

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR BENDA DAN SIFATNYA  
BERBASIS *DISCOVERY* UNTUK SISWA KELAS IV  
SEKOLAH DASAR INSAN AMANAH MALANG**

**SKRIPSI**

**Mirwahatul Rihi**  
**(09140027)**



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

**Juli, 2013**

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR BENDA DAN SIFATNYA BERBASIS  
DISCOVERY UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR INSAN  
AMANAH MALANG**

**SKRIPSI**

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

Oleh

**Mirwahatul Rihi**  
(09140027)



**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
Juli, 2013**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR BENDA DAN SIFATNYA BERBASIS  
*DISCOVERY* UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR INSAN  
AMANAH MALANG**

**SKRIPSI**

Oleh:

**Mirwahatul Rihi**  
09140027

Telah Disetujui Oleh,  
Dosen Pembimbing:

**Ahmad Abtokhi, M. Pd**  
NIP. 197610032003121004

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**

**Dr. Hj. Sulalah, M.Ag**  
NIP. 196511121994032002

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### **Bismillahirrahmaanirrahiim...**

*Dengan senantiasa memanjatkan puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT, kutuangkan tinta hitam penuh makna sebagai bukti kesungguhanku dalam meraih cita-cita, karya sederhana ini kupersembahkan kepada:*

#### **Kedua orang tua tercinta Bapak Suyono dan Ibu Nurhayatin,**

*yang senantiasa mencurahkan ketulusan doa restunya, memberikan tetesan kasih sayang sebagai penyejuk jiwa yang tiada batas dengan kebesaran jiwanya, serta dukungan baik material maupun mental sehingga dapat mengantarkan langkah kecil penulis menuju sebuah kesuksesan.*

#### **Adikku tersayang Putri Nailatul Iqna'ah,**

*yang telah menjadi penyemangat dalam hidupku. Semoga karya ini bisa menjadi motivasi di bangku pendidikan dalam menggapai cita-citamu.*

#### **Untuk semua keluargaku**

*terima kasih banyak atas ketulusan doa dan butiran-butiran motivasi yang telah diberikan kepada penulis.*

*Seseorang yang ditakdirkan oleh Allah SWT untuk menjadi imam dalam hidupku kelak, baik di dunia maupun di akhirat*

#### **Segenap guru-guruku dan dosen-dosenku,**

*yang telah memberikan seberkas cahaya ilmu pengetahuan dan selalu mendidik dalam studi sehingga penulis dapat mewujudkan harapan dan angan-angan sebagai awal dalam menggapai cita-cita*

#### **Sahabat dan teman-teman seperjuangan**

*Penghuni gubuk sederhana kamar 35 mabna Khodijah Al-Kubra, Sahabat Lingkaran ZOMBIEERS, Sahabat Lingkaran Kopi Hitam, Sedulur Lingkaran Maba, dan Teman-teman seperjuangan PGMI 2009/2010*

*dengan kalian aku ukir sebuah kenangan semoga kebersamaan yang terjalin tidak akan terhapus*

**Selamat berjuang dan langkahkan jejak penuh gemilang menuju impian kesuksesan....**

**LEMBAR PENGESAHAN****PENGEMBANGAN BUKU AJAR BENDA DAN SIFATNYA BERBASIS  
DISCOVERY UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR INSAN  
AMANAH MALANG**

## SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh  
Mirwahatul Rihi (09140027)

telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 4 Juli 2013 dan dinyatakan

## LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana  
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (S. Pd)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Agus Mukti Wibowo, M. Pd  
NIP. 19780707 2008011021

: \_\_\_\_\_

Sekretaris Sidang

Ahmad Abtokhi, M. Pd  
NIP. 197610032003121004

: \_\_\_\_\_

Pembimbing

Ahmad Abtokhi, M. Pd  
NIP. 197610032003121004

: \_\_\_\_\_

Penguji Utama

Dr. H. Wahidmurni, M. Pd, Ak.  
NIP. 196903032000031002

: \_\_\_\_\_

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan  
UIN Malang

Dr. H. Nur Ali, M. Pd  
NIP. 196504031998031002

## MOTTO

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا

يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ

*Allah menganugrahkan al hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al Qur'an dan As Sunah) kepada siapa yang Dia kehendaki. Dan barang siapa yang dianugrahi al hikmah itu, ia benar-benar telah dianugrahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah). (Al-Baqarah: 269)*



## HALAMAN 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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 22 Mei 2013



Mirwahatul Rihi  
09140027

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB - LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan RI No 158/1987 dan No 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

### A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ذ	=	dl	ن	=	n
ح	=	h	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
ر	=	r	ف	=	f			

### B. Vokal Panjang

Vocal (a) panjang = â

Vocal (i) panjang = î

Vocal (u) panjang = û

### C. Vokal Diphthong

أَوْ = Aw

أَيُّ = Ay

أُوُّ = û

إِيُّ = î



## DAFTAR ISI

### HALAMAN SAMPUL

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
NOTA DINAS PEMBIMBING .....	vi
HALAMAN PERNYATAAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR .....	xix
ABSTRAK .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	13
C. Tujuan Penelitian .....	14
D. Proyeksi Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	14
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan .....	15
F. Definisi Istilah .....	16

<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>19</b>
A. Kajian Terdahulu.....	19
B. Kajian Teori .....	24
1. Karakteristik IPA MI/SD .....	24
2. Karakteristik Pengembangan Buku AJar .....	35
3. Karakteristik Pembelajaran Berbasis <i>Discovery</i> .....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>53</b>
A. Metode Pengembangan .....	53
B. Pengertian Dick and Carey .....	54
C. Langkah-langkah Model Dick and Carey .....	57
D. Prosedur Pengembangan .....	59
E. Uji Coba Produk.....	72
1. Desain Uji Coba .....	72
2. Subjek Uji Coba dan Langkah-langkah uji coba.....	73
3. Jenis Data.....	78
F. Instrumen Pengumpulan Data .....	79
1. Angket .....	80
2. Tes pencapaian hasil belajar .....	81
G. Teknik Analisis Data .....	81
1. Analisis isi pembelajaran.....	81
2. Analisis Deskriptif .....	81
3. Analisis Mean (Rerata).....	83

4. Analisis Uji T .....	84
<b>BAV IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....</b>	<b>85</b>
A. Deskripsi Buku Ajar Hasil Pengembangan.....	85
B. Validasi Produk Pengembangan Buku Ajar IPA .....	96
1. Hasil Validasi Ahli.....	96
a. Validasi Ahli Materi.....	98
b. Validasi Ahli Pembelajaran.....	101
c. Ahli Desain Produk Buku Ajar .....	104
2. Hasil Uji Coba Lapangan.....	107
a. Uji Coba Perorangan .....	107
b. Uji Coba Kelompok Kecil.....	111
c. Uji Coba Lapangan.....	114
d. Analisi Uji T.....	118
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>121</b>
A. Analisis Pengembangan Buku Ajar .....	121
B. Revisi Produk Pengembangan.....	136
C. Analisis Tingkat Keefektifan dan Kemenarikan Buku Ajar IPA kelas IV	
Materi Benda dan Sifatnya.....	138
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>141</b>
A. Kesimpulan .....	141
B. Saran.....	144
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>147</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>151</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan, Persamaan, dan Orientasi Penelitian .....	23
Tabel 3.1. Analisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar .....	62
Tabel 3.2. Analisis Pembelajaran IPA Kelas IV Semester 1 .....	63
Tabel 3.3. Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasar Persentase Rata-rata.....	83
Tabel 4.1. Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi dan Ahli Pembelajaran .....	97
Tabel 4.2. Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Desain Buku Ajar .....	97
Tabel 4.3. Kriteria Penskoran Angket Validasi Siswa Kelas IV .....	98
Tabel 4.4. Kritik dan Saran Ahli Materi terhadap Buku Ajar .....	99
Tabel 4.5. Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi.....	100
Tabel 4.6. Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran terhadap Buku Ajar .....	102
Tabel 4.7 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Pembelajaran .....	104
Tabel 4.8. Kritik dan Saran Ahli Desain terhadap Buku Ajar .....	105
Tabel 4.9. Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain .....	107
Tabel 5.1. Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Prosentase .....	127

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Prosedur pengembangan dan penelitian.....	71
Gambar 3.2. Desain eksperimen ( <i>before-after</i> ) nilai sebelum dan sesudah treatment.....	78



## ABSTRAK

Rihi, Mirwahatul. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis Discovery Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Ahmad Abtokhi, M. Pd.

---

*Discovery* merupakan suatu proses mental dimana siswa mampu menemukan suatu konsep atau prinsip. Proses mental yang dimaksud antara lain: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Pembelajaran *discovery* merupakan suatu metode pengajaran yang menitikberatkan pada aktifitas siswa dalam belajar. Dalam proses pembelajaran dengan metode ini, guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep dan lain-lain.

Penelitian pengembangan buku ajar berbasis *discovery* bertujuan untuk menghasilkan produk berupa buku ajar IPA kelas IV SD yang berorientasi melalui metode *discovery* yang valid, efektif, dan dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran. Selain itu tujuan dari penelitian pengembangan buku ajar ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi benda dan sifatnya yang dipelajari selama kegiatan pembelajaran.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Desain yang digunakan dalam pengembangan buku ajar ini adalah menggunakan model desain Dick and Carey. Adapun langkah-langkah pengembangannya adalah sebagai berikut: mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran, melaksanakan analisis pembelajaran, mengenal tingkah laku masukan dan karakteristik siswa, merumuskan tujuan khusus pembelajaran, mengembangkan butir tes acuan patokan, mengembangkan strategi pembelajaran, menyeleksi dan mengembangkan bahan pembelajaran, merancang dan melaksanakan evaluasi formatif, dan yaitu merevisi bahan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa buku ajar benda dan sifatnya berbasis *discovery* mendapatkan hasil yang baik. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan 80% menyatakan valid, hasil validasi oleh ahli pembelajaran menunjukkan 90% menyatakan valid, dan hasil validasi oleh ahli desain buku ajar menunjukkan 80% cukup valid. Hasil prosentase tingkat kevalidan pada uji coba perorangan menunjukkan 90% valid, tingkat kevalidan uji coba kelompok kecil menunjukkan 100% valid, dan uji coba lapangan hasil prosentasenya menunjukkan 100% valid. Dari hasil keefektifan terbukti dari buku ajar yang digunakan sebagai panduan siswa dilengkapi dengan CD pembelajaran yang digunakan sebagai panduan guru dalam mengajar. Dari hasil analisis data, menunjukkan bahwa pengembangan buku ajar buku ajar IPA kelas IV pada materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* ini mampu memotivasi



dan meningkatkan pemahaman materi siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV SD Insan Amanah, terbukti prosentase rata-rata perolehan hasil belajar pada tes terakhir mencapai 93,4% dibanding tes awal yang hanya berada pada 72,4% yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan 21% dari hasil belajar siswa setelah belajar menggunakan hasil produk pengembangan buku ajar melalui metode *discovery*.

*Kata Kunci: Buku Ajar, Discovery*



## ABSTRACT

Rihi, Mirwahatul. 2013. *Development of Textbooks of Objects and Its Characteristics Based Discovery For Fourth Grade Elementary School Students Insan Amanah Malang*. Thesis, Department of Teacher Education Madrasah Ibtidaiyyah, Faculty of Tarbiyah and Techership. State Islamic University (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: Ahmad Abtokhi, M. Pd.

---

*Discovery* is a mental process in which students are able to find a concept or principle. Mental processes are, among others: observe, digging, understand, classify, make allegations, explaining, measuring, make inferences and so on. Discovery learning is a teaching method that focuses on students in learning activities. In the learning process with this method, the teacher is acting as mentors and facilitators who lead students to discover concepts and others.

Research and Development of textbook based discovery aims is to produce a science textbook that oriented for fourth grade through discovery methods are valid, effective, and can motivate students in learning. In addition, the purpose of this research is the development of textbooks to enhance students' understanding of the material objects and its characteristics that learned during the learning activity.

The method used in this research is a method of research and development (Research and Development) which is used to produce a particular product and test the effectiveness of these products. Design used in the development of this textbook is using Dick and Carey design model. The steps of development are as follows: identify the general purpose of learning, carrying out analysis of learning, recognize the behavior and characteristics of students' input, formulate learning objectives, develop points of reference benchmark test, develop learning strategies, selecting and developing teaching materials, designing and implementing formative evaluation, and revise the learning material.

Based on the research results that the *Textbook of Objects and Its Characteristics Based Discovery* get good results. results of validation by subject matter experts showed 80% stated valid, results validation by learning experts showed 90% valid, and the results of validation by expert design textbook shows 80% is quite valid. Percentage level of validity of results in individual trials showed a 90% valid, validity rate test small group showed 100% valid, and field trial results showed 100% valid percentages. From the results proved the effectiveness of the textbook used as a guide student learning comes with a CD that is used to guide teachers in teaching. From the analysis of the data, shows that the development of textbooks fourth grade science textbook on material objects and nature through discovery method is able to motivate and enhance students' understanding of the material in teaching science of fourth grade Insan Amanah Elementary School, proven average percentage gains in learning outcomes Recent tests reached 93.4% compared to the initial test will be in the 72.4% who

indicated that there was an increase of 21% of the learning outcomes of students after learning to use the results of product development textbooks through discovery methods.

Keywords: Textbook, Discovery



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillah*, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *Pengembangan Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis Discovery Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang* dengan baik.

Sholawat dan salam semoga tetap terlimpah curahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah berjuang merubah kegelapan zaman menuju cahaya kebenaran yang menuju insan ber peradapan.

Suatu kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan panjang, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Namun, penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan serta kritik konstruktif dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si dan para Pembantu Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Dr. H. Nur Ali, M. Pd. dan para pembantu Dekan.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Dr. H. Sulalah, M.Ag beserta jajarannya.

4. Ahmad Abtokhi, M. Pd., selaku Dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memimbing dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Dr. Eko Budi Minarno, M. Pd., selaku dosen ahli isi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan validasi dan saran demi perbaikan buku ajar produk pengembangan.
6. Nurul Yaqien, S.PdI., M.Pd., selaku dosen ahli desain yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan validasi dan saran demi perbaikan buku ajar produk pengembangan.
7. Imam Fahrudin, S. Pd., selaku ahli pembelajaran dan guru kelas IV di SD Insan Amanah Malang, seluruh dewan guru dan karyawan serta siswa kelas IV SD Insan Amanah Malang yang telah banyak meluangkan waktu dan kesempatan serta arahan yang sangat bermanfaat bagi penulisan skripsi ini.
8. Semua civitas SD Insan Amanah, khususnya siswa kelas IV, Suhardini Nurhayati, M. Pd., selaku kepala SD Insan Amanah, terima kasih atas izin penelitian dan kemudahan-kemudahan yang telah diberikan.
9. Bapak Suyono dan Ibu Nurhayatin (Bapak dan Ibu tercinta) yang telah mendidik dengan kasih sayang, mendo'akan dengan tulus dan memberi semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 di UIN MALIKI Malang. Tidak lupa kepada Putri Nailatul Iqna'ah (Adik tercinta) yang telah menjadi motivator bagi penulis.

10. Sahabat-sahabat penulis angkatan 2009, khususnya sahabat lingkaran Zombiers dan lingkaran Maba, serta sahabat lingkaran Kopi Hitam yang selalu setia mendengarkan curahan hatiku dan selalu mendukung penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan pada penulis akan dibalas dengan rahmat dan kebaikan Allah SWT dan dijadikan amal sholeh yang berguna fiddunya Wal Akhirat.

Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat, dan menjadi khazanah pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang penelitian.

Malang, 03 Juni 2013

Penulis





## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam merupakan pendidikan bidang studi serta segala proses yang terjadi di dalamnya sebagai objeknya. Melalui pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam diharapkan peserta didik memahami proses, produk, nilai dan memiliki sikap ilmiah terhadap Ilmu Pengetahuan Alam, serta dapat menjadi warga negara yang bermoral serta tanggap terhadap masalah lingkungannya.<sup>1</sup> Berdasarkan pengertian ini, dapat disimpulkan bahwa biasanya Ilmu Pengetahuan Alam mempunyai makna yang merujuk ke pengetahuan yang berada dalam konsep teoritis dan sistem berpikir yang mencakup segala macam pengetahuan.

Pengetahuan alam dibangun dengan kesadaran kognisi yang meliputi semua kegiatan pengamatan dan analisis ditambah dengan serangkaian percobaan di laboratorium.<sup>2</sup>

Kebutuhan percobaan di laboratorium bertujuan untuk mengenalkan siswa dan melibatkan mereka supaya lebih dekat lagi dengan peralatan, bahan, dan prosedur kerja di laboratorium salah satunya dengan menerapkan metode *discovery* pada kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Penerapan metode *discovery* siswa akan mampu membuat siswa memiliki kemampuan untuk menemukan dan mengembangkan sendiri sebuah

---

<sup>1</sup> Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan* (Bandung: PT Imperial Bhakti Utama Publ, 2007), hlm. 187

<sup>2</sup> Surjani Wonorahardjo, *Dasar-Dasar Sains* (Jakarta Barat: PT Indeks Publ, 2011), hlm. 11

fakta dan konsep serta menumbuhkembangkan sikap dan nilai yang diharapkan, dengan demikian keterampilan tersebut akan menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta.<sup>3</sup>

Penjelasan diatas mewujudkan bahwa hakikat dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tidak hanya dengan mempelajari materi-materi yang ada. Namun, pembelajaran yang baik adalah mencakup ranah proses, produk, sikap, dan nilai serta melengkapi uji percobaan dengan menerapkan metode *discovery* yang berkaitan dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Berdasarkan observasi, pada kenyataannya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam masih terdapat banyak permasalahan, salah satunya terlihat dari kegiatan pembelajaran IPA kelas IV SD Insan Amanah. Diantara permasalahan tersebut antara lain:<sup>4</sup>

1. Buku ajar yang tersedia dari segi penjabaran materi yang dipaparkan sangat terbatas. sehingga pengetahuan siswa akan materi IPA juga berkurang.
2. Kurangnya metode praktikum dan contoh kasus dalam buku Ajar IPA, sehingga siswa kurang memahami tentang manfaat penerapan IPA dalam kegiatan sehari-hari
3. Rendahnya pemahaman siswa terhadap materi benda dan sifatnya. Hal ini dikarenakan siswa sulit untuk membedakan perubahan yang terjadi pada benda. Sehingga tingkat keberhasilan siswa masih jauh dari standar kompetensi yang ada di kelas 4 SD Insan Amanah.

---

<sup>3</sup> Shinta Dewi, *Keterampilan Proses Sains* (Bandung: Tinta Emas.2008), hlm 90

<sup>4</sup> Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA SD Insan Amanah, tanggal 18 Juni 2012

4. Kurangnya konsep yang terdapat di buku panduan yang digunakan oleh siswa dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas IV.<sup>5</sup>

Dari permasalahan yang ada, perlu dilakukan penelitian melalui pengembangan bahan ajar berupa buku ajar pembelajaran IPA dengan menerapkan metode *discovery* yang bertujuan agar siswa mencapai tujuan sesuai indikator yang telah ditetapkan.

Metode pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, pengetahuan sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Dalam pembelajaran *discovery* (penemuan) kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri.<sup>6</sup> Dalam kegiatan pengajaran, metode ini menitikberatkan pada aktifitas siswa dalam belajar. Dalam proses pembelajaran dengan metode ini, guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan semacamnya.<sup>7</sup>

Buku ajar merupakan salah satu media pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai acuan bagi siswa dan guru untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Bagi siswa, buku ajar menjadi bahan acuan yang diserap isinya dalam proses sehingga dapat menjadi

---

<sup>5</sup> Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA SD Insan Amanah, tanggal 18 Juni 2012

<sup>6</sup> Hardian, *Metode Pembelajaran Discovery* (<http://herdy07.wordpress.com>, diakses 4 Juli 2013 jam 09.45)

<sup>7</sup> Ibid.,

pengetahuan. Sedangkan bagi guru, bahan ajar menjadi salah satu acuan penyampaian ilmu kepada siswa. Hal ini penting sebagaimana diatur dalam UU SISDIKNAS 11 tahun 2005 yakni:

“Buku pelajaran merupakan buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketaqwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kemampuan dan kepekaan estesis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan”<sup>8</sup>

Pemilihan topik pengembangan dalam penelitian ini, ditujukan pada buku ajar IPA yang sudah ada dan dipakai dalam pembelajaran oleh satuan pendidikan Sekolah Dasar Insan Amanah khususnya kelas IV yaitu buku IPA Aktif ESIS penerbit Erlangga dengan nama pengarang Ita Syuri dan Nur Hasanah. Selain buku panduan tersebut, Sekolah Dasar Insan Amanah juga menggunakan Lembar Kerja Siswa dari dana BOS yang dijadikan bahan untuk mengukur pemahaman siswa. Penelitian pengembangan ini dipilih karena setelah mencermati bentuk fisik dan muatan materi, buku yang digunakan belum dapat dikatakan memenuhi semua unsur atau faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan buku ajar baik dari segi materi maupun desainnya.<sup>9</sup>

Dari segi materi, kondisi real yang dihadapi kaitannya dengan buku ajar pembelajaran IPA di sekolah sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa masih kurang efektif, pemahaman terhadap materi benda dan sifatnya masih

---

<sup>8</sup> *Permendiknas nomor 2 bab 1 tentang Ketentuan Umum*, 2008

<sup>9</sup> Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA SD Insan Amanah, tanggal 18 Juni 2012

kurang lengkap, seperti pemaparan pada perubahan sifat benda masih dipaparkan dalam ruang lingkup yang luas dan belum terfokuskan. Selain itu, contoh-contoh kasus yang tertuang masih sangat terbatas. Sehingga pemahaman siswa tentang materi tersebut masih kurang. Hal itu dibuktikan dengan hasil evaluasi ulangan harian siswa mata pelajaran IPA dengan jumlah 65 siswa dan terdiri dari 2 ruang kelas yaitu 4A dan 4B masih banyak yang belum memenuhi nilai standar kelulusan yang sudah ditetapkan (nilai 73).<sup>10</sup>

Dari segi desain, terdapat keterbatasan gambar terutama pada bagian ilustrasi buku. Meskipun warna yang digunakan sudah baik, namun sebagai pendukung pada materi ini sebaiknya pada bagian masing-masing pembahasan terdapat gambar sebagai penjelas dari isi materi. Sehingga siswa dapat memahami akan materi yang dipaparkan dan mengetahui perubahan pada benda.<sup>11</sup>

Beberapa kenyataan yang memperkuat alasan penelitiannya dalam penelitian pengembangan bahan ajar berupa buku ajar antara lain berdasarkan beberapa artikel yaitu:

- a. Artikel tentang pengembangan buku ajar yang sangat membantu pembelajaran siswa dalam mencapai tujuannya adalah kenyataan yang ada di Sekolah Menengah Pertama Rintisan Standar Internasional (SMP RSBI) di provinsi DIY. Di sekolah ini telah menerapkan pengembangan bahan ajar pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini mendasarkan pada model *Research*,

---

<sup>10</sup> Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA SD Insan Amanah, tanggal 18 Juni 2012

<sup>11</sup> Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA SD Insan Amanah, tanggal 19 Juni 2012



*Development, and Dissemination* (RDD). Hasil penelitian tahun pertama menunjukkan sebagai berikut:<sup>12</sup>

- 1) Semua SK dan KD untuk siswa kelas VIII semester 1 dan semester 2 dapat untuk pengembangan kreativitas siswa (*ideational learning*)
- 2) Guru belum pernah mengembangkan kreativitas siswa melalui pembuatan beberapa rumusan permasalahan baru berdasarkan hasil investigasi (eksperimen atau observasi) yang telah dilakukan, mencermati efek penggantian atau penggabungan suatu bagian peralatan terhadap keberfungsian, mencermati efek penambahan atau penghilangan suatu bagian peralatan terhadap keberfungsian, mencermati efek pemutarbalikan urutan pemasangan bagian peralatan terhadap keberfungsian, mencermati keberfungsian alat setelah mengalami bongkar pasang.
- 3) Dihasilkan silabus yang memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kreativitas siswa kelas VII semester 1 dan 2.
- 4) Dihasilkan panduan penyusunan bahan ajar beserta contoh untuk pengembangan kreativitas siswa kelas VII semester 1 dan 2.

Adapun hasil penelitian tahun kedua menunjukkan bahwa:

- a) Telah diperoleh buku ajar siswa untuk pembelajaran IPA di SMP RSBI kelas VII.
- b) Buku siswa yang dikembangkan dapat meningkatkan kreativitas siswa RSBI yang karakteristiknya seperti SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta.

---

<sup>12</sup>Jumaidi, *Pengembangan Bahan Ajar IPA Kelas VII Berbasis Ideational Learning* (<http://blog.tp.ac.id>, diakses 3 Juli 2012 jam 12.30 wib)



c) Buku siswa yang dikembangkan tidak dapat meningkatkan kreativitas siswa RSBI yang karakteristiknya seperti SMP Negeri 8 Yogyakarta, dan untuk sekolah yang karakteristiknya seperti ini diperlukan buku panduan guru untuk memberikan petunjuk bagaimana penggunaan buku ajar siswa dalam pembelajaran.

b. Artikel pengembangan buku ajar juga terjadi di sekolah tingkat pertama kelas VII dengan tema pengembangan pada materi gerak dan ciri kehidupan. Berdasarkan hasil observasi terhadap buku IPA terpadu yang beredar di toko buku menunjukkan bahwa materi IPA masih disajikan secara terpisah antara materi fisika, kimia, dan biologi. Buku yang digunakan siswa di sekolah sudah berlabel IPA terpadu namun materi yang disajikan di dalamnya masih terpisah. Hal ini belum sesuai dengan KTSP. KTSP secara implisit menyatakan bahwa IPA untuk jenjang SMP/MTs disajikan dalam IPA terpadu. Buku ajar IPA terpadu belum tersedia di lapangan maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan buku ajar IPA terpadu berbasis Salingtemas dengan tema gerak dan ciri kehidupan untuk SMP kelas VII.

Penelitian ini menggunakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang dikemukakan oleh Borg dan Gall (1978) yang telah dimodifikasi. Kegiatan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Studi pendahuluan yang meliputi studi pustaka dan penelitian lapangan.
- 2) Pengembangan buku ajar, meliputi pembuatan draft, penilaian pakar, revisi buku ajar, dan penyempurnaan buku ajar. Instrumen penelitian yang

digunakan berupa angket penilaian buku ajar, angket uji kelayakan isi dan angket uji kelayakan penyajian. Teknik analisis yang digunakan adalah perhitungan nilai rata.

- 3) Hasil evaluasi oleh reviewer menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria layak dengan skor rata-rata 2.95. Berdasarkan hasil uji kelayakan isi menunjukkan bahan ajar memenuhi kriteria layak dengan skor rata-rata 2.96 dan berdasarkan hasil uji kelayakan penyajian buku ajar memenuhi kriteria layak dengan skor rata-rata 2.87.<sup>13</sup>

Adapun beberapa penelitian lain yang menjadi rujukan diantaranya:

- a. Penelitian *Pengembangan Bahan Ajar IPA SD Kelas VI Pada Materi Pokok Energi Listrik dengan Menggunakan Media Grafis*, oleh Fitri Miftahul Jannah pada tahun 2009. Berdasarkan penelitian tersebut bahwa Implementasi KTSP dapat berjalan dengan baik dibutuhkan media pembelajaran, salah satunya adalah bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar kelas VI SD pada materi pokok energi listrik. Model penelitian ini menggunakan model Dick & Carey. Bahan ajar terdiri dari dua bagian, yaitu Panduan Guru dan Buku Siswa. Desain validasi yang dilakukan adalah validasi isi dan uji coba lapangan. Instrumen yang digunakan adalah angket dan tes. Teknik analisis data yang dipakai adalah analisis deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan bahan ajar dapat dijadikan pertimbangan sebagai media yang

---

<sup>13</sup> Melina Andriyani, *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Terpadu Berbasis Salingtemas Dengan Tema Gerak Dan Ciri Kehidupan* (<http://library.um.ac.id>, diakses 3 Juli 2012 jam 12.30 wib)

dapat membantu meringankan tugas guru dalam membelajarkan IPA dan memotivasi belajar siswa.<sup>14</sup>

- b. Penelitian *Pengembangan Model Pengajaran Dengan Problem Based Instruction Pada Pokok Bahasan Fluida Untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses*, oleh Arie Rusmiyati pada tahun 2007. Berdasarkan penelitian tersebut, dapat diperoleh bahwa kurikulum 2004 menyatakan bahwa salah satu standar kompetensi mata pelajaran Fisika adalah kemampuan melakukan kerja ilmiah. Kemampuan tersebut dikembangkan melalui pengalaman langsung dengan melakukan percobaan yang dapat menumbuhkan keterampilan proses sains siswa. Dari hasil observasi awal, tuntutan kurikulum 2004 tersebut belum dapat dilaksanakan sepenuhnya di kelas XI IPA SMAN 3 Semarang. Hal ini terlihat dari prosentase penguasaan keterampilan proses sains sebesar 6,98%, sedangkan standar ketuntasan klasikal sebesar 85%. Berdasarkan hasil tersebut, perlu diterapkan metode yang tepat untuk menumbuhkan keterampilan proses sains siswa.

Problem Based Instruction (PBI) merupakan model pengajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik, yaitu masalah yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. PBI dapat melatih siswa menyusun sendiri pengetahuannya, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, mandiri serta meningkatkan kepercayaan diri. Pemberian masalah autentik kepada siswa dapat membentuk makna

---

<sup>14</sup> Fitri Miftahul Jannah, "Pengembangan Bahan Ajar IPA SD Kela VI Pada Materi Pokok Energi Listrik dengan Menggunakan Media Garfis", *Skripsi*, Fakultas Ilmu Pendidikan UM, 2009.

dari bahan pelajaran melalui proses belajar dan menyimpannya dalam ingatan sehingga sewaktu-waktu dapat digunakan lagi.<sup>15</sup>

- c. Penelitian *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 MALANG*, oleh Fitratul Uyun pada tahun 2010.<sup>16</sup> Kajian bahan ajar ini menurut peneliti adalah, pembelajaran tepat ketika pembelajaran al-Quran Hadis di Madrasah Ibtidaiyah mulai dipraktikkan dengan pendekatan hermeneutik, supaya pengetahuan terhadap materi ajar al-Qur'an maupun Hadis di sekolah dan pemahaman atas kandungannya dapat menginternalisasi dalam kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik. Dari hasil uji coba terhadap paket pembelajaran SD rancangan pembelajaran ini, dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa penelitiannya telah memenuhi kriteria kelayakan dalam aspek isi dan desainnya serta teruji secara empirik di lapangan.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian melalui proses R&D dengan judul **“Pengembangan Buku Ajar Benda dan Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang”**.

---

<sup>15</sup> Arie Rusmiyati, *Pengembangan Model Pengajaran Dengan Problem Base Instruction Pada Pokok Bahasan Fluida Untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses* (<http://www.pustakaskripsi.com>, diakses 4 Juli 2012 jam 08.55 wib)

<sup>16</sup> Fitratul Uyun, “Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 Malang”, *Tesis*, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang, 2010.

