

**PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP STRUKTUR BUMI DAN  
MATAHARI MELALUI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR  
SISWA KELAS 5 SD NEGERI KETAWANG I  
PURWOASRI KABUPATEN KEDIRI**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Rahmawati**

**NIM. 09140039**



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

**PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP STRUKTUR BUMI DAN  
MATAHARI MELALUI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR  
SISWA KELAS 5 SD NEGERI KETAWANG I  
PURWOASRI KABUPATEN KEDIRI**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Rahmawati**

**NIM. 09140039**



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

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP STRUKTUR BUMI DAN**  
**MATAHARI MELALUI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR**  
**SISWA KELAS 5 SD NEGERI KETAWANG I**  
**PURWOASRI KABUPATEN KEDIRI**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Rahmawati**

**NIM. 09140039**

**Telah Disetujui Pada Tanggal 20 Mei 2013**

**Dosen Pembimbing**

**Dr. H. Eko Budi Minarno, M. Pd**

**NIP. 196301141999031001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**

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

**NIP. 196511121994032002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP STRUKTUR BUMI DAN  
MATAHARI MELALUI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SISWA  
KELAS 5 SD NEGERI KETAWANG I PURWOASRI  
KABUPATEN KEDIRI**

**SKRIPSI**

Dipersiapkan dan disusun oleh  
Rahmawati (09140039)

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

**LULUS**

serta diterima sebagai salah satu pernyataan  
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I)

**Panitia Ujian****Tanda Tangan****Ketua Sidang**

Agus Mukti Wibowo, M. Pd  
NIP. 19780707200801104

: \_\_\_\_\_

**Sekretaris Sidang**

Dr. H. Eko Budi Minarno, M. Pd  
NIP. 196301141999031001

: \_\_\_\_\_

**Pembimbing**

Dr. H. Eko Budi Minarno, M. Pd  
NIP. 196301141999031001

: \_\_\_\_\_

**Penguji Utama**

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

: \_\_\_\_\_

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

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

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan ketulusan dan kerendahan hati ku persembahkan karya ini untuk sepasang mutiara hati yang memancarkan cinta kasih yang tak pernah usai, yang selalu mengasihiku setulus hati dan sesuci do'a  
**Ayah (Bapak Kamim) dan Ibu Nur Aidah**

**Adik (Dwi Puji Lestari)**  
yang selalu memberikan dorongan dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

**Bapak Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd**  
yang rela meluangkan waktu untuk membimbing dan mencurahkan segala perhatiannya.

**Semua Bapak dan Ibu Dosen**  
yang telah mencurahkan segenap ilmunya

**Teman-temanku dikost (mb Yati, mb Yayo, Hima, Galuh)**  
yang selalu setia dan memberi motivasi

**Teman-temanku seangkatan Tarbiyah PGMI 2009**  
thanks to all yang selama studi selalu bersama dalam suka dan duka  
sahabat-sahabatku

**(Mitha, Ani, Cugma, Denik, Sa'adah)**

**“Jangan mudah kalah oleh rasa malas karena ia adalah musuh utama  
kesuksesan dunia-akhiratmu”**

## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ

“dan langit itu Kami bangun dengan kekuasaan (Kami) dan Sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa” (QS. Adz Dzariyaat : 47)

*Sumber : Al-Jumanatul 'Ali. 2005. Al Qur'an dan Terjemahnya. Bandung. CV PENERBIT J-ART.*

**Dr. H. Eko Budi Minarno, M. Pd**

**Dosen Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang**

---

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal :Skripsi Rahmawati

Malang, Juli 2013

Lamp. :4 (empat) eksemplar

Yang terhormat,

Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Rahmawati

NIM : 09140039

Jurusan : PGMI

Judul Skripsi :Peningkatan Penguasaan Konsep Struktur Bumi dan Matahari Melalui Pengembangan Bahan Ajar Siswa Kelas 5 SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

**Dr. H. Eko Budi Minarno, M. Pd**

**NIP. 196301141999031001**

## **SURAT PERNYATAAN**

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

Malang, Juni 2013

Rahmawati

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir dengan judul “Peningkatan Penguasaan Konsep Pembelajaran IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Melalui Pengembangan Bahan Ajar Siswa Kelas 5 SD Negeri Ketawang Purwoasri Kabupaten Kediri”

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, para keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang telah membawa petunjuk kebenaran seluruh manusia yaitu al-Dinul Islam yang kita harapkan syafa’atnya di dunia dan di akhirat.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi dari keseluruhan kegiatan perkuliahan yang telah dicanangkan oleh UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sebagai bentuk pertanggung jawaban penulis menjadi Mahasiswa Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang serta untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di UIN Maliki Malang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa keterbatasan kemampuan dan kurangnya pengalaman, banyaknya hambatan dan kesulitan senantiasa penulis temui dalam penyusunan laporan ini. Dengan terselesainya skripsi ini, tak lupa penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang memberikan

arahan, bimbingan dan petunjuk dalam penyusunan laporan ini, dengan segala kerendahan hati, diucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku (Kamim dan Nur Aidah) yang selalu menjadi orang terbaik disisiku dan terimakasih telah membimbing, mengarahkan dan mengiringi do'a dalam setiap langkah.
2. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor UIN Maliki Malang.
3. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maliki Malang.
4. Dra. Hj. Sulalah, M. Ag, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
5. Dr. H. Eko Budi Minarno, M. Pd, sebagai dosen pembimbing penulis, yang rela meluangkan waktu untuk membimbing dan mencurahkan segala perhatian kepada penulis.
6. Bapak dan ibu dosen UIN Maliki Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
7. Semua teman-teman PGMI angkatan 2009, yang selalu memberikan banyak pengalaman yang berharga dan persaudaraan kita akan tetap abadi.
8. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan dan motivasi yang diberikan kepada penulis akan dibalas dengan limpahan rahmat dan kebaikan oleh Allah SWT dan dijadikan amal sholeh yang berguna Fiddunya Wal Akhirat. Amin....

Selanjutnya penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dengan berbagai kekurangan. Dan akhirnya penulis berharap semoga apa yang penulis laporkan dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Amin...amin Ya Robbal Alamin ...

Malang, Juni 2013

Penulis

Rahmawati



## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no.158 tahun 1987 dan no. 0543/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	ض =	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

Vokal (a) Panjang = â

Vokal (i) Panjang = î

Voksal (u) Panjang = û

### C. Vokal Diftong

أُو = aw

أَي = ay

أُو = û

أَي = î

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2.1.</b> Beberapa contoh batuan beku.....	29
<b>Tabel 2.2.</b> Beberapa contoh batuan sedimen .....	30
<b>Tabel 2.3.</b> Beberapa contoh batuan metamorf.....	32
<b>Tabel 3.1.</b> Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran IPA SD Kelas 5 .....	48
<b>Tabel 3.2.</b> SK, KD dan Indikator IPA Kelas 5 tentang Materi struktur bumi dan matahari.....	50
<b>Tabel 3.3.</b> Kriteria kelayakan buku ajar .....	62
<b>Tabel 4.1.</b> Hasil validasi ahli isi mata pelajaran IPA .....	74
<b>Tabel 4.2.</b> Hasil validasi ahli desain buku ajar.....	75
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil validasi guru mata pelajaran IPA.....	77
<b>Tabel 4.4.</b> Hasil validasi uji coba lapangan.....	79
<b>Tabel 4.5.</b> Nilai Pre-test dan Post-test Siswa Kelas 5 .....	80

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Struktur bumi .....	25
<b>Gambar 2.2.</b> Struktur Matahari .....	27
<b>Gambar 4.1.</b> Gambar struktur bumi yang belum direvisi .....	65
<b>Gambar 4.2</b> Gambar struktur bumi yang sudah direvisi.....	65
<b>Gambar 4.3</b> Latihan soal yang belum direvisi.....	66
<b>Gambar 4.4.</b> Latihan soal yang sudah direvisi.....	66
<b>Gambar 4.5.</b> Sampul buku yang belum direvisi .....	67
<b>Gambar 4.6.</b> Sampul buku yang sudah direvisi .....	67
<b>Gambar 4.7.</b> Layout dan warna yang belum direvisi.....	68
<b>Gambar 4.8.</b> Layout dan warna yang sudah direvisi .....	68
<b>Gambar 4.9.</b> Halaman depan (cover).....	70
<b>Gambar 4.10.</b> Standart kompetensi dasar; sajian buku.....	71
<b>Gambar 4.11.</b> Penjelasan materi beserta gambar.....	72
<b>Gambar 4.12.</b> Kamus mini dan latihan soal.....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Bukti Konsultasi.....	93
Lampiran II	: Surat Pengantar Penelitian .....	94
Lampiran III	: Surat Telah Melakukan Penelitian .....	95
Lampiran IV	: Angket Ahli Isi Mata Pelajaran IPA .....	96
Lampiran V	: Angket Ahli Desain Buku Ajar.....	102
Lampiran VI	: Wawancara Guru Mata Pelajaran IPA.....	108
Lampiran VII	: Wawancara Uji Coba Lapangan .....	113
Lampiran VIII	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)IPA Kelas 5 Struktur Bumi dan Matahari .....	116
Lampiran IX	: Soal Pre-test .....	121
Lampiran X	: Soal Post-test.....	123
Lampiran XI	: Nilai pretest dan posttest kelas 5.....	125
Lampiran XII	: Dokumentasi .....	127
Lampiran XIII	: Hasil Pengembangan Buku Materi Struktur Bumi dan Matahari .....	131
Lampiran XIV	: Riwayat Hidup Penulis.....	132

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>PEDOMAN TRASLITERASI ARAB LATIN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Manfaat Pengembangan.....	7
E. Penelitian Pendahulu.....	8

F. Produk yang Dikembangkan.....	10
G. Pentingnya Pengembangan .....	11
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	12
I. Definisi Istilah.....	13
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>17</b>
A. Definisi Penguasaan Konsep.....	17
B. Faktor Yang Mempengaruhi Penguasaan Konsep.....	19
C. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam .....	21
D. Bahan ajar Pada Materi Struktur Bumi Dan Matahari.....	24
E. Pengembangan Bahan Ajar.....	35
1. Pengertian Bahan Ajar .....	35
2. Fungsi Bahan Ajar .....	36
3. Manfaat dan Peranan Penyusunan Bahan Ajar .....	36
4. Prinsip-Prinsip Pengembangan Bahan Ajar.....	38
5. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar.....	39
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	40
B. Model Pengembangan.....	42
C. Prosedur Pengembangan.....	45
D. Validasi Produk.....	55
1. Desain Validasi .....	55
2. Subjek Validasi .....	56
3. Jenis Data .....	57

4. Instrumen Pengumpulan Data .....	57
5. Teknik Analisis Data .....	58
E. Uji Coba Produk .....	58
1. Desain Uji Coba .....	58
2. Subjek Uji Coba .....	59
3. Jenis Data .....	59
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	60
5. Teknik Analisis Data .....	61
<b>BAB IV. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN</b>	
<b>    DAN PENGEMBANGAN .....</b>	<b>64</b>
A. Pengembangan Bahan Ajar .....	64
1. Revisi Produk Pengembangan .....	64
2. Hasil Pengembangan .....	69
B. Penyajian dan Analisis Data Validasi .....	73
C. Hasil uji coba produk .....	80
<b>BAB V. PENUTUP .....</b>	<b>86</b>
A. Kesimpulan .....	86
B. Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>92</b>

## ABSTRAK

Rahmawati. 2013. *Peningkatan Penguasaan Konsep Struktur Bumi Dan Matahari Melalui Pengembangan Bahan Ajar Siswa Kelas 5 SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Pembimbing: Dr. Eko Budi Minarno, M. Pd.

