melakukan validasi buku ajar berbasis inkuiri terbimbing subtema perjuangan para pahlawan kepada satu dosen Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi sebagai ahli desain. Tahap ketiga, penulis melakukan validasi buku ajar berbasis inkuiri terbimbing subtema perjuangan para pahlawan kepada satu guru mata pelajaran IPA kelas IV sebagai ahli pembelajaran dan tahap keempat, penulis melakukan uji coba lapangan (field evaluation) terhadap bahan ajar berupa pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing yang dilakukan di kelas IV A SD Islam as-salam. Dari keempat tahap tersebut diperoleh hasil penilaian bahan ajar yang menunjukkan ketidak validan.

Data 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 4.1 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

Hasil validasi dari para ahli ditentukan tingkat kevalidan dan pengambilan keputusan untuk revisi bahan 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

bel 4. 3 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi, Ahli

Pembelajaran, dan Siswa Kelas IV

jawaban	Skor
a	4
b	3
c	2

d	1
---	---

a. Validasi Ahli Materi

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli materi mata pelajaran IPA adalah berupa bahan ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi terhadap produk pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema 5 Pahlawanku Subtema Perjuangan Para Pahlawan Materi Sifat-Sifat Cahaya untuk Kelas IV SD/MI yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat pada table 4.4, 4.5, dan 4.6.

1) Data Kuantitatif

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

Tabel 4.4 Hasil Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Materi

No	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian Kompetensi	4	4	100	Valid	Tidak

	inti dengan Indikator.					Revisi
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
6	Kejelasan paparan materi.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
No	Pernyataan	<i>x</i>	<i>xi</i>	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
Jumlah		39	40	97,5%	Valid	Tidak Revisi

2) Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli materi. 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 Ibu Dewi Anggraeni, M, Sc. sebagai ahli materi.

xi : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli

Materi

Tingkat Validitas	F	%
Valid	9	90
Cukup Valid	1	10

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

3) 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

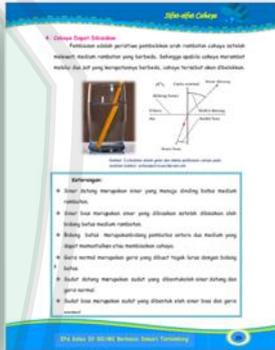
Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Dewi Anggraeni, M, Sc.	<ul style="list-style-type: none"> a. Bahan ajar ini tersusun secara sistematis dan sesuai KI, KD materi hanya perlu sedikit revisi. b. Setiap materi dilengkapi dengan kegiatan percobaan siswa yang sesuai dan menarik. c. Lebih baik bagian kegiatan percobaan, uji mandiri, dan rangkuman diberikan background print warna yang berbeda diharapkan lebih menarik siswa. d. Bahasa yang digunakan cukup baik. e. Sudah dapat digunakan untuk penelitian.

Berdasarkan table 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 04 bulan April tahun 2016 sampai pada tanggal 19 bulan April tahun 2016 oleh Ibu, Dewi Anggraeni, M, Sc. Proses validasi ahli materi ini peneliti juga melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing Bapak, Agus Mukti Wibowo, M.Pd. Sehingga hanya sedikit revisi pada materi, hanya saja ahli materi mengatakan: “Lebih baik bagian

kegiatan percobaan, uji mandiri, dan rangkuman diberikan background print warna yang berbeda diharapkan lebih menarik siswa, serta soal no. 5 sesuai antara mbar yang disajikan.

4) Revisi Produk

Tabel 4.7 Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi

No	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1.	Isi materi pada sifat cahaya dapat dibiaskan.		
2.	Isi rangkuman perlu diperbaiki.		

<p>5) R e v</p>			
<p>3. i s e m</p>	<p>Soal No. 5 tidak sesuai antara jawaban dengan gambar.</p>		
<p>4. u a d a t a d</p>	<p>Konsep dari materi perlu diperbaiki.</p>		

ari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli materi IPA dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi guna melakukan penyempurnaan komponen bahan ajar IPA sebelum melakukan uji coba kepada peserta didik.

b. Validasi Ahli Desain

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli desain mata pelajaran IPA adalah berupa bahan ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli desain terhadap produk pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema 5 Pahlawanku Subtema Perjuangan Para Pahlawan Materi Sifat-Sifat Cahaya untuk Kelas IV SD/MI yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat pada table 4.8, 4.9, dan 4.10.

1) Data Kuantitatif

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

Tabel 4.8 Hasil Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Desain

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

	Kelas IV.					
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas IV.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
6	Tata letak gambar pada buku menarik	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8	Ukuran gambar pada buku tepat.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9	Warna pada buku konsisten.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
10	Layout pada buku menarik.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
Jumlah		38	40	95%	Valid	Tidak Revisi

2) 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:

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

Keterangan:

x : Skor jawaban dari validator, oleh Bapak Ahmad

Abthokhi, M.Pd sebagai ahli materi.

xi : 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.

3) 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

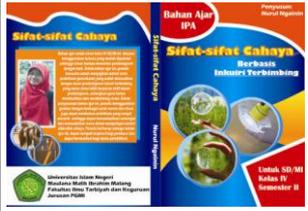
Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Ahmad Abthokhi, M.Pd.	d. Gambar pada cover dibuat alami. e. Penulisan disesuaikan dengan karakteristik siswa SD/MI. f. Isi produk diperbaiki lagi dan

	<p>dioptimalkan pada inkuirinya.</p> <p>g. Backgroundnya jangan berlebihan, sederhana saja.</p> <p>h. Desain bagian atas buku diperbaiki kembali.</p> <p>i. Pada peta konsep harus diganti disesuaikan dengan materi..</p> <p>j. Tata letak gambar menarik dan ukuran gambar sudah tepat.</p> <p>k. Sudah dapat digunakan untuk penelitian.</p>
--	---

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 13 bulan April tahun 2016 sampai pada tanggal 04 bulan Mei tahun 2016 oleh Bapak, Ahmad Abthokhi, M.Pd yang kemudian disetujui untuk dipergunakan uji coba.

4) Revisi Produk

Tabel 4.11 Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain

No	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Gambar pada <i>cover</i> dibuat alami.		

<p>2.</p>	<p>Halaman isi dan pedoman penggunaan buku.</p>		
<p>3.</p>	<p>Pada peta konsep harus diganti disesuaikan dengan materi.</p>		
<p>4.</p>	<p>Backgroundnya</p>		

jangan berlebihan,
sederhana saja.

Sifat-sifat Cahaya

Kegiatan 3 **Mari Beraktivitas**

Bagaimana cara membuktikan bahwa cahaya hanya dapat menembus benda bening?

Uraikan pengetahuan yang dimiliki, lakukan percobaan berikut ini!

A. Tujuan
Menjelaskan bahwa cahaya hanya dapat menembus benda bening.

B. Alat dan Bahan
1) Lempu senter 4) Kertas
2) Karton 5) Batu
3) Trayak 6) Kayu

C. Langkah Kegiatan
1) Letakkan slit dan bahan di atas meja!
2) Sempatkan benda-benda tersebut dengan cahaya dari lampu senter secara berturut-turut!
3) Amatilah dengan seksama!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu! Uraikan hasil pengamatanmu berdasarkan percobaan berikut!

1. Apakah dari benda-benda di atas terbentuk bayangan benda ketika kamu melakukan kegiatan tersebut?

IPA Kelas IV/SD/MS Berbasis Riset/ Terpadung

Sifat-sifat Cahaya

Kegiatan 3 **Mari Beraktivitas**

Apakah cahaya dapat menembus benda bening?

Uraikan pengetahuan yang dimiliki, lakukan percobaan berikut ini!