Buku ajar yang akan dikembangkan diharapkan memiliki kelebihan-kelebihan sebagai berikut:

- 1) Buku ajar ini menyajikan pendekatan pembelajaran konstruktivistik yang menekankan pada proses pembelajaran sehingga pengetahuan itu dibangun di dalam diri siswa sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya yang akan diproses melalui pengalaman-pengalaman belajar untuk memperoleh pengalaman baru.
- 2) Buku ini menyajikan metode *active learning* yang menekankan pada siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran serta belajar berkelompok dalam mendiskusikan materi pelajaran dengan mengidentifikasi berbagai macam ilmu alam melalui pembelajaran berbasis *Discovery*.
- 3) Buku ajar mata pelajaran IPA dengan berbasis *Discovery* memiliki beberapa perbedaan dibandingkan dengan buku ajar lainnya. Perbedaan tersebut antara lain:
  - a) Buku ajar ini didesain sesuai dengan karakteristik siswa pengguna serta dapat digunakan secara mandiri dan klasikal.
  - b) Buku ajar ini disajikan dengan menggunakan pembelajaran berbasis *discovery* dimana siswa akan terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah dengan melakukan pengamatan, siswa diajak untuk berinteraksi langsung dengan kehidupan nyata atau lingkungan terhadap materi IPA yang dipelajari dan untuk memberikan bekal siswa menghadapi beberapa fenomena dan kejadian alam di lingkungan sekitar.



- c) Buku ajar ini disertai dengan pedoman penggunaan buku sehingga lebih memudahkan para pengguna buku ini atau siswa dalam memanfaatkannya.
- d) Materi tiap sub pokok bahasan yang disampaikan dalam buku ajar dilengkapi dengan tugas pengamatan (penyelidikan ilmiah) atau kegiatan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri serta ayat-ayat Al-Quran yang menjadi landasannya.
- e) Buku ajar ini disertai dengan kegiatan-kegiatan aktif siswa yang menekankan pada proses *discovery*, kegiatan tersebut disajikan dalam bentuk tugas kelompok dan tugas mandiri, oleh karena itu siswa akan ingat dan paham karena mereka melakukannya langsung tanpa membayangkan saja. Hal ini cocok karena dunia mereka adalah dunia konkret operasional yang sulit diberi pemahaman yang abstrak.
- f) Buku ajar memuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa membangun pengetahuannya sendiri serta pemahaman mereka atas materi yang disajikan melalui pembelajaran *discovery*.
- g) Setiap akhir sub pokok bahasan terdapat daftar istilah IPA berisi tentang istilah penting terkait materi yang dipelajari untuk menambah perbendaharaan kata bagi siswa.
- h) Buku ajar ini dilengkapi dengan rangkuman materi untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep materi yang telah dipelajari.
- i) Buku ajar yang dikembangkan, dilengkapi dengan evaluasi bab yang mengambil referensi buku deti-detik UASBN tahun 2010/2011 untuk menguji pemahaman siswa.

- j) Buku ajar ini dirancang dengan menggunakan gambar dan ilustrasi kombinasi gambar yang bersifat abstrak maupun nyata dengan menggunakan warna yang cukup sesuai sehingga lebih mudah dan menarik untuk dibaca dan meningkatkan motivasi siswa.
- k) Melalui buku ajar yang dikembangkan ini, melalui bimbingan guru maka siswa akan lebih dapat dikontrol dan pembelajaran yang sebelumnya terpusat pada guru (*teacher center*) sekarang beralih menjadi terpusat pada siswa (*student center*). Selain itu pembelajaran juga dapat berlangsung secara interaktif.

Adapun kekurangan dari buku ajar IPA berbasis *discovery* yang dikembangkan untuk siswa kelas IV di SD Insan Amanah yaitu, hanya terbatas pada satu materi saja yaitu materi Benda dan Sifatnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Bertolak dari latar belakang yang dikemukakan di atas, melalui rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan buku ajar benda dan sifatnya berbasis *discovery* yang valid, efektif, dan memotivasi siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang?
2. Apakah penerapan pengembangan buku ajar buku ajar benda dan sifatnya berbasis *discovery* dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang?

### C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan produk berupa buku ajar benda dan sifatnya berbasis *discovery* yang valid, efektif, dan memotivasi siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang.
2. Menyumbangkan produk pengembangan buku ajar benda dan sifatnya berbasis *discovery* yang dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang pada pembelajaran IPA.

### D. Proyeksi Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan berupa bahan pembelajaran dan terdiri atas bahan pembelajaran untuk siswa dan guru dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Materi yang disampaikan adalah materi Benda dan Sifatnya pada kelas IV SD
  - a. Bahan pembelajaran tersaji dengan materi yang disampaikan adalah materi Benda dan Sifatnya dengan menggunakan lebih dari satu media disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran. Spesifikasi wujud fisik dari produk yang dihasilkan adalah berupa media cetak buku ajar.
  - b. Materi yang disampaikan dalam buku ajar dilengkapi dengan praktikum atau kegiatan siswa yang erat kaitannya dengan metode *discovery* dalam setiap sub materinya.
  - c. Buku ajar menekankan pada pemahaman dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari.

- d. Buku ajar memuat jalinan antar topik yang telah dipelajari atau materi yang belum dipelajari.
- e. Buku ajar yang dihasilkan terdapat beberapa studi kasus yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan berkaitan dengan materi yang akan dikembangkan.
- f. Setiap akhir sub bab terdapat tinjauan kembali tentang materi.
- g. Bentuk fisik buku ajar dalam penelitian ini berupa media cetak dibuat dengan menggunakan variasi tata letak, pilihan warna, variasi huruf yang sesuai dengan kebutuhan sehingga nyaman untuk dibaca dan menarik untuk dipelajari. Deskripsi bentuk fisik buku ajar menggunakan kertas ukuran A4 menggunakan jenis huruf Arial ukuran 13 dan 16. Tata letak teks gambar dan motif dibuat beragam, gambar lebih diutamakan dengan foto real kegiatan. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan tekanan sebagai poin kemenarikan. Bahasa yang digunakan bersifat dialogis sehingga diupayakan terjadi interaksi yang aktif antara buku teks dan pembelajar atau peserta didik.

#### **E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan**

Pengembangan buku ajar pembelajaran IPA dengan metode *discovery* dapat mengatasi kesenjangan antara kondisi ideal dengan kondisi real yang ada. Kondisi ideal yang dimaksud adalah tersedianya model buku ajar IPA dengan metode *discovery* untuk meningkatkan hasil pendidikan IPA yang lebih baik.

Kondisi real yang dihadapi adalah model buku ajar pembelajaran IPA di sekolah yang masih kurang efektif, hanya terdapat satu buku yang dijadikan acuan untuk pembelajaran IPA serta pemahaman materi dan contoh-contoh berkaitan dengan materi sangat terbatas. Selain itu, kurangnya media sebagai pendukung dari pembelajaran IPA di kelas IV tersebut, sehingga kesan yang ada siswa memiliki keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pembelajaran IPA.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian dan pengembangan buku ajar materi Benda dan Sifatnya secara khusus antara lain:

1. Mengisi kekurangan bahan pembelajaran berupa buku ajar IPA melalui metode *discovery*, dengan harapan dapat memberikan pemahaman yang utuh tentang materi ajar IPA
2. Memperkaya sumber belajar bagi guru dan siswa.
3. Menjadi masukan di dalam menyusun buku ajar berupa buku ajar berdasarkan pembelajaran IPA dengan metode *discovery*.
4. Memungkinkan dilakukannya penelitian dan pengembangan terhadap hasil produk buku ajar IPA lebih lanjut.

#### **F. Definisi Istilah**

Untuk menghindari kesalahan persepsi, beberapa istilah penting dalam pelaksanaan pengembangan ini didefinisikan sebagai berikut:



## 1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses mengembangkan strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisiensi dan kemenarikan pembelajaran.

Dalam penelitian ini pengembangan lebih fokus pada pengembangan buku ajar pembelajaran IPA kelas IV melalui metode *discovery* materi benda dan sifatnya.

## 2. Buku Ajar

Buku ajar adalah buku sekolah yang memuat bahan yang telah diseleksi mengenai bidang studi tertentu, dalam bentuk tertulis yang memenuhi syarat tertentu dalam kegiatan belajar mengajar.

Buku ajar tersebut dijadikan sebagai buku panduan belajar IPA yang dijadikan pegangan bagi siswa dan guru sebagai salah satu sumber belajar IPA melalui metode *discovery*.

## 3. Pengembangan Buku ajar Berupa Buku Ajar

Pengembangan buku ajar adalah pengembangan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

## 4. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

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 penemuan.

## 5. Discovery

Metode *discovery* diartikan sebagai prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran perorangan, memanipulasi objek sebelum sampai pada generalisasi. Sedangkan Bruner menyatakan bahwa anak harus berperan aktif didalam belajar.

Pembelajaran *discovery* merupakan suatu metode pengajaran yang menitikberatkan pada aktifitas siswa dalam belajar. Dalam proses pembelajaran dengan metode ini, guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan semacamnya.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Terdahulu

Peneliti menemukan beberapa penelitian terdahulu terkait dengan buku ajar, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian berjudul *Pengembangan Paket Pelatihan Keterampilan Membuka Diri untuk Siswa SMP*, oleh Anita Fitria pada tahun 2008. Dari hasil uji coba terhadap buku paket pelatihan keterampilan membuka diri untuk siswa SMP ini, dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa penelitiannya telah memenuhi kriteria kelayakan dalam aspek isi dan desainnya. Penelitian tersebut menghasilkan buku ajar berupa buku paket pelatihan keterampilan dengan mengikuti desain pengembangan deskriptif.<sup>1</sup>
2. Penelitian tentang *Pengembangan Bahan ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 MALANG*, oleh Fitratul Uyun pada tahun 2010.<sup>2</sup> Kajian buku ajar ini menurut peneliti adalah, pembelajaran tepat ketika pembelajaran al-Quran Hadis di Madrasah Ibtidaiyah mulai dipraktikkan dengan pendekatan hermeneutik, supaya pengetahuan terhadap materi ajar al-Qur'an maupun Hadis di sekolah dan pemahaman atas kandungannya dapat menginternalisasi dalam kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik. Dari hasil uji coba terhadap paket pembelajaran SD rancangan

---

<sup>1</sup> Anita Fitria, "Pengembangan Paket Pelatihan Keterampilan Membuka Diri untuk Siswa SMP", *Tesis*, Program studi Bimbingan Konseling UM, 2008.

<sup>2</sup> Fitratul Uyun, *op.cit.*,

pembelajaran ini, dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa penelitiannya telah memenuhi kriteria kelayakan dalam aspek isi dan desainnya serta teruji secara empirik di lapangan. Penelitian dalam pengembangan buku ajar adalah berupa produk buku ajar dengan penyajian isi materi ajar menggunakan pendekatan hermeneutik dan mengikuti desain pengembangan Walter Dick and Lou Carey.

3. Penelitian oleh Ririn Suneti pada tahun 2007 berjudul *Pengembangan Bahan ajar Pembelajaran Akhlakul Karimah Dengan Pertanyaan (Studi di MTS Muhammadiyah 1 dan SMPN 14 Malang)* dengan scope pada tingkatan Pendidikan Menengah Pertama (SMP) yang menghasilkan buku ajar akhlak dengan penyajian isi materi ajar menggunakan *Questioning Cobina* dalam PTK. Adapun model pengembangannya mengikuti desain Four D-Model.<sup>3</sup>
4. Penelitian yang berjudul *Pengembangan Inventir Keterampilan Sosial Bagi Sekolah Menengah*, oleh Victoria Yonathan pada tahun 2008. Penelitian tersebut menghasilkan produk buku ajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan sosial dan mengikuti desain pengembangan Borg and Gall.<sup>4</sup>

Berdasarkan penelitian terhadap buku ajar yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian yang ditulis oleh peneliti di atas, sama-sama melakukan pengembangan terhadap buku ajar yang sudah digunakan oleh sekolah lokasi penelitian masing-masing dengan kelemahan-kelemahan yang

---

<sup>3</sup>Ririn Suneti, "Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Akhlakul Karimah Dengan Pertanyaan Studi di Mts Muhammadiyah I dan SMPN 14 Malang", *Tesis*, Program Studi Manajemen Pendidikan Islam UIN Malang, 2007.

<sup>4</sup> Victoria Yonathan, "Pengembangan Inventir Keterampilan Sosial Bagi Sekolah Menengah" *Tesis*, Prodi Pendidikan Bimbingan Konseling UM, 2008.

sudah terdeteksi serta analisa kebutuhan yang diinginkan oleh masing-masing sekolah. Perbedaannya adalah pada fokus yang menjadi tempat penelitian bagi masing-masing peneliti dan objek buku ajar yang dijadikan penelitian serta produk pengembangan yang dihasilkan dari penelitian masing-masing.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, peneliti terdahulu melakukan perbaikan tingkat hasil belajar siswa untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa dan hasil prestasi siswa menjadi lebih baik karena adanya pengembangan buku ajar yang telah peneliti lakukan. Beberapa fakta tersebut telah membuktikan bahwa pengembangan buku ajar sebagai salah satu bahan pembelajaran sangat penting bagi siswa. Oleh karena itu, peneliti di sini akan mengembangkan bahan ajar berupa buku ajar IPA pada benda dan sifatnya berbasis *discovery* untuk siswa kelas IV SD Insan Amanah Malang untuk meningkatkan keefektifan, ketertarikan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi.

Adapun perbedaannya dengan penelitian ini adalah penelitian ini mengangkat buku ajar yang berbeda dengan penelitian sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Anita Fitria, buku ajar yang dikembangkan adalah pengembangan keterampilan membuka diri pada satuan pendidikan yang menghasilkan buku paket. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ririn Suneti, buku ajar yang dikembangkan adalah berupa buku ajar akhlakul karimah dengan pertanyaan dengan lokasi pada satuan pendidikan Madrasah Tsanawiyah dan SMP. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Fitratul Uyun mengembangkan buku ajar berupa buku pembelajaran al-Qur'an hadis



dengan pendekatan hermeneutik pada satuan pendidikan MI. Pada penelitian yang dilakukan oleh Victoria Yonathan mengembangkan buku ajar berupa buku ajar melalui keterampilan sosial pada satuan pendidikan Sekolah Menengah. Untuk memudahkan memahami, berikut peneliti sertakan tabel perbedaan, persamaan, dan orisinalitas penelitian pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.1: Perbedaan, Persamaan, Dan Orisinalitas Penelitian**

Judul penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas penelitian
Pengembangan Paket Pelatihan Keterampilan Membuka Diri untuk Siswa SMP.	Mengembangkan buku ajar dan menghasilkan produk buku ajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produk yang dihasilkan adalah buku paket pelatihan keterampilan.</li> <li>• Mengikuti desain pengembangan Deskriptif</li> </ul>	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam penelitian ini yakni IPA, penelitian ini ingin mencoba mengembangkan bahan ajar IPA kelas IV berupa buku ajar yang sudah ada dan dipakai oleh sekolah yang menjadi objek kajian di SD Insan Amanah dengan menggunakan metode <i>discovery</i> (penemuan) dalam pembelajaran IPA. Kegiatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa
Pengembangan Buku ajar Pembelajaran Akhlakul Karimah dengan Pertanyaan (Studi di MTs Muhammadiyah 1 dan SMPN 14 Malang)	Mengembangkan buku ajar dan menghasilkan produk buku ajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produk yang dihasilkan adalah buku ajar akhlak</li> <li>• Penyajian isi materi ajar menggunakan Questioningnya Cobina dalam PTK</li> </ul>	menggunakan metode <i>discovery</i> (penemuan) dalam pembelajaran IPA. Kegiatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa

Judul penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 Malang	Mengembangkan buku ajar dan menghasilkan produk buku ajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyajian isi materi ajar menggunakan pendekatan hermeneutic</li> <li>• Pengembangan buku ajarnya Mengikuti desain pengembangan Walter Dick and Lou Carey</li> </ul>	sehingga membantu siswa dapat menemukan konsep dan prinsip melalui mentalnya sendiri. Adapun kondisi ideal yang diinginkan adalah bahwa buku ajar IPA akan disajikan dengan metode metode <i>discovery</i> yang didalamnya terdapat beberapa kegiatan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan, dan sebagainya agar siswa dapat lebih paham terhadap materi yang dipelajarinya.
Penelitian yang berjudul <i>Pengembangan Inventir Keterampilan Sosial Bagi Sekolah Menengah</i>	Mengembangkan buku ajar dan menghasilkan produk buku ajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyajian isi materi ajar menggunakan pendekatan keterampilan sosial</li> <li>• Mengikuti desain pengembangan Borg dan Gall</li> </ul>	sehingga membantu siswa dapat menemukan konsep dan prinsip melalui mentalnya sendiri. Adapun kondisi ideal yang diinginkan adalah bahwa buku ajar IPA akan disajikan dengan metode metode <i>discovery</i> yang didalamnya terdapat beberapa kegiatan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan, dan sebagainya agar siswa dapat lebih paham terhadap materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu di atas, belum ada penelitian pengembangan yang mengembangkan buku ajar berupa buku ajar pembelajaran materi Benda dan Sifatnya pada mata pelajaran kelas IV di SD dengan menggunakan metode *discovery*. Pembelajaran IPA terdahulu hanya terbatas pada penelitian tindakan kelas yang mengembangkan media pembelajarannya tanpa ada pengembangan buku ajarnya.

Oleh karena itu, perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah peneliti mengembangkan buku ajar pembelajaran IPA kelas IV materi Benda dan Sifatnya di SD Insan Amanah melalui metode *discovery*.

## B. Kajian Teori

### 1. Karakteristik IPA MI/SD

#### a. Pengertian IPA

Kata IPA merupakan singkatan dari kata “Ilmu Pengetahuan Alam”. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan terjemahan dari kata-kata Bahasa Inggris “Natural Science”. Natural artinya alamiah, berhubungan dengan alam. Science artinya ilmu pengetahuan. Jadi “Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara harfiah adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.”<sup>5</sup>

Ilmu Pengetahuan Alam didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Adapun kemampuan dalam IPA yaitu:

- 1) Kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati
- 2) Kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut hasil eksperimen
- 3) Dikembangkannya sikap ilmiah

Kegiatan pembelajaran IPA mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban,

---

<sup>5</sup> Sрни M Iskandar, *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam* (Bandung : CV Maulana, 2001), hlm. 2.

menyempurnakan jawaban tentang “*apa*”, “*mengapa*”, dan “*bagaimana*” tentang gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang akan diterapkan dalam lingkungan dan teknologi.<sup>6</sup>

Pengertian IPA yang lain disebutkan Permendiknas yaitu “pengetahuan yang berhubungan dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis”.<sup>7</sup> IPA adalah suatu pengetahuan teori yang diperoleh/ disusun dengan cara yang khas-khusus yaitu melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, penyusunan teori dan demikian seterusnya saling maengait antara cara yang satu dengan cara lain.

Jadi IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam yang dirumuskan dengan cara-cara khusus yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan yang saling berkaitan antara cara yang satu dengan cara yang lain. Adapun contoh-contoh produk IPA meliputi fakta, konsep, prinsip dan hukum serta teori-teori tentang gejala-gejala alam.

#### **b. Hakikat IPA**

Pada hakikatnya IPA meliputi 4 unsur utama yaitu, Pertama, sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; kedua, proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran

---

<sup>6</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm.102-103

<sup>7</sup> Depdiknas, *op.cit.*, hlm.

dan penarikan kesimpulan; ketiga, produk: berupa fakta, prinsip, teori dan hukum; keempat, aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur tersebut merupakan ciri IPA yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.<sup>8</sup>

Adapun yang dimaksud dengan aspek sikap pada hakikat IPA adalah sikap dalam pelajaran IPA, merupakan langkah awal yang perlu ditanamkan pada siswa agar peka terhadap semua kejadian yang terjadi di lingkungan sekitar. Dengan sikap ini diharapkan siswa lebih bersikap saintis dalam menyikapi sebuah permasalahan yang berkaitan dengan peristiwa alam tentunya dengan menggunakan prosedur yang benar.

Aspek proses, yaitu metode untuk memperoleh pengetahuan. Dalam pembelajaran IPA aspek ini muncul pada kegiatan belajar mengajar yang pada dasarnya tergantung pada guru. Tujuan pembelajaran IPA sebagai proses adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa sehingga siswa bukan hanya mampu dan terampil dalam bidang psikomotorik dan juga tidak mengandalkan hafalan.

Aspek produk, produk dalam IPA yang berupa fakta, prinsip, teori dan hukum adalah hasil rekaan atau buatan manusia dalam rangka memahami dan menjelaskan alam bersama dengan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya. Di dalam pembelajaran IPA aspek produk disajikan dalam bentuk bahan-bahan pengajaran yang mengacu pada kompetensi dasar

---

<sup>8</sup> Trianto, *op.cit.*, hlm. 100.



(KD), KD tersebut disajikan sebagai dasar dari tujuan yang hendak dicapai pada akhir kegiatan pembelajaran.

Kegiatan aplikasi konsep, dalam pembelajaran IPA aplikasi merupakan langkah akhir yang dilakukan setelah melewati tahap sikap. Proses, produk yang diaplikasikan dalam penerapan metode ilmiah dan konsep IPA di kehidupan sehari-hari. Sehingga mampu memecahkan masalah berdasarkan konsep IPA dan pengetahuan yang telah dimiliki dengan benar.

### c. Pembelajaran IPA di MI

Dalam belajar IPA peserta didik diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi dari peserta didik dengan teori melalui hasil eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pendidikan IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses "*mencari tahu*" dan "*berbuat*", hal ini akan membuat peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Terdapat beberapa karakteristik dalam pembelajaran IPA di sekolah, antara lain:<sup>9</sup>

1. Memberikan pengalaman pada peserta didik sehingga mereka kompeten.

---

<sup>9</sup> Ibid., hlm.103-104

2. Menanamkan pada peserta didik betapa pentingnya pengamatan empiris dalam menguji suatu pernyataan ilmiah.
3. Melatih kemampuan berfikir kuantitatif yang mendukung kegiatan belajar matematika, yaitu sebagai penerapan matematika pada masalah-masalah nyata yang berkaitan dengan peristiwa alam.
4. 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.

Pembelajaran IPA yang utuh adalah pembelajaran yang mencakup empat hakikat IPA. Dimana konsep-konsep, hukum dan teori tidak seharusnya diajarkan kepada siswa sebagai pengetahuan yang sudah jadi yang tinggal diingat-ingat, melainkan perlu selalu diusahakan agar siswa juga belajar bagaimana mendapatkan pengetahuan itu. Sehingga pengajaran atau pembelajaran IPA di SD harus dimodifikasi sesuai dengan tahap perkembangan kognitifnya. Ilmu Pengetahuan Alam untuk anak-anak didefinisikan yaitu: (1) mengamati apa yang terjadi pada subyek amatan; (2) mencoba memahami apa yang telah diamati; (3) mempergunakan pengetahuan baru untuk meramalkan apa yang terjadi pada subyek amatan; (4) menguji ramalan-ramalan di bawah kondisi-kondisi untuk melihat apakah ramalan itu benar.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Sрни M. Iskandar, *op.cit.*, hlm.

#### **d. Tujuan Mata Pelajaran IPA di MI/SD**

Setiap rumusan tujuan dari pembelajaran selalu dikembangkan berdasarkan kompetensi atau kinerja yang harus dimiliki oleh peserta didik jika ia selesai belajar. Seandainya tujuan pembelajaran atau kompetensi dinilai sebagai sesuatu yang rumit, maka tujuan pembelajaran tersebut dirinci sebagai subkompetensi yang dapat mudah dicapai. Di lain pihak, desain instruksional memadukan kebutuhan peserta didik dengan kompetensi yang harus dikuasai nanti setelah selesai belajar dengan persyaratan tertentu dalam kondisi yang sudah ditetapkan.<sup>11</sup>

Tujuan pembelajaran IPA di SD telah dirumuskan dalam kurikulum yang sekarang ini berlaku di Indonesia. Kurikulum yang sekarang berlaku di Indonesia adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam kurikulum KTSP selain dirumuskan tentang tujuan pembelajaran IPA juga dirumuskan tentang ruang lingkup pembelajaran IPA, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan arah pengembangan pembelajaran IPA untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Sehingga setiap kegiatan pendidikan formal di SD harus mengacu pada kurikulum tersebut.

Tujuan pembelajaran IPA di SD menurut Kurikulum KTSP (Depdiknas, 2006) secara terperinci adalah: (1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaann-Nya, (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-

---

<sup>11</sup> Dewi Salma, *Op.Cit.*, hlm. 18.

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 mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat, (4) mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, dan (7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs.<sup>12</sup>

**e. Ruang Lingkup Materi Kelas IV MI/SD**

Sesuai yang tertulis dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan, pembelajaran IPA di Kelas IV SD meliputi bahan kajian yang berisi aspek-aspek tentang “makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan”, “benda dan sifatnya meliputi cair, padat, dan gas”, “energi dan perubahannya meliputi gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana” serta pembahasan tentang “bumi dan alam semesta yang meliputi tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya” yang terbagi menjadi beberapa standar kompetensi dan kompetensi dasar yang disajikan dalam waktu 2 semester. Pembelajaran IPA di kelas IV semester I (satu) meliputi beberapa standar kompetensi yaitu sebagai berikut:

---

<sup>12</sup> Asy'ari, *Hakikat Pembelajaran IPA di Sekolah* (<http://www.sekolahdasar.net>, diakses 11 November 2012 jam 09.00 wib)

(a) Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharannya; (b) Memahami hubungan antara struktur bagian tumbuhan dengan fungsinya; (c) Menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya; (d) Memahami daur hidup beragam jenis makhluk hidup; (e) Memahami hubungan sesama makhluk hidup dan antara makhluk hidup dengan lingkungannya; (f) Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya.

Adapun ruang lingkup standar kompetensi IPA kelas IV semester I (satu) Sekolah Dasar yang tertuang dalam standar isi kurikulum 2006 dan dijadikan bahan penelitian ini adalah pada standar kompetensi “Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya”.

Sifat perwujudan benda bisa berupa gas, cair, dan padat. Sifat bisa mempengaruhi wujud asal dari suatu benda itu sendiri. Pada bab inilah akan dilakukan penelitian dan pengembangan dengan metode *discovery*.

Berikut akan disajikan rangkuman materi pokok bahasan materi benda dan sifatnya sebagai berikut:

#### 1) Wujud benda

Benda-benda yang ada di sekitar kita dapat dibagi menjadi tiga, yaitu padat, cair, dan gas. Masing-masing benda tersebut memiliki sifat yang dapat membedakan jenis benda yang satu dengan jenis benda yang lainnya. Akan tetapi, bentuk dan ruang ketiga wujud benda berbeda. Sebagaimana firman Allah sebagai berikut :



Artinya: “ *Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran*”. (Al Qamar: 49)

a) Benda Padat

Benda padat memiliki wujud dan ukuran yang tetap walaupun dipindahkan ke tempat yang berbeda-beda. Wujud benda padat tidak mengikuti wadahnya. Begitu juga ukuran benda padat selalu tetap.

Benda-benda yang kita gunakan sehari-hari bentuknya sudah berubah dari bentuk aslinya, misalnya kursi atau meja. Bentuk semula adalah kayu potongan, kemudian dipotong dan dipaku sehingga berubah bentuk menjadi sebuah kursi atau meja. Allah telah menjelaskan dalam surah Al-Hadiid ayat 25 sebagai berikut:

وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ

Artinya: "...Dan Kami turunkan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia ...." (Al-Hadiid:25)

b) Benda Cair

Sifat benda cair bentuknya mengikuti ruang yang ditempatinya, ukurannya tetap, mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat rendah, permukaannya selalu datar, dan menekan ke segala arah.

Pada saat sekarang, air juga dapat mengalir dari tempat rendah ke tempat tinggi. Contohnya air dari dalam tanah ditampung di dalam bak penampungan yang disimpan di atas rumah. Alat untuk mengalirkan air dari

tempat rendah ke tempat tinggi disebut pompa air. Sebagaimana firman Allah dalam surah Ar-Rahman ayat 19 - 20 sebagai berikut:

مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ . بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ

Artinya: “*Dia membiarkan dua lautan mengalir yang keduanya kemudian bertemu, antara keduanya ada batas yang tidak dilampaui masing-masing*” (Ar-Rahman: 19-20)

### c) Benda Gas

Benda gas sebenarnya dapat kita rasakan namun tidak dapat kita lihat seperti halnya udara. Sifat benda gas yang selalu menempati ruangan yang ditempatinya. Benda yang tidak dapat kita lihat, tetapi dapat kita rasakan itu adalah benda gas. Gas dapat dikenali berdasarkan sifat-sifatnya, misalnya memiliki bentuk, berat, memberikan tekanan, dan dapat mengalir. Bentuk dari benda gas biasanya tidak berwarna. Allah Swt telah berfirman:

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيَّاحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيُذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ  
وَلِتَجْرِيَ الْفُلُكُ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: “*Dan diantara tanda -tanda kekuasaanNya ialah bahwa Dia mengirimkan angin sebagai pembawa berita gembira dan untuk merasakan kepadamu sebagian dari rahmatNya dan supaya kapal dapat berlayar dengan perintahNya dan supaya kamu dapat mencari karuniaNya, mudah-mudahan kamu bersyukur.*” (Ar Ruum : 46)

### 2) Perubahan Wujud Benda

## a) Mencair

Mencair merupakan perubahan wujud zat padat menjadi zat cair. Contoh mencair adalah es dalam sirup yang lama-kelamaan berubah menjadi air. Perubahan tersebut dipengaruhi adanya suhu (panas) sehingga menyebabkan es (padat) berubah menjadi air (cair). Sebagaimana firman Allah Swt:

أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَهُ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا  
رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ  
يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ  
فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ

Artinya: “Allah telah menurunkan air (hujan) dari langit, maka mengalirlah air di lembah-lembah menurut ukurannya, maka arus itu membawa buih yang mengembang. Dan dari apa (logam) yang mereka lebur dalam api untuk membuat perhiasan atau alat-alat, ada (pula) buihnya seperti buih arus itu. Demikianlah Allah membuat perumpamaan (bagi) yang benar dan yang batil. Adapun buih itu, akan hilang sebagai sesuatu yang tak ada harganya; adapun yang memberi manfaat kepada manusia, maka ia tetap di bumi. Demikianlah Allah membuat perumpamaan-perumpamaan.” (AR-Ra’d:17)

## b) Membeku

Membeku merupakan perubahan wujud benda dari zat cair menjadi zat padat. Contoh dari membeku adalah es adalah wujud air dalam bentuk padat. Air dapat membeku jika mengalami perubahan suhu yang sangat

dingin. Seperti halnya pada puncak gunung yang sangat tinggi selalu diselimuti oleh salju. Salju tersebut adalah uap air yang membeku.

c) Menguap dan Mengembun

Menguap merupakan perubahan wujud air menjadi uap air. Sedangkan mengembun merupakan perubahan uap air menjadi butiran air jika mengalami pendinginan. Sebagai contoh dari menguap dan mengembun adalah air dalam cerek jika dipanaskan secara terus menerus maka air tersebut akan habis, dan uap yang keluar dari mulut cerek tersebut berada di udara. Hanya saja mata kita tidak mampu untuk melihat titik-titik uap yang berada di udara. Perubahan wujud air menjadi uap disebut menguap. Sebaliknya uap air yang mengalami perubahan menjadi butiran air disebut mengembun.

d) Menyublim

Peristiwa menyublim merupakan peristiwa perubahan zat padat menjadi gas. Contoh dari menyublim adalah kamper yang dimanfaatkan untuk pengharum pakaian termasuk benda padat. Setelah digunakan kamper tersebut akan mengecil dan akhirnya habis. Kamper tersebut mengalami perubahan wujud menjadi uap.