---

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara alamiah. Untuk mewujudkan pembelajaran tersebut maka dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa pengembangan buku ajar sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi Struktur Bumi dan Matahari.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development (R & D)*, dengan model *Dick and Carey* yang memiliki sepuluh langkah dalam prosedur pengembangannya. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Ketawang I Kabupaten Kediri dengan mengambil kelas 5 berjumlah 37 siswa. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pengembangan buku ajar materi Struktur Bumi dan Matahari mendapat penilaian kualifikasi yang baik, karena berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai dari ahli isi sebesar 76% yang berarti pengembangan buku ajar layak dan tidak perlu revisi, sedangkan dari ahli desain pengembangan buku ajar mendapat nilai 82% berada pada kualifikasi layak, sehingga buku tidak perlu revisi. Dari uji coba lapangan buku panduan praktikum mendapat kualifikasi layak dari semua subyek validasi uji coba lapangan. Dari ahli isi mendapat nilai 85,3% dan berada pada kualifikasi layak sehingga tidak perlu revisi.

Pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari secara signifikan efektif meningkatkan hasil pembelajaran di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata (*mean*) hasil belajar sebelum (x) menggunakan buku ajar yang telah dikembangkan dan hasil belajar sesudah (y) menggunakan buku ajar yang telah dikembangkan yaitu  $60.13 < 75.00$ , maka dapat dikatakan buku ajar yang telah dikembangkan secara signifikan efektif meningkatkan hasil belajar struktur bumi dan matahari IPA kelas 5 SDN Ketawang Purwoasri. Dari perbandingan  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$ , ternyata  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau  $11,52 \geq 2,042$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA siswa kelas 5 yang menggunakan pengembangan buku ajar dengan hasil belajar IPA siswa kelas 5 yang tidak menggunakan pengembangan buku ajar di SD Negeri Ketawang Purwoasri Kabupaten Kediri.

Kata Kunci : IPA, pembelajaran, pengembangan buku ajar.

## ABSTRACT

Rahmawati. 2013. *Improved Structure Concept Mastery Earth And Sun Instructional Materials Development Through Grade 5 Elementary School Students Ketawang I Purwoasri Kediri*. Thesis. Elementary School Teacher Education Programs. Faculty Of Tarbiyah Science And Teachership. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim. Supervisor: Dr. Eko Budi Minarno, M. Pd.

---

Natural Science (IPA) are associated with the natural way of finding out about systematically, so that not only the mastery of science knowledge in the form of a collection of facts, concepts, or principles, but also a process of discovery. The learning process emphasizes providing direct experience to develop competence in order to explore and understand the universe around them naturally. To achieve the needed development of learning materials in the form of textbook development so as to improve student learning outcomes specifically to the material structure of the Earth and the Sun.

This research uses research development *Research and Development (R & D)*, *Dick and Carey* model that has ten steps in the procedure development. The research was carried out in primary school I Ketawang Kediri by taking 5 classes totaling 37 students. Based on the results, that the development of textbooks and materials Earth Structure Sun gets a good assessment of qualifications, because based on the validation results obtained from the expert content value of 76%, which means a decent textbook development and does not need revision, while the development of design experts textbooks scored 82% at a decent qualification, so the book does not need to be revised. From field trial lab manual got decent qualifications of all subjects validation field trials. Of content experts scored 85.3% and was in decent qualifications so no need revision.

Development of teaching materials the material structure of the earth and the sun is significantly effective in improving learning outcomes Ketawang I Purwoasri Elementary School Kediri. This can be seen in the average (*mean*) of learning outcomes before (*x*) using textbooks that have been developed and the study results after (*y*) using textbooks that have been developed, namely 60.13 < 75.00, it can be said that textbooks has developed significantly effectively improve learning outcomes and the structure of the sun earth science grade 5 Ketawang Purwoasri SDN. Of comparison *t* table with *t*,  $t \geq$  turns *t* table or  $\geq 11.52$  2.042 means that *H*<sub>0</sub> is rejected and *H*<sub>a</sub> accepted, kesimpulanya there are significant differences in the results of the Grade 5 students learn science using the textbook development with student learning outcomes IPA Grade 5 who did not use development in primary school textbooks Ketawang Purwoasri Kediri.

Keywords: science, learning, textbook development.

## BAB I

### PENDAHULUAN

Dalam bab 1 ini akan memaparkan tentang: 1) Latar Belakang Masalah, 2) Rumusan Masalah, 3) Tujuan Pengembangan, 4) Manfaat Pengembangan, 5) Penelitian Pendahuluan, 6) Produk yang Dikembangkan, 7) Pentingnya Pengembangan, 8) Asumsi dan Keterbatasan, dan 9) Batasan Istilah.

#### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang alam beserta isinya. Hal ini berarti IPA mempelajari semua benda yang ada di alam, peristiwa, dan gejala-gejala yang muncul di alam. IPA dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan yang bersifat objektif tentang alam sekitar beserta isinya. Mata pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa Sekolah Dasar (SD) atau Madrasah Ibtidaiyah (MI). Hal ini dikarenakan, dengan mempelajari IPA diharapkan siswa dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu dengan mempelajari IPA, siswa akan memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.<sup>1</sup> Dengan pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri

---

<sup>1</sup> Puskur. 2007. Mata Pelajaran IPA untuk SD/MI (Online) ([http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan\\_Alam.pdf](http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan_Alam.pdf)). Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, diakses tanggal 18 Maret 2013.

sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Sains (IPA) di SD/MI seharusnya dilakukan dengan memberikan pengalaman nyata kepada siswa, juga harus dihindari verbalisme yakni siswa hanya memperoleh pengetahuan dengan kata-kata atau pengertian-pengertian saja. Pembelajaran IPA harus dilakukan dengan siswa melakukan dan tidak cukup hanya dengan mendengarkan ceramah guru. Apabila guru hanya berceramah saja tentang IPA dan siswa mendengarkan, maka belum dapat dikatakan membelajarkan IPA melainkan menceritakan IPA. Agar pembelajaran pembelajaran IPA di SD/MI tersebut dapat terlaksana dengan semestinya, maka dalam pelajaran IPA penting untuk mengacu pada salah satu teori belajar, yakni teori belajar Piaget.

Berdasarkan teori belajar Piaget bahwa siswa Sekolah Dasar termasuk pada tahap operasional konkret yaitu antara usia 7–11 tahun. Tingkatan ini merupakan permulaan berpikir rasional. Ini berarti anak memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkannya pada masalah–masalah konkret. Operasi-operasi dalam periode ini terikat pada pengalaman perorangan. Operasi-operasi itu konkret, bukan operasi-operasi formal. Anak belum dapat berurusan dengan materi abstrak, seperti hipotesis dan proposisi-proposisi verbal.<sup>2</sup> Sehubungan dengan hal itu, maka penting dikembangkan bahan ajar yang mampu membawa anak dari hal yang abstrak menjadi konkrit. Dengan demikian diharapkan, penguasaan konsep pada siswa akan terjadi.

---

<sup>2</sup>Dahar, Ratna Wilis. *Teori – teori Belajar*. (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2011), hlm. 138

Di samping itu, bahan ajar sebagai salah satu media pembelajaran, juga mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai acuan bagi siswa dan guru untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Bagi siswa, bahan ajar menjadi bahan acuan yang diserap isinya dalam proses sehingga dapat menjadi pengetahuan. Sedangkan bagi guru, bahan ajar menjadi salah satu acuan pembentukan pengetahuan pada siswa. Dalam sudut pandang teknologi pendidikan, bahan ajar dalam berbagai bentuknya dikategorikan sebagai bagian dari media pembelajaran.

Bahan ajar sendiri pada dasarnya adalah kumpulan bahan atau materi ajar yang akan menjadi panduan bagi guru dan murid untuk mengikuti satu materi pelajaran tertentu, dengan buku ajar yang dimiliki akan diperoleh pembelajaran yang sistematis dan teratur baik dari segi materi yang disampaikan juga waktu atau jadwal pembelajaran. Bahan ajar mempunyai peran yang sangat penting dalam menghasilkan kualitas pembelajaran. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar.

Dalam pembelajaran, penguasaan konsep sangat penting dimiliki oleh siswa yang telah mengalami proses belajar. Penguasaan konsep yang dimiliki siswa dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dimiliki. Informasi tentang konsep yang harus diajarkan pada siswa dengan umur tertentu atau kelas tertentu dapat diturunkan dari sejumlah sumber, termasuk penulis-penulis buku pelajaran (buku teks), perkembangan

kurikulum, pengetahuan dan pengalaman guru itu sendiri, dan anak-anak atau siswa itu sendiri.<sup>3</sup>

Pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari dalam penelitian ini, juga berdasarkan hasil tinjauan terhadap konsep dasar IPA yang harus dibelajarkan kepada siswa dalam hal ini siswa kelas 5 Sekolah Dasar Negeri (SDN Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri). Sekolah tersebut dipilih karena belum adanya fasilitas belajar dengan menggunakan teknologi yang berbasis komputer dan LCD, untuk itu peneliti mengembangkan bahan ajar berbasis media cetak. Adapun materi struktur bumi dan matahari dipilih disebabkan materi tersebut memilih tingkat kesulitan yang tinggi karena siswa tidak dapat belajar dengan benda asli secara langsung. Oleh karena itu, perlu dikembangkan bahan ajar agar siswa dapat mempelajari materi struktur bumi dan matahari yang abstrak menjadi konkrit.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu guru bidang studi IPA di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri, dalam kegiatan pembelajaran IPA siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi struktur bumi dan matahari. Diantara permasalahan tersebut adalah :<sup>4</sup>

1. Rendahnya minat siswa untuk belajar IPA, khususnya minat untuk membaca. Hal ini dikarenakan isi atau materi dalam buku ajar yang cenderung sepotong-potong.
2. Rendahnya pemahaman siswa dalam pembelajaran materi struktur bumi dan matahari. Hal ini dikarenakan siswa hanya di berikan materi saja tanpa mengamati apa saja lapisan penyusun bumi dan matahari.

---

<sup>3</sup> Ibid, hlm. 71

<sup>4</sup> Wawancara dengan Ibu Retno Wahyuni, S.Pd. Guru Mata Pelajaran IPA Kelas 5 SDN Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri, tanggal 29 juni 2012

3. Buku ajar yang tersedia kurang sesuai dengan materi struktur bumi dan matahari. Hal ini terlihat dari buku ajar yang ada tidak bervariasi dan monoton.

Dari segi materi, kondisi real yang dihadapi kaitannya dengan bahan ajar pembelajaran IPA di sekolah sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa masih kurang efektif, cenderung doktriner, mengutamakan hafalan saja, pemahaman terhadap materi Struktur Bumi dan Matahari cenderung sepotong-sepotong atau kurang lengkap, sehingga penguasaan konsep siswa tentang materi tersebut kurang.<sup>5</sup>

Berkaitan dengan masalah-masalah yang ditemukan dilapangan diketahui bahwa diharapkan adanya bahan ajar yang mampu menuntun siswa dalam pembelajaran IPA. Bahan ajar tersebut hendaknya memberikan penjelasan yang rinci tentang suatu konsep IPA, adanya keterkaitan dengan materi lain, tampilan bahan ajar yang menarik sehingga tidak jenuh ketika belajar, dan hendaknya disusun dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka penelitian yang berjudul **“Peningkatan Penguasaan Konsep Struktur Bumi Dan Matahari Melalui Pengembangan Bahan Ajar Siswa Kelas 5 SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri”** ini penting untuk dilakukan.