A. Tujuan
Menjelaskan bahwa cahaya dapat menembus benda bening.

B. Alat dan Bahan
1) Lempu senter 4) Plastik bening
2) Selas bening 7) Piring bening
3) Trayak 8) Batu
4) Karton 9) Korbal dan kayu

C. Langkah Kegiatan
1) Siapkan slit dan bahan yang diperlukan di atas meja!
2) Sempatkan cahaya dari lampu sentermu mengenai benda-benda tersebut secara berturut-turut!
3) Amatilah apakah cahaya lampu senter menembus benda-benda tersebut!

IPA Kelas IV/SD/MS Berbasis Riset/ Terpadung

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli desain dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi

guna melakukan penyempurnaan komponen bahan ajar IPA sebelum melakukan uji coba kepada peserta didik.

c. Validasi Ahli Isi Pembelajaran

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli isi pembelajaran mata pelajaran IPA adalah berupa bahan ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli isi pembelajaran terhadap produk pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema 5 Pahlawanku Subtema Perjuangan Para Pahlawan Materi Sifat-Sifat Cahaya untuk Kelas IV SD/MI yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat pada table 4.12, 4.13, 4.14, dan 4.15.

i. Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Isi Pembelajaran

No	Pernyataan	x	xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan	4	4	100	Valid	Tidak Revisi

	ajar.					
3	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Indikator.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
6	Kejelasan paparan materi.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
No	Pernyataan	x	xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi

	ajar.					
	Jumlah	36	40	90%	Valid	Tidak Revisi

ii. Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli isi pembelajaran. 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 Adna Arum Ambarwati, S.Pd sebagai ahli isi pembelajaran.

xi : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Isi Pembelajaran

Tingkat Validitas	F	%
Valid	6	60
Cukup Valid	4	40

Tabel 4.12, dan 4.13 menunjukkan bahwa hasil validasi ahli isi pembelajaran 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.

iii. Data Kualitatif

Berikut adalah paparan data kualitatif yang dihimpun dari kritik maupun saran oleh ahli isi pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Kritik dan Saran Terhadap Ahli Isi Pembelajaran

Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Adna Arum Ambarwati, S.Pd	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 penetikannya. 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 22 bulan April tahun 2016 sampai pada tanggal 28 bulan April tahun 2016 oleh Ibu, Adna Arum

Ambarwati, S.Pd yang kemudian disetujui untuk dipergunakan uji coba.

iv. **Revisi Produk**

Tabel 4.15 Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Isi Pembelajaran

No	Point Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	KI, KD dan indikator disesuaikan dan dilengkapi.		
2.	Isi pada pembukaan buku lebih disesuaikan lagi dengan karakter siswa SD/MI.		
3.	Penjelasan pada konsep		

2) H
a
s
i
l
K

lebih diperjelas.



emenarikan Uji Coba Lapangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.

Data yang diperoleh dari hasil uji coba lapangan di SD Islam As-salam dilakukan pada tanggal 11 Mei tahun 2016. Produk pengembangan yang di uji cobakan kepada siswa kelas IV A yaitu berupa bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing materi sifat-sifat cahaya yang sudah divalidasi oleh beberapa dosen yang terpercaya. Uji coba lapangan dilakukan oleh seluruh sisa kelas IV SD Islam As-salam Malang. Berikut penyajian data hasil uji coba.

a. Penyajian Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil uji coba lapangan (*field evaluation*) dapat dilihat pada tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.16 Hasil Uji Coba Lapangan

No	Pernyataan	Skor yang Diperoleh dari Responden	$\sum X$	$\sum Xi$	P (%)	Tingkat Kemerikan
		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20				
1.	Bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat memudahkan siswa dalam belajar.	4,4,4,4,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,3,4,4,4,4,4	78	80	97,5	Sangat Menarik
2.	Bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat memberi semangat siswa dalam belajar.	4,4	80	80	100	Sangat Menarik
3.	Bahan ajar ini memudahkan siswa untuk memahami Ilmu Pengetahuan Alam.	4,4	80	80	100	Sangat Menarik
4.	Soal-soal pada bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam	4,3,2,3,3,4,3,3,3,3,3,3,3,3,3,2,3,2,2,3,3,3	58	80	72,5	Cukup Menarik

	tergolong mudah.					
5.	Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini mudah dibaca.	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	80	80	100	Sangat Menarik
6.	Selama mempelajari buku ini, siswa tidak menemui kata-kata yang sulit.	4,4,4,3,4,4,4,3,4,4,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4	74	80	92,5	Sangat Menarik
7.	Petunjuk yang terdapat dalam bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini sangat mudah dipahami.	4,4,4,4,4,3,4,4,4,4,3,4,4,4,4,4,4,3,4,4	74	80	92,5	Sangat Menarik
8.	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar bisa dipahami.	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,3	79	80	98,7	Sangat Menarik
9.	Soal-soal latihan, sesuai dengan pembahasan	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	80	80	100	Sangat Menarik
10.	Selama menggunakan bahan ajar, siswa tidak memerlukan bantuan orang lain seperti teman, guru, atau orang tua untuk mempelajarinya.	4,4,2,4,3,4,3,4,3,4,4,4,4,3,2,4,2,2,3,3	66	80	82,5	Sangat Menarik
Jumlah			749	800	93,6%	Sangat Menarik

Keterangan:

- a. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Ahmad Muhajir Abdun,
- b. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Daffa Rajaza Putra Fauzi,
- c. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Daffa Taqiyuddin S,
- d. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Faiq Nasrullah Ahmad,
- e. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Fariza Zarkasya Wibowo,
- f. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Fikri Abdullah,
- g. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Kevin Satria Nugraha,
- h. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama M. Amin Cahyono,
- i. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama M. Rauf Al Kayyis,
- j. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama M.rasya ihza A,
- k. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Muhammad alfatih L,
- l. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Muhammad Alif Azfa H,
- m. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Muhammad Azfan R,
- n. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Muhammad Fahmi Z,
- o. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Muhammad Hanan,
- p. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Muhammad Ukasyah,
- q. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Muhammad Zaid A,
- r. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Setyaji Ahmad Abdillah,
- s. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Sultan Rasyid Pasha,
- t. Siswa Kelas IV SDI AS-Salam Bernama Wahyu Fadhilah R,

b. Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil uji coba lapangan oleh seluruh siswa Kelas IV A SD Islam Malang 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 siswa kelas IV A SD Islam As-salam Malang.

xi : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kemenarikan.

Berdasarkan perhitungan tingkat presentase di atas, menunjukkan bahwa hasil uji coba lapangan mencapai 93,6%. Hasil perhitungan uji coba lapangan bisa dilihat pada table 4.16. Jika hasil yang didapat dicocokkan dengan tabel kriteria kemenarikan atau kevalidan, sudah menunjukkan bahwa bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya termasuk dalam kriteria sangat menarik.

C. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Hasil penilaian pre-test dan post-test yang diperoleh dari siswa kelas IV A sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya sebagai kelas eksperimen dan

kelas IV B sebelum dan sesudah tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya sebagai kelas kontrol di SD Islam As-salam Malang bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan ajar IPA terhadap hasil belajar. Data nilai pre-test adalah pengetahuan awal siswa sebelum diberi perlakuan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya yaitu yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan diberikannya pre-test adalah untuk mengetahui pengetahuan awal masing-masing kelas terhadap materi sifat-sifat cahaya dan untuk mengukur apakah pengetahuan yang mereka miliki setara.

Tabel 4.17 Nilai Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimal	Nilai Maximal	Rata-rata
1.	Eksperimen	20	30	85	56,25
2.	Kontrol	20	25	75	49,25

Pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 30 dan nilai tertinggi adalah 85. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 56,25. Sedangkan pada kelas kontrol nilai terendah adalah 25 dan nilai tertinggi adalah 75. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 49,25.