## 2. Karakteristik Pengembangan Buku ajar

### a. Pengertian Pengembangan

Pengertian Pengembangan adalah proses menerjemah spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah perumusan tujuan

pembelajaran, pengembangan strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisiensi dan kemenarikan pembelajaran.<sup>13</sup>

Pengembangan yang dimaksud adalah proses penspesifikasian desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu, dan yang dimaksud fisik adalah buku ajar.

Madrasah telah mengalami banyak perubahan dan perkembangan penting. Perubahan dan perkembangan tersebut bermuara pada satu tujuan, yaitu peningkatan kualitas madrasah, baik dari segi manajemen, kelembagaan, maupun kurikulum.<sup>14</sup> Hal ini dikarenakan kebijakan otonomi daerah dan desentralisasi pendidikan memberi peluang bagi kepala madrasah, guru, dan peserta didik untuk melakukan inovasi dan improvisasi di madrasah, berkaitan dengan masalah kurikulum, pembelajaran, dan manajerial yang tumbuh dari aktivitas, kreatifitas, dan profesionalisme yang dimiliki oleh madrasah.<sup>15</sup>

Dalam rangka mewujudkan keberhasilan manajemen madrasah, maka proses pembelajaran harus optimal. Dalam proses pembelajaran terdapat siklus belajar mengajar dengan komponen pendidik, tujuan, bahan, metode, sarana, evaluasi, dan anak didik yang perlu dikembangkan secara lebih efektif dan efisien dalam berbagai segi yang salah satu komponen dalam sistem pembelajaran.

---

<sup>13</sup>Nyoman Sudana Dedeng, *Ilmu Perngajaran Taksonomi Variabel*, (Jakarta : Depdikbud Dirjen Perguruan Tinggi Proyek Pengembnagan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1989), hlm. 7

<sup>14</sup> Karel A. Streenbrink. *Pesantren Madrasah dan Sekolah Pendidikan Islam dalam Kurun Modern*. Jakarta: LP3ES. 1994).

<sup>15</sup>Depag RI. *Pedoman Manajemen Berbasis Madrsah*. Jakarta: Depag. 2005. Hlm 25



Pembelajaran yang dilaksanakan hendaknya disampaikan dengan mudah, cepat, menarik, dan tidak membosankan. Dengan demikian dapat dicapai hasil belajar yang optimal, sehingga diperlukan pengembangan buku ajar pembelajaran yang cocok sesuai kondisi dan karakteristik peserta didik, karakteristik mata pelajaran dengan mengacu pada paradigma teknologi pembelajaran.

#### **b. Hakikat Buku Ajar**

Pendidikan semakin banyak bergantung pada barang-barang cetakan, seperti buku-buku, majalah, diktat, dan lain-lain. Walaupun media bahasa tertulis terbatas, namun manfaatnya sangat besar. Kebanyakan kegiatan pembelajaran melalui media tertulis sangat efektif. Media tersebut salah satunya bisa berupa buku ajar.<sup>16</sup>

Buku ajar merupakan salah satu jenis buku pendidikan. Buku ajar adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran atau bidang studi tertentu, yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan. Rumusan senada juga disampaikan oleh A.J. Loveridge (terjemahan Hasan Amin) sebagai berikut "Buku ajar adalah buku sekolah yang memuat bahan yang telah diseleksi mengenai bidang studi tertentu, dalam bentuk tertulis yang memenuhi syarat tertentu dalam kegiatan belajar mengajar, disusun secara sistematis untuk diasimilasikan." Chambliss dan Calfee (1998) menjelaskannya secara lebih rinci. Buku ajar adalah alat bantu siswa untuk

---

<sup>16</sup> Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT. Bina Aksara. 1984. Hlm.196

memahami dan belajar dari hal-hal yang dibaca dan untuk memahami dunia (di luar dirinya). Buku ajar memiliki kekuatan yang luar biasa besar terhadap perubahan otak siswa. Buku ajar dapat mempengaruhi pengetahuan anak dan nilai-nilai tertentu.

Direktorat Pendidikan Menengah Umum menyebutkan bahwa buku ajar atau buku pelajaran adalah sekumpulan tulisan yang dibuat secara sistematis berisi tentang suatu materi pelajaran tertentu, yang disiapkan oleh pengarangnya dengan menggunakan acuan kurikulum yang berlaku. Substansi yang ada dalam buku diturunkan dari kompetensi yang harus dikuasai oleh pembacanya (dalam hal ini siswa). Pusat Perbukuan (2006: 1) menyimpulkan bahwa buku ajar adalah buku yang dijadikan pegangan siswa pada jenjang tertentu sebagai media pembelajaran (instruksional), berkaitan dengan bidang studi tertentu. Buku ajar merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalambidangnya, biasa dilengkapi sarana pembelajaran (seperti pita rekaman), dan digunakan sebagai penunjang program pembelajaran.<sup>17</sup>

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 menjelaskan bahwa buku ajar (buku pelajaran) adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan

---

<sup>17</sup>Dandan Taufik .*Hakikat dan Fungsi Buku ajar* (<http://masnur-muslich.blogspot.com/2008/10/hakikat-dan-fungsi-buku-teks.html>). Diakses pada tanggal 27 Oktober 2012)

kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.<sup>18</sup>

Dari kelima rumusan itu dapat diketahui indikator atau ciri buku ajar sebagai berikut.

- a. Buku ajar merupakan buku sekolah yang ditujukan bagi siswa pada jenjang pendidikan tertentu.
- b. Buku ajar berisi bahan yang telah terseleksi.
- c. Buku ajar selalu berkaitan dengan bidang studi atau mata pelajaran tertentu.
- d. Buku ajar biasanya disusun oleh para pakar di bidangnya.
- e. Buku ajar ditulis untuk tujuan instruksional tertentu.
- f. Buku ajar biasanya dilengkapi dengan sarana pembelajaran.
- g. Buku ajar disusun secara sistematis mengikuti strategi pembelajaran tertentu.
- h. Buku ajar untuk diasimilasikan dalam pembelajaran.
- i. Buku ajar disusun untuk menunjang program pembelajaran

Dari butir-butir indikator tersebut, buku ajar mempunyai ciri tersendiri bila dibanding dengan buku pendidikan lainnya, baik dilihat dari segi isi, tatanan, maupun fungsinya. Dilihat dari segi isinya, buku ajar merupakan buku yang berisi uraian buku ajar bidang tertentu, untuk jenjang pendidikan tertentu, dan pada kurun ajaran tertentu pula. Dilihat dari segi tatanannya, buku ajar merupakan sajian buku ajar yang mempertimbangkan faktor:

- a. Tujuan pembelajaran

---

<sup>18</sup>Ibid

- b. Kurikulum dan struktur program pendidikan
- c. Tingkat perkembangan siswa sasaran
- d. Kondisi dan fasilitas sekolah
- e. Kondisi guru pemakai

Dari segi fungsinya, selain mempunyai fungsi umum sebagai sebagai sosok buku, buku ajar mempunyai fungsi sebagai:

- a. Sarana pengembang bahan dan program dalam kurikulum pendidikan
- b. Sarana pemerlancar tugas akademik guru
- c. Sarana pemerlancar ketercapaian tujuan pembelajaran
- d. Sarana pemerlancar efisiensi dan efektivitas kegiatan pembelajaran

Secara teknis Geene dan Pety (dalam Tarigan, 1986: 21) menyodorkan sepuluh kategori yang harus dipenuhi buku ajar yang berkualitas.<sup>19</sup> Sepuluh kategori tersebut sebagai berikut:

- a. Buku ajar haruslah menarik minat siswa yang mempergunakannya.
- b. Buku ajar haruslah mampu memberikan motivasi kepada para siswa yang memakainya.
- c. Buku ajar haruslah memuat ilustrasi yang menarik siswa yang memanfaatkannya.
- d. Buku ajar seharusnya mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan para siswa yang memakainya.

---

<sup>19</sup> Ibid

- e. Isi buku ajar haruslah berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya, lebih baik lagi kalau dapat menunjangnya dengan terencana sehingga semuanya merupakan suatu kebulatan yang utuh dan terpadu.
- f. Buku ajar haruslah dapat menstimuli, merangsang aktivitas-aktivitas pribadi para siswa yang mempergunakannya.
- g. Buku ajar haruslah dengan sadar dan tegas menghindar dari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa, agar tidak membuat bingung siswa yang memakainya.
- h. Buku ajar haruslah mempunyai sudut pandang atau "*point of view*" yang jelas dan tegas sehingga ada akhirnya juga menjadi sudut pandang para pemakainya yang setia.
- i. Buku ajar haruslah mampu memberi pematapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa.
- j. Buku ajar haruslah dapat menghargai perbedaan-perbedaan pribadi para pemakainya

Sepuluh kategori yang disodorkan Geene dan Petty tersebut pada dasarnya merupakan penjabaran lebih lanjut dari ketiga ciri buku ajar yang disampaikan sebelumnya. Dikatakan demikian, karena butir-butir kategori tersebut bisa dimasukkan ke dalam tiga ciri buku ajar. Sebagai kelengkapan kategori tersebut, Schorling dan Batchelder (1956) memberikan empat ciri buku ajar yang baik, yaitu:<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup>Ibid



- a. Direkomendasikan oleh guru-guru yang berpengalaman sebagai buku ajar yang baik.
- b. Buku ajarnya sesuai dengan tujuan pendidikan, kebutuhan siswa, dan kebutuhan masyarakat.
- c. Cukup banyak memuat teks bacaan, bahan drill dan latihan/tugas; dan
- d. Memuat ilustrasi yang membantu siswa belajar.

Sebagai buku pendidikan, buku ajar memainkan peranan penting dalam pembelajaran. Dengan buku ajar, program pembelajaran bisa dilaksanakan secara lebih teratur, sebab guru sebagai pelaksana pendidikan akan memperoleh pedoman materi yang jelas. Terhadap pentingnya buku ajar ini, Grambs, J. D. dkk. (1959) menyatakan, "*The textbook is one of the teacher's major tools in guiding learning*". Sementara itu, Hubert dan Harl menyoroti nilai lebih buku ajar bagi guru sebagai berikut:<sup>21</sup>

- a. Buku ajar memuat persediaan materi buku ajar yang memudahkan guru merencanakan jangkauan buku ajar yang akan disajikannya pada satuan jadwal pengajaran (mingguan, bulanan, caturwulanan, semesteran).
- b. Buku ajar memuat masalah-masalah terpenting dari satu bidang studi. Buku ajar banyak memuat alat bantu pengajaran, misalnya gambar, skema, diagram, dan peta.
- c. Buku ajar merupakan rekaman yang permanen yang memudahkan untuk mengadakan *review* di kemudian hari.

---

<sup>21</sup> Ibid

- d. Buku ajar memuat buku ajar yang seragam, yang dibutuhkan untuk kesamaan evaluasi dan juga kelancaran diskusi.
- e. Buku ajar memungkinkan siswa belajar di rumah.
- f. Buku ajar memuat buku ajar yang relatif telah tertata menurut sistem dan logika tertentu.
- g. Buku ajar membebaskan guru dari kesibukan mencari buku ajar sendiri sehingga sebagian waktunya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan lain.

Bagi siswa sasaran, buku ajar akan berpengaruh terhadap kepribadiannya, walaupun pengaruh itu tidak sama antara siswa satu dengan lainnya. Dengan membaca buku ajar, siswa akan dapat terdorong untuk berpikir dan berbuat yang positif, misalnya memecahkan masalah yang disajikan dalam buku ajar, mengadakan pengamatan yang disarankan dalam buku ajar, atau melakukan pelatihan yang diinstruksikan dalam buku ajar. Dengan adanya dorongan yang konstruktif tersebut, maka dorongan atau motif-motif yang tidak baik akan berkurang atau terhalangi. Oleh karena itu benar apa yang dikatakan oleh Musse dkk (1963:484) bahwa pengaruh buku ajar terhadap anak bisa dikelompokkan menjadi dua, yaitu:<sup>22</sup>

- a. Dapat mendorong perkembangan yang baik.
- b. Menghalangi perkembangan yang tidak baik.

Sebagai pemantapan tentang fungsi buku ajar, Loveridge menyatakan sebagai berikut:<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup>Ibid

<sup>23</sup> Ibid

“Pelajaran dalam kelas sangat bergantung pada buku ajar. Dalam keadaan guru tidak memenuhi syarat benar, maka buku ajar merupakan pembimbing dan penunjang dalam mengajar. Bagi murid, buku ajar bertugas sebagai dasar untuk belajar sistematis, untuk memperteguh, mengulang, dan untuk mengikuti pelajaran lanjutan.”

Bagi orang tuapun buku ajar mempunyai peran tersendiri. Dengan buku ajar orang tua bisa memberikan arahan kepada anaknya apabila yang bersangkutan kurang memahami materi yang diajarkan di sekolah. Dari keadaan ini orang tua akhirnya bisa mengetahui daya serap anaknya terhadap materi mata pelajaran tertentu. Apabila daya serapnya kurang, perlu dilakukan langkah-langkah perbaikan; dan apabila daya serapnya baik, perlu juga dilakukan langkah-langkah pemantapan atau pengayaan.

Pada sisi lain, buku ajar dapat dipandang sebagai simpanan pengetahuan tentang berbagai segi kehidupan. Kelengkapan dan penyajiannya sudah disiapkan, oleh sebab itu buku ajar itu memberikan fasilitas bagi kegiatan belajar mandiri, baik tentang substansinya maupun tentang caranya. Dengan demikian, penggunaan buku ajar merupakan bagian dari upaya penciptaan ”budaya buku” bagi siswa, yang menjadi salah satu indikator dari masyarakat yang maju.

Dipandang dari hasil belajar, buku ajar mempunyai peran penting. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa buku ajar berperan secara maknawidalam prestasi belajar siswa. Supriadi menyatakan bahwa tingkat kepemilikan siswa akan buku berkorelasi positif dan bermakna dengan prestasi belajar.<sup>24</sup> Dipandang dari proses pembelajaran pun demikian. Untuk

---

<sup>24</sup>Ibid

mencapai kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran, siswa perlu menempuh pengalaman dan latihan serta mencari informasi tertentu. Salah satu alat yang efektif untuk mencapai kompetensi tersebut adalah lewat penggunaan buku ajar. Sebab, pengalaman dan latihan yang perlu ditempuh dan informasi yang perlu dicari, begitu pula tentang cara menempuh dan mencarinya, tersaji dalam buku ajar secara terprogram.

Walaupun buku ajar diperuntukkan bagi siswa, guru pun dapat memanfaatkannya. Pada waktu memberikan pembelajaran kepada siswa, guru dapat mempertimbangkan pula apa yang tersaji dalam buku ajar. Namun demikian, guru tetap memiliki kebebasan dalam memilih, mengembangkan, dan menyajikan materi pembelajaran. Semua itu merupakan wewenang dan tanggung jawab profesionalitas guru.

### **3. Karakteristik Pembelajaran Berbasis *Discovery***

#### **a. Pengertian Pembelajaran *Discovery***

*Discovery* merupakan proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. Proses mental yang dimaksud antara lain: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Dengan teknik menemukan (*discovery*), hasil yang ditemukan oleh siswa tanpa bantuan khusus, akan memberikan hasil yang lebih unggul dan guru hanya membimbing dan memberikan intruksi.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Nasution. *Op.cit.* hlm.173

Pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya dan tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Dalam pembelajaran *discovery* (penemuan) kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip.<sup>26</sup>

#### **b. Karakteristik Pembelajaran *Discovery***

Proses pembelajaran dengan metode ini, guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan semacamnya.

Tiga ciri utama belajar menemukan yaitu: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.<sup>27</sup>

#### **c. Prinsip-prinsip Pembelajaran Berbasis *Discovery***

Teori belajar Bruner ialah belajar penemuan atau *discovery learning*. Belajar penemuan dari Jerome Bruner adalah model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivis. Di dalam *discovery*

---

<sup>26</sup> Amri, Sofan dan IIF Khoiru Ahmadi, M.Pd. *Proses Pembelajaran Kreatif Dan Inovatif Dalam Kelas*. Jakarta. (Prestasi Pustakaraya. 2010) hlm.119

<sup>27</sup> Nasution. *Op.cit.* hlm.173



learning siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah atau hasil abstraksi sebagai objek budaya. Pembelajaran ini dapat membangkitkan rasa keingintahuan siswa.<sup>28</sup>

Di dalam proses belajar Bruner mementingkan partisipasi aktif dari tiap siswa dan mengenal dengan baik adanya perbedaan kemampuan (Slameto, 2003). Untuk meningkatkan proses belajar perlu lingkungan yang dinamakan eksplorasi, penemuan-penemuan baru yang belum dikenal atau pengertian yang mirip dengan yang sudah diketahui.<sup>29</sup>

Menurut Jerome Bruner (dalam Ratumanan, 2002: 47), belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan, yakni:<sup>30</sup>

1. Memperoleh informasi baru. Informasi baru merupakan perluasan dari informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang. Atau informasi tersebut dapat bersifat sedemikian rupa sehingga berlawanan dengan informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang.
2. Transformasi informasi. Transformasi informasi/pengetahuan menyangkut cara kita memperlakukan pengetahuan. Informasi yang diperoleh, kemudian dianalisis, diubah atau ditransformasikan ke dalam yang lebih abstrak atau konseptual agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas.

---

<sup>28</sup> Bayumukti. *Teori Belajar Bruner (Discovery Learning)*. (<http://bayumuktiabdulah.wordpress.com/2013/01/21/teori-belajar-brunner-discoverylearning.html>). Diakses pada tanggal 20 Juni 2012)

<sup>29</sup> Ibid.,

<sup>30</sup> Ibid.,

3. Evaluasi. Evaluasi merupakan proses menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Proses ini dilakukan dengan menilai apakah cara kita memperlakukan pengetahuan tersebut cocok atau sesuai dengan prosedur yang ada. Juga sejauh manakah pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memahami gejala-gejala lainnya.

**d. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis *Discovery***

Langkah-langkah pembelajaran *discovery* adalah sebagai berikut.<sup>31</sup>

1. Identifikasi kebutuhan siswa;
2. Seleksi pendahuluan terhadap prinsip-prinsip, pengertian konsep dan generalisasi pengetahuan;
3. Seleksi bahan tugas-tugas;
4. Membantu dan memperjelas tugas atau problema yang dihadapi siswa serta peranan masing-masing siswa;
5. Mempersiapkan kelas dan alat-alat yang diperlukan;
6. Mengecek pemahaman siswa terhadap masalah yang akan dipecahkan;
7. Memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan penemuan;
8. Membantu siswa dengan informasi atau data jika diperlukan oleh siswa;
9. Memimpin analisis sendiri (*self analysis*) dengan pertanyaan yang mengarahkan dan mengidentifikasi masalah;
10. Merangsang terjadinya interaksi antara siswa dengan siswa;

---

<sup>31</sup> Riyanto, Yatim. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana. 2010. Hlm. 138

11. Membantu siswa merumuskan prinsip dan generalisasi hasil penemuannya.

Salah satu metode belajar yang akhir-akhir ini banyak digunakan di sekolah-sekolah yang sudah maju adalah metode *discovery*. Hal ini disebabkan karena metode ini: (1) merupakan suatu cara untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif; (2) dengan menemukan dan menyelidiki sendiri konsep yang dipelajari, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan dan tidak mudah dilupakan siswa; (3) pengertian yang ditemukan sendiri merupakan pengertian yang betul-betul dikuasai dan mudah digunakan atau ditransfer dalam situasi lain; (4) dengan menggunakan strategi *discovery* anak belajar menguasai salah satu metode ilmiah yang akan dapat dikembangkan sendiri; (5) siswa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan problema yang dihadapi sendiri, kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan nyata.<sup>32</sup>

**e. Kelemahan dan Kelebihan Pembelajaran Berbasis *Discovery***

Beberapa keuntungan belajar *discovery* yaitu: (1) pengetahuan bertahan lama dan mudah diingat; (2) hasil belajar *discovery* mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil lainnya; (3) secara menyeluruh belajar *discovery* meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir bebas. Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

---

<sup>32</sup> Ibid.,

Beberapa kelebihan metode penemuan juga diungkapkan oleh Suherman, dkk (2001: 179) sebagai berikut:<sup>33</sup>

- 1) Siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir;
- 2) Siswa memahami benar bahan pelajaran, sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat;
- 3) Menemukan sendiri menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat;
- 4) Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks;
- 5) Metode ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.

Selain memiliki beberapa keuntungan, metode *discovery* (penemuan) juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya membutuhkan waktu belajar yang lebih lama dibandingkan dengan belajar menerima. Untuk mengurangi kelemahan tersebut maka diperlukan bantuan guru. Bantuan guru dapat dimulai dengan mengajukan beberapa pertanyaan dan dengan memberikan informasi secara singkat. Pertanyaan dan informasi tersebut dapat dimuat dalam lembar kerja siswa (LKS) yang telah dipersiapkan oleh guru sebelum pembelajaran dimulai.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Bayumukti. *Op.cit.*

<sup>34</sup> *Ibid.*,

**f. Pengembangan Buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tentang materi Benda dan Sifatnya berbasis *Discovery*.**

Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti ingin mengembangkan buku ajar Benda dan Sifatnya dengan asumsi bahwa siswa kelas IV dengan usia rata-rata 10-11 tahun itu berada pada tahap pola pikir yang konkret operasional. Pada tahap ini siswa sulit untuk diajak berpikir abstrak, mereka harus didekatkan dengan dunia nyata atau yang sesungguhnya.

Materi Benda dan sifatnya merupakan materi yang menjelaskan langsung tentang keterkaitannya dengan benda-benda yang ada di sekitar kita. Benda-benda tersebut memiliki sifat yang nyata. Namun benda-benda yang ada di lingkungan sekitar pasti mengalami perubahan, hanya saja perubahan tersebut bersifat abstrak jika kita tidak mengamati tanpa seteliti mungkin. Benda-benda di sekitar kita pada dasarnya juga memiliki sifat yang menjadi suatu ciri khusus sebagai pembeda dari suatu benda terhadap benda yang lain. Namun dalam pembelajarannya, perubahan sifat dan bentuk benda tidak akan dapat diketahui tanpa adanya suatu pengamatan.

Oleh sebab itu, peneliti menganggap perlu dan penting untuk mengembangkan buku ajar IPA berbasis *discovery*, dengan asumsi bahwa berdasar pada teori pembelajaran berbasis *discovery* sangat menekankan pada realitas, dunia keseharian siswa dengan harapan supaya mudah dicerna dan mereka dapat menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada kehidupannya. Pendekatan *discovery* disajikan secara sederhana dan komunikatif dalam buku ajar ini.



Adapun pengembangan buku ajar ini, di dalam penelitian ini ditujukan sebagai suatu proses atau langkah-langkah yang sistemik dan sistematis untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dipakai dalam pembelajaran khususnya buku ajar IPA Aktif ESIS penerbit Erlangga dengan nama pengarang Ita Syuri dan Nur Hasanah oleh satuan pendidikan dasar Sekolah Dasar Insan Amanah dengan menghasilkan produk pengembangan berupa buku ajar untuk panduan belajar siswa secara mandiri dengan spesifikasi materi benda dan sifatnya melalui metode pembelajaran berbasis *discovery*.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

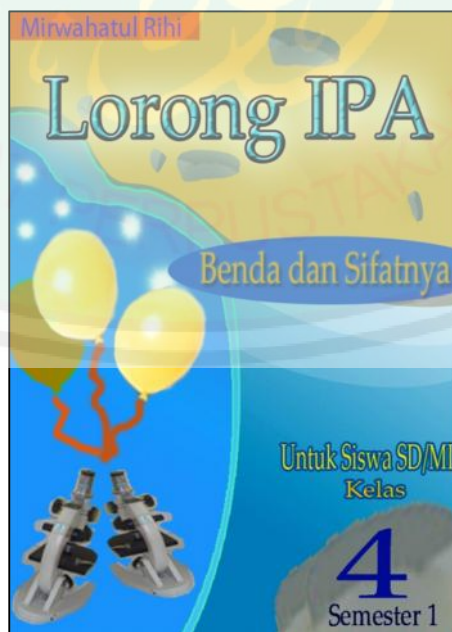
#### A. Deskripsi Buku Ajar Hasil Pengembangan

Buku ajar hasil pengembangan yang telah dibuat oleh pengembang yaitu buku aktivitas siswa dengan pokok bahasan benda dan sifatnya menggunakan metode *discovery* untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar.

Buku aktivitas siswa yang dihasilkan pada pengembangan ini berisi *cover*, kata pengantar, daftar isi, dan pendahuluan, dan kegiatan siswa yang berbentuk beberapa pengamatan. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing bagian.

*Cover* pada buku aktivitas siswa ini ada dua macam, yakni *cover* depan dan *cover* belakang.

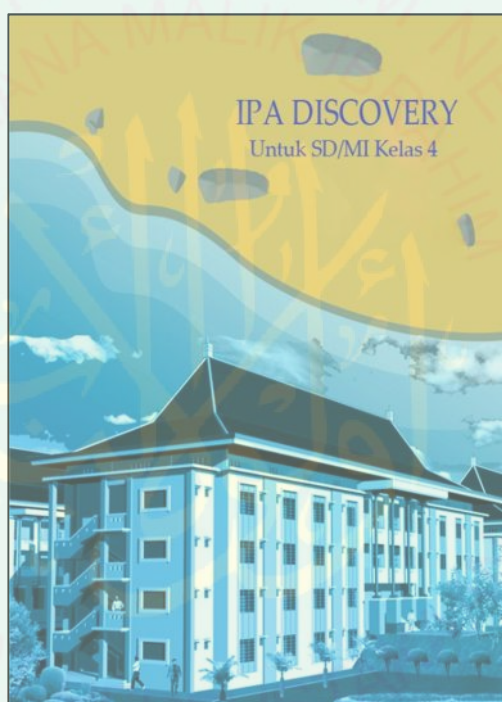
##### a. *Cover* depan



*Cover* depan didesain dengan warna, gambar, dan tulisan yang menarik. *Cover* depan terdiri dari nama pengembang (Mirwahatul Rihi),

jenis buku yaitu buku aktivitas siswa, judul buku sesuai dengan pokok bahasan yang dikembangkan (Benda dan Sifatnya), digunakan untuk siswa kelas IV MI/SD, *background cover* sesuai dengan materi di mana gambar di ambil dari *website*, buku berbasis *discovery* ini digunakan pada semester I.

b. *Cover* belakang



*Cover* belakang didesain lebih sederhana dengan menampilkan landasan pembelajaran dalam Al-Quran pada surat Az-Zumar ayat 27 yang menerangkan bahwasannya dalam Al-Quran Allah telah membuat manusia mbeberapa macam perumpamaan supaya mereka dapat memetik pelajaran.

## 1. Kata pengantar



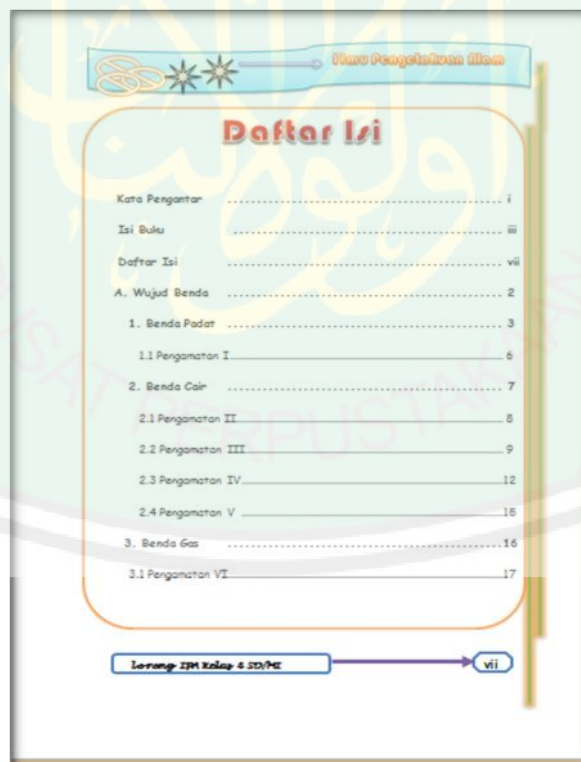
Kata pengantar merupakan serangkaian kata-kata berupa latar belakang penyusunan bahan ajar, harapan penulis, serta ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan bahan ajar.

## 2. Petunjuk Penggunaan Buku Ajar

Petunjuk penggunaan bahan ajar, berisi penjelasan tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, serta penjelasan tentang pengertian tiap fase, serta menjelaskan tentang bagian lain dalam bahan ajar yang disajikan dalam bentuk tampilan kecil.



### 3. Daftar isi



Daftar isi, berisi daftar halaman dari keseluruhan bagian dalam bahan ajar.



#### 4. Bagian Pendahuluan

**7 Benda dan Sifatnya**

Dalam bahasan ini, kamu akan mempelajari materi benda dan sifatnya yang dipersiapkan untuk siswa sekolah dasar kelas 4 sebagai penunjang dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Adapun standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

**Standar Kompetensi:**

7. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan berdasarkan sifatnya

**Kompetensi Dasar:**

7.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas yang memiliki sifat tertentu  
7.2 Mengidentifikasi terjadinya perubahan cair menjadi padat, padat menjadi cair, cair menjadi gas, gas menjadi cair; padat menjadi gas

**Indikator:**

1. Mengidentifikasi sifat benda padat, cair, dan gas
2. Mengelompokkan benda-benda berdasarkan wujudnya
3. Mengidentifikasi perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula, misalnya air menjadi cair lagi
4. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda
5. Memberikan contoh perubahan wujud benda

Suatu benda dapat kita lihat karena memiliki wujud dan dapat kita rasakan keberadaannya. Benda digolongkan menjadi tiga bagian yaitu benda padat, cair, dan gas. Pernahkah kamu naik sepeda? Apa yang kamu rasakan ketika ban sepedamu bocor?

Bagian pendahuluan terdiri dari: 1) Judul Materi; 2) Standar Kompetensi; 3) Kompetensi dasar; 4) Indikator pencapaian hasil belajar. Bagian pendahuluan ini terletak pada awal kegiatan belajar yang bertujuan untuk memberikan informasi materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa.

#### 5. Bagian Isi

Bagian isi berisi kegiatan belajar yang terdiri dari pendahuluan, penjelasan, dan pengamatan melalui penemuan (*discovery*), dan uji kemampuan siswa berbasis UASBN.