---

<sup>5</sup> *Ibid.*,

## **B. Rumusan Masalah**

Bertolak dari latar belakang masalah yang dikemukakan diatas dapat dirumuskan permasalahan pengembangan bahan ajar pada mata pelajaran IPA adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar pada mata pelajaran IPA materi struktur bumi dan matahari di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri?
2. Berapa hasil penilaian pengembangan bahan ajar pada materi Struktur Bumi dan Matahari?
3. Apakah pengembangan bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 5 di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri pada materi Struktur Bumi dan Matahari?

## **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan bahan ajar pada mata pelajaran IPA materi struktur bumi dan matahari di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri.
2. Menjelaskan hasil penilaian pengembangan bahan ajar pada materi Struktur Bumi dan Matahari.
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar Siswa kelas 5 di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri pada materi Struktur Bumi dan Matahari.

#### D. Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian ini diharapkan berguna:

1. Secara teoritis, untuk pengembangan ilmu Sains (IPA) secara umum, dan secara khusus memberikan referensi dan contoh langkah-langkah praktis yang sistemik dan sistematis bagi pengembangan produk berupa bahan ajar bagi peneliti selanjutnya.
2. Secara praktis, untuk menyumbangkan referensi bahan ajar bagi pengelola satuan pendidikan dasar yakni dalam hal ini Sekolah Dasar Negeri (SDN Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri) khususnya yang terkait dengan bidang studi IPA, para guru bidang studi IPA secara khusus dan para guru bidang studi serumpun mata pelajaran maupun mata pelajaran lainnya.
3. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagaimana melakukan langkah-langkah praktis dalam pengembangan bahan ajar<sup>6</sup> sebagai salah satu komponen dalam pembelajaran agar berkualitas dan dapat membentuk anak didik atau siswa sebagai penggunaanya minimal sesuai dengan standar kompetensi lulusan yang telah ditetapkan
4. Bagi lembaga sekolah yang diteliti, untuk bahan pertimbangan dalam menentukan bahan ajar apa yang mendukung dalam pembelajaran IPA, sehingga membentuk karakter siswa yang cerdas dan berpikir kritis. Selain itu, meningkatkan motivasi guru untuk mengembangkan bahan ajar pendukung dalam mengajar

---

<sup>6</sup> Muhaimin, Modul Wawasan tentang Pengembangan Bahan Ajar. Bab V. Malang LKP2-1., Bahan perkuliahan Pengembangan Bahan Ajar, PPS PGMI UIN Malang. 25 mei 2008.hlm 11

## E. Penelitian Pendahuluan

Terkait dengan penelitian pengembangan ini kajian dilakukan pada beberapa skripsi dan tesis terdahulu di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, diantaranya adalah tesis yang ditulis oleh Fitriatul Uyun pada tahun 2010 yang berjudul *“Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al – Qur’an Hadis Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) 1 Malang”* yang mengungkapkan bahwa buku ajar Al-Qur’an Hadis dengan pendekatan hermeneutika bagi siswa kelas 5 MIN 1 Malang dapat dikatakan mempunyai kualitas yang baik. Hal ini dikarenakan penggunaan buku ajar ini dapat membantu meningkatkan keefektifan dan kemenarikan pembelajaran dan membantu mempermudah siswa belajar serta membantu meningkatkan perolehan belajar siswa dalam proses pembelajaran al- qur’an Hadis di Madrasah Ibtidaiyyah.<sup>7</sup>

Skripsi yang ditulis oleh Adhin Maulidya Nurwiga pada tahun 2012 yang berjudul *“Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat Cahaya dan Alat Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar”* yang mengungkapkan bahwa penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran IPA MI diantaranya adalah Buku Panduan Praktikum materi sifat cahaya dan alat optik yang secara umum memiliki kriteria valid/baik/layak. Sehingga, perangkat pembelajaran ini layak untuk dipakai dalam

---

<sup>7</sup> Fitriatul Uyun. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al – Qur’an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtida’iyah Negeri (MIN) 1 Malang*. Tesis (tidak di terbitkan). Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida’iyah (PGMI), Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. 2010.

pembelajaran. Kelayakan perangkat ini juga didukung dengan peningkatan hasil belajar siswa.<sup>8</sup>

Skripsi yang ditulis oleh Nuril Nuzula pada tahun 2011, yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar IPA Kelas 4 dengan Metode Praktikum dan Media CD Pembelajaran di SDN Janti II Sidoarjo*”, yang mengungkapkan bahwa pembelajaran IPA juga dapat berhasil dengan menggunakan metode praktikum dan media CD pembelajaran. Media yang telah dikembangkan sudah layak untuk diuji cobakan dilapangan (validasi empirik) karena berdasarkan hasil validasi diperoleh kriteria valid berdasarkan komentar dan saran dari validator.<sup>9</sup>

Berdasarkan dari kajian terdahulu yang sudah dilacak oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa penelitian tesis dan skripsi yang ditulis oleh ketiga peneliti diatas, sama-sama memberikan porsi untuk melakukan pengembangan terhadap bahan ajar yang sudah digunakan oleh sekolah lokasi penelitian termaksud masing-masing dengan kelemahan-kelemahan yang sudah terdeteksi serta analisis kebutuhan yang diinginkan oleh sekolah masing-masing peneliti dan obyek bahan ajar yang dijadikan penelitian serta produk pengembangan yang dihasilkan dari penelitian masing-masing. Adapun perbedaan dari ketiga penelitian ini adalah bahwa obyek penelitian ini dan jenis bahan ajar yang berbeda pada penelitian tersebut.

---

<sup>8</sup> Adhin Maulidya Nurwiga. “*Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat Cahaya dan Alat Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar*”. Skripsi (tidak di terbitkan). Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGSD). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. 2012.

<sup>9</sup> Nurul Nuzula, *Pengembangan Bahan Ajar IPA Kelas 4 dengan Metode Praktikum dan Media CD Pembelajaran di SDN Janti II Sidoarjo*. Skripsi (tidak di terbitkan). Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGSD). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. 2011.

## F. Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar yang telah direvisi sehingga isi dalam bahan ajar tersebut sudah layak untuk digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran IPA kelas 5 materi struktur bumi dan matahari. Dalam muatan materi serta desain yang ditampilkan oleh bahan ajar tersebut, dapat dikatakan sudah memenuhi semua unsur atau faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam penguasaan konsep bahan ajar yang dapat digunakan siswa dengan bimbingan guru dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Wujud fisik dari produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa media cetak berupa bahan ajar. Di dalamnya berisi muatan materi serta desain yang ditampilkan oleh bahan ajar tersebut sudah dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran IPA kelas 5 materi struktur bumi dan matahari.
2. Bahan ajar ini berisi tentang materi IPA struktur bumi dan matahari. Bahan ajar ini dimaksudkan untuk menunjang kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA.
3. Hasil belajar IPA ditujukan untuk memunculkan kompetensi sebagaimana dipaparkan dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam kurikulum IPA untuk SD/MI yang dikembangkan oleh Permenag 2008.<sup>10</sup>
4. Bentuk fisik bahan ajar dalam penelitian ini berupa media cetak dibuat dengan menggunakan variasi tata letak, pilihan warna, variasi huruf yang sesuai dengan kebutuhan sehingga diharapkan untuk dibaca dan menarik

---

<sup>10</sup> Lihat Permen No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal 19 ayat

untuk dipelajari. Deskripsi bentuk fisik bahan ajar menggunakan kertas ukuran A4 menggunakan jenis huruf Comic Sans MS ukuran 11 dan 12. Tata letak teks gambar dan motif dibuat beragam. 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 pebelajar atau peserta didik.

### **G. Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan bahan ajar sebagai media belajar IPA materi struktur bumi dan matahari, adalah mengisi kekurangan atau membuat lebih menarik bahan ajar tersebut agar siswa lebih senang belajar IPA. Bahan ajar ini dibuat agar siswa tidak jenuh dan cepat memahami yang sedang dipelajari khususnya pada mata pelajaran IPA materi struktur bumi dan matahari pada kelas 5 di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri.

Selain itu, pengembangan bahan ajar ini akan membantu guru dalam proses pembelajaran IPA. Dengan bantuan bahan ajar yang sudah dikembangkan ini, siswa diharapkan akan lebih mudah memahami tentang konsep-konsep IPA khususnya pada materi struktur bumi dan matahari. Di samping itu, dengan pengembangan bahan ajar ini siswa akan belajar menceritakan, mengamati, menginterpretasi data, kemudian menyimpulkan. Oleh karena itu, bahan ajar ini dikembangkan sesuai hakekat pembelajaran IPA yang isi materinya lebih lengkap mudah dipahami, kegiatan belajarnya tidak hanya menghafal tetapi juga

mengamati, desainnya tidak monoton hanya bacaan saja tetapi juga gambar beserta keterangannya.

Sekolah dapat menggunakan bahan ajar yang akan dikembangkan ini sebagai buku panduan pembelajaran IPA dan alternatif dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Sekolah juga dapat menjadikan model bahan ajar yang sudah dikembangkan ini sebagai acuan pembelajaran IPA khususnya pada materi struktur bumi dan matahari sebagai alternatif bahan ajar sains (IPA), dan dapat dikembangkan pada materi yang lain.

## **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi**

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Siswa sebagai subyek penelitian mengikuti pembelajaran sains (IPA) dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan dengan sungguh-sungguh.
- b. Hasil tes pemahaman siswa dikerjakan dengan jujur sehingga benar-benar mencerminkan tingkat pemahamannya terhadap materi struktur bumi dan matahari.

### **2. Keterbatasan Pengembangan**

#### **a. Materi Bahasan.**

Pengembangan bahan ajar pembelajaran IPA ini hanya terbatas pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas 5 semester 2 bab 11, yang terdiri atas pokok bahasan sebagai berikut :

1) Bumi

Bumi terdiri dari beberapa lapisan-lapisan yaitu kerak bumi, mantel (selubung) bumi, dan inti bumi.

2) Matahari

Seperti bumi, matahari tersusun dari beberapa lapisan. Hanya bedanya matahari hanya tersusun dari gas saja. Dua jenis gas yang merupakan penyusun terbesar matahari adalah gas hidrogen dan helium. Struktur matahari dari dalam sampai luar adalah lapisan inti matahari, zona radiasi, zona konveksi, fotosfer, kromosfer dan korona.

3) Batuan

Permukaan struktur bumi tersusun dari batuan. Berdasarkan cara terbentuknya, ada tiga jenis batuan, yaitu batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf.

b. Subyek penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas 5 yang berjumlah 37 siswa di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri.

c. Tempat penelitian

SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri.