Data nilai post-test adalah pengetahuan awal siswa sesudah diberi perlakuan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada

materi sifat-sifat cahaya yaitu yang terdiri dari kelas eksperimen. Pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan atau diajar dengan bahan ajar yang tersedia di sekolah. Kemudian ke dua kelas tersebut diberikan post-test untuk mengetahui pengetahuan akhir masing-masing kelas terhadap pemahaman materi sifat-sifat cahaya dengan menggunakan bahan ajar yang berbeda.

Tabel 4.18 Nilai Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas

Kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimal	Nilai Maximal	Rata-rata
1.	Eksperimen	20	68	96	80,8
2.	Kontrol	20	44	80	61,4

Pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 68 dan nilai tertinggi adalah 96. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 80,8. Sedangkan pada kelas kontrol nilai terendah adalah 44 dan nilai tertinggi adalah 80. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 61,4. Langkah selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya perubahan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada masing-masing kelas sampel dilakukan uji *gain score*.

Tabel 4.19 Data Hasil Belajar (*Gain Score*)

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Rata-rata
1.	Eksperimen	20	56,25	80,8	24,55%

2.	Kontrol	20	49,25	61,4	12,15%
-----------	----------------	-----------	--------------	-------------	---------------

Berdasarkan data nilai kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya telah menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada kelas kontrol yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan bahan ajar yang sudah tersedia disekolah. Dapat dilihat pada tabel 4.21 yaitu nilai kelas eksperimen mengalami peningkatan 24,55% yaitu dari 56,25 menjadi 80,8, sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan 12,15% yaitu dari 49,25 menjadi 61,4.

Data nilai post-test kelas eksperimen dan post-test kelas control tersebut selanjutnya dianalisis melalui Uji t dua sampel (Paired Sampel t test) dengan tingkat kemaknaan 0,05 (5%). Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada kelompok objek penelitian. Berdasarkan pada tabel 4.17 dan tabel 4.18 dicari apakah bahan ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa atau tidak. Adapun langkah-langkah uji t sebagai berikut:

1. Langkah pertama yaitu membuat H_a dan H_o dalam bentuk kalimat.
 H_a = Terdapat perbedaan pada hasil belajar siswa yang dapat dilihat dari perbedaan nilai yang diperoleh antara kelas yang menggunakan dan kelas yang tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan pada hasil belajar siswa yang dapat dilihat dari perbedaan nilai yang diperoleh antara kelas yang menggunakan dan kelas yang tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

2. Langkah kedua yaitu mencari t hitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

t = Koefisien t /nilai t -test

D = Different ($X_2 - X_1$)

d^2 = Variansi

N = Jumlah sampel

3. Langkah ketiga yaitu menentukan kriteria uji t
- H_a diterima apabila t hitung $>$ t table maka signifikannya artinya H_a diterima dan H_0 ditolak.
 - H_a diterima apabila t hitung $<$ t table maka signifikannya artinya H_a ditolak dan H_0 ditolak
4. Langkah keempat yaitu menghitung hasil *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol.

Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Uji t

No Responden	Nilai Post-test		d	d^2
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen		

	(X1)	(X2)	(X2-X1)	
1.	80	80	0	0
2.	76	64	12	144
3.	60	84	24	576
4.	44	80	36	1296
5.	52	80	28	784
6.	68	72	4	16
7.	76	92	16	256
8.	64	86	22	484
9.	44	72	28	784
10.	60	76	16	256
11.	72	96	24	576
12.	48	68	20	400
13.	64	96	32	1024
14.	60	86	26	676
15.	52	84	32	1024
16.	60	88	28	784
17.	64	76	12	144
18.	60	76	16	256
19.	68	92	24	576
20.	56	68	12	144
Jumlah	1228	1616	$\sum d = 412$	8500

Analisis hasil post-test kelas Eksperimen dan post-test kelas

Kontrol dengan rumus uji t sebagai berikut:

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

$$\bar{D} = \frac{\sum d}{N} = \frac{412}{20} = 20,6$$

$$t = \frac{20,6}{\sqrt{\frac{8500}{20(20-1)}}}$$

$$t = \frac{20,6}{\sqrt{\frac{8500}{20(19)}}}$$

$$t = \frac{20,6}{\sqrt{\frac{8500}{380}}}$$

$$t = \frac{20,6}{\sqrt{22,36}}$$

$$t = \frac{20,6}{4,72}$$

$$t = 4,36$$

Jadi, diperoleh t hitung = 4,36

5. Langkah kelima adalah membandingkan t hitung dan t tabel.

$$t = t_{\alpha : db}$$

$$t = N - 1$$

$$t = 20 - 1$$

$$t = 19$$

Pada tabel = t 0,05 : 19 = 2,09

Jadi, t hitung > t tabel

$$t \text{ hitung}(4,36) > t \text{ tabel}(2,09)$$

Dengan demikian, hasilnya signifikan sehingga H_a diterima dan

H_0 ditolak.

6. Langkah keenam adalah kesimpulan.

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari tabel maka, dapat dinyatakan H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya kelas IV. Selanjutnya dilihat dari hasil perhitungan uji t pada nilai post-test kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan jumlah nilai post-test kelas eksperimen (X_2) lebih tinggi dari pada nilai post-test kelas kontrol (X_1) yaitu $X_2 > X_1 = 1616 > 1228$. Sehingga menunjukkan bahwa nilai hasil belajar post-test kelas eksperimen lebih bagus dari nilai hasil kelas kontrol. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD/MI mampu meningkatkan hasil belajar dalam proses pembelajaran.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD/MI.

Hasil pengembangan bahan ajar ipa berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya untuk memenuhi tersedianya bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat atau mencapai hasil yang sudah ditetapkan di dalam kurikulum kelas IV SD/MI. Pengembangan ini terdiri dari 4 aspek yaitu:

1. Bagian Pra-pendahuluan

Bagian pra-pendahuluan terdiri atas *cover* depan, *cover* belakang, kata pengantar, landasan dasar Al-qur'an, kelebihan bahan ajar, isi dan pedoman penggunaan buku, kompetensi Inti, 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 IV, 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 bahan ajar yang sudah dikembangkan. Demikian juga dengan desain isi halaman bahan 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 IV 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 di dalam 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 bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing. Selain itu daftar pustaka di dalam bahan ajar ini juga suatu hal yang penting, untuk menyantumkan semua referensi atau sumber-sumber yang dibuat oleh bahan ajar tersebut. Jadi jika siswa dapat mengetahuinya mereka bisa mencari referensi sendiri.

Prosedur pengembangan bahan ajar ini melalui 4 tahap yaitu tahap pra-pengembangan, tahap pengembangan, tahap validasi dan tahap revisi produk/bahan ajar. *Pada tahap pertama*, tahap pra-pengembangan yaitu peneliti mengkaji kurikulum yang bertujuan untuk menentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan dikembangkan dalam bahan ajar. Selanjutnya, dilakukan studi lapangan atau peninjauan yang dilakukan peneliti berorientasi pada perilaku dan karakteristik siswa kelas IV SD Islam As-Salam Malang yang meliputi: a) menganalisis permasalahan/persulitan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, b) mengidentifikasi kebutuhan siswa akan bahan 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 IV SD Islam As-salam Malang. 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 bahan ajar yang bertujuan agar bahan ajar yang akan dikembangkan tersusun secara sistematis. Adapun komponen yang ada dalam kerangka bahan ajar meliputi: definisi materi masing-masing sifat-sifat cahaya, konsep pemahaman masing-masing sifat-sifat cahaya, kegiatan pengamatan/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 bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan disusun dengan pengetahuan tambahan disertai dengan kegiatan yang membantu siswa memperoleh informasi dengan kemampuan yang dimiliki. Pada kerangka bahan ajar yang dikembangkan ini dijadikan sebagai acuan untuk menyusun bahan ajar yang sudah dikembangkan. Oleh karena itu, tahap pengembangan bahan 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 bahan ajar dengan cara menentukan alur bahan ajar IPA sesuai dengan kerangka bahan ajar yang telah disusun. c)

membuat langkah-langkah dalam memahami konsep sifat-sifat cahaya dan membuat evaluasi.