### a. Bagian Pendahuluan

**Benda dan Sifatnya**

Pemahkah kamu berpikir tentang macam-macam benda? Perhatikan benda yang ada disekitar kita. Adanya yang bersifat keras, lunak, berat, ringan, dan lentur. Melalui pembelajaran kali ini kita akan dapat mengenal bermacam-macam benda. Sebagaimana firman Allah dalam surah Az-Zumar ayat 27 sebagai berikut :

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ  
فَلْيَرْجِعْ إِلَىٰ مَا كَانَ عَلَىٰ سَبِيلٍ  
مُّتَوَكِّلٍ

Artinya: "Sesungguhnya telah Kami buatkan bagi manusia dalam Al Qur'an ini setiap macam perumpamaan supaya mereka dapat memetik pelajaran" (az Zumar: 27)

Sekarang mari bersama-sama kita mengidentifikasi sifat-sifat benda. Agar lebih mudah, terlebih dahulu kita kelompokkan benda berdasarkan wujudnya, yaitu benda padat, benda cair, dan benda gas.

**A. Wujud Benda**

Apa yang kamu ketahui tentang wujud benda? Bagaimana perubahan suatu wujud benda?

Benda-benda yang ada di sekitar kita dapat dibagi menjadi tiga, yaitu padat, cair, dan gas. Masing-masing benda tersebut memiliki sifat yang dapat membedakan jenis benda yang satu dengan jenis benda yang lainnya. Akan tetapi, bentuk dan ruang ketiga wujud benda berbeda. Sebagaimana firman Allah sebagai berikut :

إِنَّا خَلَقْنَا كُلَّ شَيْءٍ خَالِقًا

Artinya: "Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran". (Al Qamar: 49)

Terang IPA Kelas 4 SD/MI      2

Bagian pendahuluan mengarahkan siswa menuju konsep benda dan sifatnya dengan menggali pengetahuan awal siswa melalui pemberian cerita-cerita yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.. Siswa diharapkan memiliki pengetahuan awal mengenai konsep benda dan sifatnya melalui cerita tersebut. Siswa juga diminta menjawab beberapa pertanyaan yang mengarah pada konsep benda dan sifatnya yang ada di lingkungan sekitar.

### b. Bagian Penjelasan

Bagian penjelasan bertujuan untuk memberikan penegasan terhadap konsep benda dan sifatnya yang diperoleh siswa dari bagian pendahuluan. Pada bagian ini siswa dijelaskan tentang pengertian, pengklasifikasian

benda dan sifatnya yang disertai dengan gambar-gambar yang dekat dengan lingkungan sekitar siswa.

**1. Benda Padat**

Tahukah kalian termasuk jenis benda apa di bawah ini?

Gitar      Gelas      Buku  
Sumber: [duniaari.com](http://duniaari.com)      Sumber: [karseni.blogspot.com](http://karseni.blogspot.com)      Sumber: [diale.blogspot.com](http://diale.blogspot.com)

Benda padat banyak macamnya. Benda padat bisa berupa gitar, gelas, dan buku tulis. Bagaimanakah suatu benda dapat dikatakan sebagai benda padat?

Benda padat memiliki wujud dan ukuran yang tetap walaupun dipindahkan ke tempat yang berbeda-beda. Wujud benda padat tidak mengikuti wadahnya. Begitu juga ukuran benda padat selalu tetap. Misalnya, jika kita mengambil sebuah buku atau pensil dari atas meja kemudian kita pindahkan ke dalam sebuah tas, bagaimana bentuk buku atau pensil tersebut? Apakah berubah bentuknya? Coba kamu masukkan ke tempat yang lainnya. Misalnya, lemari atau kantong plastik! Buku dan pensil tidak akan berubah bentuk jika kita pindahkan dari satu tempat ke tempat yang lain.



Sumber: [bukubadanpensil.com](http://bukubadanpensil.com)

Lereng IPA Kelas + SD/MI      3


c. Bagian Pengamatan Melalui Penemuan (*Discovery*)

**Pengamatan 7.4**

Tujuan: Peserta didik dapat mengamati jarak dari tekanan air melalui pengamatan

Alat dan bahan:

1. Satu botol aqua sedang
2. Air bersih secukupnya
3. Sebuah Paku
4. Korek api



Langkah Kerja


1. Lubangilah secara melingkar botol tersebut sebanyak empat lubang dengan menggunakan paku yang telah dibakar.
2. Lubangilah secara sejajar ke atas, seperti pada gambar.
3. Isilah botol tersebut secara bersamaan. Apakah yang terjadi?

Pertanyaan

1. Apakah jarak dari air yang telah dipancarkan dari kedua botol tersebut sama?
2. Pada lubang ke berapakah jarak pancaran air yang lebih jauh?

**Ingat!**

Sifat benda cair bentuknya mengikuti ruang yang ditempatinya, ulurnya tetap, mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat rendah, permukaannya selalu datar, dan menekan ke segala arah.



Lereng IPA Kelas + SD/MI      15

Bagian pengamatan melalui sebuah penemuan bertujuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh siswa pada bagian sebelumnya. Bagian ini memberikan beberapa bentuk kegiatan yang dekat dengan kehidupan nyata. Siswa diminta melaksanakan kegiatan-kegiatan berupa pengamatan baik dalam bentuk individu atau kelompok sesuai dengan petunjuk. Selain itu siswa juga diberi beberapa pertanyaan untuk dikerjakan sehingga lebih memantapkan pemahaman siswa terhadap materi benda dan sifatnya

#### d. Uji Kemampuan Siswa Berbasis UASBN

Uji Kemampuan Siswa Berbasis UASBN bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi benda dan sifatnya. Pada bagian ini siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan untuk mengetahui pemahaman konsep benda dan sifatnya yang telah diperoleh siswa. Soal-soal disusun dalam bentuk pilihan ganda, soal jawab cepat dan essay.

**UJI KEMAMPUAN**

**A. Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d!**

**Skor: 30**

- Pemanfaatan perubahan wujud dari padat menjadi cair terdapat pada kegiatan ....
  - Menjemur padi
  - Peleburan baja
  - Mencetak gula merah
  - Membuat es
 (UASBN 2009/2010)
- Contoh pemanfaatan perubahan wujud benda cair menjadi padat dapat ditemukan dalam ....
  - Garam
  - Agar-agar
  - Es kering
  - Bubur
 (UASBN 2009/2010)
- Pemanasan global mengakibatkan es di kutub utara dan selatan akan ....
  - Mencair
  - Membeku
  - Menyublim
  - Menguap
 (UASBN 2012/2013)
- Contoh perubahan wujud benda ketika dipanaskan yang tepat yaitu ...
 

Pilihan Jawaban	Nama Benda	Perubahan Wujud
a.	Gula dan coklat	Mencair
b.	Bansin dan air	Mengembun
c.	Agar-agar dan gula merah	Membeku
d.	Besi dan perak	Menyublim

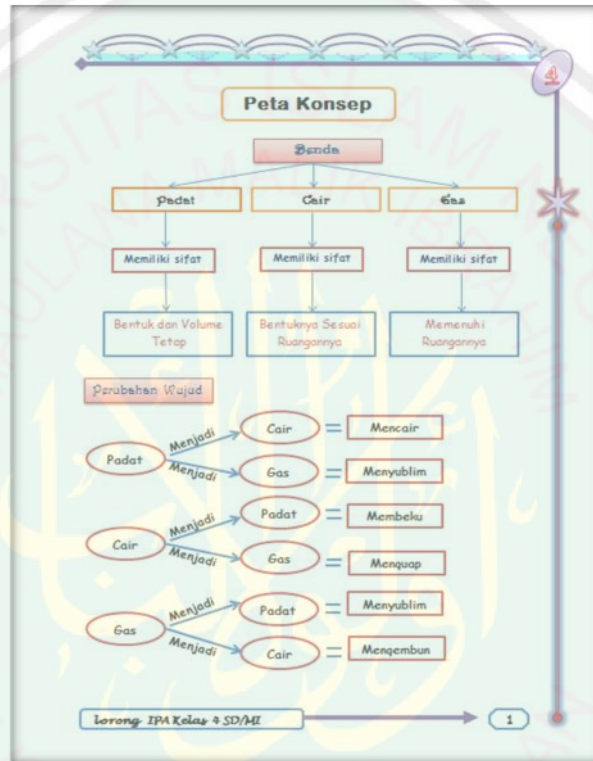
Lorong IPA Kelas + SD/MI 31



## 6. Bagian Pelengkap

Pada bagian ini, bahan ajar dilengkapi dengan komponen-komponen lain, yaitu peta konsep, mengingat kembali, daftar istilah, rangkuman dan daftar pustaka

### a. Peta Konsep



Peta konsep berisi gambaran tentang materi yang akan dijelaskan pada bagian isi. Peta konsep ini bertujuan untuk memberi pengetahuan secara garis besar tentang materi benda dan sifatnya.



## b. Mengingat Kembali

Meletusnya ban sepeda biasanya terjadi pada siang hari atau ketika sepeda berada di tempat yang panas. Udara di dalam ban akan memuai dan menekan keluat. Sehingga ban sepeda tidak mampu menahannya dan ban sepeda meletus. Sebagaimana firman Allah Swt sebagai berikut:

وَلَمَّا بَدَّلْنَا فِيهَا هَوَاءً لَّيْسُونَ

Artinya: "Dan langit itu Kami bangun dengan kekuasaan (Kami) dan sesungguhnya Kami benar-benar meluaskannya." (QS. Adz-Dzariyat: 47)

**Ingat!**  
Sifat benda gas adalah bentuknya selalu berubah mengikuti ruang yang ditempatinya dan ukurannya berubah-ubah.

**B. Perubahan Wujud Benda**

Apa yang kamu ketahui tentang perubahan wujud pada benda? Bagaimana perubahan yang dapat terjadi? Perhatikan gambar berikut!

Lorong IPA Kelas 4 SD/MI 25

Mengingat kembali berisi kata kunci dari materi yang dipelajari. Komponen ini disusun bertujuan agar siswa lebih mudah mengingat tentang inti dari materi yang disampaikan.

## c. Daftar Istilah

Daftar istilah menyajikan kata-kata sulit yang berkaitan dengan materi yang dipelajari dan dilengkapi dengan penjelasan. Daftar istilah ini berguna untuk memberi penjelasan ketika pembaca menemui kata-kata sulit dalam buku.

> Membeku adalah perubahan wujud benda dari cair menjadi padat.  
 > Mengembun adalah perubahan wujud benda dari gas menjadi cair.  
 > Menyublim adalah perubahan wujud benda dari padat menjadi gas.  
 > Penyerapan air, pada berbagai kertas berbeda-beda, ada yang mudah menyerap air, ada juga yang sukar menyerap air.  
 > Kaca mempunyai sifat relatif berat, tidak tembus air, dan awet, tetapi tidak tahan guncangan atau mudah pecah.

**Daftar Iseliah**

Benda cair	Benda (barang) yang bentuknya berubah ubah menurut bangun wadahnya
Benda padat	Benda (barang) yang wujudnya padat dan mempunyai bentuk tertentu (tetap)
Benda gas	Bentuknya selalu berubah mengikuti ruang yang ditempatinya dan ukurannya berubah-ubah.
Mencair	Perubahan wujud dari padat menjadi cair
Membeku	Perubahan wujud dari padat menjadi cair
Menguap	Perubahan wujud dari cair menjadi gas
Mengembun	Perubahan wujud dari gas menjadi cair
Menyublim	Perubahan wujud dari padat menjadi gas atau sebaliknya
Salju	Buahan uap air berwarna putih yang membeku di udara kemudian jatuh ke bumi akibat temperatur udara di daerah itu berada di bawah titik beku.

Lereng IPA Kelas + SD/MI 30

#### d. Daftar Pustaka

**DAFTAR PUSTAKA**

Hamli, Sri. 2007. *Revisi IPA 4A untuk kelas IV SD dan MI semester 1*. Solo: Tiga Serangail  
 S. Rositawati dan Aris Muhsarram. 2009. *Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI kelas IV*. Jakarta, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional  
 Poppy K. Devi dan Sri Anggraeni. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI kelas IV*. Jakarta, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional  
 Dwi Suhartanti dan Isnaini Ariz Zulaiha, dkk. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI kelas IV*. Jakarta, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional  
 H.Panut. 2006. *Dunia IPA kelas 4A semester pertama* Bogor, Yudhistira

Sumber Gambar:

- [www.deviantart.com](http://www.deviantart.com)
- <http://kikananet.blogspot.com>
- <http://Alitaka.blogspot.com>
- <http://anekasayot.com>
- [www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org)
- <http://taliangsangajar.wordpress.com>
- <http://hums07.multiply.com>
- [www.antamews.com](http://www.antamews.com)
- <http://mamabee.com>
- [www.kaskus.co.id](http://www.kaskus.co.id)
- [www.Cikumis.com](http://www.Cikumis.com)
- [webcenterindonesia.wordpress.com](http://webcenterindonesia.wordpress.com)
- [saluarahimachit.wordpress.com](http://saluarahimachit.wordpress.com)
- <http://kerikilbertusut.blogspot.com>
- <http://cakefver.com>

Lereng IPA Kelas + SD/MI 36

Daftar pustaka merupakan daftar buku atau sumber lain yang digunakan oleh penulis sebagai sumber penulisan buku ajar materi benda dan sifatnya

yang terletak di bagian akhir buku ajar. Siswa dapat mencari rujukan atau literatur lain yang dicantumkan pada daftar pustaka.

## **B. Validasi Produk Pengembangan Buku Ajar IPA Kelas IV Pada Benda dan Sifatnya Melalui Metode *Discovery***

Validasi terhadap buku ajar yang dilakukan oleh validator ahli dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2013 sampai tanggal 14 Mei 2013. Data penilaian produk pengembangan buku ajar dilakukan dalam 4 tahap. Tahap pertama diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh satu dosen Biologi sebagai ahli materi IPA, tahap kedua diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh satu dosen Jurusan Pendidikan Agama Islam (PAI) sebagai ahli media, tahap ketiga diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan oleh satu guru bidang studi IPA kelas IV MI sebagai ahli pembelajaran dan tahap keempat diperoleh dari hasil validasi terhadap produk pengembangan buku ajar yang dilakukan pada uji coba perorangan (*one on one*) yang diwakili 3 responden, uji coba kelompok kecil yang diwakili 6 responden, dan uji coba lapangan diwakili oleh satu kelas siswa kelas IV sebagai responden. Identitas subyek validasi para ahli dan uji coba lapangan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

### **1. Hasil Validasi Ahli**

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari angket penilaian dengan skala *Linkert*, sedangkan data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari validator. Data hasil uji

validasi tersebut dianalisis dengan teknik skor rata-rata penilaian evaluator pada tiap item penilaian. Adapun angket validasi ahli materi kriteria penskoran nilai adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1**

**Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi dan Ahli Pembelajaran<sup>1</sup>**

Persentase (%)	Tingkat kevalidan
80 – 100	Valid / tidak revisi
60 – 79	Cukup valid / tidak revisi
40 – 59	Kurang valid / revisi sebagian
0 – 39	Tidak valid / revisi

Sedangkan untuk angket validasi ahli media dan siswa kriteria penskoran nilainya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Desain Buku Ajar<sup>2</sup>**

Jawaban	Skor
SS	4
S	3
TS	2
STS	1

Berikut adalah penyajian dan analisis data penilaian angket oleh ahli materi, ahli media, dan guru kelas III beserta kritik dan sarannya.

<sup>1</sup> Subali, B. dkk, *Jurnal: Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya), hlm. 27

<sup>2</sup> *Ibid.*,

**Tabel 4.3 Kriteria Penskoran Angket Validasi Siswa Kelas IV<sup>3</sup>**

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 buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi IPA terhadap produk pengembangan buku ajar Benda dan Sifatnya berbasis *discovery* untuk siswa kelas IV yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat lampiran 4.

**1) Data Kuantitatif**

Data kuantitatif hasil validasi ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4 yang menunjukkan data hasil validasi ahli materi ilmu pengetahuan alam terhadap produk pengembangan buku ajar Benda dan Sifatnya berbasis *discovery* untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang adalah 80% menyatakan valid, yaitu pada item 1,2,3,4,5,7,8 dan 10. Sedangkan 20% menunjukkan tingkat validitas cukup valid, yaitu pada item 6 dan 9.

---

<sup>3</sup> *Ibid.*,



## 2) Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar ahli materi ilmu pengetahuan alam dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan bahan ajar dipaparkan dalam Tabel 4.4. sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Kritik dan Saran Ahli Materi terhadap Buku Ajar**

Nama Subyek Uji Ahli	Kriti Dan Saran
Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd	1. Perbaiki peta konsep, jangan lupa label untuk menghubungkan antar konsep 2. Hindari kesalahan ketik 3. Halaman 5 untuk menyederhanakan dan sesuaikan dengan tingkat berpikir siswa

Berdasarkan tabel kritik dan saran di atas, tampak bahwa ada beberapa kata yang harus dibenarkan karena ada kesalahan dalam pengetikan. Selain itu, ada kata pada bagian halaman 5 yang perlu diganti karena materi yang disampaikan masih jauh dari siswa tingkat dasar. Secara umum buku aktivitas siswa sudah bagus menurut ahli materi.

## 3) Analisis Data

Langkah berikut yang dilakukan setelah data tersajikan adalah kerja menganalisa data. Analisa data dilakukan mulai dari data tentang buku ajar dari hasil validitas ahli materi.

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi IPA terhadap buku ajar sebagaimana yang dicantumkan maka dapat dihitung prosentase tingkat pencapaian buku ajar sebagai berikut:

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

$$P = \frac{38}{40} \times 100\% = 95\%$$

P = Persentase tingkat kevalidan

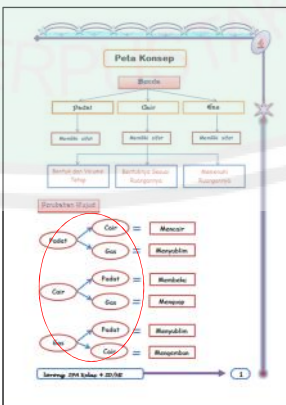
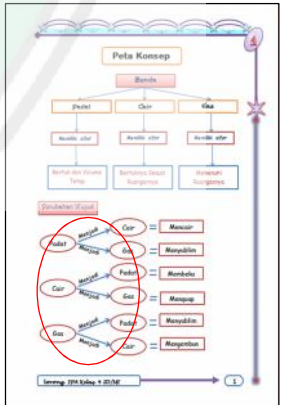
Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka prosentase = 95%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 4, prosentase tingkat pencapaian 95% berada pada kualifikasi baik, sehingga buku ajar tidak perlu direvisi.

Komentar dan saran dari ahli isi mata pelajaran dalam pertanyaan terbuka dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar dalam rangka memperkaya isi paparan materi buku ajar dan menyempurnakannya.

#### 4) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku ajar adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi**

No	Point yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
1	Perbaiki peta konsep pada label untuk menghubungkan antar konsep		
2	Penulisan masih ada beberapa yang salah ketik	Ada yang <u>bebentuk</u> keras, lunak, berat, elajaran kali ini kita akan dapat mengenal	tentang macam-macam. Ada yang bersifat keras,

		pembelajaran kali ini kita Sebagaimana firman Allah	belajaran kali ini kita akan Sebagaimana firman Allah
3	Materi disederhanakan dan disesuaikan berdasarkan tingkat berpikir siswa		

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli materi ilmu pengetahuan alam dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen buku ajar dan materi mata pelajaran ilmu pengetahuan alam sebelum diuji cobakan pada peserta didik pengguna buku ajar produk pengembangan.

#### b) Validasi Ahli Pembelajaran

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli pembelajaran adalah berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli pembelajaran terhadap produk pengembangan buku ajar IPA kelas IV materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat pada lampiran 6.

##### 1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli pembelajaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 yang menunjukkan data hasil validasi ahli pembelajaran

terhadap produk pengembangan buku ajar IPA materi benda dan sifatnya melalui metode discovery kelas IV SD adalah 90% menyatakan valid, yaitu pada item 1,2,3,4,6,7,8,9 dan 10, 10% menunjukkan tingkat validitas cukup valid, yaitu pada item 5.

## 2) Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar ahli materi ilmu pengetahuan alam dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan bahan ajar dipaparkan dalam Tabel 4.6. sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran terhadap Buku Ajar**

Nama Subyek Uji Ahli	Kriti Dan Saran
Imam Fahrudin, S.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materi lebih diperkaya</li> <li>2. Variasi soal ditambah</li> </ol>

Berdasarkan tabel kritik dan saran di atas, tampak bahwa ada beberapa materi yang telah disampaikan dalam buku ajar masih terbatas, sehingga perlu ditambah materi yang lebih luas untuk memperkaya pengetahuan siswa terhadap materi. Selain itu variasi soal dalam buku ajar harus lebih variasi yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa dalam menggali pengetahuan.

## 3) Analisis Data

Langkah berikut yang dilakukan setelah data tersajikan adalah kerja menganalisa data. Analisa data dilakukan mulai dari data tentang buku ajar dari hasil validitas ahli pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian ahli pembelajaran IPA terhadap buku ajar sebagaimana yang dicantumkan pada lampiran 6, maka dapat dihitung prosentase tingkat pencapaian buku ajar sebagai berikut:

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

$$P = \frac{39}{40} \times 100\% = 97,5 \%$$

P = Persentase tingkat kevalidan

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka prosentase = 97,5%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 4, prosentase tingkat pencapaian 97,5% berada pada kualifikasi baik, sehingga buku ajar tidak perlu direvisi.


Komentar dan saran dari ahli isi mata pelajaran dalam pertanyaan terbuka dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar dalam rangka memperkaya isi paparan materi buku ajar dan menyempurnakannya.

#### 4) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku ajar adalah sebagai berikut:



**Tabel 4.7 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Pembelajaran**

No	Point yang direvisi	
1	Materi lebih diperkaya	
2	Variasi soal ditambah	

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli pembelajaran IPA dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen buku ajar dan materi mata pelajaran ilmu pengetahuan alam sebelum diuji cobakan pada peserta didik pengguna buku ajar produk pengembangan.

### c) Ahli Desain Produk Buku Ajar

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli pembelajaran adalah berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli pembelajaran terhadap produk pengembangan buku ajar IPA kelas IV materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket dapat dilihat pada lampiran 8.

#### 1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli desain selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5 yang menunjukkan data hasil validasi ahli pembelajaran terhadap

produk pengembangan buku ajar IPA materi benda dan sifatnya melalui metode discovery kelas IV SD adalah 20% menyatakan valid, yaitu pada item 2 dan 8, 80% menunjukkan tingkat validitas cukup valid, yaitu pada item 1,3,4,5,6,7,9 dan 10.

## 2) Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar ahli desain buku ajar ilmu pengetahuan alam dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan buku ajar dipaparkan dalam Tabel 4.8. sebagai berikut:

**Tabel 4.8 Kritik dan Saran Ahli Desain terhadap Buku Ajar**

Nama Subyek Uji Ahli	Kriti Dan Saran
Nurul Yaqien, M.Pd	<i>Cover</i> dalam lebih baik menggunakan gambar yang sesuai dengan karakteristik anak atau gunakan gambar kartun agar lebih menarik

Berdasarkan tabel kritik dan saran di atas, tampak bahwa ada yang perlu direvisi yaitu pada bagian *cover* dalam yang pada awalnya menggunakan gambar nyata namun kurang sesuai dengan karakteristik anak-anak. Oleh karena itu, ahli desain menyarankan untuk mengganti *cover* dalam dengan gambar kartun yang sesuai dengan karakteristik anak-anak agar lebih menarik. Secara umum desain buku siswa sudah bagus menurut ahli desain.

## 3) Analisis Data

Langkah berikut yang dilakukan setelah data tersajikan adalah menganalisa data. Analisa data dilakukan mulai dari data tentang buku ajar dari hasil validitas ahli desain.

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain IPA terhadap buku ajar sebagaimana yang dicantumkan maka dapat dihitung prosentase tingkat pencapaian buku ajar sebagai berikut:

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

$$P = \frac{32}{40} \times 100\% = 80\%$$

P = Persentase tingkat kevalidan

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka prosentase = 80%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 4, prosentase tingkat pencapaian 80% berada pada kualifikasi baik, sehingga buku ajar tidak perlu direvisi.

Komentar dan saran dari ahli desain dalam pertanyaan terbuka dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar dalam rangka memperkaya isi paparan materi buku ajar dan menyempurnakannya.

#### 4) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku ajar adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Revisi Buku Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain**

No	Point yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
1	Cover dalam lebih baik menggunakan gambar yang sesuai dengan karakteristik anak atau gunakan gambar kartun agar lebih menarik		

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli desain buku ajar dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan desain buku ajar IPA sebelum diuji cobakan pada peserta didik pengguna buku ajar produk pengembangan.

## 2. Hasil Uji Coba Lapangan

Data validasi diperoleh dari hasil uji coba terhadap buku ajar pada siswa kelas IV SD dilakukan pada tanggal 13 Mei 2012. Produk pengembangan yang diserahkan untuk uji coba lapangan pembelajaran ilmu pengetahuan alam adalah berupa buku ajar. Produk pengembangan diserahkan kepada uji coba lapangan yang meliputi:

### a. Uji coba perorangan (*one on one*)

#### 1) Penyajian data

Uji coba perorangan ini diwakili dengan 3 koresponden dengan kriteria dari koresponden adalah koresponden bagian atas, koresponden bagian

tengah dan koresponden bagian bawah. Adapun paparan data kuantitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana dipaparkan pada lampiran 10.

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar uji coba perorangan dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan produk buku ajar yang telah diujicobakan adalah sebagai berikut:

1. Tampilan fisik media ajar sudah menarik, namun lebih diperbanyak lagi animasi-animasinya.
2. Ukuran dan jenis huruf sudah bagus, diperbanyak tugas dan latihannya.
3. Materi dalam buku ajar ini cukup jelas, diperbanyak tugas dan latihan soalnya.

## 2) Analisis Data

Setelah mendapatkan data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba perorangan tersajikan pada lampiran 10, langkah berikutnya yang dilakukan adalah menganalisis data. Prosentase tingkat pencapaian media ajar pada uji coba perorangan adalah sebagai berikut:

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

$$P = \frac{109}{120} \times 100\% = 90,8 \%$$

P = Persentase tingkat kevalidan

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka prosentase = 90,8 % dan setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala prosentase tingkat pencapaian 90,8 % berada pada kualifikasi sangat baik sehingga media ajar tidak perlu revisi.



Komentar dan saran dari responden pada uji coba perorangan dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar.

Berdasarkan angket tentang penilaian buku ajar uji coba perorangan terhadap produk pengembangan buku ajar pembelajaran IPA dapat dinilai sangat baik dengan prosentase mencapai rata-rata 90,8% dari kriteria yang ditetapkan. Hasil penilaian uji coba perorangan pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis dari statistic unjuk uji coba perorangan dapat diinterpretasikan sebagaimana berikut:

- 1) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku ajar IPA ini dapat memudahkan dalam belajar dengan persen kevalidan sebesar 91,6%.
- 2) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, penggunaan buku ajar IPA ini dapat memberi semangat dalam belajar dengan persen kevalidan sebesar 91,6,%.
- 3) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku pelajaran yang ada di dalam buku ajar IPA ini mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 91,6,%.
- 4) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, soal-soal pada buku ajar IPA ini mudah dengan persen kevalidan sebesar 91,6,%.
- 5) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA ini mudah dibaca dengan persen kevalidan sebesar 83%.

- 6) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, selama mempelajari buku ini tidak menemukan kata-kata yang sulit dengan persen kevalidan sebesar 100%.
- 7) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA ini mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 91,6%.
- 8) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 91,6%.
- 9) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, soal-soal latihan mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 75%.
- 10) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku ajar ini membantu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan dengan persen kevalidan sebesar 100%.

Berdasarkan angket penilaian uji coba perorangan (*one on one*) terhadap produk pengembangan buku ajar materi benda dan sifatnya berbasis discovery kelas IV SD menunjukkan data hasil validasi uji adalah 90% menyatakan valid, yaitu pada item 1,2,3,4,5,6,7,8, dan 10 dan 10% menunjukkan tingkat validitas cukup valid, yaitu pada item 9.

### **3) Revisi Produk Pengembangan**

Berdasarkan hasil penilaian uji coba perorangan dengan tingkat pencapaian rata-rata 90,8% maka buku ajar produk pengembangan tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi komentar dan

saran dari responden pada uji coba perorangan dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar sehingga produk pengembangan yang dihasilkan akan menjadi semakin baik.

## **b. Uji coba kelompok kecil**

### **1) Penyajian data**

Uji coba kelompok kecil ini diwakili 6 koresponden dengan kriteria dari koresponden adalah 2 koresponden bagian atas, 2 koresponden bagian tengah dan 2 koresponden bagian bawah. Adapun paparan data kuantitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana dipaparkan pada lampiran 11.

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar uji coba kelompok kecil dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan produk buku ajar yang telah diujicobakan adalah sebagai berikut:

1. Tampilan fisik buku ajar sudah menarik, namun lebih diperbanyak lagi animasi-animasinya.
2. Buku ajar ini sangat membantu untuk pembelajaran siswa kelas 4 dalam mata pelajaran IPA, namun lebih diperbanyak lagi tugas dan latihan soalnya.

### **2) Analisis Data**

Setelah mendapatkan data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba kelompok kecil tersajikan pada lampiran 11, langkah berikutnya yang dilakukan adalah menganalisis data. Prosentase tingkat pencapaian buku ajar pada uji coba kelompok kecil adalah sebagai berikut:

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

$$P = \frac{218}{240} \times 100\% = 90,8 \%$$

P = Persentase tingkat kevalidan

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka prosentase = 90,8 % dan setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala prosentase tingkat pencapaian 90,8 % berada pada kualifikasi sangat baik sehingga media ajar tidak perlu revisi.

Komentar dan saran dari responden pada uji coba kelompok kecil dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar.

Berdasarkan angket tentang penilaian buku ajar uji coba kelompok kecil terhadap produk pengembangan buku ajar pembelajaran IPA dapat dinilai sangat baik dengan prosentase mencapai rata-rata 90,8% dari criteria yang ditetapkan. Hasil penilaian uji coba kelompok kecil pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis dari statistic unjuk uji coba kelompok kecil dapat diinterpretasikan sebagaimana berikut:

- 1) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku ajar IPA ini dapat memudahkan dalam belajar dengan persen kevalidan sebesar 87,5%.
- 2) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, penggunaan buku ajar IPA ini dapat memberi semangat dalam belajar dengan persen kevalidan sebesar 83,3%.

- 3) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku pelajaran yang ada di dalam buku ajar IPA ini mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 91,6%.
- 4) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, soal-soal pada buku ajar IPA ini mudah dengan persen kevalidan sebesar 87,5%.
- 5) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA ini mudah dibaca dengan persen kevalidan sebesar 91,6%.
- 6) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, selama mempelajari buku ini tidak menemukan kata-kata yang sulit dengan persen kevalidan sebesar 100%.
- 7) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA ini mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 91,6%.
- 8) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 95,8%.
- 9) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, soal-soal latihan mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 83,3%.
- 10) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku ajar ini membantu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan dengan persen kevalidan sebesar 95,8%.