## I. Definisi Istilah

Untuk menghindari dari kesalahpahaman dalam memahami penelitian ini, definisi dari istilah-istilah yang terkait dengan penelitian akan dikemukakan sebagai berikut :

## 1. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam menguasai suatu bahan pelajaran. Penguasaan konsep dalam IPA memberi pengertian bahwa konsep-konsep yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan saja. Tetapi konsep tersebut dikuasai dan dipahami sehingga dapat memecahkan suatu masalah.<sup>11</sup>

## 2. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan induksi.<sup>12</sup> Dari segi istilah, Ilmu Pengetahuan Alam mempunyai pengertian tentang pengetahuan alam. Ilmu artinya pengetahuan yang benar, ialah pengetahuan yang dibenarkan menurut tolak ukur kebenaran ilmu, yaitu rasional dan objektif. Rasional artinya diterima oleh akal sehat atau logis, sedangkan objektif artinya sesuai dengan objeknya, sesuai dengan kenyataannya. Dengan demikian IPA adalah ilmu pengetahuan yang benar yaitu yang rasional dan objektif tentang alam kebendaan.

---

<sup>11</sup> Anonim, *penguasaan Konsep dengan pembelajaran aktif menggunakan kartu sotir pada sistem reproduksi* ([http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_d5251\\_0602176\\_chapter2.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_d5251_0602176_chapter2.pdf), diakses tanggal 15 oktober 2012).

<sup>12</sup> Abdullah Aly & Eny Rahma. *Ilmu Alamiyah Dasar*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 18

### 3. Struktur bumi dan matahari

Bumi berasal dari matahari, maka inti bumi seharusnya juga seperti material matahari, yang terdiri sebagian besar dari hidrogen. Pada tekanan dalam inti bumi sangat besar, maka atom hidrogen sangat padat.<sup>13</sup>

Struktur bumi terdiri dari lapisan-lapisan bumi

- a. Inti bumi dalam atau pusat bumi: terdiri atas besi dan nikel berbentuk bola padat, suhu dapat mencapai 4800°C, tebal 1.200 km.
- b. Inti bumi luar: terdiri atas besi dan nikel berbentuk cair, serta oksigen, suhu 3900°C, tebal 2.255 km.
- c. Mantel atau selimut bumi atau selubung: magma kental, suhu 1.400-2.500°C, lapisan paling tebal 2.900 km.
- d. Kerak bumi (litosfer): tebal 15-60 km.

Seperti bumi, matahari tersusun dari beberapa lapisan. Hanya bedanya matahari hanya tersusun dari gas saja. Dua jenis gas yang merupakan penyusun terbesar matahari adalah gas hidrogen dan helium.

### 4. Pengembangan Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar juga dapat diartikan sebagai seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

---

<sup>13</sup> *Ibid.*, hlm. 50

Pengembangan bahan ajar adalah pendekatan sistematis dalam merancang, mengevaluasi, memanfaatkan keterhubungan fakta, konsep, prinsip, atau teori yang terkandung dalam mata pelajaran atau pokok bahan dengan mengacu pada tujuan.<sup>14</sup>

Dalam pengembangan bahan ajar ini menggunakan model prosedural yaitu model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu.<sup>15</sup> Dalam model prosedural ini merupakan model pendekatan sistem yang dirancang oleh Dick & Carey (2001). Pengembangan model pembelajaran ini merupakan langkah awal yang sistematis dan melakukan pengujian yang berulang kali menunjukkan hasil yang diperoleh dapat diterima dan meyakinkan.

---

<sup>14</sup> Mbulu, Joseph dan Suhartono. *Pengembangan Bahan Ajar*. (Malang: Elang Mas, 2004), hlm. 5

<sup>15</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 199-200

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

Kajian Pengembangan Buku Ajar IPA untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas 5 pada Materi Struktur Bumi dan Matahari di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri, mencakup : 1) Definisi Penguasaan Konsep, 2) Faktor yang Mempengaruhi Penguasaan Konsep, 3) Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), 4) Bahan Ajar Pada Materi Struktur Bumi dan Matahari, dan 5) Pengembangan Bahan Ajar.

#### A. Definisi Penguasaan Konsep

Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Oleh karena itu, orang yang mengalami stimulus yang berbeda-beda akan membentuk konsep sesuai dengan pengelompokan stimulus yang diterimanya. Hal ini dikarenakan konsep merupakan abstraksi berdasarkan pengalaman dan karena tidak ada dua orang yang memiliki pengalaman yang sama persis, maka konsep yang dibentuk seseorang akan berbeda-beda.<sup>16</sup> Secara singkat, dapat dikatakan bahwa suatu konsep merupakan suatu abstraksi mental yang mewakili satu kelas stimulus. Kita menyimpulkan bahwa suatu konsep telah dipelajari bila yang diajar dapat menampilkan perilaku tertentu.

---

<sup>16</sup> Dahar, Ratna Wilis. *loc.cit*, hlm. 80

Sedangkan penguasaan konsep merupakan tingkat kemampuan yang diharapkan siswa mampu menguasai atau memahami arti atau konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan tidak mengubah artinya. Penguasaan konsep sangat penting dimiliki oleh siswa yang telah mengalami proses belajar. Penguasaan konsep yang dimiliki siswa dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dimiliki. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>17</sup>

Penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil dalam komponen pembelajaran. Konsep, prinsip, dan struktur pengetahuan dan pemecahan masalah merupakan hasil belajar yang penting pada ranah kognitif. Dengan demikian penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil belajar pada ranah kognitif. Keberhasilan belajar bergantung bukan hanya pada lingkungan dan kondisi belajar, tetapi juga pada pengetahuan awal siswa. Belajar melibatkan pembentukan makna oleh siswa dari apa yang mereka lakukan, lihat dan dengar. Belajar kognitif bertujuan mengubah pemahaman siswa tentang konsep yang dipelajari.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> *Ibid*, hlm. 4

<sup>18</sup> *Ibid.*,

## **B. Faktor yang Mempengaruhi Penguasaan Konsep**

Keberhasilan suatu program pengajaran diukur berdasarkan perbedaan tingkat berpikir sebelum dan sesudah memperoleh pengalaman belajar. Ausubel memberikan pandangan bahwa agar suatu materi pelajaran menimbulkan belajar bermakna bagi pembacanya, maka materi pelajaran harus secara jelas menguraikan hubungan antara konsep-konsepnya. Klausmeiner mengungkapkan bahwa tingkat pencapaian konsep meliputi tingkat konkret, tingkat identitas, tingkat klasifikasi, dan tingkat formal. Tingkat konkret dicapai siswa apabila siswa telah mengenal benda tersebut sebelumnya, kemudian mengamati dan mampu membedakan benda tersebut dari stimulus-stimulus sekitarnya. Tingkat identitas akan dicapai siswa apabila tiga tingkat konkret yaitu kemampuan mengamati, membedakan mengingat dikuasai oleh siswa yang selanjutnya digunakan sebagai landasan untuk membuat generalisasi. Tingkat klasifikasi akan dicapai apabila siswa mampu mengenal dua contoh yang berbeda dari kelas yang sama. Tingkat formal, sebagai tingkat paling tinggi pada tingkat pencapaian konsep, tingkat ini akan diperoleh siswa apabila ketiga tingkat di atas sudah dikuasai oleh siswa. Konsep sangat penting untuk memenuhi kemampuan kognitif siswa, khususnya konsep-konsep IPA yang tidak hanya mengacu pada metode belajar konsep menghafal.<sup>19</sup>

Penguasaan konsep siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Raw input, yaitu karakteristik khusus siswa, baik fisiologi maupun psikologi.

---

<sup>19</sup> Ibid hlm. 89

2. Instrumental input, yaitu faktor yang sengaja dirancang dan dimanipulasi.
3. Environmental input, yaitu faktor lingkungan dan faktor sosial.

Selain itu, faktor psikologis (internal) merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi belajar siswa. Sekurang kurangnya ada tujuh elemen yang termasuk ke dalam faktor psikologis (internal), yaitu intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, dan kelelahan. Menambahkan faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu faktor sekolah (eksternal). Faktor sekolah (eksternal) yang mempengaruhi hasil belajar siswa mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, palajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, tugas rumah, media dan bahan ajar.

Penguasaan konsep diperoleh dari proses belajar, sedangkan belajar merupakan proses kognitif yang melibatkan tiga proses kognitif yang melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan yaitu:

- a. Memperoleh informasi yang baru
- b. Tranformasi informasi
- c. Menguji relevansi ketetapan pengetahuan

Berarti kemampuan seseorang dalam mengungkapkan kembali suatu objek tertentu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh objek tersebut. Penguasaan konsep dapat diperoleh dari pengalaman dan proses belajar. Seseorang dikatakan menguasai konsep apabila orang tersebut mengerti benar konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata

sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengubah makna yang ada di dalamnya.

### C. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Sebenarnya tidaklah mudah mendefinisikan apakah IPA itu. Ada yang mendefinisikan bahwa “IPA merupakan ilmu yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan induksi”. Sedangkan di dalam bukunya “Science in Education” menyatakan bahwa IPA adalah pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan metoda khusus. Kedua pendapat di atas sebenarnya tidak berbeda. Memang benar bahwa IPA merupakan suatu ilmu teoritis, tetapi teori tersebut didasarkan atas pengamatan, percobaan-percobaan terhadap gejala-gejala alam.<sup>20</sup>

IPA merupakan “pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, observasi dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain”.<sup>21</sup> Dari pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan pengetahuan dari hasil kegiatan manusia yang diperoleh dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah yang berupa metode ilmiah dan didapatkan dari hasil eksperimen atau observasi yang bersifat umum sehingga akan terus di sempurnakan.

Dalam pembelajaran IPA mencakup semua materi yang terkait dengan objek alam serta persoalannya. Ruang lingkup IPA yaitu makhluk hidup, energi

---

<sup>20</sup> Abdullah Aly & Eny Rahma. *Ilmu Alamiah Dasar*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 18

<sup>21</sup> Ibid, hlm. 12

dan perubahannya, bumi dan alam semesta serta proses materi dan sifatnya. IPA terdiri dari tiga aspek yaitu Fisika, Biologi dan Kimia. Pada aspek Fisika IPA lebih memfokuskan pada benda-benda tak hidup. Pada aspek Biologi IPA mengkaji pada persoalan yang terkait dengan makhluk hidup serta lingkungannya. Sedangkan pada aspek Kimia IPA mempelajari gejala-gejala kimia baik yang ada pada makhluk hidup maupun benda tak hidup yang ada di alam.

Ilmu pengetahuan alam juga dapat dikatakan sebagai produk, tidak dapat dipisahkan dari hakikatnya sebagai proses. Pendekatan keterampilan proses IPA adalah pembelajaran yang dianjurkan didalam mengajarkan IPA, selain menggunakan pendekatan konsep, guru diminta untuk menggunakan pendekatan keterampilan proses IPA. Keterampilan-keterampilan proses IPA dikembangkan bersama-sama dengan fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip IPA. Keterampilan proses IPA yang dikembangkan pada anak SD merupakan modifikasi dari keterampilan proses IPA yang dimiliki para ilmuwan sebab disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak dan materi yang di ajarkan. Aspek-aspek keterampilan proses IPA adalah:<sup>22</sup>

1. Pengamatan

Pengamatan adalah proses pengumpulan informasi dengan mempergunakan semua indera atau memakai alat untuk membantu indera misalnya, kaca pembesar untuk membantu penglihatan.

---

<sup>22</sup> Sрни M Iskandar. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Guru SD. 1996/1997.

## 2. Pengklasifikasian

Definisi dari mengklasifikasikan adalah mengatur/menyusun atau mendistribusikan obyek-obyek, kejadian-kejadian, atau informasi kedalam golongan atau kelas dengan mempergunakan cara tertentu atau sistem tertentu.