Tahap ketiga, tahap validasi bahan 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 IV 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 bahan ajar yang dikembangkan dan untuk menentukan kevalidan, kemenarikan bahan ajar. *Tahap keempat*, tahap revisi bahan 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.

Bahan 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.⁴⁹ Bahan ajar ini mengacu kepada indikator penilaian kevalidan dan kemenarikan pembelajaran.⁵⁰ Diharapkan dengan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing siswa mampu berfikir mandiri serta kreatif terhadap hal-hal yang dibutuhkan selama proses pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan ini, memiliki kelebihan yaitu: a) Bahan ajar ini di desain berdasarkan karakteristik siswa pengguna sehingga dapat digunakan secara terbimbing, b) Bahan ajar didesain sebagai buku penunjang pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP tahun 2006, sehingga dapat digunakan dengan baik karena dalam pengembangan bahan ajar IPA ini, di desain semenarik mungkin dan di dalamnya terdapat gambar-gambar yang sering dijumpai oleh siswa, c) Bahan ajar dapat disesuaikan dengan kurikulum 2013 di kelas IV tema 5 pahlawanku sub tema 1 yaitu perjuangan para pahlawan “sifat-sifat cahaya” pada KI 3 yaitu memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan energi melalui pengamatan, serta yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain sehari-hari, dan pada KD 3.6 yaitu memahami sifat-sifat cahaya melalui pengamatan dan mendeskripsikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, d) Bahan ajar ini dilengkapi dengan landasan Al-quran serta isi

⁴⁹ Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm.137

⁵⁰ Degeng, *Ilmu Pengetahuan dan Taksonomi Variabel*. (Jakarta: Depdikbud, 1989), hlm.83

dan pedoman buku, sehingga pembaca dapat mengerti tujuan dari buku IPA berbasis Inkuiri Terbimbing, e) Materi yang disajikan sesuai dengan KI-KD sehingga bahan ajar ini dapat tersusun secara sistematis, f) Pada setiap pembahasan, dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya, g) Soal evaluasi dari bahan ajar ini dilengkapi dengan soal ujian sebelumnya, h) Bahan ajar ini di dalamnya dilengkapi dengan percobaan-percobaan sederhana, konsep, uji mandiri dan rangkuman dari seluruh materi, i) Deskripsi isi bahan ajar berupa media cetak buku ajar dibuat dengan menggunakan variasi tata letak gambar, pilihan warna, variasi huruf yang sesuai dengan kebutuhan sehingga tidak membosankan dan menarik untuk dibaca. Diharapkan dengan adanya bahan ajar tersebut dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

B. Analisis Hasil Kevalidan dan kemenarikan Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD/MI.

1. Analisis Hasil Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD/MI.

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 4.1 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 kuisioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut: a) Skor 4 untuk penilaian bahwa bahan ajar valid, b) Skor 3 untuk penilaian bahwa bahan ajar cukup valid, c) Skor 2 untuk penilaian bahwa bahan ajar kurang valid, dan d) Skor 1 untuk penilaian bahwa bahan ajar tidak valid.

Berdasarkan tabel 4.4 hasil validasi bahan 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 table 4.4 beserta kritik dan saran pada table 4.5 validator ahli materi: 1) Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing para materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat layak untuk digunakan uji coba

tanpa revisi, 2) Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing para pahlawan materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 3) Kesesuaian Kompetensi inti dengan Indikator diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 4) Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 5) Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan 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 bahan ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 7) Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 75%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar cukup layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi,

8) Bahan ajar ini tersusun secara sistematis dan sesuai KI, KD materi hanya perlu sedikit revisi.

Sedangkan untuk hasil tanggapan, kritik dan saran dari validasi ahli materi yaitu setiap materi arus dilengkapi dengan kegiatan percobaan siswa yang sesuai dan menarik, lebih baik bagian kegiatan percobaan, uji mandiri, dan rangkuman diberikan background print warna yang berbeda diharapkan lebih menarik siswa dan bahasa yang digunakan cukup baik. Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Ibu Dewi Anggraeni, M, Sc sebagai ahli materi, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan bahan 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 bahan ajar tidak perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar bahan 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 kuisisioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut: a) Skor 4 untuk penilaian bahwa bahan ajar valid, b) Skor 3 untuk penilaian bahwa

bahan ajar cukup valid, 3) Skor 2 untuk penilaian bahwa bahan ajar kurang valid, 4) Skor 1 untuk penilaian bahwa bahan ajar tidak valid.

Berdasarkan tabel 4.8 hasil validasi bahan 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 bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi, 2) Jenis dan ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas IV diperoleh penilaian dengan persentase 75%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan 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 bahan 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 bahan 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 bahan ajar sangat layak untuk digunakan uji coba tanpa revisi.

Sedangkan untuk hasil tanggapan, kritik dan saran ahli desain yaitu: gambar pada cover harus dibuat alami, penulisan harus disesuaikan dengan karakteristik siswa SD/MI, isi produk diperbaiki lagi dan dioptimalkan pada inkuirinya, backgroundnya jangan berlebihan, sederhana saja, desain bagian atas buku diperbaiki kembali, pada peta konsep harus diganti disesuaikan dengan materi, 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 bahan 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 bahan ajar tidak perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar bahan 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 bahan ajar valid, b) Skor 3 untuk penilaian bahwa bahan ajar cukup valid, c) Skor 2 untuk penilaian bahwa bahan ajar kurang valid, d) Skor 1 untuk penilaian bahwa bahan ajar tidak valid.

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

Sedangkan hasil tanggapan, kritik dan saran ahli isi pembelajaran yaitu: Secara keseluruhan paparan materi dalam bahan 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 Adna Arum Ambarwati, S.Pd sebagai ahli isi pembelajaran, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan bahan 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 bahan ajar tidak perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya layak digunakan sesuai dengan validasi ahli isi pembelajaran.

2. Analisis Hasil Kemenarikan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD/MI.

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

Berdasarkan tabel 4.16 hasil kemenarikan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya oleh siswa yaitu menunjukkan presentase 93,6% menarik. Berikut paparan hasil table 4.16 oleh uji coba lapangan kelas IV A SD Islam As-salam Malang: 1) Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya ini dapat memudahkan siswa dalam belajar dan diperoleh penilaian dengan persentase 97,5%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat menarik dan memudahkan siswa untuk belajar, 2) Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya ini dapat memberi semangat siswa dalam belajar dan memudahkan siswa untuk memahami Ilmu Pengetahuan Alam, sehingga diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat memberi semangat dan memudahkan siswa untuk memahami belajar IPA, 3) Soal-soal pada bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya tergolong mudah dan diperoleh penilaian dengan persentase 72,5%. Hal ini

menunjukkan bahwa bahan ajar cukup mudah untuk belajar tanpa revisi, 4) Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya ini mudah dibaca dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat mudah dibaca untuk belajar, 5) Selama mempelajari buku ini, siswa tidak menemui kata-kata yang sulit dan petunjuk yang terdapat dalam bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya ini sangat mudah dipahami, sehingga diperoleh persentase 92,5%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat mudah untuk belajar, 5) Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar bisa dipahami dengan persentase 98,7%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat mudah dipahami untuk belajar, 6) Soal-soal latihan, sesuai dengan pembahasan dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat sesuai untuk belajar, dan 7) Selama menggunakan bahan ajar, siswa tidak memerlukan bantuan orang lain seperti teman, guru, atau orang tua untuk mempelajarinya dengan persentase 82,5%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat tidak memerlukan bantuan orang lain selama menggunakan bahan ajar.