Berdasarkan angket data hasil validasi uji coba kelompok kecil terhadap produk pengembangan buku ajar IPA materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* kelas IV SD adalah 100% menyatakan valid.

### c) Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian uji coba kelompok kecil dengan tingkat pencapaian rata-rata 90,8% maka buku ajar produk pengembangan tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi komentar dan saran dari responden pada uji coba kelompok kecil dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar sehingga produk pengembangan yang dihasilkan akan menjadi semakin baik.

### c. Uji coba lapangan

#### 1) Penyajian Data

Uji coba lapangan ini diwakili dengan seluruh siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah. Adapun paparan data kuantitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana pada lampiran 12.

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan produk bahan ajar yang telah diuji cobakan adalah sebagai berikut:

- 1) Tampilan buku sudah bagus dan menarik.
- 2) Buku ini sangat lengkap, diperbanyak tugas dan latihan soalnya.

## 2) Analisis Data

Setelah mendapatkan data kuantitatif dari hasil penilaian uji coba lapangan tersajikan pada lampiran 12, langkah berikutnya yang dilakukan adalah menganalisis data. Prosentase tingkat pencapaian buku ajar pada uji coba lapangan adalah sebagai berikut:

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

$$P = \frac{1,149}{1,240} \times 100\% = 92,6 \%$$

P = Persentase tingkat kevalidan

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka prosentase = 92,6 % dan setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala prosentase tingkat pencapaian 92,6 % berada pada kualifikasi sangat baik sehingga buku ajar tidak perlu revisi.

Komentar dan saran dari responden pada uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar.

Berdasarkan angket tentang penilaian buku ajar uji coba lapangan terhadap produk pengembangan buku ajar pembelajaran IPA dapat dinilai sangat baik dengan prosentase mencapai rata-rata 92,6% dari criteria yang ditetapkan. Hasil penilaian uji coba lapangan pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif dalam analisis dari statistic unjuk uji coba lapangan dapat diinterpretasikan sebagaimana berikut:

- 1) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku ajar IPA ini dapat memudahkan dalam belajar dengan persen kevalidan sebesar 87,0%.
- 2) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, penggunaan buku ajar IPA ini dapat memberi semangat dalam belajar dengan persen kevalidan sebesar 97,5%.
- 3) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku pelajaran yang ada di dalam buku ajar IPA ini mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 87,9%.
- 4) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, soal-soal pada buku ajar IPA ini mudah dengan persen kevalidan sebesar 91,1%.
- 5) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA ini mudah dibaca dengan persen kevalidan sebesar 97,5%.
- 6) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, selama mempelajari buku ini tidak menemukan kata-kata yang sulit dengan persen kevalidan sebesar 100%.
- 7) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA ini mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 97,5%.
- 8) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 91,9%.

9) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, soal-soal latihan mudah dipahami dengan persen kevalidan sebesar 83,8%.

10) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas IV, buku ajar ini membantu untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan dengan persen kevalidan sebesar 91,9%.

Berdasarkan angket uji coba lapangan terhadap produk pengembangan buku ajar materi benda dan sifatnya berbasis discovery kelas IV SD menunjukkan 100% menyatakan valid.

### **3) Revisi Produk Pengembangan**

Berdasarkan hasil penilaian uji coba lapangan dengan tingkat pencapaian rata-rata 92,6% maka buku ajar produk pengembangan tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi komentar dan saran dari responden pada uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan buku ajar sehingga produk pengembangan yang dihasilkan akan menjadi semakin baik.

### **4) Penyajian data pre-test dan post-test**

Tabel nilai *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari siswa kelas 5-A pada saat uji lapangan terpaparkan sebagaimana pada lampiran 14 yang dapat dilihat dengan mencari rata-rata yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 72,4 dan rata-rata nilai *post-test* adalah 93,4.

Dengan melihat rerata *post-test* yang lebih besar yakni (93,4%) daripada nilai rerata *pre-test* (72,4%) yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan perolehan belajar siswa sebesar 21% setelah belajar menggunakan produk

buku ajar hasil pengembangan. Maka dapat dikatakan bahwa buku ajar benda dan sifatnya berbasis *discovery* untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan katan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran IPA pada siswa kelas IV SD Insan Amanah.

#### d. Analisis Uji T

Data nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut selanjutnya dianalisis melalui uji t dua sampel (Paired Sampel T Test). Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada kelompok objek penelitian. Hal yang merupakan indikator ada tidaknya pengaruh, bila terjadi perbedaan antara pemahaman kognitif peserta didik antara sebelum dan setelah menggunakan media yang dikembangkan Berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test*, kemudian dicari apakah buku ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman siswa atau tidak. Adapun langkah-langkah uji T sebagai berikut:

- a. Langkah pertama yaitu membuat  $H_a$  dan  $H_0$  dalam bentuk kalimat

$H_a$  = Terdapat perbedaan pada pemahaman siswa yang dapat dilihat dari perbedaan nilai yang diperoleh antara sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar benda dan sifatnya berbasis *discovery*.

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan pemahaman pada pemahaman siswa yang dapat dilihat dari perbedaan nilai yang diperoleh antara sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar benda dan sifatnya berbasis *discovery*.



b. Langkah kedua yaitu mencari  $t_{hitung}$  dengan rumus

$$t = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{d^2}{N(N-1)}}} \quad \text{Dan } db = N - 1 = 31 - 1 = 30 \text{ Siswa}$$

c. Langkah ketiga yaitu menentukan kriteria

Ha diterima apabila  $t_{hitung}^2 < t_{tabel}^2$

Ho ditolak apabila  $t_{hitung}^2 > t_{tabel}^2$

d. Langkah keempat yaitu perhitungan

Adapun tabel perhitungan Uji t sebagaimana terpaparkan pada lampiran 15

dengan memasukkan hasil perhitungan pada rumus berikut:

$$\begin{aligned} \bar{D} &= \frac{\sum d}{n} & t &= \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{d^2}{N(N-1)}}} \\ &= \frac{645}{30} & &= \frac{21,5}{\sqrt{16,6}} \\ \bar{D} &= 21,5 & &= \frac{21,5}{4,074} \\ & & &= \frac{21,5}{\sqrt{\frac{15489}{31(31-1)}}} \\ & & &= 5,28 \\ & & &= \frac{21,5}{\sqrt{\frac{15489}{31(30)}}} \\ & & &= \frac{21,5}{\sqrt{\frac{15489}{930}}} \end{aligned}$$

e. Langkah kelima adalah membandingkan  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$

$$t_{hitung} = 5,28$$

$$t_{tabel} = 1,697$$

f. Langkah keenam adalah kesimpulan

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai siswa sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar IPA kelas IV melalui metode *discovery*. Selanjutnya dari rata-rata diketahui bahwa  $X_2$  lebih besar dari  $X_1$  ( $2897 > 2252$ ), jadi menunjukkan bahwa *pre test* lebih bagus dari pada *post test*. Hal tersebut menunjukkan bahwa buku ajar IPA kelas IV melalui metode *discovery* mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran.



## BAB V

### PEMBAHASAN

#### A. Analisis Pengembangan Buku Ajar

Pengembangan buku ajar IPA dengan berbasis *Discovery* kelas IV SD ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya buku ajar yang memiliki kriteria sebagai buku ajar IPA yang memadai, khususnya yang memiliki spesifikasi pembelajaran dengan berbasis *Discovery*.

Dengan demikian hasil ini dimaksudkan untuk dapat memenuhi tersedianya buku ajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam proses pembelajaran IPA di SD dalam mencapai hasil pendidikan yang telah ditetapkan di dalam kurikulum.

Prosedur produk pengembangan buku ajar ini ditempuh melalui beberapa tahap yang meliputi:

- 1) Tahap studi pendahuluan dengan melakukan penilaian kebutuhan dan analisis kurikulum.
- 2) Tahap pengembangan buku ajar IPA dengan berbasis *Discovery* yang menggunakan model Dick & Carey dan tahap uji coba/validasi produk.

Produk pengembangan buku ajar ini telah dilakukan penyempurnaan secara bertahap melalui *review*, penilaian dan uji coba ahli materi IPA, ahli media desain produk buku ajar, guru bidang studi IPA dan siswa kelas IV SD Insan Amanah sebagai sasaran pengguna buku ajar produk pengembangan. Aspek yang diungkap untuk melakukan revisi meliputi unsur-unsur kelengkapan dan kelayakan komponen, ketetapan isi berdasarkan berbasis *Discovery* yang

digunakan, keefektifan pembelajaran dan kemenarikan pembelajaran. Hasil *review* dan uji coba yang dilakukan menjadi bahan penyempurnaan produk pengembangan sebelum untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya yaitu uji coba lapangan.

Hasil pengembangan bahan ajar ini berupa buku ajar sebagai panduan siswa yang dilengkapi dengan CD pembelajaran yang digunakan sebagai panduan guru dalam mengajar. Pengembangan buku ajar IPA kelas IV SD dapat dilihat ciri khas buku ajar dan pembelajarannya adalah dengan berbasis *Discovery* yang dilengkapi dengan CD pembelajaran sebagai penunjang dalam proses pembelajarannya.

Pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya dan tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Metode *discovery* dari Jerome Bruner adalah model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivis. Di dalam *discovery learning* siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Pembelajaran tersebut mampu mengarahkan siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah.

Dalam pengembangan buku ajar ini dilakukan inovasi realistik yaitu berupa pengembangan ide-ide ke dalam realitas kehidupan siswa. Sedangkan format buku ajar ini berupa materi-materi yang dikembangkan dengan berbasis *discovery* guna membantu, menuntun, membina dan mengarahkan perkembangan proses berpikir siswa.

Berkaitan dengan masalah yang dihadapi yaitu belum tersedianya buku ajar mata pelajaran IPA yang dikembangkan dengan berbasis *discovery*, hasil pengembangan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran alternatif, disamping buku ajar yang sudah dipakai dan digunakan dalam pembelajaran yang sudah berlangsung.

Dengan mengacu kepada indikator penilaian keefektifan dan daya tarik pembelajaran Degeng,<sup>1</sup> buku ajar mata pelajaran IPA berbasis *discovery* dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan buku ajar sebagai salah satu bagian dari strategi pengorganisasian isi pembelajaran memiliki tingkat keefektifan yang baik untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran mata pelajaran IPA di SD kelas IV.

Tujuan-tujuan pembelajaran tersebut meliputi tujuan umum dan tujuan khusus pembelajaran yang disajikan pada setiap sub pembahasan. Tujuan pembelajaran menginformasikan hasil belajar yang hendak dicapai siswa setelah mempelajari satu topik tertentu. Sedangkan tujuan pembelajaran khusus menjadi indikator keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan setelah melakukan kegiatan pembelajaran

2. Pembelajaran dengan menggunakan buku ajar sebagai salah satu bagian dan strategi penyampaian isi pembelajaran yang memiliki keefektifan dan daya tarik yang baik terhadap proses pembelajaran mata pelajaran IPA kelas V SD.

---

<sup>1</sup> Degeng, 1989. *Ilmu Pengetahuan dan Taksonomi Variabel*. Jakarta: Depdikbud, hlm: 83



Strategi penyampaian buku ajar ini disamping memenuhi komponen sebagai buku ajar pada umumnya, ditambahkan aktivitas belajar yang menginstruksikan kegiatan belajar yang mendorong peran peserta didik melakukan kegiatan kajian terhadap analisis isi, analisis realitas historis dan analisis generalisasi terhadap materi IPA yang menjadi materi pelajaran.

3. Pembelajaran dengan menggunakan buku ajar sebagai salah satu strategi pengelolaan pembelajaran yang memiliki tingkat efisiensi dan kemenarikan yang baik berkaitan dengan terbatasnya tenaga pengajar, alokasi waktu kegiatan tatap muka yang tersedia, dan tersedianya sumber belajar dalam pembelajaran mata pelajaran IPA di SD kelas IV.

Produk pengembangan buku ajar ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari buku ajar yang dikembangkan diantaranya: 1) buku ajar ini menyajikan pendekatan pembelajaran konstruktivistik yang menekankan pada proses pembelajaran sehingga pengetahuan itu dibangun di dalam diri siswa sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya yang akan diproses melalui pengalaman-pengalaman belajar untuk memperoleh pengalaman baru. 2) Buku ini menyajikan metode *active learning* yang menekankan pada siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran serta belajar berkelompok dalam mendiskusikan materi pelajaran dengan mengidentifikasi berbagai macam ilmu alam melalui pembelajaran berbasis *Discovery*, 3) buku ajar mata pelajaran IPA dengan berbasis *Discovery* memiliki beberapa perbedaan dibandingkan dengan buku ajar lainnya. Perbedaan tersebut antara lain:

1. Buku ajar ini didesain sesuai dengan karakteristik siswa pengguna serta dapat digunakan secara mandiri dan klasikal.
2. Buku ajar ini disajikan dengan menggunakan pembelajaran berbasis *discovery* dimana siswa akan dibimbing guru secara teratur, siswa diajak untuk berinteraksi langsung dengan kehidupan nyata atau lingkungan terhadap materi IPA yang dipelajari dan untuk memberikan bekal siswa menghadapi beberapa fenomena dan kejadian alam di lingkungan sekitar.
3. Buku ajar ini disertai dengan pedoman penggunaan buku sehingga lebih memudahkan para pengguna buku ini atau siswa dalam memanfaatkannya.
4. Materi tiap sub pokok bahasan yang disampaikan dalam buku ajar dilengkapi dengan tugas pengamatan (penyelidikan ilmiah) atau kegiatan siswa untuk mengkontruksi pengetahuan secara mandiri serta ayat-ayat Al-Quran yang menjadi landasannya.
5. Buku ajar ini disertai dengan kegiatan-kegiatan aktif siswa yang menekankan pada proses *discovery*, kegiatan tersebut disajikan dalam bentuk tugas kelompok dan tugas mandiri, oleh karena itu siswa akan ingat dan paham karena mereka melakukannya langsung tanpa membayangkan saja. Hal ini cocok karena dunia mereka adalah dunia konkret operasional yang sulit diberi pemahaman yang abstrak.
6. Buku ajar memuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa membangun pengetahuannya sendiri serta pemahaman mereka atas materi yang disajikan melalui pembelajaran *discovery*.

7. Setiap akhir sub pokok bahasan terdapat daftar istilah IPA berisi tentang istilah penting terkait materi yang dipelajari untuk menambah perbendaharaan kata bagi siswa.
8. Buku ajar ini dilengkapi dengan rangkuman materi untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep materi yang telah dipelajari.
9. Buku ajar yang dikembangkan, dilengkapi dengan evaluasi bab yang mengambil referensi buku deti-detik UASBN tahun 2010/2011 untuk menguji pemahaman siswa.
10. Buku ajar ini dirancang dengan menggunakan gambar dan ilustrasi kombinasi gambar yang bersifat abstrak maupun nyata dengan menggunakan warna yang cukup sesuai sehingga lebih mudah dan menarik untuk dibaca dan meningkatkan motivasi siswa.
11. Melalui buku ajar yang dikembangkan ini, melalui bimbingan guru maka siswa akan lebih dapat dikontrol dan pembelajaran yang sebelumnya terpusat pada guru (*teacher center*) sekarang beralih menjadi terpusat pada siswa (*student center*). Selain itu pembelajaran juga dapat berlangsung secara interaktif.

Adapun kekurangan dari buku ajar IPA berbasis *discovery* yang dikembangkan untuk siswa kelas IV di SD Insan Amanah yaitu, hanya terbatas pada satu materi saja yaitu materi Benda dan Sifatnya.

Pengembangan buku ajar IPA kelas IV MI materi Benda dan Sifatnya dengan berbasis *discovery* ini telah divalidasi oleh ahli materi, ahli media produk

buku ajar, ahli pembelajaran atau guru bidang studi IPA kelas IV dan digunakan dalam uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

Hasil validasi dari beberapa subjek validator dikonversikan pada skala persentase yang berdasarkan pada ketentuan tingkat kevaliditasan serta dasar pengambilan keputusan untuk merevisi buku ajar digunakan kriteria kualifikasi penilaian sebagai berikut.

**Tabel 5.1 Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Prosentase**

<b>Tingkat Pencapaian</b>	<b>Kualifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
80 – 100%	Valid	Tidak perlu revisi
60 – 79 %	Cukup valid	Tidak perlu revisi
40 – 59%	Kurang valid	Revisi
0 – 39%	Tidak valid	Revisi

### 1. Analisis Data Validasi Ahli Isi/Materi IPA

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuesioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut:

- a. Skor 1 untuk tidak jelas, tidak sesuai, tidak relevan, tidak sistematis, tidak memotivasi, tidak mengukur kemampuan.
- b. Skor 2 untuk kurang jelas, kurang sesuai, kurang relevan, kurang sistematis, kurang memotivasi, kurang mengukur kemampuan.
- c. Skor 3 untuk jelas, sesuai, relevan, sistematis, memotivasi, dan mengukur kemampuan.

- d. Skor 4 untuk sangat jelas, sangat sesuai, sangat relevan, sangat sistematis, sangat memotivasi, sangat mengukur kemampuan.

Paparan data hasil validasi ahli materi ilmu pengetahuan alam terhadap buku ajar IPA Kelas IV SD Benda dan Sifatnya dengan berbasis *discovery* berdasarkan pada Tabel 4.3, adalah sebagai berikut:

- a. Rumusan topik pada pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam sangat jelas, spesifik dan operasional.
- b. Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam sangat sesuai.
- c. Rumusan Indikator dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam yang disajikan sesuai dengan rumusan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan dalam KTSP 2006 sesuai.
- d. Relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam sangat relevan.
- e. Isi pembelajaran dalam buku ajar sesuai dengan KTSP 2006 sangat sesuai.
- f. Uraian isi pembelajaran dalam buku ajar IPA sistematis.
- g. Ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam sangat sesuai dengan tema.
- h. Materi yang disajikan melalui buku ajar ilmu pengetahuan alam ini dapat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar sangat sesuai.
- i. Tingkat kesukaran bahasa yang digunakan, cukup sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.
- j. Instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.



Dari angket tanggapan yang diisi oleh dosen Biologi sebagai ahli materi, dapat dihitung persentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

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

$$= 95\%$$

Berdasarkan hasil di atas, maka diperoleh hasil persentase sebesar 95%. Sesuai dengan tabel konversi skala, persentase tingkat pencapaian 95% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu dilakukan revisi. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar IPA Kelas IV SD materi Benda dan Sifatnya sudah baik dan layak untuk digunakan menurut ahli materi.

## **2. Analisis Data Validasi Ahli Pembelajaran Studi IPA kelas IV MI**

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuesioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut:

- a. Skor 1 untuk tidak jelas, tidak sesuai, tidak relevan, tidak sistematis.
- b. Skor 2 untuk kurang jelas, kurang sesuai, kurang relevan, kurang sistematis.
- c. Skor 3 untuk cukup jelas, cukup sesuai, cukup relevan, cukup sistematis.
- d. Skor 4 untuk sangat jelas, sangat sesuai, sangat relevan, sangat sistematis.

Paparan data hasil validasi ahli pembelajaran guru bidang studi IPA kelas IV SD terhadap buku ajar IPA Kelas IV SD materi Benda dan Sifatnya berbasis *discovery* berdasarkan pada tabel 4.7., adalah sebagai berikut:

- a. Rumusan topik pada pengembangan buku ajar IPA sangat jelas spesifik dan operasional.

- b. Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam sangat sesuai.
- c. Isi materi pembelajaran dalam buku ajar sangat sesuai dengan KTSP 2006.
- d. Relevansi standart kompetensi dengan indikator pada pengembangan buku ajar IPA ini sangat relevan.
- e. Sistematika uraian isi pembelajaran dalam buku ajar ini sangat sistematis.
- f. Ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam sangat sesuai dengan tema.
- g. Inti pembelajaran yang dirancang berfokus pada siswa.
- h. Inti pembelajaran yang dirancang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan teman atau berinteraksi dengan lingkungan sangat sesuai.
- i. Materi yang disajikan melalui buku ajar IPA ini sangat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar.
- j. Tingkat kesukaran bahasa yang digunakan, cukup sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.
- k. Instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa sangat sesuai.
- l. Rencana kegiatan pembelajaran yang dibuat dalam buku ajar IPA berbasis *discovery* sangat mudah diterapkan.

Dari angket tanggapan yang diisi oleh guru bidang studi ilmu pengetahuan alam kelas IV MI Islamiyah sebagai ahli pembelajaran bidang studi ilmu

pengetahuan alam, dapat dihitung persentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

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

$$= 97,5\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka diperoleh hasil persentase sebesar 97,5%. Sesuai dengan tabel konversi skala, persentase tingkat pencapaian 97,5% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu dilakukan revisi. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar IPA Kelas IV SD materi Benda dan Sifatnya berbasis *discovery* sudah baik dan layak untuk digunakan menurut ahli pembelajaran guru bidang studi IPA.

### 3. Analisis Data Validasi Ahli Desain Produk Buku Ajar

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam kuesioner angket penilaian produk, adalah sebagai berikut:

- a. Skor 1 untuk sangat tidak setuju
- b. Skor 2 untuk tidak setuju
- c. Skor 3 untuk setuju
- d. Skor 4 untuk sangat setuju

Paparan data hasil validasi ahli media desain produk buku ajar terhadap buku ajar IPA Kelas IV SD materi Benda dan Sifatnya berbasis *Discovery* berdasarkan pada Tabel 4.11., adalah sebagai berikut:

- a. Desain cover sangat sesuai dengan isi materi.
- b. Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas IV SD.

- c. Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas IV SD.
- d. Gambar pada buku sangat sesuai dengan materi yang disajikan.
- e. Gambar yang digunakan menarik minat siswa.
- f. Tata letak gambar pada buku menarik.
- g. Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa.
- h. Ukuran gambar pada buku tepat.
- i. Warna pada buku sangat konsisten.
- j. Layout pada buku sangat bagus dan menarik.

Berdasarkan angket tanggapan yang diisi oleh dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) sebagai ahli media desain produk buku ajar, dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{32}{40} \times 100\%$$

$$= 80\%$$

Berdasarkan hasil di atas, maka diperoleh hasil persentase sebesar 80%. Sesuai dengan tabel konversi skala, persentase tingkat pencapaian 80 % berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu dilakukan revisi kembali. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar IPA Kelas IV SD materi Benda dan Sifatnya berbasis *discovery* ini sudah baik dan layak untuk digunakan menurut ahli media pembelajaran.

#### 4. Analisis Data Validasi Uji Coba Produk Buku Ajar

Berdasarkan tabel 4.15., 4.17., dan 4.19 angket tanggapan yang diisi oleh sasaran subyek uji coba yaitu seluruh siswa kelas IV SD Insan Amanah, yang dibagi menjadi 3 tahap yaitu, 1) uji coba perorangan, (2) uji coba kelompok kecil, (3) uji coba lapangan. Adapun penilaian uji coba lapangan pada setiap komponen sebagaimana dianalisis secara kuantitatif untuk uji coba lapangan dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- a. Kemudahan dalam belajar dengan menggunakan buku siswa ilmu pengetahuan alam diperoleh penilaian dengan persentase sebesar 87%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar dapat memudahkan siswa dalam belajar.
- b. Penggunaan buku ajar ilmu pengetahuan alam ini dapat memberi semangat dan menimbulkan rasa keingintahuan dalam belajar mendapatkan penilaian dengan persentase sebesar 97,5%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan buku ajar ilmu pengetahuan alam ini, dapat memberi semangat dalam belajar siswa.
- c. Buku ajar ilmu pengetahuan alam memudahkan siswa memahami bahan pelajaran mendapatkan penilaian dengan persentase sebesar 87,9%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar ilmu pengetahuan alam ini dapat memudahkan siswa dalam memahami bahan pelajaran.
- d. Soal-soal pada buku ajar ilmu pengetahuan alam mudah, mendapatkan penilaian dengan persentase sebesar 91,1 %. Hal ini menunjukkan bahwa soal-soal pada buku ajar ilmu pengetahuan alam sudah sesuai dengan



materi dan dapat dipergunakan karena memiliki tingkat keefektifan dan kemenarikan yang tinggi dalam belajar.

- e. Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam ini mudah dibaca mendapatkan penilaian dengan persentase sebesar 97,5%. Hal ini menunjukkan bahwa Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam mempermudah siswa dalam membaca.
- f. Buku ajar yang dikembangkan tidak terdapat kata-kata yang sulit sehingga siswa dapat memahami dengan mudah mendapatkan penilaian dengan presentase sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa didalam buku tidak terdapat kata-kata sulit sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi.
- g. Bahasa yang digunakan dalam buku siswa mendapatkan penilaian dengan persentase sebesar 91,9%. Hal ini menunjukkan bahwa kata-kata yang digunakan sesuai dengan karakter siswa.
- h. Petunjuk yang terdapat dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam mendapatkan penilaian dengan persentase sebesar 97,5% menyatakan sangat mudah dalam memahami petunjuk penggunaan buku.
- i. Soal-soal latihan dalam buku ajar mendapatkan penilaian dengan persentase sebesar 83,8%.
- j. Buku ajar ini membantu siswa untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan mendapatkan penilaian dengan persentase sebesar 91,9%. Hal

ini menunjukkan bahwa buku ajar ini sangat membantu siswa untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan.

Berdasarkan tabel 4.19., angket tanggapan yang diisi oleh seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 31 siswa SD Insan Amanah, dapat dihitung secara keseluruhan persentase tingkat kevalidan buku ajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{1,149}{1,240} \times 100\%$$

$$= 92,6\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka diperoleh hasil persentase sebesar 92,6%. Sesuai dengan tabel konversi skala, persentase tingkat pencapaian 92,6% berada pada kualifikasi valid sehingga buku ajar tidak perlu dilakukan revisi. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar IPA Kelas IV SD Mpada materi Benda dan Sifatnya dengan metode *Discovery* sudah baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

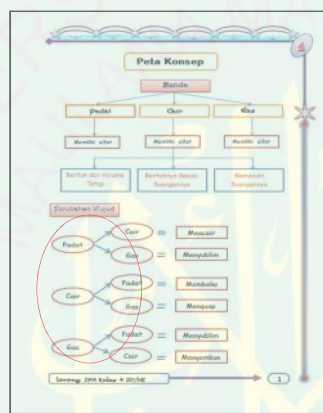
Berdasarkan hasil validasi dari keseluruhan, baik dari validasi para ahli, guru bidang studi IPA kelas IV SD dan hasil uji coba lapangan terhadap buku ajar IPA Kelas IV SD Mpada materi Benda dan Sifatnya dengan metode *Discovery* menunjukkan hasil baik atau valid. Maka secara umum produk pengembangan buku ajar telah memenuhi kelayakan dan tidak perlu direvisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi, masukan, saran dan kometar yang disampaikan oleh validator dalam angket pertanyaan terbuka, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya agar produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

**B. Revisi Produk Pengembangan**

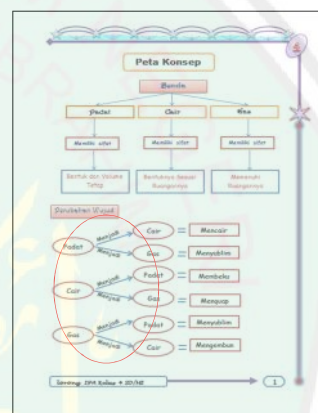
**1. Revisi Produk Pengembangan Dari Ahli Materi**

Revisi pengembangan buku ajar berdasarkan kritik dan saran pada tabel 4.5 disajikan sebagai berikut:

- a) Perbaiki peta konsep, jangan lupa label untuk menghubungkan antar konsep



Sebelum direvisi



Sesudah direvisi

- b) Hindari kesalahan ketik

Ada yang bebentuk keras, lunak, berat,  
elajaran kali ini kita akan dapat mengenal

tentang macam-macam  
Ada yang bersifat keras,

pembelajaran kali ini kita akan  
Sebagaimana firman Allah

pelajaran kali ini kita akan  
Sebagaimana firman Allah

Sebelum direvisi

Sesudah direvisi

c) Halaman 19 untuk menyederhanakan dan sesuaikan dengan tingkat berpikir siswa



2. Revisi Produk Pengembangan oleh Ahli Pembelajaran Guru Bidang

Studi IPA Kelas IV MI

- a) Materi lebih diperkaya
- b) ariasi soal ditambah

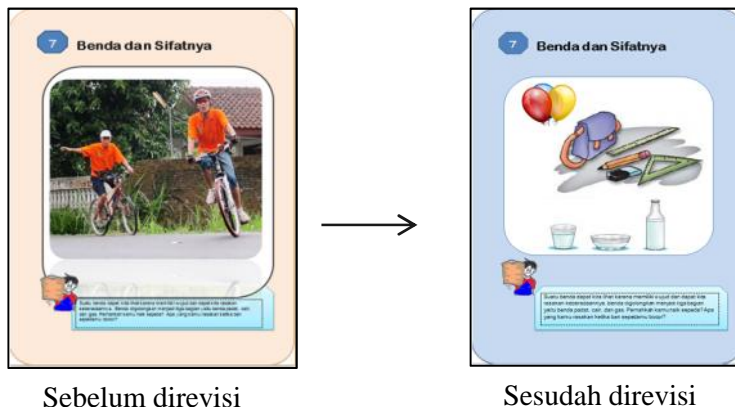


3. Revisi Produk Pengembangan oleh Ahli Desain Buku Ajar

Revisi pengembangan buku ajar berdasarkan kritik dan saran pada tabel

4.13 disajikan sebagai berikut:

Cover dalam lebih baik menggunakan gambar yang sesuai dengan karakteristik anak atau gunakan gambar kartun agar lebih menarik



### **C. Analisis Tingkat Keefektifan dan Kemenarikan Buku Ajar IPA kelas IV materi Benda dan Sifatnya**

Proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Aktivitas dan kreativitas peserta didik ini menjadi penting, karena mempengaruhi keberhasilan pembelajaran di kelas, lebih-lebih sebagai upaya pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Penerapan buku ajar IPA materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* di kelas IV sd Insan Amanah membutuhkan keuletan, kesabaran dan perencanaan sesuai kebutuhan siswa . Dikarenakan buku ajar merupakan produk baru sehingga siswa membutuhkan bimbingan dari guru dalam penggunaannya. Meskipun demikian, dalam proses pembelajarannya dengan menggunakan buku ajar IPA berbasis *discovery*, terlihat siswa sangat antusias dan sangat tertarik selama menggunakan buku ajar. Selain itu cara berpikir siswa juga lebih terorganisir dan terarah. Keadaan tersebut dapat melatih siswa agar mampu menemukan pengetahuannya sendiri tanpa adanya paksaan dari guru.

Faktor yang mempengaruhi aktivitas dan kreativits peserta didik di kelas IV SD Insan Amanah banyak sekali, baik yang berasal dari dalam diri siswa atau lingkungan siswa. Tugas guru bidang studi ilmu pengetahuan alam adalah mengondisikan lingkungan, agar menunjang terjadinya perubahan perilaku belajar siswa. Langkah-langkah yang dapat ditempuh guru bidang studi ilmu pengetahuan alam adalah membagi aktivitas pembelajaran menjadi tiga



tahapan, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir. Tiga tahapan tersebut sudah biasa dilakukan guru dalam merencanakan pembelajaran, namun terkadang kurang dalam pelaksanaannya.