## 3. Pengukuran

Definisi membuat pengukuran adalah membuat observasi kuantitatif dengan jalan membandingkan dengan suatu standar konvensional atau non konvensional.

## 4. Pengidentifikasian dan pengendalian variabel

Identifikasi variabel adalah menandai karakteristik obyek atau faktor dalam kejadian /peristiwa yang tetap dan yang berubah didalam kondisi yang berbeda-beda.

## 5. Perumusan hipotesa

Suatu hipotesa adalah dugaan tentang hubungan alasan yang mungkin ditemukan didalam percobaan/penelitian.

## 6. Perancangan eksperimen

Melakukan eksperimen dan mengkomunikasikan serta menginterpretasikan hasil eksperimen adalah tujuan yang penting bagi pendidikan IPA di Sekolah Dasar.

## 7. Penyimpulan hasil eksperimen

Penyimpulan suatu kegiatan pengamatan yang dilakukan untuk mengecek hipotesis (menguji coba)

#### 8. Pengkomunikasian hasil eksperimen

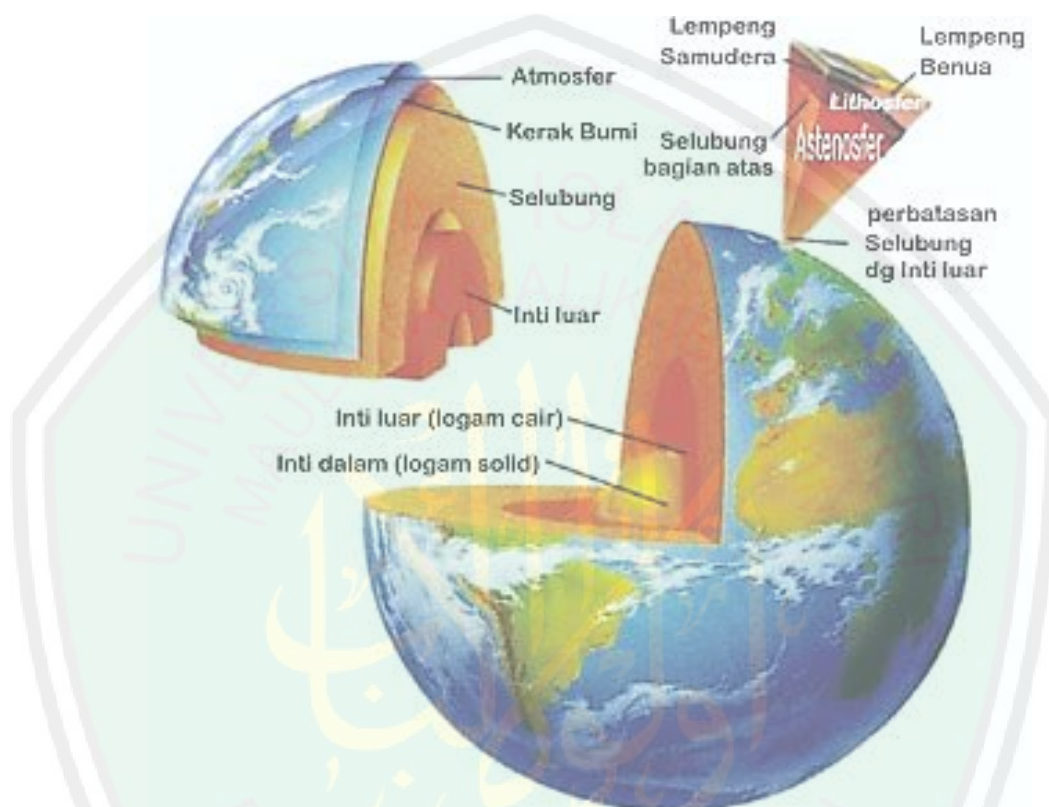
Di Sekolah Dasar pengkomunikasian berarti mencatat data yang didapat sebagai hasil eksperimen dalam bentuk yang dapat dipahami oleh orang-orang.

Pembelajaran keterampilan proses IPA di Sekolah Dasar akan dibagi atas dua bagian. Bagian pertama adalah pembelajaran keterampilan proses dasar yaitu mengamati, menginferensi, mengukur, mengkomunikasi, mengklasifikasi, dan memprediksi. Bagian ini disusun terutama bagi kelas-kelas awal atau kelas TK sampai dengan kelas 3. Sedangkan bagian yang kedua meliputi keterampilan proses IPA terpadu yang dimaksudkan untuk kelas 4 sampai kelas 6. Keterampilan-keterampilan tersebut adalah: mengidentifikasi variabel-variabel, membuat tabel dari data, membuat grafik, menjelaskan hubungan antara variabel-variabel, mengumpulkan dan memproses data, menganalisis penyelidikan, merumuskan hipotesis, memanipulasi variabel-variabel, merancang suatu eksperimen serta melaksanakan eksperimen.

#### **D. Bahan Ajar Pada Materi Struktur Bumi dan Matahari**

Bumi tempat semua makhluk hidup berpijak. Bumi merupakan benda yang sangat padat dan pejal yang tidak pernah berubah. Namun sesungguhnya, bumi sedang berputar pada sumbunya dan menjelajahi ruang alam semesta, melaju

mengitari matahari yang bertenaga nuklir dengan panas tak terkira. Tanpa matahari, kehidupan tidak mungkin berlangsung di bumi.<sup>23</sup>



Gambar 2.1. Struktur bumi

Sumber: [www. googleusercontent.com](http://www.googleusercontent.com)

Bumi adalah salah satu planet tata surya. Pada awal pembentukannya, bumi berupa benda angkasa yang pijar dan sangat panas. Setelah berjuta-juta tahun, bumi yang pijar dan sangat panas tersebut perlahan-lahan mengalami pendinginan. Bagian kulit bumi menjadi beku, walaupun bagian dalam masih tetap panas.<sup>24</sup>

1

<sup>23</sup> Tim penerbit lentera abadi. *Ensiklopedia IPTEK*. (Jakarta: Lentera Abadi, 2007), hlm.

<sup>24</sup> Anonim, *Struktur Lapisan Bumi* (<http://rajinbelajar.net/struktur-lapisan-bumi>). Diakses tanggal 3 April 2013)

Inti bumi (inti dalam dan inti luar), merupakan massa cair liat yang sangat kental dan sangat panas, yang terdiri atas nikel dan besi (nife). Temperatur di bagian pusat bumi  $\pm 2.500^{\circ}\text{C}$ . Kerak bumi yang dingin dan padat massa jenisnya lebih kecil dari massa cair yang ada di bawahnya. Karena itulah kerak bumi terapung di atas lapisan mantel yang cair liat. Kerak bumi yang membentuk dasar samudera disebut lempeng samudera, sedangkan kerak bumi yang membentuk benua dinamakan lempeng benua. Lempeng samudera bergerak dari tengah samudera karena tertekan dari bawah lempeng yang cair pijar. Lempeng yang bergeser akhirnya akan bertumbukan dengan lempeng yang lain. Lempeng samudera yang bergeser ke kanan akan bertabrakan dengan lempeng benua, kemudian menunjam ke bawah, dan leleh karena panas dan berubah menjadi magma yang mengeluarkan energi (tenaga). Bila tumpukan magma dan tumpukan energi tersebut terus bertambah dan menjadi sangat besar, akhirnya akan menyebabkan terjadinya hal-hal berikut:

1. Magma yang akan menerobos lempeng benua di atasnya melalui retakan atau patahan dan terbentuklah gunung api. Gejala semacam ini disebut vulkanisme.
2. Tumpukan energi di daerah penunjaman demikian besar, maka energi tersebut akan mampu menggoyang atau menggetarkan lempeng benua dan lempeng samudera di sekitarnya. Getaran ini disebut gempa bumi.
3. Gerak lempeng, tekanan ke atas dari magma dan energi yang terkumpul di daerah penunjaman, akan mampu menekan lapisan kulit bumi sehingga kulit bumi bisa melengkung atau bahkan patah. Gejala ini

disebut tektonisme. Ketiga gejala tersebut di atas, yaitu vulkanisme, seisme dan tektonisme, semuanya berupa tenaga yang berasal dari dalam bumi, dan dinamakan tenaga endogen (endo = dalam).



**Gambar 2.2.** Struktur Matahari

Sumber: [www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org)

Sedangkan matahari adalah bola raksasa yang terbentuk dari gas hidrogen dan helium. Matahari memiliki enam lapisan yang masing-masing memiliki karakteristik tertentu. Keenam lapisan tersebut meliputi inti Matahari, zona radiatif, dan zona konvektif yang membentuk lapisan dalam (interior), fotosfer, kromosfer, dan korona sebagai daerah terluar dari Matahari.

Inti matahari memiliki suhu amat sangat tinggi, yaitu kurang lebih 15 juta °C. Energi yang luar biasa dihasilkan dari reaksi nuklir. Energi itu disebarkan ke seluruh bagian matahari secara radiasi (pancaran) dan konveksi (aliran). Energi dari inti matahari dilepaskan di permukaan matahari sebagai panas dan cahaya. Bintik matahari adalah bagian permukaan yang gelap. Itu terjadi karena

pendinginan gas akibat terganggunya medan magnetik matahari. Seperti bumi, matahari memiliki medan magnet dan gaya gravitasi. Gravitasi matahari mengakibatkan gas-gas tertarik ke dalam. Cahaya dan tekanan mendorong gas-gas keluar.

Bumi disinari cahaya oleh matahari. Bumi tersusun atas beribu jenis batuan. Batuan merupakan lapisan kerak bumi pada dasarnya (sebagian besar) terbentuk dari batuan. Tiga jenis batuan yang membentuk lapisan kerak bumi adalah batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf. Ketiga jenis batuan itu dibedakan berdasarkan cara pembentukannya.

a. Batuan beku<sup>25</sup>

Batuan beku ialah batuan yang terbentuk karena pembekuan magma dan lava. Di dalam kerak bumi terdapat batuan yang masih cair dan sangat panas yang disebut magma. Jadi, magma yang mencapai permukaan bumi disebut lava. Pendinginan magma dan lava menyebabkan magma dan lava membeku menjadi batuan beku. Contoh beberapa batuan beku diperlihatkan pada Tabel 2.1 berikut.