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh siswa kelas IV A SD Islam Malang sebagai responden uji coba lapangan, dapat dihitung menggunakan persentase tingkat kemenarikan bahan ajar sebagai berikut:

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

$$P = \frac{749}{800} \times 100\%$$

$$P = 93,6\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh persentase sebesar 93,6% berada pada kualifikasi sangat. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dinyatakan sangat menarik.

Berdasarkan hasil validasi dari keseluruhan yaitu validasi para ahli materi, ahli desain dan ahli isi pembelajaran atau guru mata pelajaran IPA kelas IV SD/MI dan hasil respon siswa terhadap kemenarikan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya kelas IV SD/MI menunjukkan hasil baik. Maka secara umum produk pengembangan bahan ajar telah memenuhi kevalidan/kemenarikan tidak perlu direvisi. Akan tetapi, masukan, kritik, saran, dan komentar yang disampaikan oleh validator dalam angket, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya agar produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

C. Analisis Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD/MI.

Berdasarkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar IPA yang sudah dikembangkan lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan bahan ajar IPA. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol di SD Islam As-salam Malang.

Hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi karena menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, dengan begitu menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dapat membantu guru dalam proses peningkatan hasil belajar siswa dan bahan ajar tersebut dinyatakan valid/menarik atau sudah memenuhi kriteria kevalidan/kemenarikan, karena bahan ajar yang dikembangkan di desain berdasarkan karakteristik siswa, sebagai buku penunjang pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP tahun 2006 dan dapat disesuaikan dengan kurikulum 2013 di kelas IV tema 5 pahlawanku subtema 1 yaitu perjuangan para pahlawan “sifat-sifat cahaya” pada KI 3.

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

Penggunaan metode inkuiri merupakan salah satu proses pembelajaran yang lebih mengedepankan pengamatan secara langsung, sehingga siswa dapat

mengamati/membuktikan secara langsung tentang fakta-fakta yang dipelajari dalam konsep-konsep materi sifat-sifat cahaya. Hal ini sesuai dengan teorinya piaget yang menjelaskan bahwa anak usia 7-11 tahun sudah berfikir rasional, mampu mengingat, memahami dan memecahkan masalah yg bersifat konkret, tetapi belum dapat menghadapi hal-hal yang abstrak, karena pada anak usia 7-11 tahun masih berada pada tahap operasional konkret. Dengan demikian, penggunaan bahan ajar IPA berbasis Inkuiri terbimbing dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD Islam As-salam Malang, hal ini dibuktikan dengan hasil belajar yang baik.

Peneliti ini dalam memperoleh hasil belajar diukur dengan menggunakan nilai *post-test* kelas kontrol dan nilai *post-test* kelas eksperimen. Hasil analisis dari nilai *post-test* kelas kontrol dan nilai *post-test* kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai rata-rata perolehan hasil belajar kelas eksperimen mencapai 80,8% sedangkan nilai rata-rata perolehan hasil belajar kelas kontrol berada pada 61,4% yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan perolehan belajar siswa sebesar 19,4% antara siswa yang menggunakan produk hasil pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dan tidak.

Setelah itu, berdasarkan pengolahan data hasil manual nilai *post-test* dari siswa yang dianalisis melalui rumus uji-t, diperoleh t hitung = 4,36. Hasil perolehan ini selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis dengan taraf signifikan 0,05(5%). Diketahui pada tabel distribusi t bahwa taraf signifikan 0,05(5%)

dengan derajat kebebasan ($db=19$) adalah 2,09, jadi $t_{hitung}(4,36) > t_{tabel}(2,09)$.

Hasil hipotesis menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka, dapat dinyatakan H_a diterima dan H_o ditolak, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas IV A SD Islam As-salam yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya dari produk pengembangan. Dengan kata lain, produk pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas IV A SD Islam As-salam Malang.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil uji coba terhadap bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar ini menghasilkan produk berupa buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya untuk siswa kelas IV SD/MI. Produk tersebut telah memenuhi komponen sebagai buku ajar yang baik. Hasil pengembangan ini dapat menambah keragaman buku ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dan dapat dijadikan sebagai rujukan bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran IPA subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya di SD Islam As-salam.
2. Hasil uji coba pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing memiliki tingkat kevalidan yang tinggi dan kemenarikan yang baik. Berdasarkan hasil tanggapan kritik dan saran dari validator ahli serta penilaian guru bidang studi dan siswa kelas IV SD Islam As-salam Malang sebagai pengguna bahan ajar, berikut hasil uji t:
 - a. Hasil validasi pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing.

Pertama, hasil validasi ahli materi pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya diperoleh presentase 97,5% valid dan dinyatakan tidak perlu revisi.

Kedua, hasil validasi ahli desain pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya diperoleh presentase 95% valid dan dinyatakan tidak perlu revisi. *Ketiga*, hasil validasi ahli isi pembelajaran pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya diperoleh presentase 90% valid dan dinyatakan tidak perlu revisi.

- b. Hasil respon siswa kelas IV A SD Islam As-salam terhadap kemenarikan pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing memiliki tingkat kemenarikan dengan kualifikasi sangat baik berdasarkan penilaian terhadap bahan ajar dengan persentase kemenarikan mencapai 93,6% yang berarti bahan ajar tersebut sangat menarik.
3. Pengaruh bahan ajar hasil pengembangan terhadap hasil belajar siswa berdasarkan uji coba lapangan yang diukur dengan menggunakan tes mencapai hasil belajar sebagai berikut:
 - a. Hasil belajar dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dapat meningkatkan pemahaman siswa, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Hasil belajar diukur menggunakan nilai *post-test* kelas kontrol dan nilai *post-test* kelas eksperimen. Hasil analisis dari nilai *post-test* kelas kontrol

dan nilai *post-test* kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai rata-rata perolehan hasil belajar kelas eksperimen mencapai 80,8% sedangkan nilai rata-rata perolehan hasil belajar kelas kontrol berada pada 61,4% yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan perolehan belajar siswa sebesar 19,4% antara siswa yang menggunakan produk hasil pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dan tidak.

- b. Berdasarkan pengolahan data hasil statistik nilai *post-test* dari siswa yang dianalisis melalui rumus uji-t, diperoleh t hitung = 4,36. Hasil perolehan ini selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis dengan taraf signifikan 0,05(5%). Diketahui pada tabel distribusi t bahwa taraf signifikan 0,05(5%) dengan derajat kebebasan ($db=19$) adalah 2,09, jadi t hitung(4,36) > t tabel(2,09). Hasil hipotesis menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel maka, dapat dinyatakan H_a diterima dan H_o ditolak, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas IV A SD Islam As-salam yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dengan siswa kelas IV B yang tidak menggunakan bahan ajar tersebut. Dengan kata lain, produk pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas IV A SD Islam As-salam Malang.

B. Saran

Saran-saran yang diajukan meliputi saran untuk keperluan pemanfaatan produk, untuk deseminasi produk dan saran pengembangan lanjutan. Berikut penjelasan terkait dengan saran-saran:

1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk.

- a. Bahan ajar ini disusun sesuai karakteristik siswa, sehingga diharapkan siswa dapat menggunakannya secara mandiri.
- b. Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing subtema perjuangan para pahlawan materi sifat-sifat cahaya hanya terbatas pada materi sifat-sifat cahaya dan bukanlah satu-satunya sumber belajar siswa, hendaknya guru menyarankan siswa untuk membaca sumber lain yang relevan.
- c. Bahan ajar dapat disesuaikan dengan kurikulum 2013 di kelas IV tema 5 pahlawanku sub tema 1 yaitu perjuangan para pahlawan “sifat-sifat cahaya” pada KI 3 yaitu memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan energi melalui pengamatan, serta yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain sehari-hari, dan pada KD 3.6 yaitu memahami sifat-sifat cahaya melalui pengamatan dan mendeskripsikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Saran untuk Deseminasi Produk.

Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing ini tidak melakukan tahap deseminasi (penyebaran) produk, Namun, bila

dikehendaki untuk proses desiminasi beberapa yang perlu dipertimbangkan yaitu:

- a. Bahan ajar ini disusun berdasarkan karakteristik siswa SDI As-salam Malang. Bila hendak diperbanyak, sebaiknya dilakukan revisi sesuai dengan karakteristik pengguna lain.

3. Saran untuk Pengembangan Lebih Lanjut.

Untuk mengatasi beberapa kelemahan hasil pengembangan ada beberapa saran yaitu:

- a. Produk pengembangan ini sudah dilakukan revisi atau perbaikan-perbaikan sesuai dengan kritik dan saran dari validator dan siswa pengguna. Namun, untuk lebih meningkatkan kualitas bahan ajar hendaknya direvisi lebih lanjut.
- b. Bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya hanya terbatas pada materi sifat-sifat cahaya. oleh karena itu, perlu di kembangkan untuk materi-materi yang lain dalam mata pelajaran IPA subtema perjuangan para pahlawan pada kurikulum 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahnya, 1990, Semarang: Menara Kudus.
- 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.
- Destayu. diakses dari [http://www. A fine WordPress.com site](http://www.AfineWordPress.com), html.pada tanggal 25 mei 2012 pukul 09.35
- 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 Bagian-Bagian Tumbuhan Berbasis Inkuiri Terbimbing Di Mi Al-Kausar Lamongann*, Skripsi, Malang: Program S1 Uin Maliki Malang,
- Hifni Rohmah, *Artikel Pendidikan Pengertian Hasil Belajar*, <http://hipni.blogspot.co.id/2011/02/pengertian-hasil-belajar.html>, tgl. 05 Juni 2016 Pukul, 18.30
- 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*.
- Kajian Pustaka, *Pengaruh Penggunaan Metode Inkuiri Terhadap Mata Pelajaran Ipa Materi Cahaya Dan Sifat-Sifatnya Pada Kelas V 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.
- 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. *Skripsi Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing pokok bahasan gaya dan perubahannya*, Uin Maliki 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.

Zuriyani Elsy. *Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran Ipa. Makalah*.



LAMPIRAN



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 : Nurul Ngainin

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV 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 bahan ajar.				
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan 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 bahan ajar.				
Jumlah					

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

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

Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang, 4 April 2016

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 : Nurul Ngainin

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV 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

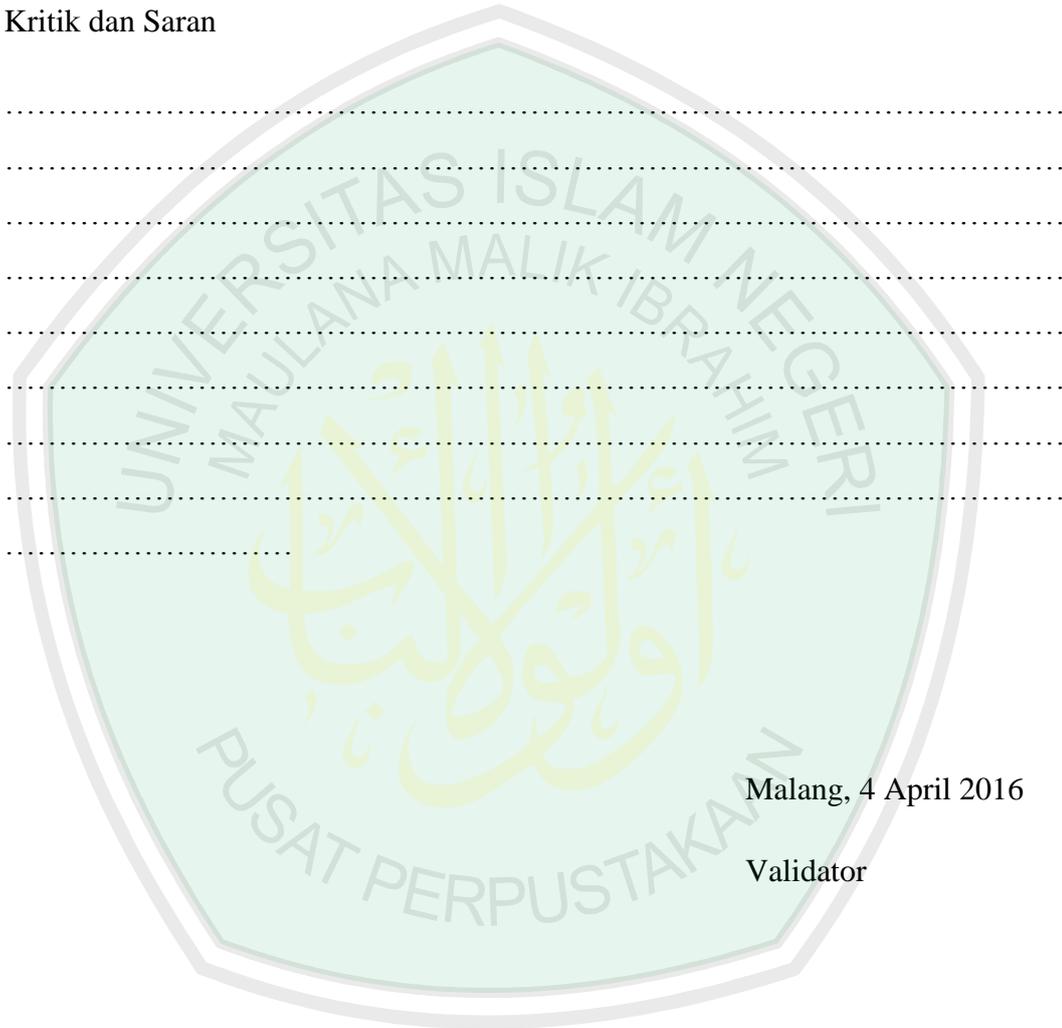
C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi.				
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas IV.				
3	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas IV.				
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:

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

Kritik dan Saran



Malang, 4 April 2016

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 : Nurul Ngainin

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV 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 bahan ajar.				
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan 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 bahan ajar.				
Jumlah					

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

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

Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang, 4 April 2016

Validator

.....

NIP

Instrumen Validasi Siswa/Uji Lapangan

INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR UNTUK SISWA

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Sifat-sifat Cahaya
Penyusun : Nurul Ngainin

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 IV pokok bahasan “Sifat-sifat Cahaya”, maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang telah dibuat sebagai salah satu media belajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan adik sebagai siswa kelas IV agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai bahan 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 bahan 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 bahan 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 Pngetahuan 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

Soal Pretest

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 permukannya 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. maya dan terbalik
 - c. nyata dan tegak
 - d. maya dan tegak

- b. nyata dan tegak d.
semu dan tegak
6. Jika cahaya datang dari zat yang lebih rapat menuju zat yang kurang rapat cahaya akan....
- dibiaskan mendekati garis normal
 - dibiaskan menjauhi garis normal
 - dipantulkan mendekati garis normal
 - dipantulkan menjauhi garis normal
7. Sudut bias adalah sudut yang dibentuk oleh....
- sinar bias dengan bidang batas
 - sinar bias dengan garis normal
 - sinar pantul dengan dinding pantul
 - sinar pantul dengan garis normal
8. Peristiwa dibawahini, yang termasuk akibat pembiasan cahaya yaitu....
- terbentuknya warna pada gelembung sabun
 - dasar sungai yang airnya jernih tampak lebih dangkal daripada yang sebenarnya
 - terbentuknya bayangan oleh cermin
 - sampainya cahaya matahari di permukaan bumi
9. Cermin yang digunakan pada kaca spion mobil atau motor adalah....
- cermin datar
 - cermin cekung
 - cermin cembung
 - 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!

b. dibiaskan d. semua
jawaban benar

2. Benda-benda berikut yang dapat tembus cahaya ialah....

- a. kertas, karton c.
kayu, besi
- b. bola, seng d. kaca,
gelas bening

3. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar adalah....