*Kegiatan awal* berisi tentang tugas guru yaitu memusatkan perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan, memberi motivasi dan menggali pengetahuan awal siswa baik dengan cara tanya jawab, memberikan contoh-contoh atau bahkan memberikan cerita yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.

*Kegiatan inti* pembelajaran merupakan proses pemberian pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang hendak dicapai. Kegiatan inti ini harus dirinci sedemikian rupa agar siswa benar-benar memahami kompetensi dasar yang hendak dicapai. Perincian tersebut termuat dalam pembagian kegiatan inti ini menjadi tiga tahap yaitu eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.<sup>2</sup> Langkah pembelajaran Inti ini berisi langkah-langkah sistematis yang dilalui siswa untuk dapat menkonstruksi ilmu sesuai dengan skemata (*frame work*) masing-masing. Langkah-langkah tersebut disusun sedemikian rupa agar siswa dapat menunjukkan perubahan perilaku sebagaimana dituangkan pada tujuan pembelajaran dan indikator. Sebaiknya kegiatan inti dilengkapi dengan Lembaran Kerja Siswa (LKS).

*Kegiatan akhir* merupakan kegiatan akhir pembelajaran. Menutup pelajaran tidak hanya sekadar mengkhiri pelajaran dengan salam, tetapi di sini

---

<sup>2</sup> Tanpa nama, *Cara menyusun Langkah-langkah Pembelajaran dalam RPP* (<http://toqotabaha.wordpress.com/2011/06/18/cara-menyusun-langkah-langkah-pembelajarandalam-rpp/>), diakses 11 Mei 2013 pukul 19.06

adalah penekanan/penguatan terhadap apa yang telah diperoleh siswa selama mengikuti pembelajaran. guru memberikan simpulan terhadap apa yang telah dipelajari. Dalam kegiatan penutup juga dilakukan penilaian dan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Kegiatan-kegiatan pembelajaran tersebut sudah tersedia dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam kelas IV SD materi Benda dan Sifatnya. Sehingga dapat membantu guru dalam proses pembelajaran



## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil uji coba terakhir terhadap buku ajar pembelajaran IPA untuk kelas IV di SD Insan Amanah ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Pengembangan buku ajar yang valid dilakukan dengan cara validasi ahli dan uji coba *ono-on one*, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.
  - a. Tanggapan dan validasi ahli materi terhadap hasil pengembangan buku ajar IPA sangat baik berdasarkan penilaian terhadap buku ajar dengan persen kevalidan mencapai 95%.
  - b. Tanggapan dan validasi ahli media desain produk terhadap hasil pengembangan buku ajar IPA sangat baik berdasarkan penilaian terhadap buku ajar dengan persen kevalidan mencapai 80%.
  - c. Tanggapan dan validasi ahli pembelajaran atau guru kelas IV terhadap hasil pengembangan buku ajar IPA sangat baik berdasarkan penilaian terhadap buku ajar dengan persen kevalidan mencapai 97,5%.
  - d. Tanggapan penilaian seluruh siswa kelas IV terhadap hasil pengembangan buku ajar IPA sangat baik berdasarkan penilaian terhadap buku ajar dengan persen kevalidan mencapai 92,6%.

Adapun pengembangan buku ajar yang efektif dan dapat memotivasi siswa dilakukan dengan cara menghasilkan produk berupa buku siswa IPA materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* yang dilengkapi dengan CD pembelajaran. Produk tersebut telah memenuhi komponen sebagai buku ajar yang baik. Hasil pengembangan ini dapat mengisi ketersediaan atau menambah keragaman buku ajar IPA kelas IV khususnya yang dikembangkan dengan pembelajaran *discovery* untuk dijadikan acuan atau rujukan bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran IPA di SD Insan Amanah.

2. Pengembangan buku ajar dapat meningkatkan pemahaman dilakukan dengan cara uji coba lapangan yang diukur menggunakan *pre test dan post test* untuk pencapaian hasil belajar. Hasil analisis dari hasil *pre test dan post test* menunjukkan bahwa rata-rata perolehan hasil belajar pada tes akhir mencapai 93,4% sedangkan tes awal hanya berada pada 72,4% yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan perolehan belajar siswa sebesar 21% setelah belajar menggunakan produk buku ajar hasil pengembangan.

Dengan demikian buku ajar IPA kelas IV di Sekolah Dasar Insan Amanah melalui metode *discovery* hasil pengembangan ini dapat dikatakan mempunyai kualitas yang baik. Hal ini dikarenakan penggunaan buku ajar ini dapat membantu meningkatkan keefektifan, meningkatkan motivasi belajar siswa, serta membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran IPA di tingkat madrasah ibtidaiyah SD.

Produk yang dihasilkan dari pengembangan buku ajar ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a. Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah media cetak berupa buku ajar (*material printed*).
- b. Materi yang disampaikan adalah materi benda dan sifatnya.
- c. Buku ajar menekankan pada pemahaman dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Materi tiap sub pokok bahasan yang disampaikan dalam buku ajar dilengkapi dengan tugas penemuan melalui berbagai kegiatan pengamatan (penyelidikan ilmiah) untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri.
- e. Materi yang disajikan dilengkapi dengan ayat-ayat Al-Quran sebagai landasannya untuk memperkenalkan siswa sejak usia dini tentang ciptaan Allah Swt.
- f. Buku ajar menekankan pada pemahaman melalui pembelajaran *discovery* (penemuan) dalam lingkungan nyata.
- g. Buku ajar memuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa membangun pengetahuannya sendiri serta pemahaman mereka atas materi yang disajikan melalui pembelajaran *discovery*.
- h. Buku ajar memuat permasalahan yang memiliki alternatif pemecahan lebih dari satu atau *open ended*.
- i. Setiap akhir sub pokok bahasan terdapat daftar istilah IPA berisi tentang istilah penting terkait materi yang dipelajari untuk menambah perbendaharaan kata bagi siswa.
- j. Di akhir bab terdapat rangkuman materi untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep materi yang telah dipelajari.



- k. Buku ajar yang dikembangkan, dilengkapi dengan evaluasi bab yang mengambil referensi buku deti-detik UASBN tahun 2010/2011 untuk menguji pemahaman siswa.

## **B. Saran**

Saran-saran yang diajukan meliputi saran untuk keperluan pemanfaatan produk, diseminasi produk, dan keperluan pengembangan lebih lanjut. Secara rinci saran-saran tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk**

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan buku ajar IPA kelas IV materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* disarankan hal-hal sebagai berikut:

- a. Buku ajar IPA kelas IV materi materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* hendaknya digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran IPA materi benda dan sifatnya.
- b. Buku ajar IPA kelas IV materi materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* hendaknya digunakan dengan bimbingan guru. Hal ini karena buku ajar IPA kelas IV berbasis *discovery* belum banyak diketahui, oleh karena itu hendaklah membaca petunjuk penggunaan sebelum membacanya.

### **2. Saran untuk Diseminasi Produk**

Untuk diseminasi produk pada sasaran yang lebih luas maka disarankan hal-hal berikut.

- a. Buku ajar IPA kelas IV materi materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* hendaknya digunakan secara bertahap. Pertama, buku ajar IPA kelas materi materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* digunakan

untuk pembelajaran individual dan selanjutnya digunakan di kelas secara menyeluruh.

- b. Buku ajar IPA kelas IV materi materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* dapat digunakan dan digandakan secara lebih luas jika ternyata penggunaannya efektif dan efisien.

### 3. Saran untuk Pengembangan Lebih Lanjut

Untuk keperluan pengembangan lebih lanjut disarankan hal-hal berikut. Buku ajar IPA kelas IV materi materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* masih memiliki beberapa kelemahan seperti yang telah disebutkan pada kajian produk hasil pengembangan. Oleh sebab itu, disarankan kepada pengembangan yang berminat untuk mengatasi kelemahan ini.

- a. Buku ajar IPA kelas IV materi materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* untuk materi lain perlu dikembangkan. Buku ajar IPA ini perlu dikembangkan sehingga dapat melatih kemandirian siswa dalam belajar. Oleh sebab itu perlu dikembangkan buku ajar IPA kelas IV materi materi benda dan sifatnya melalui metode *discovery* yang memuat dialog yang selengkap mungkin sehingga siswa terlatih untuk belajar mandiri dan tidak menggantungkan untuk selalu bertanya pada orang lain. Untuk tujuan itu, maka siswa perlu dibiasakan belajar secara mandiri di kelas dalam pembelajaran IPA.
- b. Disarankan kepada guru SD/MI khususnya guru IPA memakai buku ajar dengan berbasis *Discovery* ini dalam pembelajaran dalam rangka untuk menerapkan KTSP secara optimal.

- c. Disarankan kepada guru SD/MI khususnya guru IPA untuk mengembangkan buku ajar sesuai dengan kondisi sekolah yang ada.
- d. Buku ajar ini hanya terbatas pada materi materi benda dan sifatnya, oleh sebab itu perlu adanya pengembangan pada materi lain khususnya IPA kelas IV.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Pengembangan

Pembelajaran intruksional merupakan sebuah sistem karena pembelajarannya memiliki komponen-komponen yang harus diorganisasikan. Untuk mencapai kualitas pembelajaran, perencanaan pembelajaran haruslah didasarkan pada pendekatan sistem.<sup>1</sup>

Untuk merencanakan pembelajaran dapat dikembangkan berbagai model dan mengorganisasikan pembelajaran. Dari berbagai model rancangan pembelajaran, tidak ada model rancangan pembelajaran yang paling ampuh. Oleh karena itu, dalam menentukan model rancangan untuk mengembangkan suatu program pembelajaran tergantung pada pertimbangan guru terhadap model yang akan digunakan atau dipilih.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Pengembangan dan penelitian atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>2</sup>

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut

---

<sup>1</sup> Ali Mustafa, Dr. Hanun Asrohah. M. Ag. *Bahan Ajar Perencanaan Pembelajaran*. (Kompertais IV Press. Surabaya, 2010),

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: CV. Alfabeta, 2011), hlm. 297

supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal atau bertahap.<sup>3</sup>

## B. Pengertian Model Dick dan Carey

Dick dan Carey (2001) memandang desain pembelajaran sebagai sebuah sistem dan menganggap pembelajaran adalah proses yang sistematis. Pada kenyataannya cara kerja yang sistematis inilah dinyatakan sebagai model pendekatan sistem. Dipertegas oleh Dick dan Carey bahwa pendekatan sistem selalu mengacu kepada tahapan umum sistem pengembangan pembelajaran ISD (*Instructional Systems Development*). Jika berbicara masalah desain maka masuk ke dalam proses, dan jika menggunakan istilah *instructional design* (ID) mengacu kepada *instructional system development* (ISD) yaitu tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Komponen model Dick dan Carey meliputi pembelajaran materi dan lingkungan. Demikian pula di lingkungan pendidikan non formal yang meliputi warga belajar (pebelajar), tutor (pembelajar), materi, dan lingkungan pembelajaran (Ditjen PMPTK PNF, 2006). Semua berinteraksi dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Bila melihat komponen bekerja dengan memuaskan atau tidak maka perlu mengembangkan format evaluasi. Jika dari hasil evaluasi menunjukkan unjuk kerja pebelajar tidak memuaskan maka komponen tersebut direvisi untuk mencapai kriteria efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

---

<sup>3</sup> *Ibid*



Komponen dan tahapan model Dick dan Carey lebih kompleks jika dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain seperti Morrison, Ross, & Kemp (2001). Walaupun model Morrison, Ross, & Kemp juga memandang desain pembelajaran sebagai sebuah sistem, tetapi sedikit berbeda. Mereka menyebutkan desain pembelajaran sebagai metode yang sistematis tetapi bukan pendekatan sistematis. Tahapan yang digunakan yaitu perencanaan, pengembangan, evaluasi, dan management proses. Sedangkan komponen dasar sistem meliputi *learners, objectives, methods, dan evaluation* yang selanjutnya dikembangkan menjadi 9 (sembilan) rencana desain pembelajaran.

Pada umumnya tahapan pertama dalam desain pembelajaran adalah analisis untuk mengetahui kebutuhan dalam pembelajaran, dan mengidentifikasi masalah-masalah apa yang akan dipecahkan. Model Dick dan Carey menerapkan tahapan ini. Dengan demikian pengembangan yang dilakukan berbasis kebutuhan dan pemecahan masalah. Produk yang direkomendasikan dalam model ini yaitu sebuah produk yang dapat digunakan untuk belajar mandiri (Nasution, 1995; Dick, Carey, dan Carey, 2001; Heinich, Molenda, Russel, & Smadino, 2002). Model ini juga memungkinkan warga belajar menjadi aktif berinteraksi karena menetapkan strategi dan tipe pembelajaran yang berbasis lingkungan. Dengan bentuk pembelajaran yang berbasis lingkungan, yang disesuaikan dengan konteks dan setting lingkungan sekitar atau disebut juga sebagai *situational approach* oleh Canale & Swain (1980) memungkinkan pembelajar Ilmu Pengetahuan Alam dapat mengoptimalkan kompetensinya.

Model Dick and Carey terdiri dari 10 langkah. Setiap langkah sangat jelas maksud dan tujuannya sehingga bagi perancang pemula sangat cocok sebagai dasar untuk mempelajari model desain yang lain. Kesepuluh langkah pada model Dick and Carey menunjukkan hubungan yang sangat jelas, dan tidak terputus antara langkah yang satu dengan yang lainnya. Dengan kata lain, sistem yang terdapat pada Dick and Carey sangat ringkas, namun isinya padat dan jelas dari satu urutan ke urutan berikutnya.<sup>4</sup>

Langkah awal pada model Dick and Carey adalah mengidentifikasi tujuan pembelajaran. Langkah ini sangat sesuai dengan kurikulum perguruan tinggi maupun sekolah menengah dan sekolah dasar, khususnya dalam mata pelajaran tertentu dimana tujuan pembelajaran pada kurikulum agar dapat melahirkan suatu rancangan pembangunan. Penggunaan model Dick and Carey dalam pengembangan suatu mata pelajaran dimaksudkan agar:

1. Pada awal proses pembelajaran anak didik atau siswa dapat mengetahui dan mampu melakukan hal-hal yang berkaitan dengan materi pada akhir pembelajaran.
2. Adanya pertautan antara tiap komponen khususnya strategi pembelajaran dan hasil pembelajaran yang dikehendaki.
3. Menerangkan langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam melakukan perencanaan desain pembelajaran.

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan

---

<sup>4</sup> Walter Dick and Lou Carey, *The Systematic Design of Instruction* (Gleedview, Illinois: Scot, Foresman and CompanyUSA, 1987), hlm. 8

pembelajaran Walter Dick and Lou Carey.<sup>5</sup> Pada model Dick and Carey terdapat 10 tahapan desain pembelajaran tetapi pada model pengembangan ini hanya digunakan 9 tahapan. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa pengembangan bahan ajar yang dilakukan hanya sebatas pada uji coba pototipe produk. Tahapan kesepuluh (evaluasi sumatif) tidak dilakukan karena berada di luar sistem pembelajaran, sehingga dalam pengembangan ini tidak digunakan.

### C. Langkah-langkah Model Dick dan Carey

Adapun langkah-langkah tersebut antara lain adalah:

- a. *Identifying Instructional Goal* (mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran)
- b. *Conducting Instructional Analysis* (melaksanakan analisis pembelajaran)
- c. *Identifying Entry Behaviors, Characteristics* (mengetahui tingkah laku masukan dan karakteristik siswa)
- d. *Writing Performance Objectives* (merumuskan tujuan khusus pembelajaran)
- e. *Developing Criterion-Referenced Test* (mengembangkan butir tes acuan patokan)
- f. *Developing Instructional Strategy* (mengembangkan strategi pembelajaran)
- g. *Developing and selecting Instruction* (menyeleksi dan mengembangkan bahan pembelajaran)
- h. *Designing and Conducting Formative Evaluation* (merancang dan melaksanakan evaluasi formatif)
- i. *Revising Instruction* (merevisi bahan pembelajaran)

---

<sup>5</sup> Ibid. hal. 8-11

j. *Designing and Conducting Summative Evaluation* (merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif)

Langkah-langkah prosedural dalam penelitian dan pengembangan yang diklasifikasikan oleh Walter Dick and Lou Carey ini senada dengan uraian Nana Syaodih tentang prosedur pelaksanaan penelitian dan pengembangan yakni ada beberapa metode yang digunakan, yaitu metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental.<sup>6</sup> Metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi tersebut mencakup antara lain:

- 1) Kondisi produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang akan dikembangkan.
- 2) Kondisi pihak pengguna seperti sekolah, guru, siswa serta penggunaan lainnya.
- 3) Kondisi factor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana prasarana, pengelolaan.

Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi. Metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan. Pada mulanya penelitian ini dilakukan dengan menghimpun data awal tentang kondisi buku teks yang dipakai oleh madrasah termaksud untuk direview,

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *op.cit*, hlm. 167

kemudian menganalisa kondisi pengguna yakni siswa madrasah termaksud sebelum dilakukan uji coba kemudian mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang ada dalam pembelajaran yang sudah berlangsung dengan pemakaian buku tersebut, termasuk di dalamnya menganalisis kebutuhan siswa, kemudian menghasilkan produk dan mengevaluasinya melalui serangkaian uji coba dan tahap terakhir adalah menguji kemenarikan, keefektifan dari produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini.

Rancangan yang dikategorikan Nana Syaodih sebagai penelitian dan pengembangan, peneliti kira relevan dengan rancangan penelitian yang akan dikembangkan oleh peneliti. Tahapan-tahapan yang ada dalam penelitian pengembangan, prosedurnya sesuai dengan metode penelitian pengembangan yang rencananya akan dilalui sesuai dengan paparan teknik pengumpulan data dan instrument yang rencananya akan dipakai.

#### **D. Prosedur Pengembangan**

Berdasarkan model pendekatan sistem desain pembelajaran Walter Dick and Lou Carey sebagaimana disebutkan di atas, maka prosedur pengembangan dalam penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah yang diinstruksikan dalam model desain tersebut sebagaimana berikut:<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Fitratul Uyun, *op.cit.*, hlm.



**a. Mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran (*Identifying Instructional Goal*)**

Langkah pertama yang dilakukan mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran IPA dengan melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan tujuan. Langkah ini berarti menentukan apa yang diinginkan untuk dapat dilakukan peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran IPA. Tujuan umum adalah pernyataan yang menjelaskan kemampuan apa saja yang harus dimiliki oleh siswa setelah selesai mengikuti suatu pelajaran. Tujuan umum diidentifikasi berdasarkan hasil analisis kebutuhan, kurikulum bidang studi, masukan dari para ahli bidang studi.

Untuk mendapatkan suatu gambaran mengenai kualifikasi kemampuan yang diharapkan tercapai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di kelas IV, dapat dilakukan dengan mengkaji kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam yang mengacu kepada peraturan menteri pemerintah nomor 2 tahun 2008 tentang standar kompetensi lulusan madrasah.

Analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas IV semester 1 adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1: Analisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar IPA**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
<b>Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan</b> 1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya	1.1 Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya 1.2 Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh 1.3 Mendeskripsikan hubungan antara struktur panca indera dengan fungsinya 1.4 Menerapkan cara memelihara kesehatan panca indera
2. Memahami hubungan antara struktur bagian tumbuhan dengan fungsinya	2.1 Menjelaskan hubungan antara struktur akar tumbuhan dengan fungsinya 2.2 Menjelaskan hubungan antara struktur batang tumbuhan dengan fungsinya 2.3 Menjelaskan hubungan antara struktur daun tumbuhan dengan fungsinya 2.4 Menjelaskan hubungan antara bunga dengan fungsinya
3. Menggolongkan hewan, berdasarkan jenis makanannya	3.1 Mengidentifikasi jenis makanan hewan 3.2 Menggolongkan hewan berdasarkan jenis makanannya
4. Memahami daur hidup beragam jenis makhluk hidup	4.1 Mendeskripsikan daur hidup beberapa hewan di lingkungan sekitar, misalnya kecoa, nyamuk, kupu-kupu, kucing 4.2 Menunjukkan kepedulian terhadap hewan peliharaan, misalnya kucing, ayam, ikan
5. Memahami hubungan sesama makhluk hidup dan antara makhluk hidup dengan lingkungannya	5.1 Mengidentifikasi beberapa jenis hubungan khas (simbiosis) dan hubungan “makan dan dimakan” antar makhluk hidup (rantai makanan) 5.2 Mendeskripsikan hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
<b>Benda dan Sifatnya</b> 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya	6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu 6.2 Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud cair menjadi padat, padat menjadi cair, cair menjadi gas, gas menjadi cair; padat menjadi gas 6.3 Menjelaskan hubungan antara sifat bahan dengankegunaannya

**b. Melaksanakan analisis pembelajaran (*Conducting Instructional Analysis*)**

Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan bawaan yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran khusus.

Analisis pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas IV semester 1 adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2: Analisis Pembelajaran IPA Kelas IV Semester 1**

Standar Kompetensi	Materi Pokok	Indikator
<b>Benda dan Sifatnya</b> 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wujud Benda</li> <li>• Perubahan Wujud Benda yang Dapat Bolak-balik</li> <li>• Perubahan Wujud Benda yang Tidak Dapt Bolak-Balik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi benda berdasarkan wujudnya</li> <li>• Mengidentifikasi sifat benda padat, cair, dan gas</li> <li>• Mengelompokkan perubahan wujud benda yang dapat</li> </ul>

Standar Kompetensi	Materi Pokok	Indikator
		kembali ke wujud semula, misalnya air menjadi wujud cair lagi. • Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud Benda • Memberikan contoh perubahan wujud benda

**c. Mengenal tingkah laku masukan dan karakteristik siswa (*Identifying Entry Behaviors, Characteristics*)**

Dalam mengidentifikasi isi materi yang akan dimasukkan dalam pembelajaran, hal ini membutuhkan identifikasi atas keterampilan-keterampilan spesifik dan pengetahuan awal yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk siap memasuki pembelajaran dan menggunakan buku ajar. Demikian karakteristik umum peserta didik juga sangat penting untuk diketahui dalam mendesain pembelajaran.

Buku ajar yang digunakan adalah buku ajar IPA kelas IV Madrasah Ibtidaiyah. Setelah melakukan analisis pembelajaran yang diperoleh dari SK dan KD bahwa mata pelajaran IPA diketahui merupakan pengetahuan awal atau prasyarat yang telah dimiliki siswa untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Pemahaman awal materi IPA sudah diberikan pada kelas 1-III, akan tetapi porsi yang diberikan kepada siswa disesuaikan dengan kebutuhan sehingga penerapan pembelajarannya dengan bertahap.

Jenjang pendidikan berkaitan dengan perkembangan psikologis individu siswa.

Pada Madrasah Ibtidaiyah pada umumnya masih berada pada tingkatan berpikir yang bersifat kongkrit. Sedangkan untuk anak kelas IV yang pada umumnya usianya kira-kira sekitar 11-12 tahun seperti yang dijelaskan oleh Piaget dan Bruner bahwa pada usia 11-12 tahun merupakan masa mengembangkan kemampuan berpikir yang mulai beraneka. Tingkat operasi kongkret ini struktur kognitif siswa sudah relatif stabil sehingga daya dukung untuk belajar menjadi semakin besar.

Masa kanak-kanak tersebut dengan memiliki ciri-ciri utama sebagai berikut:

1. Memiliki dorongan untuk keluar dari rumah dan memasuki kelompok sebaya.
2. Keadaan fisik yang memungkinkan mendorong anak memasuki usia dunia permainan dan pekerjaan yang membutuhkan keterampilan jasmani.
3. Memiliki dorongan mental untuk memasuki dunia konsep, logika, simbol, dan komunikasi yang luas.<sup>8</sup>

Terkait dengan kecakapan pada masa tersebut, disebutkan bahwa pendidikan di MI yang di dalamnya memuat kecakapan berpikir, secara umum perlu dikembangkan oleh setiap siswa yakni kecakapan menggunakan rasio secara optimal, antara lain mencakup kecakapan

---

<sup>8</sup> Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006). Hlm 51



menggali dan menemukan informasi, kecakapan mengolah informasi dan kecakapan memecahkan masalah secara bijak.

**d. Merumuskan tujuan khusus pembelajaran (*Writing Performance Objectives*)**

Tujuan pembelajaran khusus adalah rumusan mengenai kemampuan atau perilaku yang diharapkan dapat dimiliki oleh para siswa sesudah mengikuti suatu program pembelajaran tertentu. Kemampuan atau perilaku tersebut harus dirumuskan secara spesifik dan operasional sehingga dapat diamati dan diukur. Dengan demikian, tingkat pencapaian siswa dalam perilaku yang ada dalam tujuan pembelajaran khusus dapat diukur dengan tes atau alat pengukur yang lainnya.

Penulisan tujuan pembelajaran khusus digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan strategi pembelajaran dan menyusun kisi-kisi tes pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis pembelajaran terhadap rumusan tujuan umum pembelajaran dan identifikasi karakteristik dan kemampuan awal sasaran siswa kelas V Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyyah, ditetapkan rumusan tujuan-tujuan khusus pembelajaran sebagai berikut:

**Tujuan pembelajaran khusus**

Setelah mengikuti pembelajaran pada tujuan umum pembelajaran, siswa diharapkan dapat:

- 1) Mampu menggambar bangun yang simetri
- 2) Mampu menggambar hasil pencerminan

- 3) Mampu menunjukkan kesebangunan antar bangun datar
- 4) Mampu menentukan simetri lipat dan simetri putar suatu bangun

**e. Mengembangkan butir tes acuan patokan (*Developing Criterion-Referenced Test*)**

Instrumen tes penilaian dapat dirumuskan berdasarkan rumusan tujuan-tujuan khusus pembelajaran yang telah disusun.

**Bentuk tes tujuan khusus**

Setelah mengikuti tujuan pembelajaran, kerjakan tugas berikut:

1. Ada berapa macam wujud suatu benda?
2. Bagaimana sifat pada benda padat, benda cair, dan benda gas?
3. Bagaimana perubahan wujud pada benda padat, benda cair, dan benda gas?

**f. Mengembangkan strategi pembelajaran (*Developing Instructional Strategy*)**

Langkah selanjutnya merupakan langkah pengembangan strategi. Langkah ini merupakan upaya memilih, menata, dan mengembangkan komponen-komponen umum pembelajaran dan prosedur-prosedur yang akan digunakan untuk membelajarkan peserta didik sehingga peserta didik dapat belajar dengan mudah sesuai karakteristiknya dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Komponen pembelajaran meliputi:

- 1) Kegiatan pra pembelajaran

Kegiatan ini merupakan kegiatan dimana akan membuka pelajaran yang bertujuan untuk mengondisikan kesiapan belajar siswa melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a) Identifikasi karakteristik siswa

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui karakter awal siswa yang berkaitan dengan kemampuan awal siswa sebelum melalui pelajaran dengan memberikan apersepsi dan pretest.

b) Menimbulkan motivasi belajar siswa

Menimbulkan motivasi belajar siswa yang sangat penting untuk siswa agar dapat memaksimalkan kegiatan belajarnya. Selain itu, kegiatan ini dimaksudkan untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa dalam mempelajari mata pelajaran IPA. Kegiatan ini biasanya dilakukan dengan cara mendeskripsikan mata pelajaran yang akan disampaikan, melalui peta konsep, dan indikator-indikator hasil belajar yang akan dicapai.

c) Penyampaian kerangka isi pembelajaran

Kegiatan ini dilakukan untuk memberikan gambaran umum mengenai kerangka isi materi pelajaran.

2) Kegiatan penyajian informasi

Setelah melakukan kegiatan diatas, maka selanjutnya adalah melakukan kegiatan penyajian informasi atau penyampaian isi materi. Berdasarkan pada analisis tahap perumusan tujuan pembelajaran IPA, standar kompetensi dan kompetensi dasar beserta indikator aspek pendidikan yang telah disesuaikan. Dalam kegiatan penyampaian isi materi pembelajaran dilakukan sebagai berikut:

- a) Pertama: siswa diajak mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari.

- b) Kedua: kemudian guru memberikan penjelasan mengenai materi pelajaran yang akan diberikan kepada siswa.
- c) Ketiga: salah satu siswa diminta untuk menyebutkan pengalaman yang pernah dialaminya sesuai dengan topik pembahasan.
- d) Keempat: siswa diajak memperagakan kegiatan yang sesuai dengan topik pembahasan.
- e) Kelima: siswa diajak mendiskusikan beberapa topik pembahasan yang telah disampaikan dengan mengidentifikasi berbagai macam masalah yang telah ditimbulkan.
- f) Keenam: refleksi dari siswa atau guru.

### 3) Kegiatan peran peserta didik

Dalam kegiatan pembelajaran harus dapat melibatkan peran aktif dari siswa agar suasana kelas menjadi hidup. Kegiatan ini biasanya dilakukan dengan berbagai macam strategi pembelajaran yang akan dilakukan di dalam kelas. Penentuan strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik siswa akan menentukan peranan siswa dalam menanggapi isi materi pelajaran.

### 4) Kegiatan penutup

Dalam kegiatan penutup dapat diberikan post test dan juga balikan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keberhasilan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Kepada siswa yang telah berhasil melakukan tugasnya dengan baik maka akan diberikan *reinforcement*. Sedangkan untuk siswa yang belum berhasil melakukan tugasnya dengan baik diberikan motivasi bahwa

sebenarnya mereka mampu mengerjakan tugas dengan baik hanya saja belum mengerjakan secara optimal sehingga hasilnya belum optimal juga.