---

<sup>25</sup> Haryanto. *Sains Untuk Sekolah Dasar Kelas V*. (Jakarta: Penerbit Erlangga. 2004), hlm. 193-199

**Tabel 2.1.** Beberapa contoh batuan beku.

Jenis Batuan Beku	Ciri utama	Cara terbentuknya
<p>Batu apung</p> 	<p>Warna keabu-abuan, berpori-pori, bergelembung, ringan, terapung dalam air</p>	<p>Dari pendinginan magma yang bergelembung-gelembung gas</p>
<p>Obsidian</p> 	<p>Hitam, seperti kaca, tidak ada kristal-kristal</p>	<p>Terbentuk dari lava permukaan yang mendingin dengan cepat</p>
<p>Granit</p> 	<p>Terdiri atas kristal-kristal kasar, warna putih sampai abu-abu, kadang-kadang jingga</p>	<p>Dari pendinginan magma yang terjadi dengan lambat di bawah permukaan bumi</p>
<p>Basal</p> 	<p>Terdiri atas kristal-kristal yang sangat kecil, berwarna hijau ke abu-abuan dan berlubang-lubang</p>	<p>Dari pendinginan lava yang mengandung gelembung gas, tetapi gasnya telah menguap</p>

## b. Batuan sedimen atau batuan endapan

**Tabel 2.2.** Beberapa contoh batuan sedimen.

Batuan Sedimen (endapan)	Ciri Utama	Cara terbentuknya
Konglomerat 	Material kerikil-kerikil bulat, batu-batu dan pasir yang merekat satu sama lainnya	Dari bahan-bahan yang lepas-lepas yang karena gaya beratnya menjadi terdapatkan dan terikat
Batu pasir 	Jelas terlihat tersusun dari butir-butir pasir, warna abu-abu, kuning, merah	Dari bahan-bahan yang lepas-lepas yang karena gaya beratnya menjadi terdapatkan dan terikat
Batu serpih 	Lunak, baunya seperti tanah liat, butur-butir batuan halus, warna hijau, hitam, kuning, merah, abu-abu	Dari bahan-bahan yang lepas-lepas dan halus yang karena gaya beratnya menjadi terdapatkan dan terikat
Batu gamping (kapur) 	Agak lunak, warna putih keabu-abuan, membentuk gas karbon dioksida kalau ditetesi asam.	Dari cangkang binatang lunak seperti siput, kerang dan binatang laut yang telah mati. Rangkanya yang

**Tabel 2.2.** Lanjutan

<b>Batuan Sedimen (endapan)</b>	<b>Ciri Utama</b>	<b>Cara terbentuknya</b>
		terbuat dari kapur tidak musnah, tetapi memadat membentuk batu kapur.
<p data-bbox="496 792 580 824">Breksi</p> 	Gabungan pecahan-pecahan yang berasal dari letusan gunung berapi.	Terbentuk karena bahan-bahan ini terlempar tinggi ke udara dan mengendap di suatu tempat.

Batuan endapan atau batuan sedimen ialah batuan yang terbentuk karena pengendapan. Batuan endapan pada awalnya merupakan hasil pelapukan dan pengikisan batuan yang dihanyutkan oleh air atau terbawa oleh tiupan angin. Kemudian endapan ini menjadi keras karena tekanan atau karena ada zat-zat yang merekat pada bagian-bagian endapan tersebut. Batuan ini mempunyai ciri berlapis-lapis karena lapisan itu sesuai dengan kekuatan batuan itu. Jika butiran itu bundar dan besar disebut konglomerat, dan jika butirannya kasar dan bersudut-sudut tajam disebut batu breksi.

c. Batuan metamorf atau batuan malihan

Batuan malihan atau metamorf ialah batuan yang berasal dari batuan sedimen dan batuan beku yang mengalami perubahan karena panas dan tekanan.

Batuan di kerak bumi sering mendapat tekanan yang berat dan suhu yang tinggi dalam jangka waktu yang lama. Tekanan yang berat disebabkan karena tindihan. Suhu yang tinggi disebabkan oleh persentuhan dengan magma. Perhatikan tabel 2.3 beberapa batuan metamorf dan cara terbentuknya.

**Tabel 2.3.** Beberapa contoh batuan metamorf.

Batuan metamorf (malihan)	Ciri utama	Cara terbentuknya
Batu pualam 	Campuran warna yang berbeda-beda, dapat mempunyai pita-pita warna, kristal-kristalnya sedang sampai kasar, bila ditetesi asam mengeluarkan bunyi mendesis.	Terbentuk bila batu kapur mengalami perubahan suhu dan tekanan tinggi
Batu Sabak 	Abu-abu, kehijau-hijauan dan hitam, dapat dibelah-belah menjadi lempeng-lempeng tipis	Terbentuk bila batu serpih kena suhu dan tekanan tinggi

Beberapa batuan endapan yang berubah menjadi batuan malihan ialah *batu pualam* atau *marmer* dari *batu gamping*, dan *batu sabak* atau *batu tulis* dari *batu serpih*. Beberapa batuan metamorf dan cara terbentuknya disajikan dalam Tabel 2.3. Batuan pualam atau marmer adalah batu yang keras dan mengkilap bila

dipoles. Batu pualam merupakan bahan yang baik untuk membuat patung dan lantai atau ubin. Batu sabak digunakan sebagai batu tulis dan sebagai bahan bangunan. Batu sabak merupakan bahan penting untuk membuat atap rumah (semacam genting).

Batuan juga mengalami pelapukan. Pelapukan merupakan proses alterasi dan fraksinasi batuan dan material tanah pada permukaan bumi yang disebabkan karena proses fisik, kimia dan biologi. Hasil dari pelapukan ini merupakan asal dari batuan sedimen dan tanah. Kiranya penting untuk ketahui bahwa proses pelapukan akan menghancurkan batuan atau bahkan melarutkan sebagian dari mineral untuk kemudian menjadi tanah atau diangkut dan diendapkan sebagai batuan sedimen klastik. Sebagian dari mineral mungkin larut secara menyeluruh dan membentuk mineral baru. Inilah sebabnya dalam studi tanah atau batuan klastika mempunyai komposisi yang dapat sangat berbeda dengan batuan asalnya. Komposisi tanah tidak hanya tergantung pada batuan induk/asalnya, tetapi juga dipengaruhi oleh alam, intensitas, dan lama pelapukan dan proses jenis pembentukan tanah itu sendiri.

Di alam pada umumnya ke tiga jenis pelapukan (fisik, kimiawi dan biologis) itu bekerja bersama-sama, namun salah satu di antaranya mungkin lebih dominan dibandingkan dengan lainnya. Walaupun di alam proses kimia memegang peran yang terpenting dalam pelapukan, tidak berarti pelapukan jenis lain tidak penting. Berdasarkan pada proses yang dominan inilah maka pelapukan batuan dapat dibagi menjadi pelapukan fisik, kimia dan biologis. Pelapukan

merupakan proses-proses alami yang menghancurkan batuan menjadi tanah. Jenis pelapukan:

- a. Pelapukan biologi: merupakan pelapukan yang disebabkan oleh makhluk hidup. contoh: tumbuhnya lumut
- b. Pelapukan fisika: merupakan pelapukan yang disebabkan oleh perubahan suhu atau iklim .contoh : perubahan cuaca
- c. Pelapukan kimia: merupakan pelapukan yang disebabkan oleh tercampurnya batuan dengan zat - zat kimia . contoh: tercampurnya batu oleh limbah pabrik yang mengandung bahan kimia

Jenis-jenis Tanah sebagai berikut:<sup>26</sup>

Jenis tanah dapat berbeda dari satu tempat dengan tempat lainnya. Hal itu antara lain tergantung pada jenis batuan tempat tanah terbentuk. Berikut ini disajikan beberapa jenis tanah.

- a. Tanah berpasir

Tanah berpasir mudah dilalui air. Tanah ini hanya mengandung sedikit bahan organik sehingga tanah ini tidak begitu subur. Bahan organik adalah zat yang berasal dari makhluk hidup.

- b. Tanah berhumus

Tanah ini berwarna gelap dan banyak mengandung humus. Humus berasal dari sisa-sisa tumbuhan. Tanah berhumus cenderung dapat menahan air. Tanah ini paling subur dibanding jenis tanah lain.

---

<sup>26</sup> Rositawaty.S & Aris Muharam. Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. (Jakarta: Pusat Perbukuan. 2008), hlm. 121-123

c. Tanah liat

Tanah liat termasuk jenis tanah yang berat. Tanah ini sulit dilalui air. Jika basah, tanah ini sangat lengket dan elastis. Hal inilah yang membuat tanah liat dijadikan bahan dasar keramik.

d. Tanah berkapur

Tanah berkapur mengandung bebatuan. Tanah jenis ini sangat mudah dilalui air. Tanah berkapur mengandung sedikit sekali humus.

## E. Pengembangan Bahan Ajar

### 1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar berisi materi pembelajaran (*instructional materials*) yang secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standart kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai.<sup>27</sup>

Menurut Tim Sosialisasi KTSP, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.<sup>28</sup> Sedangkan menurut Abdul Majid, bahan

---

<sup>27</sup> Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm .128

<sup>28</sup> Anonim, *Slide Sosialisasi KTSP*, Depdiknas, 2009 (<http://dikti.go.id/files/atur/KTSP-SMK/11.ppt>, diakses tanggal 28 September 2012).

ajar adalah segala bentuk bahan, informasi, alat dan teks yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa tertulis maupun bahan yang tidak tertulis.<sup>29</sup> Bahan ajar atau materi kurikulum (*curriculum material*) adalah isi atau muatan kurikulum yang harus dipahami oleh siswa dalam upaya mencapai tujuan kurikulum.

## 2. Fungsi Bahan Ajar

Menurut panduan pengembangan bahan ajar disebutkan bahwa bahan ajar berfungsi sebagai:

- a. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- b. Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.
- c. Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

## 3. Manfaat dan Peranan Penyusunan Bahan Ajar

Dukungan, layanan serta ketersediaan bahan ajar yang beragam akan sangat memberikan manfaat yang sangat besar pada siswa diantaranya suasana dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik dan menantang, mendorong

---

<sup>29</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung, : PT. Remaja Rosdakarya, 2007), hlm.174.

siswa agar memperoleh kesempatan seluas-luasnya untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap sumber informasi dari guru.

Sejumlah manfaat yang dapat diperoleh apabila seorang guru mengembangkan bahan ajar sendiri, antara lain; *pertama*, diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa, *kedua*, tidak lagi tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh, *ketiga*, bahan ajar menjadi lebih kaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi, *keempat*, menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar, *kelima*, bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa karena siswa.

Adapun peranan bahan ajar, menurut Iskandarwassid dan Dadang Sunendar, adalah:<sup>30</sup>

- a. Mencerminkan suatu sudut pandang yang tajam dan inovatif mengenai pengajaran serta mendemonstrasikan aplikasinya dalam bahan ajar yang disajikan.
- b. Menyajikan suatu sumber pokok masalah yang kaya, mudah dibaca dan bervariasi, sesuai dengan minat dan kebutuhan para peserta didik.
- c. Menyediakan suatu sumber yang tersusun rapi dan bertahap.
- d. Menyajikan metode-metode dan sarana-sarana pengajaran untuk memotivasi peserta didik.

---

<sup>30</sup> Dadang Sunendar & Iskandar Wassid, *Strategi Pembelajaran Bahasa* (Bandung:PT. Remaja Rosdakarya, 2008), hlm.172-173.

- e. Menjadi penunjang bagi latihan - latihan dan tugas - tugas praktis.
- f. Menyajikan bahan atau sarana evaluasi dan remedial yang serasi dan tepat guna.

#### 4. Prinsip-Prinsip Pengembangan Bahan Ajar

Dalam mengembangkan bahan ajar tentu perlu memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar atau materi pembelajaran diantaranya meliputi prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan<sup>31</sup>Ketiga penerapan prinsip-prinsip tersebut dipaparkan sebagai berikut:

- a. *Prinsip relevansi*, artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau ada hubungannya dengan pencapaian SK dan KD. Cara termudah ialah dengan mengajukan pertanyaan tentang kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Dengan prinsip dasar ini, guru akan mengetahui apakah materi yang hendak diajarkan tersebut materi fakta, konsep, prinsip, prosedur, aspek sikap atau aspek psikomotorik sehingga pada gilirannya guru terhindar dari kesalahan pemilihan jenis materi yang tidak relevan dengan pencapaian SK dan KD.