- c. nyata dan terbalik c.
semu dan terbalik
- d. nyata dan tegak 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

e. 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
- b. diuraikan
- c. dibelokkan
- 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!

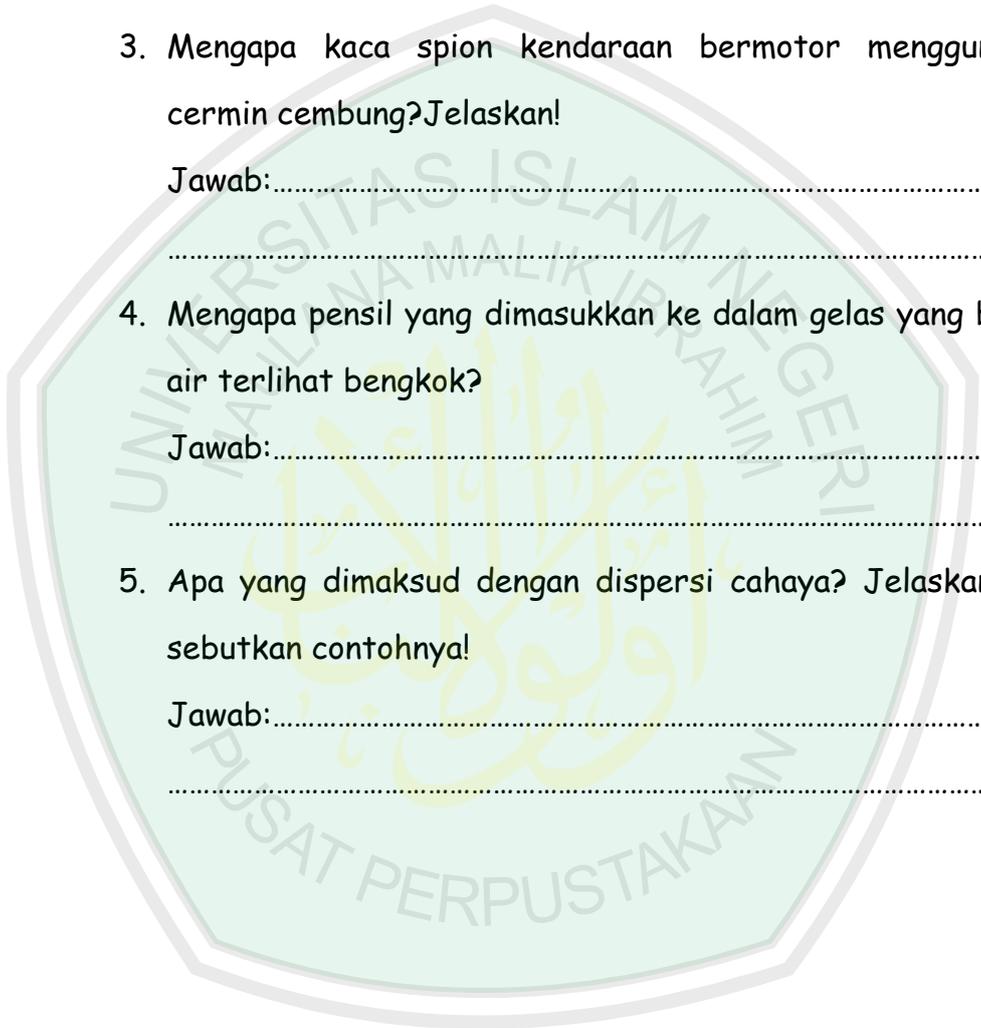
Jawab:.....
.....

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:.....
.....



Hasil Penilaian Kelas Kontrol
Tabel Hasil Penilaian Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai	
		Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1.	Ahmad Muhajir Abdun	75	80
2.	Daffa Rajaza Putra Fauzi	50	64
3.	Daffa Taqiyuddin S	45	84
4.	Faiq Nasrullah Ahmad	50	80
5.	Fariza Zarkasya Wibowo	25	80
6.	Fikri Abdullah	65	72
7.	Kevin Satria Nugraha	70	92
8.	M. Amin Cahyono	30	86
9.	M. Rauf Al Kayyis	75	72
10.	M.rasya ihza A	30	76
11.	Muhammad alfatih L	85	96
12.	Muhammad Alif Azfa H	30	68
13.	Muhammad Azfan R	75	96
14.	Muhammad Fahmi Z	65	86
15.	Muhammad Hanan	65	84
16.	Muhammad Ukasyah	75	88
17.	Muhammad Zaid A	75	76
18.	Setyaji Ahmad Abdillah	65	76
19.	Sultan Rasyid Pasha	30	92
20.	Wahyu Fadhilah R	45	68
Jumlah		1125	1616
Rata-rata		56,25	80,8

Hasil Penilaian Kelas Kontrol
Tabel Hasil Penilaian Pre-test dan Post-test Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nilai	
		Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1.	Adzra Nabila Nur Aufa	75	80
2.	Achmad Zaidan F.	65	76
3.	Ahmad Fakhruddin Ar Rozi	35	60
4.	Alya Rafina Putri Widodo	35	44
5.	Azka Sakyna	25	52
6.	Fata Choirul	50	68
7.	Ken Azizah Hurun'in	50	76
8.	Muhammad Zahi Dicky S.	50	64
9.	Nabilla Clarissa Jasmine	45	44
10.	Nafiz Rahmadika D.	50	60
11.	Naila Syawlani Arifa	65	72
12.	Naura Rahmadani P. (Nasya)	40	48
13.	Naura Zulfa Sabrina	45	64
14.	Nazilla Qorirol (lala)	60	60
15.	Ratu Myari Fauzia	40	52
16.	Salwa Ayu Az Zahra	50	60
17.	Salsabil Zaki Taqiyudin	50	64
18.	Sausan Keumala Rasyidah	60	60
19.	Zahidaturofi'ah Amatullah	40	68
20.	Zhalwa Alya Monica	55	56
Jumlah		985	1228
Rata-rata		49,25	61,4

IDENTITAS SUBYEK VALIDATOR AHLI

NO	NAMA	JABATAN	EVALUATOR
1.	Dewi Anggraeni, M.Sc	Dosen FITK, Jurusan PGMI UIN Maliki Malang	Ahli Materi Ilmu Pengetahuan alam
2.	Ahmad Abtokhi, M.Pd	Dosen FITK, Jurusan PGMI UIN Maliki Malang	Ahli Desain
3.	Adna Arum Ambarwati, S.Pd	Guru IPA SD Islam As-salam Malang	Ahli Isi Pembelaaran