**g. Menyeleksi dan mengembangkan bahan pembelajaran (*Deveoping and selecting Instruction*)**

Langkah pokok dari kegiatan sistem desain pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) ini adalah langkah pengembangan dan pemilihan bahan pembelajaran. Adapun hasil produk pengembangan ini berupa printed material yang berupa bahan ajar pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas IV Sekolah Dasar tentang “**Pengembangan Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**” yang mana bentuk bahan ajar ini disajikan berupa buku ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

**h. Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif (*Designing and Conducting Formative Evaluation*)**

Dari langkah menyeleksi dan mengembangkan bahan pembelajaran, langkah selanjutnya adalah merancang dan melaksanakan evaluasi formatif. Evaluasi formatif ini dilakukan untuk memperoleh data guna merevisi bahan pembelajaran yang dihasilkan agar lebih efektif. Evaluasi formatif ini biasanya dilakukan dengan dua kelompok, yaitu evaluasi oleh para ahli dan evaluasi penggunaan bahan ajar bagi peserta didik. Evaluasi ini meliputi uji ahli isi bidang studi untuk melihat kebenaran isi materi tersaji, ahli desain untuk memperoleh kesesuaian desain yang dikembangkan. Sedangkan untuk evaluasi bagi peserta didik terdapat tiga tahap yang akan diberikan uji kepada



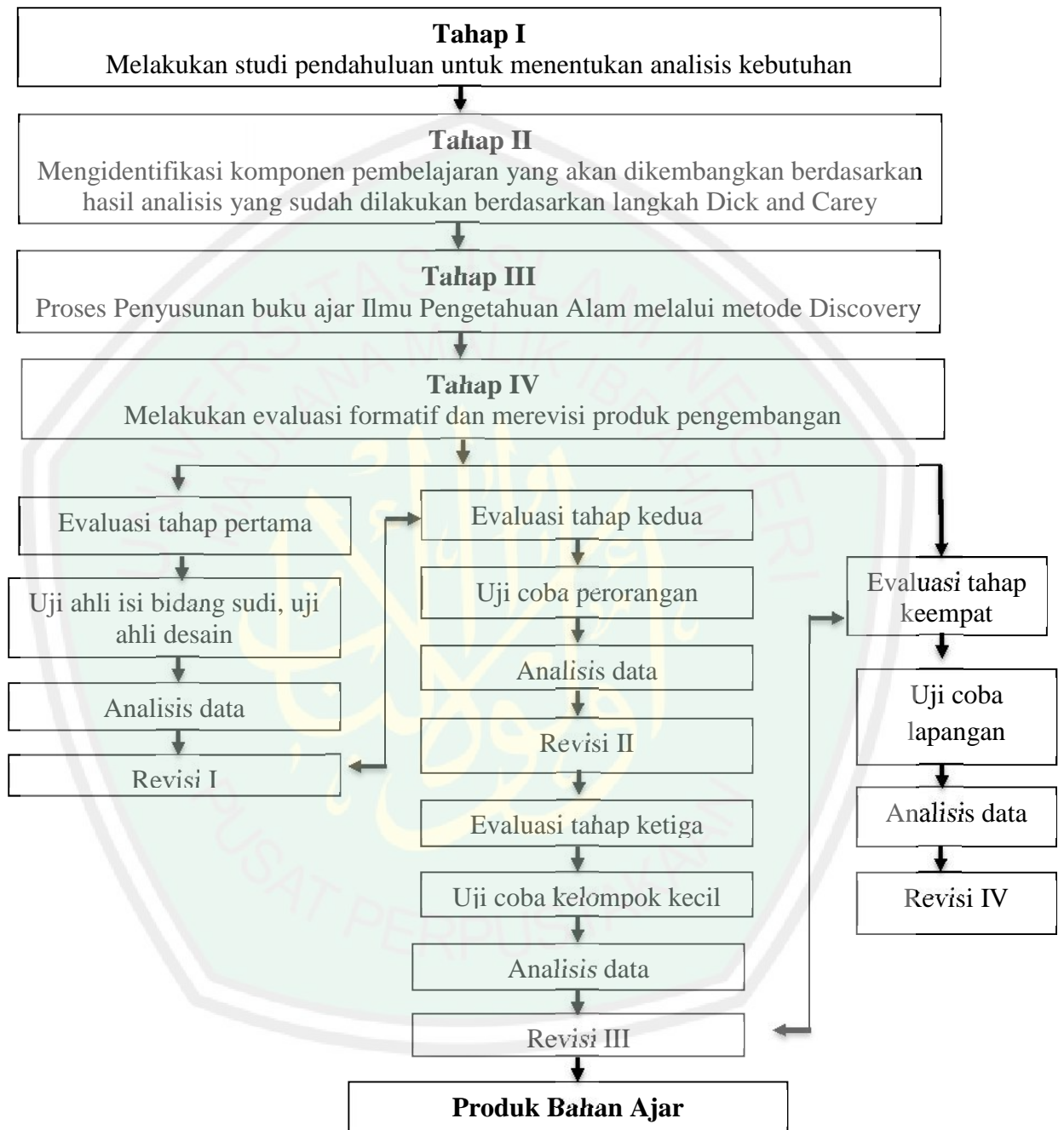
perorangan (*one-on-one evaluation*), uji kelompok kecil (*small group evaluation*), dan uji lapangan (*field evaluation*).

**i. Merevisi bahan pembelajaran (*Revising Instruction*)**

Langkah terakhir ini menurut Dick and Carey adalah langkah merevisi bahan pembelajaran. Data yang diperoleh dari evaluasi formatif dikumpulkan dan diinterpretasikan untuk memecahkan kesulitan yang dihadapi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran juga untuk merevisi pembelajaran agar lebih efektif dan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Kedua tahap terakhir di atas akan dipaparkan dalam hasil pengembangan yang meliputi penyajian data uji coba bahan ajar, analisis data uji coba dan revisi produk pengembangan. Pada mulanya penelitian ini dilakukan dengan menghimpun data awal tentang kondisi buku teks yang dipakai oleh sekolah dimaksud untuk direview, kemudian menganalisis kondisi pengguna yakni siswa sekolah termaksud sebelum dilakukan uji coba kemudian mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang ada dalam pembelajaran yang sudah berlangsung dengan pemakaian buku tersebut, termasuk didalamnya menganalisis kebutuhan siswa, kemudian menghasilkan produk dan mengevaluasinya melalui serangkaian uji coba dan tahap terakhir adalah menguji kemenarikan, keefektifan dari produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini. Adapun untuk memperjelas prosedur pengembangan, dapat dilihat gambar dibawah ini:

**Gambar 3.1: Prosedur pengembangan dan penelitian**



**j. Merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif (*Designing and Conducting Summative Evaluation*)**

Diantara kesepuluh tahapan desain pembelajaran diatas, tahapan ke-10 tidak dilaksanakan. evaluasi sumatif ini berada diluar sistem pembelajaran model dick dan carey. Sehingga dalam pengembangan ini tidak digunakan.

**E. Uji Coba Produk**

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, dan daya tarik dari produk yang dihasilkan. Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk uji coba dalam penelitian pengembangan ini antara lain adalah:

**1. Desain Uji Coba**

Uji coba dilakukan dalam rangka mengetahui tingkat kemenarikan, validitas dan efektivitas produk. Produk berupa bahan ajar pembelajaran, bahan ajar panduan guru dan siswa sebagai hasil dari pengembangan ini diuji tingkat validitas, kemenarikan, dan keefektifannya. Tingkat validitas dan kemenarikan bahan ajar pembelajaran diketahui melalui hasil analisis kegiatan uji coba yang dilaksanakan melalui beberapa tahap, yakni:

- 1) Review oleh ahli isi bidang studi
- 2) Review oleh ahli desain psoduk
- 3) Review oleh ahli pembelajaran
- 4) Uji coba perorangan
- 5) Uji coba kelompok kecil, dan
- 6) Uji coba lapangan

Dalam kegiatan pengembangan, pengembang mungkin hanya melewati dan berhenti pada tahap uji perseorangan, atau dilanjutkan dan berhenti sampai tahap uji kelompok kecil, atau sampai uji lapangan. Hal ini sangat tergantung pada urgensi dan data yang dibutuhkan melalui uji coba itu.

- 1) Tahap pertama adalah uji coba perorangan (*one-on-one evaluation*). Uji perorangan ini diwakili oleh 3 orang siswa dengan kriteria sebagai berikut:
  - a) Termasuk siswa kelas IV yang masih aktif di SD Insan Amanah
  - b) Responden dari evaluasi *one-on-one* yang terdiri dari 5 orang ditentukan berdasarkan kriteria bahwa responden mewakili karakteristik kelompok sasaran.
  - c) Kesiediaan siswa sebagai nara sumber perolehan data dalam mengembangkan bahan ajar pembelajaran IPA melalui metode *discovery*.
- 2) Tahap Kedua yaitu uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*). Responden pada uji coba ini adalah 6 siswa. Penentuan subyek dilakukan secara acak mewakili masing-masing kriteria peserta yang termasuk dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.
- 3) Tahap ketiga adalah uji coba lapangan (*field evaluation*). Responden uji coba lapangan diambil dari siswa satu kelas yakni kelas IV.

## **2. Subjek Uji Coba dan Langkah-langkah uji coba**

Subjek uji coba dalam pengembangan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tentang materi Benda dan Sifatnya ini adalah ahli isi bidang studi, ahli desain pembelajaran, dan sasaran pengguna yakni guru dan siswa kelas IV SD Insan Amanah.

1) Ahli isi bidang studi IPA materi Benda dan Sifatnya.

Ahli isi bidang studi dalam penelitian pengembangan ini adalah seseorang yang mempunyai latar belakang pendidikan minimal Magister pendidikan IPA, yaitu Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd yang menguasai karakteristik materi IPA di SD khususnya materi Benda dan Sifatnya kelas IV. Selain itu ahli isi juga seseorang yang bersedia menjadi penguji produk pengembangan bahan ajar IPA kelas IV tentang materi Benda dan Sifatnya yaitu Imam Ftihudin, S.Pd melalui metode *discovery*

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap review ahli isi bidang studi ini adalah sebagai berikut:

- a) Mendatangi ahli isi bidang studi IPA materi Benda dan Sifatnya.
- b) Menjelaskan proses pengembangan yang telah dilakukan.
- c) Memberikan hasil produk yang telah dikembangkan.
- d) Melalui instrumen angket dan wawancara diminta kepada ahli isi terkait pendapat atau komentar tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan dari segi isi atau materi.

2) Ahli desain pembelajaran

Ahli desain pembelajaran ditetapkan sebagai penguji desain buku ajar IPA melalui metode *discovery*. Pemilihan ahli desain adalah seorang yang memiliki latar pendidikan yaitu Bapak Nurul Yaqien, M.Pd.



### 3) Ahli pembelajaran bidang studi IPA Kelas IV SD

Ahli pembelajaran bidang studi IPA Kelas IV SD ditetapkan sebagai penguji pembelajaran buku ajar IPA melalui metode *discovery*. Pemilihan ahli pembelajaran bidang studi IPA Kelas IV adalah seorang guru bidang studi IPA di kelas IV SD Insan Amanah yang memiliki latar belakang sarjana pendidikan yaitu Bapak Imam Fahrudin, S.Pd.

### 4) Sasaran pengguna guru dan siswa kelas IV SD Insan Amanah

Sasaran atau pengguna produk pengembangan adalah siswa kelas IV SD Insan Amanah. Sasaran yang ditetapkan sebagai subyek uji coba produk pengembangan ini meliputi:

#### 1. Guru IPA kelas IV SD Insan Amanah dengan kriteria sebagai berikut:

- (1) Guru tersebut adalah mengajar mata pelajaran IPA dengan menggunakan KTSP 2006
- (2) Pihak lembaga memberikan izin untuk kegiatan uji coba produk buku ajar pembelajaran IPA yang akan dikembangkan.
- (3) Kesiediaan guru IPA sebagai penilai dan pengguna produk pengembangan untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

#### 2. Siswa kelas IV SD Insan Amanah Malang angkatan 2012-2013.

- a. Tahap yang pertama adalah uji coba perorangan (*one-on-one evaluation*), uji coba ini diwakili oleh tiga orang siswa, dengan pertimbangan sebagai berikut:

- 1) Mereka siswa kelas IV SD Insan Amanah
- 2) Responden ini ditentukan berdasarkan kriteria bahwa responden tersebut dapat mewakili karakteristik peserta didik yang berkemampuan baik, sedang, dan yang berkemampuan rendah. Selanjutnya pengembang mengevaluasi responden secara bergantian.

Uji coba perorangan ini dimaksudkan untuk mendapatkan tanggapan dan komentar siswa mengenai kemenarikan isi bahan ajar. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam uji coba perorangan ini, yaitu:

- a) Pengembang menjelaskan maksud dari evaluasi
  - b) Pengembang menyampaikan bahan ajar pembelajaran yang telah dikembangkan dan instrument penilaiannya.
  - c) Pengembang mendorong perwakilan siswa dari uji coba perorangan (*one-on-one evaluation*) memberikan tanggapan atau komentar dengan leluasa yang berkaitan dengan bahan ajar yang dikembangkan melalui instrumen yang telah disediakan.
  - d) Pengembang mencatat komentar dan mengumpulkan hasil tanggapan dan komentar siswa terkait bahan ajar yang dikembangkan tersebut.
- b. Tahap yang kedua adalah uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*). Responden pada uji coba kelompok kecil adalah enam siswa. Penentuan objek dilakukan secara acak yang akan mewakili tiga kriteria siswa yang berkemampuan baik, sedang, dan rendah. Langkah-langkah uji coba ini meliputi:

- 1) Mengumpulkan siswa kelompok kecil tersebut dan menjelaskan maksud uji coba.
  - 2) Pengembang menyampaikan kepada siswa tentang bahan ajar yang telah dikembangkan dan instrument penilaiannya.
  - 3) Pengembang mendorong siswa dari kelompok kecil tersebut untuk memberikan tanggapan atau komentar dengan leluasa yang berkaitan dengan bahan ajar yang dikembangkan melalui instrumen yang telah disediakan.
  - 4) Mencatat komentar dan mengumpulkan hasil tanggapan dan komentar siswa terkait bahan ajar yang dikembangkan tersebut, kemudian menggali informasi lebih dalam melalui instrument yang telah disediakan.
- c. Tahap ketiga adalah uji coba lapangan (*field evaluation*), Responden uji coba lapangan diambil dari siswa kelas IV. Adapun langkah-langkah dalam uji coba ini adalah sebagai berikut:
- 1) Menentukan sampel
  - 2) Mempersiapkan lingkungan dan sarana prasarana
  - 3) Menyelenggarakan tes awal (*pre-test*)
  - 4) Melaksanakan kegiatan pembelajaran
  - 5) Menyelenggarakan tes akhir (*post-test*)
  - 6) Mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang telah disediakan.

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti buku ajar dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan revisi. Uji coba tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan buku ajar tersebut. Setelah

disimulasikan, maka dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah buku ajar baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan buku ajar yang lama atau yang lain.<sup>9</sup>

Untuk pengujian buku ajar ini dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai sistem baru (*before-after*).<sup>10</sup>

**Gambar 3.2 Desain Eksperimen (*Before-After*). O<sub>1</sub> Nilai Sebelum Treatment dan O<sub>2</sub> Nilai Sesudah Treatment**



Keterangan:

- X = pembelajaran menggunakan buku ajar dan media pembelajaran
- O<sub>1</sub> = tes awal/pretest
- O<sub>2</sub> = tes akhir/ post test

### 3. Jenis Data

Jenis data pada penelitian pengembangan ini, berupa data kuantitatif dan data kualitatif<sup>11</sup>. Data kuantitatif berupa informasi yang diperoleh dengan menggunakan angket dan tes pencapaian hasil belajar setelah penggunaan produk buku ajar pembelajaran IPA melalui metode *discovery*. Data kuantitatif yang dikumpulkan melalui angket dan tes adalah:

<sup>9</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: CV. ALFABETA, 2009), hlm. 414

<sup>10</sup> *Ibid.*, hlm. 303

<sup>11</sup> Wahid Murni dan Nur Ali, *Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Agama dan Umum Dari Teori Menuju Disertai Contoh Hasil Penelitian* (Malang : UM Pres, 2008)

1. Penilaian ahli isi dan desain pembelajaran 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.
2. Penilaian guru mata pelajaran dan siswa uji coba terhadap kemenarikan buku ajar.
3. Hasil tes belajar siswa setelah menggunakan buku ajar hasil pengembangan (hasil post-test)

Sedangkan data kualitatif berupa:

- a. Informasi mengenai pembelajaran IPA yang diperoleh melalui wawancara dengan guru IPA di SD Insan Amanah Malang.
- b. Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian ahli yang diperoleh melalui wawancara atau konsultasi dengan ahli isi, ahli pembelajaran dan praktisi IPA di SD Insan Amanah Malang.

#### **F. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data yang diharapkan tersebut akan digunakan sebagai instrument pengumpulan data yakni berupa wawancara, angket, dan tes perolehan hasil belajar.<sup>12</sup> Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari objek uji coba, selanjutnya digunakan revisi. Sedangkan pedoman wawancara

---

<sup>12</sup> Fitratul Uyun, *op.cit.*,



digunakan untuk melengkapi data yang diperoleh melalui angket. Adapun angket yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

### 1. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan komponen bahan ajar, ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi bahan ajar, kemenarikan dan keefektifan penggunaan bahan ajar. Sifat pertanyaan dalam angket meliputi dua macam, yaitu pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup. Pertanyaan terbuka digunakan untuk mendapatkan data kualitatif. Sementara pertanyaan tertutup diarahkan untuk memperoleh data kuantitatif. Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari subjek uji coba, selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai revisi. Adapun angket yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a) Angket penilaian atau tanggapan ahli isi bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam
- b) Angket penilaian atau tanggapan ahli desain pembelajaran
- c) Angket penilaian tanggapan siswa melalui uji coba perorangan (*one-on-one evaluation*)
- d) Angket penilaian tanggapan siswa melalui uji coba kelompok kecil (*small evaluation*)
- e) Angket penilaian tanggapan siswa melalui uji coba lapangan (*field evaluation*)
- f) Angket penilaian dan tanggapan guru pendidikan SD Insan Amanah.

Tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil post-test yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan buku ajar pembelajaran IPA dengan metode *discovery*.<sup>13</sup>

## **2. Tes pencapaian hasil belajar**

Tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil post-test yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam kelas IV dengan menggunakan metode *discovery* di SD Insan Amanah.

## **G. Teknik Analisis Data**

Ada tiga teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu analisis deskriptif dan analisis uji T.

### **1. Analisis isi pembelajaran**

Analisis ini dilakukan dengan analisis pengelompokan untuk merumuskan tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta menata organisasi isi pembelajaran yang dikembangkan dengan metode *discovery*. Hasil dari analisis ini kemudian dipakai sebagai dasar untuk pengembangan bahan ajar pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam melalui metode *discovery*.

### **2. Analisis deskriptif**

Pada tahap uji coba, data dihimpun menggunakan angket penilaian tertutup dan angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik, saran, masukan perbaiki.

---

<sup>13</sup> Arief Furchan, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2007), hal. 483

Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat ketepatan, keefektifan, dan kemenarikan produk atau hasil pengembangan yang berupa bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam dengan menggunakan metode *discovery* siswa kelas IV SD.

Sebagaimana diutarakan dalam poin 3, data-data yang terkumpul dapat dikelompokkan sesuai dengan jenis datanya dan dikelompokkan menjadi dua, yaitu: data kuantitatif yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang berbentuk kata atau simbol.

Data dari angket merupakan data kualitatif yang dikuantitatifkan menggunakan skala Linkert berkriteria empat tingkat kemudian dianalisis melalui perhitungan persentasi skor item pada setiap pertanyaan dalam angket. Untuk menentukan persentase tersebut dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:<sup>14</sup>

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

Keterangan P adalah prosentase kelayakan

$\sum x$  : jumlah total skor jawaban validator (nilai nyata)

$\sum x_i$  : jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan untuk merevisi buku ajar digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut:<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003). Hlm. 313

<sup>15</sup> *Ibid.*.

**Tabel 3.3 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase<sup>16</sup>**

Persentase (%)	Tingkat kevalidan
80 – 100	Valid / tidak revisi
60 – 79	Cukup valid / tidak revisi
40 – 59	Kurang valid / revisi sebagian
0 – 39	Tidak valid / revisi

Berdasarkan kriteria di atas, buku ajar dinyatakan valid jika memenuhi kriteria skor 80 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan siswa. Dalam penelitian ini, buku ajar yang dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila masih belum memenuhi kriteria valid.

### 3. Analisis Mean (Rerata)

Pada Pada uji coba lapangan, data dihimpun menggunakan angket dan tes prestasi atau achievement test (tes pencapaian hasil belajar). Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) dalam rangka untuk mengetahui hasil peningkatan pemahaman subyek sasaran uji coba yaitu siswa kelas IV sebelum dan sesudah menggunakan produk pengembangan buku ajar. Teknik analisis untuk mengetahui mean *Post-Test* dan mean *Pre-Test* dengan rumus sebagai berikut;<sup>17</sup>

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

<sup>16</sup> Subali, B. dkk, *Jurnal: Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya), hlm. 27

<sup>17</sup> Drs. H. Zen Amiruddin, M.SI. *Statistik Pendidikan Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras: 2010). Hlm.73

**Keterangan:**

Mean = rerata

x = jumlah nilai pre-test atau post-test

N = Jumlah sampel

**4. Analisis Uji T**

Pada uji coba lapangan, data dihimpun menggunakan angket dan tes prestasi atau achievement test (tes pencapaian hasil belajar). Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) dalam rangka untuk mengetahui hasil belajar kelompok uji coba sasaran yakni siswa kelas IV sebelum dan sesudah menggunakan produk pengembangan bahan ajar. Teknik analisis datanya menggunakan Dependent Sample Test. Kriteria ujinya adalah uji T pada Dependent Sample Test.

Adapun rumus yang yang digunakan dengan tingkat kemaknaan 0,05% adalah:<sup>18</sup>

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

Keterangan:

t = uji T

D = Different ( $X_2 - X_1$ ) $d^2$  = Variansi

N = Jumlah sampel

<sup>18</sup> Turmudi. *Metode Statistika* (Malang: UIN Press, 2008), hlm. 214



## DAFTAR RUJUKAN

- Amiruddin, Zen. 2010. *Statistik Pendidikan Pendidikan*. Yogyakarta: Teras
- Arikunto. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Degeng, I Nyoman Sudana. 1989. *Ilmu Pengajaran Taksonomi Variabel*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Perguruan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Depag RI. 2005. *Pedoman Manajemen Berbasis Madrasah*. Jakarta: Depag.
- Depdiknas. 2008. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dewi, Shinta. 2008. *Keterampilan Proses Sains*. Bandung: Tinta Emas
- Dick, Walter and Lou Carey. 1978. *The Systematic Design of Instruction*. USA.
- Fitria, Anita. 2008. *Pengembangan Paket Pelatihan Keterampilan Membuka Diri untuk Siswa SMP*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana UM.
- Furchan, Arief . 2007. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Furchan, Arief. 2007. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Iskandar, Sринi M. 2001. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam* . Bandung : CV Maulana.
- Jannah, Fitri Miftahul. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar IPA SD Kela VI Pada Materi Pokok Energi Listrik dengan Menggunakan Media Garfis*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Fakultas Ilmu Pendidikan UM.

- Muhibbin, Syah. 2006. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Murni, Wahid dan Nur Ali. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Agama dan Umum Dari Teori Menuju Disertai Contoh Hasil Penelitian*. Malang : UM Pres.
- Mustafa, Ali dan Hanun Asrohah. 2010. *Bahan Ajar Perencanaan Pembelajaran*. Surabaya: Kompertais IV Press.
- Nasution. 1984. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Salma, Dewi Prawiradilaga. 2008. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sofan, Amri., dan IIF Khoiru Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif Dan Inovatif Dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Streenbrink, Karel A. 1994. *Pesantren Madrasah dan Sekolah Pendidikan Islam dalam Kurun Modern*. Jakarta: LP3ES
- Subali, B. dkk. *Jurnal: Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidika*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Suneti, Ririn. 2007. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Akhlakul Karimah Dengan Pertanyaan (Studi di Mts Mauhammadiyah I dan SMPN 14*

Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT Imperial Bhakti Utama Publ.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Uyun, Fitratul. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 Malang*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana UIN.

Wonorahardjo, Surjani. 2008. *Dasar-Dasar Sains*. Jakarta Barat: PT Indeks

Yonathan, Victoria. 2008. *Pengembangan Inventir Keterampilan Sosial Bagi Sekolah Menengah*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana UM.

<http://Andriyani-Melina.library.um.ac.id/2008/10/Pengembangan-Bahan-Ajar-Ipa-Terpadu-BerbasisSTM-Dengan-Tema-Gerak-Dan-CiriKehidupan.html>. Diakses tanggal 3 Juli 2012

<http://Asy'ari.www.sekolahdasar.net/2008/2/Hakikat-Pembelajaran-IPA-di-Sekolah.html>. Diakses 11 November 2012

<http://bayumuktiabdulah.wordpress.com/2013/01/21/teori-belajar-brunner-discoverylearning.html>. Diakses pada tanggal 20 Juni 2012

<http://herdy.wordpress.com/2013/07/Metode-PembelajaranDiscovery.html>. Diakses 4 Juli 2013

<http://Jumaidi.blog.tp.ac.id/Pengembangan-BahanAjar-IPA-KelasVII-Berbasis-Ideational-Learning.html>. Diakses tanggal 3 Juli 2012

<http://Rusmiyati-Arie.www.pustakaskripsi.com/2012/6/Pengembangan-Model-Pengajaran-Dengan-Problem-Base-Instruction-Pada-Pokok-Bahasan-Fluida-Untuk-Menumbuhkan-Keterampilan-Proses.html>. Diakses tanggal 4 Juli 2012)

<http://Wahidin-Dadan.makalahkumakalahmu.net/2008/10/Keterampilan-Proses-Pada-Pembelajaran-IPA.html>. Diakses tanggal 21 September 2012



**Lampiran 3 :** **INSTRUMEN VALIDASI MEDIA UNTUK AHLI MATERI****A. Pengantar**

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam materi benda dan sifatnya dengan menggunakan metode *discovery* MI/SD, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi buku ajar yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar mengisi angket di bawah ini sebagai ahli materi. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu pengetahuan alam. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi.

**Nama** : .....

**NIP** : .....

**Instansi** : .....

**Pendidikan** : .....

**Alamat** : .....

**B. Petunjuk pengisian angket**

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban sesuai dengan penilaian yang Bapak / Ibu anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.



**C. Pertanyaan-pertanyaan angket**

1. Bagaimanakah rumusan topik pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam ini?
  - a. Sangat jelas, spesifik, dan operasional
  - b. Cukup jelas, spesifik, dan operasional
  - c. Kurang jelas, spesifik, dan operasional
  - d. Tidak jelas, spesifik, dan operasional
2. Bagaimanakah kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam ini?
  - a. Sangat sesuai
  - b. Cukup sesuai
  - c. Kurang sesuai
  - d. Tidak sesuai
3. Apakah rumusan indikator dalam buku siswa disajikan dengan rumusan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan dalam KTSP 2006?
  - a. Sangat sesuai
  - b. Cukup sesuai
  - c. Kurang sesuai
  - d. Tidak sesuai
4. Bagaimana relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam ini ini?
  - a. Sangat relevan
  - b. Cukup relevan
  - c. Kurang relevan
  - d. Tidak relevan
5. Apakah isi pembelajaran dalam buku ajar sesuai dengan KTSP 2006?
  - a. Sangat sesuai
  - b. Cukup sesuai
  - c. Kurang sesuai
  - d. Tidak sesuai

6. Bagaimana sistematik uraian isi pembelajaran dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam ini?
  - a. Sangat sistematis
  - b. Cukup sistematis
  - c. Kurang sistematis
  - d. Tidak sistematis
7. Bagaimana ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam ini?
  - a. Sangat sesuai dengan tema
  - b. Cukup
  - c. Kurang
  - d. Tidak
8. Apakah materi yang disajikan melalui buku ajar ilmu pengetahuan alam ini dapat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar?
  - a. Sangat memotivasi
  - b. Cukup
  - c. Kurang
  - d. Tidak
9. Bagaimana tingkat kesukaran bahasa yang digunakan, apakah sesuai dengan tingkat pemahaman siswa?
  - a. Sangat sesuai
  - b. Cukup
  - c. Kurang
  - d. Tidak
10. Apakah instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa?
  - a. Dapat mengukur kemampuan siswa
  - b. Cukup
  - c. Kurang
  - d. Tidak

**D. Kritik dan Saran**



Malang, 06 Mei 2013

.....  
NIP.

**Lampiran 4 :**

**Hasil Penilaian Ahli Materi IPA Terhadap Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

No	Pernyataan	$x$	$x_i$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Rumusan topik pada pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam spesifik.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
3	Relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
4	Relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan 4 bahan ajar ilmu pengetahuan alam.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
5	Isi pembelajaran dalam bahan ajar sesuai dengan KTSP 2006.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
6	Sistematik uraian isi pembelajaran dalam bahan ajar ilmu pengetahuan alam sudah sistematis.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi

No	Pernyataan	$x$	$x_i$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
7	Ruang lingkup materi yang disajikan dalam bahan ajar ilmu pengetahuan alam sesuai dengan tema.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8	Materi yang disajikan melalui buku ajar IPA dapat memberikan motivasi kepada siswa	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9	Tingkat kesukaran bahasa yang digunakan, sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
10	Instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>38</b>	<b>40</b>	<b>95</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

#### Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Materi Buku Ajar

Tingkat Validitas	f	%
Valid	8	80
Cukup Valid	2	20



Lampiran 5 :

## INSTRUMEN VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN UNTUK GURU BIDANG STUDI IPA KELAS IV SD/MI

### A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam materi benda dan sifatnya dengan menggunakan metode *discovery* MI/SD, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi buku ajar yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar mengisi angket di bawah ini sebagai ahli pembelajaran. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu pengetahuan alam. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli pembelajaran.

Nama : .....

NIP : .....

Instansi : .....

Pendidikan : .....

Alamat : .....

### B. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu Bapak/Ibu membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban sesuai dengan penilaian yang Bapak / Ibu anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

### C. Pertanyaan-pertanyaan angket

1. Bagaimanakah rumusan topik pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam ini?
  - a. Sangat jelas, spesifik, dan operasional
  - b. Cukup jelas, spesifik, dan operasional
  - c. Kurang jelas, spesifik, dan operasional
  - d. Tidak jelas, spesifik, dan operasional
2. Bagaimanakah kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam ini?
  - a. Sangat sesuai
  - b. Cukup sesuai
  - c. Kurang sesuai
  - d. Tidak sesuai
3. Apakah rumusan indikator dalam buku siswa disajikan dengan rumusan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan dalam KTSP 2006?
  - a. Sangat sesuai
  - b. Cukup sesuai
  - c. Kurang sesuai
  - d. Tidak sesuai
4. Bagaimana relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam ini ini?
  - a. Sangat relevan
  - b. Cukup relevan
  - c. Kurang relevan
  - d. Tidak relevan
5. Apakah isi pembelajaran dalam buku ajar sesuai dengan KTSP 2006?
  - a. Sangat sesuai
  - b. Cukup sesuai
  - c. Kurang sesuai
  - d. Tidak sesuai

6. Bagaimana sistematik uraian isi pembelajaran dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam ini?
  - a. Sangat sistematis
  - b. Cukup sistematis
  - c. Kurang sistematis
  - d. Tidak sistematis
7. Bagaimana ruang lingkup materi yang disajikan dalam buku ajar ilmu pengetahuan alam ini?
  - a. Sangat sesuai dengan tema
  - b. Cukup
  - c. Kurang
  - d. Tidak
8. Apakah materi yang disajikan melalui buku ajar ilmu pengetahuan alam ini dapat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar?
  - a. Sangat memotivasi
  - b. Cukup
  - c. Kurang
  - d. Tidak
9. Bagaimana tingkat kesukaran bahasa yang digunakan, apakah sesuai dengan tingkat pemahaman siswa?
  - a. Sangat sesuai
  - b. Cukup
  - c. Kurang
  - d. Tidak
10. Apakah instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa?
  - a. Dapat mengukur kemampuan siswa
  - b. Cukup
  - c. Kurang
  - d. Tidak

**D. Kritik dan Saran**



Malang, 07 Mei 2013

.....  
NIP.