---

<sup>31</sup> Abdul Gafur , *Disain instruksional: langkah sistematis penyusunan pola dasar kegiatan belajar mengajar*. (Solo: Tiga Serangkai, 1994), hlm. 17.

- b. *Prinsip konsistensi*, artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam.
- c. *Prinsip kecukupan*, artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai SK dan KD. Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya.

#### **5. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar**

Prosedur pengembangan bahan ajar, yaitu diantaranya sebagai berikut.

*Pertama*, menentukan kriteria pokok pemilihan bahan ajar dengan mengidentifikasi Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD). Hal ini dikarenakan setiap aspek dalam SK dan KD jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran. *Kedua*, mengidentifikasi jenis-jenis materi bahan ajar. Materi pembelajaran dibedakan menjadi jenis materi aspek kognitif (fakta, konsep, prinsip dan prosedur), aspek afektif (pemberian respon, penerimaan, internalisasi, dan penilaian) serta aspek psikomotorik (gerakan awal, semi rutin, dan rutin). *Ketiga*, mengembangkan bahan ajar yang sesuai atau relevan dengan SK-KD yang telah teridentifikasi tadi. *Keempat*, mengembangkan sumber bahan ajar.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Pada bab ketiga akan dibahas tentang metode penelitian pengembangan ini, diantaranya adalah, 1) Jenis Penelitian, 2) Model Pengembangan, 3) Prosedur Pengembangan, 4) Validitas produk, dan 5) Uji Coba Produk.

##### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata dalam bukunya yang berjudul *Metode Penelitian Pendidikan* bahwa Penelitian Pengembangan atau *Research and Development (R & D)*, adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh dalam untuk memperbaiki praktik.<sup>32</sup>

Tujuan penelitian pengembangan adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Dengan demikian penelitian pengembangan merupakan salah satu bentuk penelitian yang terkait dengan peningkatan kualitas pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil pendidikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang akan bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk yang dilakukan peneliti tentang pengembangan bahan ajar yang dikhususkan untuk materi IPA pada siswa kelas 5.

Produk ini diharapkan menjadi sebuah jalan yang berupaya menjembatani kesenjangan informasi antara pemenuhan dan penyediaan materi belajar yang

---

<sup>32</sup> Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 164

sesuai kebutuhan siswa dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu, salah satu cara yang mudah ditempuh oleh peneliti adalah melalui “pengembangan yang berorientasi pada produk” berupa pengembangan bahan ajar pembelajaran IPA untuk Kelas 5 yang difokuskan pada materi struktur bumi dan matahari.

### **B. Model Pengembangan**

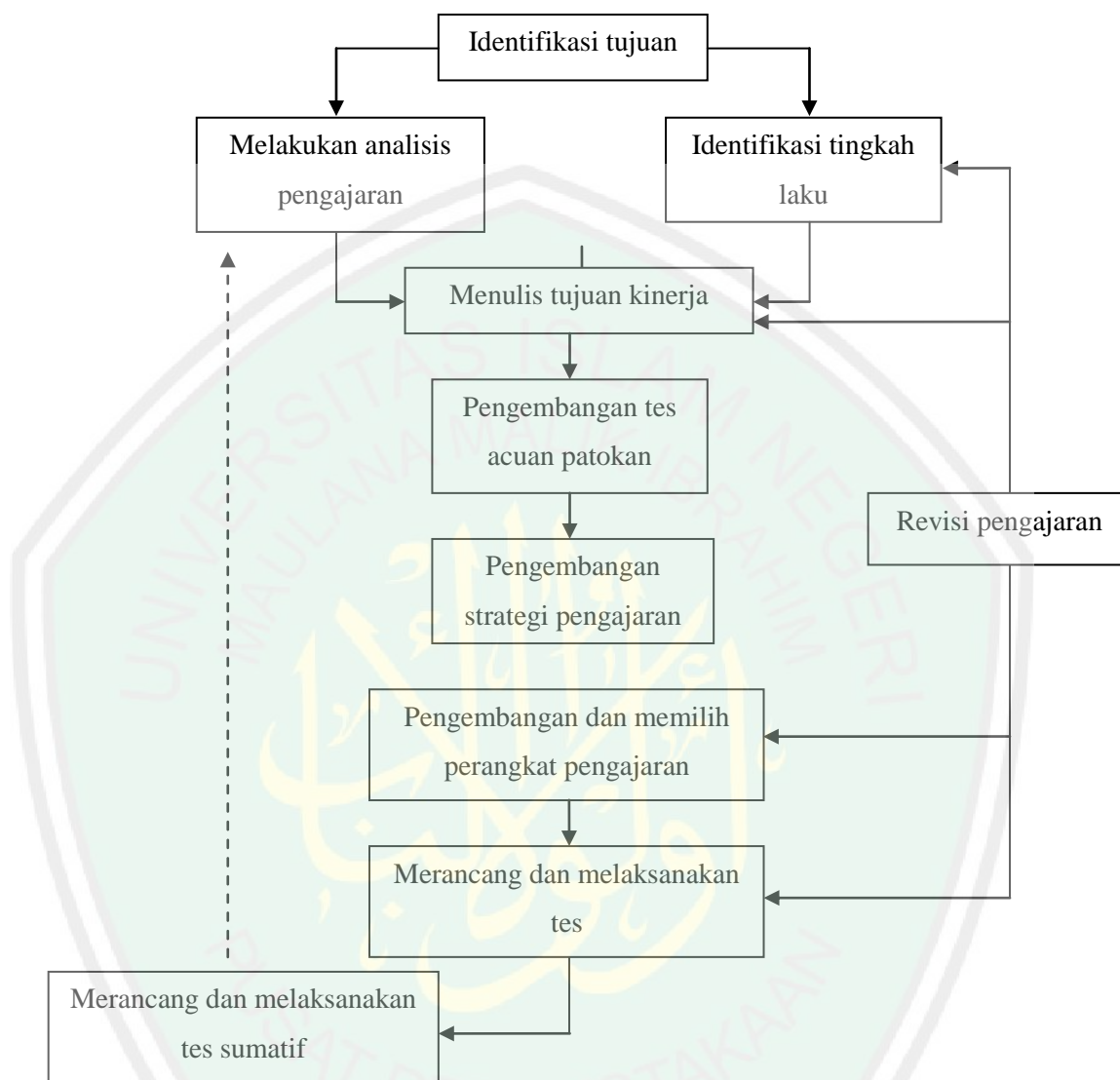
Suatu model dapat diartikan sebagai suatu representasi baik visual maupun verbal. Model menyajikan sesuatu informasi yang kompleks atau rumit menjadi sesuatu yang lebih sederhana. Menurut Punaji model pengembangan ada dua yaitu model konseptual dan model prosedural. Model konseptual adalah model yang bersifat analitis yang menjelaskan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan dan berkaitan antarkomponennya. Model ini memperlihatkan hubungan antarkonsep dan tidak memperlihatkan urutan secara bertahap. Urutan boleh diawali dari mana saja. Sedangkan model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu.<sup>33</sup>

Sesuai dengan penjelasan model diatas, maka model pengembangan ini menggunakan model prosedural. Menurut Punaji diantara model-model tersebut saat ini salah satu model rancangan sistem yang sering dipakai dalam penelitian dan pengembangan luas adalah model pendekatan sistem yang dirancang oleh Dick & Carey (2001).<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 199-200

<sup>34</sup> *Ibid*, hlm. 201



Dari model di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:<sup>35</sup>

1. Identifikasi tujuan, tahap awal model ini adalah menentukan apa yang diinginkan agar siswa dapat melakukannya ketika mereka telah menyelesaikan program pengajaran.

<sup>35</sup> *Ibid.*, hlm. 201-202

2. Melakukan analisis instruksional, yakni menentukan kemampuan apa saja yang terlibat dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan dan menganalisa topik atau materi yang akan dipelajari.
3. Mengidentifikasi tingkah laku awal dan karakteristik siswa, ketika melakukan analisis terhadap keterampilan-keterampilan yang perlu dilatihkan dan tahapan prosedur yang perlu dilewati, juga dipertimbangkan keterampilan awal yang telah dimiliki siswa.
4. Merumuskan tujuan kinerja. Berdasarkan analisis instruksional dan pernyataan tentang tingkah laku awal siswa kemudian dirumuskan pernyataan khusus tentang apa yang harus dilakukan siswa setelah menyelesaikan pembelajaran.
5. Pengembangan tes acuan patokan. Pengembangan tes acuan patokan didasarkan pada tujuan yang telah dirumuskan.
6. Pengembangan strategi pengajaran. Informasi dari lima tahap sebelumnya, dilakukan pengembangan strategi pengajaran untuk mencapai tujuan akhir.
7. Pengembangan atau memilih pengajaran. Tahap ini akan digunakan strategi pengajaran untuk menghasilkan pengajaran, seperti petunjuk pembelajaran untuk mahasiswa, materi, tes dan panduan dosen.
8. Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif. Evaluasi dilakukan untuk mengumpulkan data dan mengidentifikasi data tersebut.
9. Menulis perangkat. Hasil perangkat selanjutnya divalidasi dan diujicobakan di kelas.

10. Revisi pengajaran. Tahap ini mengulangi siklus pengembangan perangkat pengajaran. Data dari evaluasi sumatif yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya dianalisis serta diinterpretasikan.

Dalam model tersebut terdiri atas sepuluh langkah, yang meliputi:

1. Analisis kebutuhan (menentukan tujuan program atau produk yang akan dikembangkan)
2. Analisis pembelajaran (mencakup keterampilan, proses, prosedur, dan tugas-tugas belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran)
3. Analisis pebelajar dan konteks (mencakup kemampuan sikap, karakteristik awal pebelajar dalam latar pembelajaran)
4. Tujuan umum khusus
5. Mengembangkan instrumen
6. Mengembangkan strategi pembelajaran
7. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran
8. Merancang dan melakukan evaluasi formatif
9. Melakukan revisi
10. 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 pengembangan, yaitu metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental. Metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada.

Kondisi yang ada mencakup : (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 pengguna lainnya, (3) kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana dan prasarana, penegelolaan. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi. Metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan.<sup>36</sup>

### **C. Prosedur Pengembangan**

Berdasarkan model pendekatan sistem desain pembelajaran (*Sistem Approach Model For Designing Instruction*) Walter Dick & Lou Carey sebagaimana disebutkan di atas, maka prosedur pengembangan dalam penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah yang diinstruksikan dalam model desain tersebut sebagaimana berikut :

#### **1. Analisis kebutuhan (menentukan tujuan program atau produk yang akan dikembangkan)**

Pada langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi tujuan pembelajaran IPA materi Struktur Bumi dan Matahari kelas 5 SD dengan melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan tujuan. Langkah ini berarti menentukan apa yang diinginkan untuk dapat dilakukan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran IPA materi struktur bumi dan matahari.

---

<sup>36</sup> Sukmadinata, Nana Syaodih. *Op.Cit*, hlm. 167

Untuk mendapatkan tentang karakteristik pembelajaran IPA SD dan kualifikasi kemampuan yang diharapkan dan dapat dimiliki oleh siswa setelah mengikuti pelajaran IPA materi struktur bumi dan matahari kelas 5, maka perlu dikaji Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 22 tentang Standar Isi yang berisi tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI.

a. Karakteristik kurikulum dan materi IPA di SD/MI

Di dalam kurikulum Sekolah Dasar, Garis-Garis Besar Program Pengajaran untuk Bidang Studi Ilmu Pengetahuan Alam tercantum uraian mengenai tujuan dan fungsi bidang studi IPA di sekolah Dasar.<sup>37</sup>

Di tingkat Sekolah Dasar bidang studi IPA mempunyai tujuan agar murid memahami konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya serta agar murid mampu menerapkan metode ilmiah yang sederhana dan bersikap ilmiah di dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dan menyadari kebesaran Penciptanya.