IDENTITAS SUBJEK LAPANGAN

a. Kelas IV

1. Ahmad Muhajir Abdun
2. Daffa Rajaza Putra Fauzi
3. Daffa Taqiyuddin S
4. Faiq Nasrullah Ahmad
5. Fariza Zarkasya Wibowo
6. Fikri Abdullah
7. Kevin Satria Nugraha
8. M. Amin Cahyono
9. M. Rauf Al Kayyis
10. M.rasya ihza A
11. Muhammad alfatih L
12. Muhammad Alif Azfa H
13. Muhammad Azfan R
14. Muhammad Fahmi Z
15. Muhammad Hanan
16. Muhammad Ukasyah
17. Muhammad Zaid A
18. Setyaji Ahmad Abdillah
19. Sultan Rasyid Pasha
20. Wahyu Fadhilah R

b. Kelas IV B

1. Adzra Nabila Nur Aufa
2. Achmad Zaidan F.
3. Ahmad Fakhruddin Ar Rozi
4. Alya Rafina Putri Widodo
5. Azka Sakyna
6. Fata Choirul
7. Ken Azizah Hurun'in
8. Muhammad Zahi Dicky S.
9. Nabilla Clarissa Jasmine
10. Nafiz Rahmadika D.
11. Naila Syawlani Arifa
12. Naura Rahmadani P. (Nasya)
13. Naura Zulfa Sabrina
14. Nazilla Qorirol (lala)
15. Ratu Myari Fauzia
16. Salwa Ayu Az Zahra
17. Salsabil Zaki Taqiyudin
18. Sausan Keumala Rasyidah
19. Zahidaturofi'ah Amatullah
20. Zhalwa Alya Monica

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nurul Ngainin
TTL : Ngawi, 25 Februari 1994
Alamat : Gembol. Karanganyar. Ngawi
Email : Nuraeinyahya@yahoo.co.id
Telp : 085606702276

Jenjang Pendidikan:

a. Pendidikan Formal

1. SDN Gembol 1 dari tahun 2000 s/d 2006.
2. SMPN 4 Karanganyar, Tahun 2006 s/d 2009.
3. SMAN 1 Widodaren, Tahun 2009 s/d 2012.
4. S1 Fakultas Tarbiyah/PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2012 s/d sekarang.

b. Pendidikan Non Formal

1. Madrasah Diniyah, Kab. Ngawi.
2. Ma'had Sunan Ampel Al-Aly (MSAA) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Pondok Pesantren Rumah Tahfidz Nurul Ummah Malang.
4. Pondok Pesantren Sabilurrosyad Gasek Malang.
5. Pondok Griya Tahfidz Krakatau 22 Malang.

c. Amanah Yang Pernah Diemban

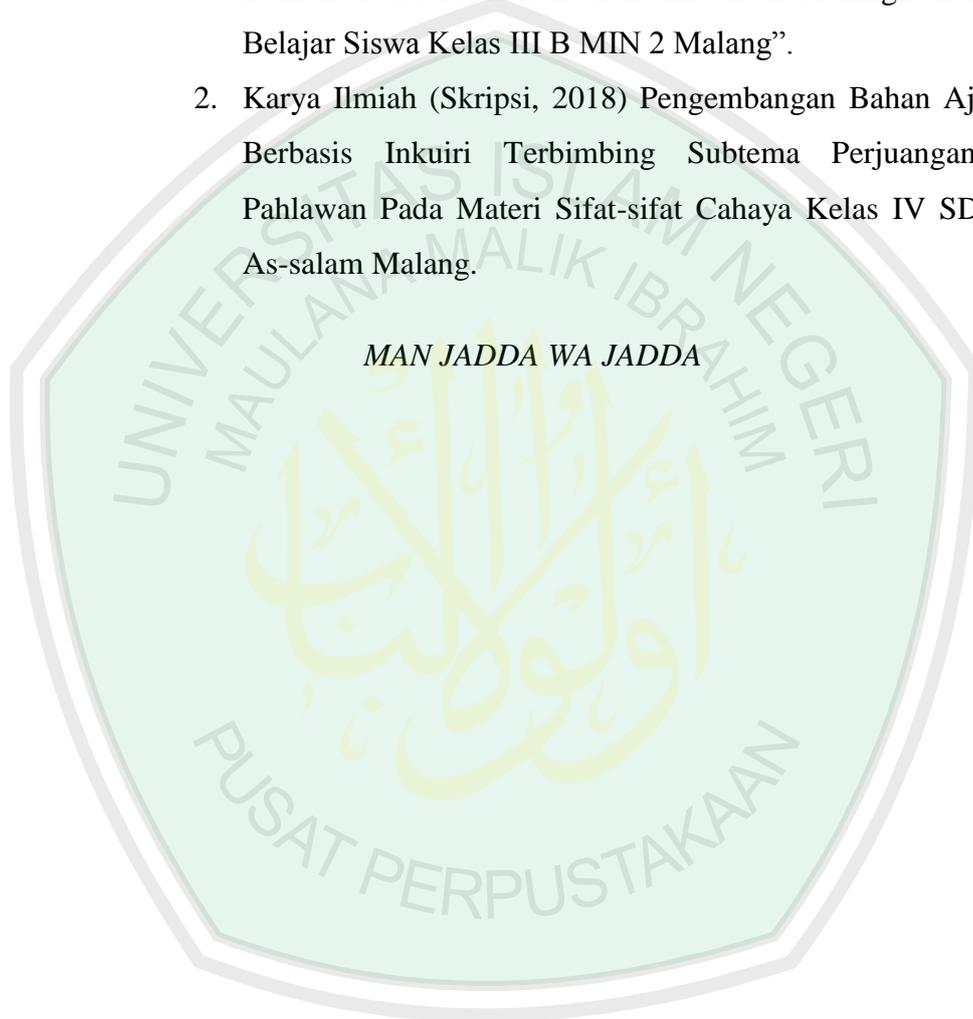
1. Pengurus Devisi Kelengkapan (PRAMUKA) SMAN 1 Widodaren Ngawi 2009-2011.
2. Pengurus Devisi Keagamaan (ROHIS) SMAN 1 Widodaren Ngawi 2009-2011.
3. Pengurus Devisi Keagamaan (HMJ-PGMI) UIN Maliki Malang 2012-2014

4. Pengurus (Muharikah) Ma'had Putri unit Fatimah Az-Zahra UIN Maliki Malang 2012-2013.

d. Karya-karya

1. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) “Penggunaan Metode Demonstrasi Materi Bentuk Bumi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III B MIN 2 Malang”.
2. Karya Ilmiah (Skripsi, 2018) Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Subtema Perjuangan Para Pahlawan Pada Materi Sifat-sifat Cahaya Kelas IV SD Islam As-salam Malang.

MAN JADDA WA JADDA



Bahan Ajar

Sifat-sifat Cahaya



Bahan ajar untuk siswa kelas IV SD/MI ini disusun menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga siswa mampu menerima pembelajaran dengan baik. Dalam bahan 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 bahan ajar ini, penulis menggunakan gambar dengan berbagai corak warna dan siswa juga dapat melakukan praktikum yang sangat menarik, sehingga dapat menumbuhkan semangat dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi sifat-sifat cahaya. Penulis berharap semua bahan ajar ini, dapat menjadi inspirasi bagi pembaca dan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.



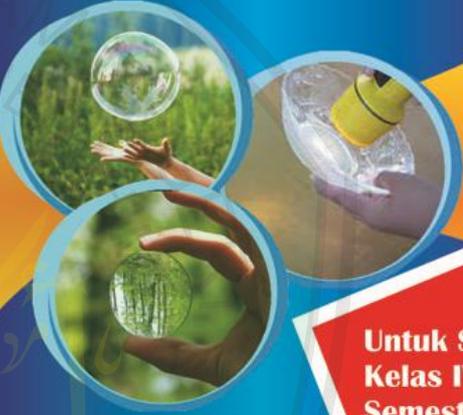
**Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan PGMI**

Penyusun:
Nurul Ngainin

**Bahan Ajar
IPA**

Sifat-sifat Cahaya

**Berbasis
Inkuiri Terbimbing**



**Untuk SD/MI
Kelas IV
Semester II**

Sifat-sifat Cahaya
Nurul Ngainin

PUSAT PERPUSTAKAAN