**Lampiran 6 :**

**Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran Terhadap Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

No	Pernyataan	$x$	$x_i$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Rumusan topik pada pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam spesifik.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
3	Relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
4	Relevansi Standar Kompetensi dengan indikator pada pengembangan 4 bahan ajar ilmu pengetahuan alam.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
5	Isi pembelajaran dalam bahan ajar sesuai dengan KTSP 2006.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
6	Sistematik uraian isi pembelajaran dalam bahan ajar ilmu pengetahuan alam sudah sistematis.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi



No	Pernyataan	x	$x_i$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
7	Ruang lingkup materi yang disajikan dalam bahan ajar ilmu pengetahuan alam sesuai dengan tema.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8	Materi yang disajikan melalui buku ajar IPA dapat memberikan motivasi kepada siswa	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9	Tingkat kesukaran bahasa yang digunakan, sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
10	Instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>39</b>	<b>40</b>	<b>97,5</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

#### Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Pembelajaran Buku Ajar

Tingkat Validitas	F	%
Valid	9	90
Cukup Valid	1	10

Lampiran 7 :

## INSTRUMEN VALIDASI MEDIA AHLI DESAIN PRODUK MEDIA BUKU AJAR

### A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar ilmu pengetahuan alam (IPA) kelas IV materi “Benda dan Sifatnya” dengan *Metode Discovery* di MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi buku ajar yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar mengisi angket di bawah ini sebagai ahli media buku ajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu pengetahuan alam (IPA). Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media.

Nama : .....

NIP : .....

Instansi : .....

Pendidikan : .....

Alamat : .....

### Petunjuk pengisian angket

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

Jawaban	keterangan	Skor
SS	Sangat setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak setuju	2
STS	Sangat tidak setuju	1

#### B. Pertanyaan-pertanyaan angket

NO	PERNYATAAN	KETERANGAN			
		SS	S	TS	STS
1	Desain <i>cover</i> sesuai dengan isi materi.				
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa MI kelas III.				
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa MI kelas III.				
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.				

NO	PERNYATAAN	KETERANGAN			
		SS	S	TS	STS
9	Warna pada buku konsisten.				
10	<i>Layout</i> pada buku menarik.				
JUMLAH					

#### E. Kritik dan Saran



Malang, 03 Mei 2013

.....  
NIP.

**Lampiran 8 :**

**Hasil Penilaian Ahli Desain Produk Terhadap Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

No	Pernyataan	$\sum x$	$\sum x_i$	Persen (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Desain <i>cover</i> sesuai dengan isi materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas IV.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
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 yang disajikan.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
6	Tata letak gambar pada guru menarik.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
8	Ukuran gambar pada buku tepat.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi



No	Pernyataan	$\sum x$	$\sum x_i$	Persen (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
9	Warna pada buku konsisten.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
10	Layout pada buku menarik.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
	<b>JUMLAH</b>	32	40	80	Cukup Valid	Tidak Revisi

#### Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Desain Buku Ajar

Tingkat Validitas	f	%
Valid	2	20
Cukup Valid	8	80

**Lampiran 9** :

## **INSTRUMEN VALIDASI MEDIA UNTUK SISWA**

### **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 buku ajar Ilmu Pngetahuan Alam untuk siswa kelas IV pokok bahasan “benda dan sifatnya”, maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan bahan ajar Ilmu Pngetahuan Alam yang telah dibuat sebagai salah satu bahan belajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan adik sebagai siswa kelas IV agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai media belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan modul ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin Ilmu Pngetahuan Alam. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan adik sebagai pemakai media belajar.

**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 Pngetahuan 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 Pngetahuan 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 Pngetahuan 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 orng tua?
  - a. Sangat memerlukan bantuan orang lain
  - b. Sering memerlukan bantuan orang lain
  - c. Kadang-kadang memerlukan bantuan orang lain
  - d. Tidak memerlukan bantuan orang lain

**Terima Kasih**

Lampiran 10 :

**Penilaian Uji Coba Perorangan (*One On One*) Terhadap Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

Amanah Malang

No	Pernyataan	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$\sum x$	$\sum x_i$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Buku ajar IPA dapat memudahkan siswa dalam belajar.	3	4	4	11	12	91,6	Valid	Tidak Revisi
2	Penggunaan buku ajar IPA dapat memberi semangat dalam belajar siswa.	3	4	4	11	12	91,6	Valid	Tidak Revisi
3	Buku ajar IPA memudahkan siswa memahami bahan pelajaran.	4	3	4	11	12	91,6	Valid	Tidak Revisi
4	Soal-soal pada buku ajar IPA mudah.	4	3	4	11	12	91,6	Valid	Tidak Revisi
5	Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA mempermudah siswa dalam membaca.	3	3	4	10	12	83	Valid	Tidak Revisi



No	Pernyataan	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$\sum x$	$\sum x_i$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
6	Kata-kata yang digunakan sesuai dengan keadaan siswa.	4	4	4	12	12	100	Valid	Tidak Revisi
7	Petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA mudah dipahami.	3	4	4	11	12	91,6	Valid	Tidak Revisi
8	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami.	3	4	4	11	12	91,6	Valid	Tidak Revisi
9	Soal-soal latihan mudah dipahami.	3	3	3	9	12	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
10	Buku ajar ini membantu siswa untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan.	4	4	4	12	12	100	Valid	Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>109</b>	<b>120</b>	<b>90,8</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

**Keterangan:**

$x_1$  : responden 1 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama

Zidhan

$x_2$  : responden 2 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama

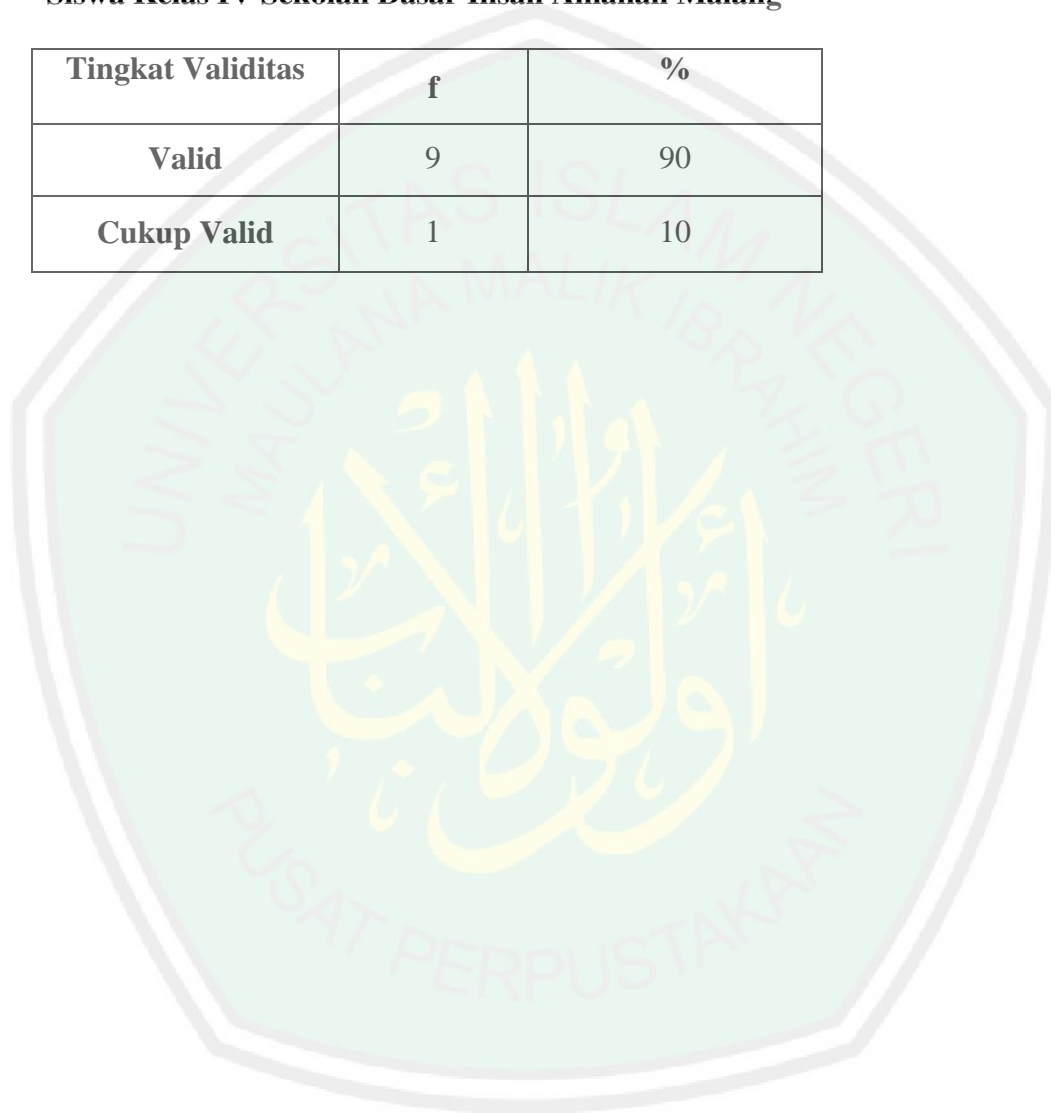
M. Hafiz Sahar

$x_3$  : responden 3 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama M.

Iban Najahan

**Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Uji Coba Perorangan (*One On One*)  
Terhadap Buku Ajar Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk  
Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

Tingkat Validitas	f	%
Valid	9	90
Cukup Valid	1	10



**Lampiran 11** :

**Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil Terhadap Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas**

**IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

No	Pernyataan	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$\sum x$	$\sum x_i$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Buku ajar IPA dapat memudahkan siswa dalam belajar.	3	3	4	3	4	4	21	24	87,5	Valid	Tidak Revisi
2	Penggunaan buku ajar IPA dapat memberi semangat dalam belajar siswa.	3	3	4	3	4	3	20	24	83,3	Valid	Tidak Revisi
3	Buku ajar IPA memudahkan siswa memahami bahan pelajaran.	4	3	3	4	4	4	22	24	91,6	Valid	Tidak Revisi
4	Soal-soal pada buku ajar IPA mudah.	4	3	3	3	4	4	21	24	87,5	Valid	Tidak Revisi
5	Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA mempermudah siswa dalam membaca.	3	4	3	4	4	4	22	24	91,6	Valid	Tidak Revisi

No	Pernyataan	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$\sum x$	$\sum x_i$	(%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
6	Kata-kata yang digunakan sesuai dengan keadaan siswa.	4	4	4	4	4	4	24	24	100	Valid	Tidak Revisi
7	Petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA mudah dipahami.	3	4	4	3	4	4	22	24	91,6	Valid	Tidak Revisi
8	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami.	3	4	4	4	4	4	23	24	95,8	Valid	Tidak Revisi
9	Soal-soal latihan mudah dipahami.	3	4	3	3	3	4	20	24	83,3	Valid	Tidak Revisi
10	Buku ajar ini membantu siswa untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan.	4	3	4	4	4	4	23	24	95,8	Valid	Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>218</b>	<b>240</b>	<b>90,8</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

**Keterangan:**

$x_1$  : responden 1 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama

Zidhan

$x_2$  : responden 2 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama

Bilqis Firyal Iftikhar

$x_3$  : responden 3 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama M.

Hafiz Sahar

$x_4$  : responden 3 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama

Athallah Rofi Andro M

$x_5$  : responden 3 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama M.

Iban Najahan

$x_6$  : responden 3 adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah bernama

Alfia Fairus Syarifah

**Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Uji Coba Kelompok Kecil Terhadap Buku Ajar Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

Tingkat Validitas	f	%
<b>Valid</b>	10	100



Lampiran 12 :

**Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Terhadap Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

No	Kriteria	Skor yang diberikan oleh responden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	$\sum x$	$\sum x_1$	Persen (%)	Kriteria Kevalidan	Keterangan
1	Buku ajar IPA dapat memudahkan siswa dalam belajar.	4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 3	108	124	87,9%	Valid	Tidak revisi
2	Penggunaan buku ajar IPA dapat memberi semangat dalam belajar siswa.	3, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3	121	124	97,5%	Valid	Tidak revisi
3	Buku ajar IPA memudahkan siswa memahami bahan pelajaran.	3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 4	109	124	87,9%	Valid	Tidak revisi

No	Kriteria	Skor yang diberikan oleh responden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	$\sum x$	$\sum x_1$	Persen (%)	Kriteria Kevalidan	Keterangan
4	Soal-soal pada buku ajar IPA mudah.s	4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 4, 3, 4, 4, 3, 4, 3, 3, 4	113	124	91,1 %	Valid	Tidak revisi
5	Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar IPA mempermudah siswa dalam membaca.	4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3	121	124	97,5 %	Valid	Tidak revisi
6	Kata-kata yang digunakan sesuai dengan keadaan siswa.	4, 4	124	124	100 %	Valid	Tidak revisi
7	Petunjuk yang terdapat dalam buku ajar IPA mudah dipahami.	4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 3, 3	121	124	97,5 %	Valid	Tidak revisi

No	Kriteria	Skor yang diberikan oleh responden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	$\sum x$	$\sum x_1$	Persen (%)	Kriteria Kevalidan	Keterangan
8	Bahasa yang digunakan dalam buku ajar mudah dipahami.	4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 3	114	124	91,9%	Valid	Tidak revisi
9	Soal-soal latihan mudah dipahami	3, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 3, 3, 3	104	124	83,8%	Valid	Tidak revisi
10	Buku ajar ini membantu siswa untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan.	4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 4	114	124	91,9%	Valid	Tidak revisi
<b>Jumlah</b>			<b>1.149</b>	<b>1.240</b>	<b>92,6%</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak revisi</b>

**Responden Uji Coba Lapangan Terhadap Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

Responden	Nama Responden
1	Ahmad
2	Ahmad Riski Firmansyah
3	Aisyah Nur Aizah
4	Akbar Wijaya
5	Alfia Fairus Syarifah
6	Amanda Tri Wadani
7	Athallah Rofi Andro M
8	Athya Khansa Hanifah
9	Bilqis Firyal Iftikhar
10	Bobby Rifki M
11	Chico Ghaza El-Azhar Asrori
12	Chinta Salsabila
13	Dila
14	Ersazkya R Shafa
15	Farah Fatimah F. E
16	Genia Rahma Swisyarisa
17	Hammadah Aqila
18	M. Boby Andina T
19	M. Gasim
20	M. Hafiz Sahar
21	M. Iban Najahan
22	Misaroh Madani P
23	Naurah Maysyah M
24	Qaw Fawwas
25	Rahmad Al Fianta
26	Rifqi Athaillah Sandi
27	Rodiyah
28	Siti Rakraini
29	Syafira Shafa A
30	Yogi Puji S
31	Zidhan

**Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Uji Coba Lapangan Terhadap Buku Ajar Benda dan Sifatnya Berbasis *Discovery* Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Insan Amanah Malang**

Tingkat Validitas	f	%
Valid	10	100

**Lampiran 13 : Soal Evaluasi Pree Test dan Post Test**

**UJI KOMPETENSI SISWA**

<b>Nama</b>	:
<b>Kelas</b>	:
<b>Sekolah</b>	:


**A. Pilihlah jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d!**

- Jika benda padat dipanaskan secara terus menerus akan . . . .
  - Membeku
  - Menguap
  - Mencair
  - Menyublim
- Contoh pemanfaatan perubahan wujud benda cair menjadi padat dapat ditemukan dalam . . . .
  - Garam
  - Agar-agar
  - Es kering
  - Bubur
- Kapur barus yang disimpan dalam lemari lama kelamaan akan habis, karena kapur barus . . .
  - Menyublim
  - Mengembun
  - Menguap
  - Membeku
- Perubahan wujud benda yang terjadi pada pemanasan air secara terus-menerus sampai habis adalah . . .
  - gas ke cair
  - cair ke gas
  - cair ke cair
  - cair ke padat
- Aktivitas dibawah ini yang memanfaatkan proses penguapan adalah . . . .
  - lilin yang dipanaskan
  - membuat es krim
  - menjemur baju
  - kabel listrik yang dipasang kendur
- Lilin apabila disulut dengan api akan . . . .
  - Meleleh
  - Mengembun
  - Menguap
  - Menyublim



7. Contoh perubahan wujud benda ketika dipanaskan yang tepat yaitu . . . .

Pilihan Jawaban	Nama Benda	Perubahan Wujud
a.	Gula dan cokelat	Mencair
b.	Bansin dan air	Mengembun
c.	Agar-agar dan gula merah	Membeku
d.	Besi dan perak	Menyublim

8. Pada saat pemasangan rel kereta api, tiap sambungannya diberi celah cukup renggang dengan tujuan agar . . . .
- Memudahkan pemasangan rel
  - Kereta api tahan getaran
  - Memudahkan perbaikan rel
  - Rel tidak bengkok waktu memuai
9. Pemanfaatan perubahan wujud dari padat menjadi cair terdapat pada kegiatan . . . .
- Menjemur padi
  - Peleburan baja
  - Mencetak gula merah
  - Membuat es
10. Pemanasan global mengakibatkan es di kutub utara dan selatan akan . . . .
- Mencair
  - Membeku
  - Menyublim
  - Menguap
11. Contoh pemanfaatan perubahan wujud benda cair menjadi padat dapat ditemukan dalam . . . .
- Garam
  - Agar-agar
  - Es kering
  - Bubur
12. Salah satu contoh dibawah ini yang merupakan peristiwa kapilaritas . . . .
- Air meresap ke dalam batang kapur
  - Kapur larut ke dalam air
  - Air melarutkan kotoran pada baju
  - Air melarutkan gula
13. Peristiwa di samping menunjukkan benda cair mempunyai daya . . . .
- Konduktivitas
  - Relativitas
  - Elektrisitas
  - Kapilaritas
- 
14. Ibu berbelanja beberapa kebutuhan dapur. Diantaranya ada cabai, bawang putih, lengkuas, kelapa, syuran, buah pisang, minyak goreng, dan santan cair. Diantara barang tersebut yang dapat memebeku yaitu . . . .
- Cabai dan bawang putih saat dikupas
  - Lengkuas dan kelapa yang dimasukkan ke dalam kulkas

- c. Sayuran dan pisang saat direbus
  - d. Minyak goreng dan santan cair yang dimesukkan dalam *freezer*
15. Seorang siswa kesulitan membuka botol bertutup logam berulir. Dia mengambil air panas, kemudian dituangkan pada tutup botol. Panas dari air tersebut akan mengakibatkan . . . .
- a. botol kaca menyusut lebih cepat sehingga tutup mudah dibuka
  - b. botol kaca memuai lebih cepat sehingga tutup mudah dibuka
  - c. tutup botol menyusut lebih cepat sehingga mudah dibuka
  - d. tutup botol memuai lebih cepat sehingga mudah dibuka

**B. Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan singkat dan jelas!**

1. Sebutkan kejadian sehari-hari yang dapat membuktikan bahwa udara menempati ruang!
2. Kamper yang kita letakkan di kamar mandi akan menyebarkan bau harum ke seluruh ruangan. Mengapa dapat terjadi demikian?
3. Mengapa balon yang dipompa dapat mengembang?
4. Sebutkan tiga faktor yang mempengaruhi perubahan wujud!
5. Jelaskan perbedaan bentuk antara benda cair, gas, dan benda padat!

## Lampiran 14 :

**Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada *Pre-test* dan *Post-test***

No	Nama Siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Ahmad	70	95
2	Ahmad Riski Firmansyah	65	85
3	Aisyah Nur Aizah	85	90
4	Akbar Wijaya	70	80
5	Alfia Fairus Syarifah	71	85
6	Amanda Tri Wadani	60	95
7	Athallah Rofi Andro M	80	100
8	Athya Khansa Hanifah	75	100
9	Bilqis Firyal Iftikhar	70	95
10	Bobby Rifki M	71	85
11	Chico Ghaza El-Azhar Asrori	71	100
12	Chinta Salsabila	65	95
13	Dila	80	100
14	Ersazkya R Shafa	73	100
15	Farah Fatimah F. E	80	100
16	Genia Rahma Swisyarisa	75	85
17	Hammadah Aqila	65	100
18	M. Boby Andina T	60	93
19	M. Gasim	70	90
20	M. Hafiz Sahar	85	100
21	M. Iban Najahan	60	95
22	Misaroh Madani P	73	95
23	Naurah Maysyah M	75	86
24	Qaw Fawwas	75	100
25	Rahmad Al Fianta	75	90
26	Rifqi Athaillah Sandi	80	93

No	Nama Siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
27	Rodiyah	73	90
28	Siti Rakraini	80	90
29	Syafira Shafa A	70	100
30	Yogi Puji S	65	85
31	Zidhan	85	100



## Lampiran 15 :

Tabel Perhitungan Uji t

No	Nama Siswa	<i>Pre- test</i> (X <sub>1</sub> )	<i>Post- test</i> (X <sub>2</sub> )	(X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> )	d	d <sup>2</sup>
1	Ahmad	70	95	-25	25	625
2	Ahmad Riski Firmansyah	65	85	-20	20	400
3	Aisyah Nur Aizah	85	90	-5	5	25
4	Akbar Wijaya	70	80	-10	10	100
5	Alfia Fairus Syarifah	71	85	-14	14	196
6	Amanda Tri Wadani	60	95	-35	35	1225
7	Athallah Rofi Andro M	80	100	-20	20	400
8	Athya Khansa Hanifah	75	100	-25	25	625
9	Bilqis Firyal Iftikhar	70	95	-25	25	625
10	Bobby Rifki M	71	85	-14	14	196
11	Chico Ghaza El-Azhar Asrori	71	100	-29	29	841
12	Chinta Salsabila	65	95	-30	30	900
13	Dila	80	100	-20	20	400
14	Ersazkya R Shafa	73	100	-27	27	729
15	Farah Fatimah F. E	80	100	-20	20	400
16	Genia Rahma Swisyarisa	75	85	-10	10	100
17	Hammadah Aqila	65	100	-35	35	1225
18	M. Boby Andina T	60	93	-33	33	1089
19	M. Gasim	70	90	-20	20	400
20	M. Hafiz Sahar	85	100	-15	15	225
21	M. Iban Najahan	60	95	-35	35	1225
22	Misaroh Madani P	73	95	-22	22	484
23	Naurah Maysyah M	75	86	-11	11	121



No	Nama Siswa	<i>Pre-test</i> ( $X_1$ )	<i>Post-test</i> ( $X_2$ )	( $X_1 - X_2$ )	d	$d^2$
24	Qaw Fawwas	75	100	-25	25	625
25	Rahmad Al Fianta	75	90	-15	15	225
26	Rifqi Athaillah Sandi	80	93	-13	13	169
27	Rodiyah	73	90	-17	17	289
28	Siti Rakraini	80	90	-10	10	100
29	Syafira Shafa A	70	100	-30	30	900
30	Yogi Puji S	65	85	-20	20	400
31	Zidhan	85	100	-15	15	225
<b>Total</b>		<b>2252</b>	<b>2897</b>	$\Sigma d = 645$		$\Sigma d^2 = 15489$

**Lampiran 16** :**SUBYEK VALIDATOR AHLI**

1. Nama : Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd  
NIP : 19630114999031001  
Instansi : Jurusan Biologi Fakultas SAINTEK UIN MALIKI  
Malang  
Pendidikan : S3 Pendidikan Biologi  
Alamat : Perum. Tambak Asri D-22 M alang
2. Nama : Nurul Yaqien, M.Pd  
NIP : 19781119200604001  
Instansi : UIN MALIKI Malang  
Pendidikan : Manajemen Pendidikan Islam (S2)  
Alamat : Jl. Raya Candi 3/454 Karangbesuki
3. Nama : Imam Fahrudin, S.Pd  
NIP : -  
Instansi : SD Insan Amanah  
Pendidikan : Biologi- S1  
Alamat : Jl. Raya Apel Semanding DAU Malang

**Lampiran 17 : Identias Sasaran Uji Coba**

1. Nama : Ahmad  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
2. Nama : Ahmad Riski Firmansyah  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
3. Nama : Aisyah Nur Aizah  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
4. Nama : Akbar Wijaya  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
5. Nama : Alfia Fairus Syarifah  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
6. Nama : Amanda Tri Wadani  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
7. Nama : Athallah Rofi Andro M  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang

8. Nama : Athya Khansa Hanifah  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
9. Nama : Bilqis Firyal Iftikhar  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
10. Nama : Bobby Rifki M  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
11. Nama : Chico Ghaza El-Azhar Asrori  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
12. Nama : Chinta Salsabila  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
13. Nama : Dila  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
14. Nama : Ersazkya R Shafa  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang
15. Nama : Farah Fatimah F. E  
Kelas : IV/Empat

- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
16. Nama : Genia Rahma Swisyarisa
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
17. Nama : Hammadah Aqila
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
18. Nama : M. Bobby Andina T
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
19. Nama : M. Gasim
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
20. Nama : M. Hafiz Sahar
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
21. Nama : M. Iban Najahan
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
22. Nama : Misaroh Madani P
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
23. Nama : Naurah Maysyah M



- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
24. Nama : Qaw Fawwas
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
25. Nama : Rahmad Al Fianta
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
26. Nama : Rifqi Athaillah Sandi
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
27. Nama : Rodiyah
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
28. Nama : Siti Rakraini
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
29. Nama : Syafira Shafa A
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang
30. Nama : Yogi Puji S
- Kelas : IV/Empat
- Sekolah : SD Insan Amanah Malang

31. Nama : Zidhan  
Kelas : IV/Empat  
Sekolah : SD Insan Amanah Malang



## Lampiran 19 :



KEMENTERIAN AGAMA  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**  
**FAKULTAS TARBİYAH**  
 Jalan Gajayana Nomor 50 Telepon (0341) 552398 Faksimile (0341) 552398  
 Website: www.tarbiyah.uin-malang.co.id

**BUKTI KONSULTASI**

Nama : Mirwahatul Rihî  
 NIM : 09140027  
 Fak/Jur : Tarbiyah/PGMI  
 Pembimbing : Ahmad Abtokhi, M. Pd  
 Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN BUKU AJAR BENDA DAN SIFATNYA  
 BERBASIS *DISCOVERY* UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH  
 DASAR INSAN AMANAH MALANG**

No	Tanggal	Hal yang dikonsultasikan	Paraf
1.	18 Maret 2013	Produk Pengembangan Buku Ajar	1.
2.	26 Maret 2013	Konsultasi BAB I - II	2.
3.	02 Mei 2013	Konsultasi BAB I - III	3.
4.	10 Mei 2013	Konsultasi BAB IV	4.
5.	17 Mei 2013	Konsultasi BAB V - VI	5.
6.	20 Mei 2013	Konsultasi AB IV - VI	6.
7.	22 Mei 2013	Konsultasi Keseluruhan Skripsi dan ACC Skripsi	7.

Malang, 05 Juni 2013

Mengetahui,  
 Dekan Fakultas Tarbiyah

Dr. H. Nur Ali, M. Pd  
 NIP. 196504031998031002

Lampiran 19 :

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Mirwahatul Rihi  
 NIM : 09140027  
 TTL : Gresik, 22 April 1991  
 Alamat : Ds. Bolo Kec.Ujung Pangkah Kab. Gresik  
 Telp. : 085645458254

- **Jenjang Pendidikan:**

- a. **Pendidikan Formal**

1. TK. Muslimat NU 1997.
2. MI Ihyaul Islam Bolo-Ujung Pangkah-Gresik Tahun 1997 s/d 2003.
3. SMP Negeri 2 Paciran Lamongan Tahun 2003 s/d 2006.
4. SMA Negeri 1 Sidayu Gresik Tahun 2006 s/d 2009.
5. S1 Fakultas Tarbiyah/PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2009 s/d sekarang.

- b. **Pendidikan Non Formal**

1. Madrasah Diniyah Muslimat NU, Bolo-Ujung Pangkah-Gresik
2. Madrasah Diniyah PonPes Sunan Drajat Paciran Lamongan
3. Ma'had Sunan Ampel Al-Aly (MSAA) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

- **Amanah Yang Pernah Diemban:**

1. Pengurus OSIS SMPN 2 Paciran Lamongan periode 2003-2004
2. Staf Redaksi Majalah Fokus SMAN 1 Sidayu periode 2007-2008
3. Bendahara PMR SMAN 1 Grati periode 2007-2008
4. Devisi Kepenulisan dan Penerbitan (HMJ-PGMI) UIN Maliki Malang 2010-2011
5. Pengurus Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (HMJ-PGMI) UIN Maliki Malang 2011-2012
6. Pengurus Dewan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Tarbiyah (DEMA-FT) UIN Maliki Malang 2012-2013







KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS TARBIYAH

Jalan Gajayana No. 50 Telepon (0341) 552398 Faksimile (0341) 552398  
Website: www.tarbiyah.uin-malang.ac.id

Nomor : Un. 3.1/TL.001/551/2012  
Lampiran : 1 (satu) berkas proposal skripsi  
Perihal : **Penelitian**

15 Juni 2012

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah SD Insan Amanah  
di  
Malang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Kami mengharap dengan hormat agar mahasiswa di bawah ini :

Nama : Miwahatul Rihi  
NIM : 09140027  
Fakultas / jurusan : Tarbiyah/ Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)  
Semester : Genap, 2011/2012  
Judul Penelitian : **Pengembangan Buku Ajar Benda Dan Sifatnya Berbasis  
Discovery Untuk Siswa kelas IV Sekolah Dasar Insan  
Amanah Malang**

dalam rangka menyelesaikan tugas akhir/menyusun Skripsi, yang bersangkutan mohon diberikan izin/kesempatan untuk mengadakan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/ Ibu.

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

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*



Tembusan :

1. Yth. Kajur PGMI
2. Arsip



Certificate No. ID08/1219

Lampiran 2 :



LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM INSAN AMANAH

**SD INSAN AMANAH**

NSS : 102056104012    NPSN : 20533931    NIS : 100730

*Membina Generasi yang Berilmu dan Berkefektifan*

Griyashanta Executive Blok M (Jl. Soekarno-Hatta) Malang 65141 Telp./Fax. (0341) 410206  
website : www.insanamanah.com    email : sd\_insanamanah@yahoo.co.id



**TERAKREDITASI A**

SURAT KETERANGAN

Nomor : 001/SDIA/S.KET/VI/2013

*Bismillahirrahmanirrahim,  
Asssalamu'alaikum Wr.Wb,*

Yang bertanda tangan di bawah ini,  
Nama : Suhardini Nurhayati, M.Pd  
No. Induk Pegawai : 08.I.018  
Jabatan : Kepala Sekolah Dasar Insan Amanah

menerangkan nama di bawah ini :  
Nama : Mirwahatul Rihi  
NIM : 09140027  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)  
Fakultas : Tarbiyah  
Universitas : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Nama tersebut diatas benar-benar telah melakukan penelitian skripsi Mata Pelajaran IPA pada Materi Benda dan Sifatnya pada kelas 4A SD Insan Amanah Malang.

Penelitian tersebut dilaksanakan sampai dengan tanggal 14 Mei 2012.

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*



Tembusan :  
Yth. Ketua L.PI Insan Amanah

Griyashanta Executive Blok M (Jl. Soekarno Hatta) Malang 65141  
Telp. (0341) 478545, 410206 Fax. (0341) 410206  
Email: sd\_insanamanah@yahoo.co.id  
Website: www.insanamanah.com