Fungsi bidang studi IPA adalah untuk :

- 1) Mengembangkan keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan keterampilan proses.
- 2) Mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar sehingga menimbulkan rasa cinta dan kagum terhadap Penciptanya.
- 3) Mengembangkan sikap dan nilai.
- 4) Mengembangkan minat murid terhadap IPA.

---

<sup>37</sup> Subiyanto. 1990. Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam. Malang: Penerbit IKIP Malang, hlm, 20

- 5) Mengembangkan konsep-konsep IPA sederhana yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Tujuan kurikuler IPA SD terumus dengan singkat sebagai berikut: Murid memahami konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya serta mampu menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dengan menyadari kebesaran Penciptanya.<sup>38</sup>

Sedangkan pada Kurikulum IPA untuk SD/MI dijelaskan bahwa Mata Pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling 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

---

<sup>38</sup> *Ibid*, hlm, 27

- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.<sup>39</sup>
- b. Mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran IPA Kelas 5 semester 2 SD/MI.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi didapat Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pelajaran IPA Kelas 5, yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.1.** Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran IPA SD Kelas 5

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
<b>Energi dan Perubahannya</b>	
5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi, serta fungsinya.	5.1 Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet). 5.2 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat.
6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model.	6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya. 6.2 Membuat suatu karya/model, misalnya periskop atau lensa dari

<sup>39</sup> Puskur. 2007. Mata Pelajaran IPA untuk SD/MI (Online) ([http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan\\_Alam.pdf](http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan_Alam.pdf)). Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, diakses tanggal 12 Agustus 2011.

Tabel 3.1. Lanjutan

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
	bahan sederhana dengan menerapkan sifat-sifat cahaya.
<p><b>Bumi dan Alam Semesta</b></p> <p>7. Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.</p>	<p>7.1 Mendeskripsikan proses pembentukan tanah karena pelapukan.</p> <p>7.2 Mengidentifikasi jenis-jenis tanah.</p> <p>7.3 Mendeskripsikan struktur bumi dan matahari.</p> <p>7.4 Mendeskripsikan proses daur air dan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhinya.</p> <p>7.5 Mendeskripsikan perlunya penghematan air.</p> <p>7.6 Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.</p> <p>7.7 Mengidentifikasi beberapa kegiatan manusia yang dapat mengubah permukaan bumi (pertanian, perkotaan, dan sebagainya).</p>

c. Analisis Indikator dari Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standart isi, teridentifikasi

rumusan standart kompetensi dan kompetensi dasarnya yang selanjutnya dikembangkan indikator hasil belajar mata pelajaran IPA untuk SD/MI kelas 5 tentang materi struktur bumi dan matahari.

**Tabel 3.2.** SK, KD dan Indikator IPA Kelas 5 tentang Materi struktur bumi dan matahari.

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
<p><b>Bumi dan Alam Semesta</b></p> <p>7. Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam</p>	<p>7.1 Mendeskripsikan proses pembentukan tanah karena pelapukan</p> <p>7.2 Mengidentifikasi jenis-jenis tanah</p> <p>7.3 Mendeskripsikan struktur bumi dan matahari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggolongkan batuan berdasarkan warna, kekerasan, permukaan (kasar dan halus)</li> <li>• Menjelaskan proses pembentukan tanah karena pelapukan</li> <li>• Mengidentifikasi komposisi dan jenis-jenis tanah, misalnya berpasir, tanah liat, dan humus</li> <li>• Menggambarkan secara sederhana lapisan-lapisan bumi (lapisan inti, lapisan luar, dan kerak)</li> <li>• Menjelaskan bahwa sebagian besar matahari terdiri atas gas.</li> </ul>

## **2. Analisis pembelajaran (mencakup keterampilan, proses, prosedur, dan tugas-tugas belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran)**

Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan yang harus dipelajari siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Karakteristik dalam pembelajaran IPA adalah dengan menerapkan keempat unsur dalam proses belajarnya, yaitu sikap, proses produk, dan aplikasi. Oleh karena itu, pada pengembangan buku ajar materi struktur bumi juga menerapkannya pembelajaran yang menggunakan praktikum/pengamatan agar siswa juga aktif dalam proses pembelajaran IPA yang didampingi oleh guru bidang studi IPA.

Dalam proses pembelajarannya siswa menyebutkan bagian-bagian struktur bumi dan matahari. Selain itu siswa juga dapat menyebutkan penyusun dari lapisan bumi yaitu batuan, serta mampu menjelaskan proses pembentukan tanah karena pelapukan.

Kegiatan selanjutnya melakukan kegiatan berkelompok untuk mengamati sebuah gambar struktur bumi dan matahari, kemudian mengidentifikasi dan menjelaskan bagian-bagian dari struktur bumi dan matahari.

Pada kegiatan akhir berisi tentang latihan soal yang berhubungan dengan materi struktur bumi dan matahari. Penilaian dilakukan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi.

### **3. Analisis pebelajar dan konteks (mencakup kemampuan sikap, karakteristik awal pebelajar dalam latar pembelajaran)**

Para pakar psikologi perkembangan membedakan masa perkembangan anak menjadi empat bagian, dan anak pada usia 11-12 tahun yaitu kelas 5 dikategorikan sebagai masa kanak-kanak akhir dan masa pra remaja yang sudah dapat diajak untuk berfikir secara rasional.

Dalam pembelajaran IPA berpikir secara rasional sangat diperlukan untuk mengkaji materi yang bersifat abstrak dan memahami keterampilan proses pembelajaran dengan percobaan. Digunakan untuk mengurangi verbalitas dalam menyampaikan materi IPA antara guru dengan siswa dan menerapkan keterampilan proses dalam IPA.

### **4. Tujuan pembelajaran khusus**

Tujuan pembelajaran khusus adalah rumusan mengenai kemampuan atau perilaku yang diharapkan dapat dimiliki oleh 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.

Penulisan tujuan pembelajaran khusus digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan strategi pembelajaran dan menyusun kisi-kisi tes pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dapat dirumuskan tujuan pembelajaran IPA kelas 5 materi struktur bumi dan matahari adalah sebagai berikut :

**Kompetensi Dasar 1 :**

Mendeskripsikan proses pembentukan tanah karena pelapukan

**Tujuan Pembelajaran dari Kompetensi Dasar 1 adalah siswa dapat :**

- Menggolongkan batuan berdasarkan warna, kekerasan, permukaan (kasar dan halus)
- Menjelaskan proses pembentukan tanah karena pelapukan

**Kompetensi Dasar 2 :**

Mengidentifikasi jenis-jenis tanah

**Tujuan Pembelajaran dari Kompetensi Dasar 2 adalah siswa dapat :**

- Mengidentifikasi komposisi dan jenis-jenis tanah, misalnya berpasir, tanah liat, dan humus

**Kompetensi Dasar 3 :**

Mendeskripsikan struktur bumi dan matahari

**Tujuan Pembelajaran dari Kompetensi Dasar 3 adalah siswa dapat :**

- Menggambarkan secara sederhana lapisan-lapisan bumi (lapisan inti, lapisan luar, dan kerak)
- Menjelaskan bahwa sebagian besar matahari terdiri atas gas.

**5. Mengembangkan instrumen**

Berdasarkan rumusan tujuan khusus pembelajaran tersebut, dapat dirumuskan instrumen tes penilaiannya sebagai berikut :

- Bentuk pre test (tes sebelum materi diberikan kepada siswa)
- Bentuk post test (tes setelah materi diberikan kepada siswa)

## **6. Mengembangkan strategi pembelajaran**

Langkah ini merupakan upaya memilih, menata, dan mengembangkan komponen-komponen umum pembelajaran dan prosedur-prosedur yang akan digunakan untuk membelajarkan siswa sehingga siswa dapat belajar dengan mudah sesuai karakteristiknya dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Komponen utama strategi pembelajaran meliputi kegiatan: (1) kegiatan pra pembelajaran, yakni strategi mengupayakan pengkondisian dan kesiapan mental siswa ketika akan mengikuti pelajaran. (2) kegiatan inti, yakni strategi penyampaian materi dari guru ke siswa agar mencapai tujuan pembelajaran IPA. Di dalam kegiatan inti menggunakan strategi yang melibatkan siswa secara aktif ke dalam proses pembelajaran. (3) kegiatan penutup, yakni kegiatan memberi penguatan dan evaluasi materi yang telah disampaikan.

## **7. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran**

Langkah pokok dari kegiatan desain pembelajaran IPA adalah langkah pengembangan dan pemilihan bahan pembelajaran. Adapun hasil produk dalam pengembangan ini berupa *printed material* yakni “Pengembangan Buku Ajar IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Untuk Kelas 5 SD” yang sesuai dengan bahasan yang disampaikan.

## **8. Merancang dan melakukan evaluasi formatif**

Setelah bahan pembelajaran selesai digunakan kemudian melakukan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk memperoleh data yang digunakan untuk merevisi bahan pembelajaran yang telah dihasilkan. Evaluasi

formatif tersebut dilakukan pada dua subyek. Pertama uji ahli isi yaitu guru bidang studi IPA dan kedua siswa yang menjadi subyek penelitian.

#### **9. Melakukan revisi**

Langkah ini adalah langkah merevisi pembelajaran. Semua data dari hasil evaluasi formatif dikumpulkan kemudian dikaji untuk mendapatkan perbaikan yang bertujuan untuk memecahkan kesulitan yang dihadapi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan juga untuk merevisi pembelajaran agar berlangsung secara aktif dan efektif

#### **10. Merancang produk dan melakukan evaluasi sumatif**

Memproduksi bahan ajar yang telah direvisi dalam pembelajaran untuk diterapkan dan melihat apakah bahan ajar tersebut mampu membuat nilai siswa lebih baik dari yang sebelumnya.

#### **D. Validasi Produk**

##### **1. Desain Validasi**

Desain validasi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah validasi pembelajaran IPA dari hasil wawancara terhadap guru dan siswa sebagai pengguna produk. Validasi ini meliputi validasi isi dan desain produk. Validasi ini bertujuan untuk memperoleh data berupa penilaian dan saran-saran validator, sehingga diketahui valid tidaknya bahan ajar yang dikembangkan dan selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi.

## 2. Subjek Validasi

Subjek validasi atau validator Pengembangan Buku Ajar IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Untuk Kelas 5 SD terdiri dari 2 orang dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dan seorang guru pengampu mata pelajaran IPA di SD Negeri Ketawang Kabupaten Kediri. Kriteria masing-masing validator adalah sebagai berikut:

- a. Dosen validasi isi buku IPA materi struktur bumi dan matahari
  - Dosen Fakultas Sainstek yang berkompeten dalam bidang pendidikan IPA materi struktur bumi dan matahari.
  - Memahami tentang materi struktur bumi dan matahari MI.
  - Telah menulis buku tentang IPA dan lainnya.
- b. Dosen validasi desain buku IPA materi struktur bumi dan matahari
  - Staf unit informasi publikasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
  - Telah berpengalaman dalam mendesain dan merancang buku.
  - Telah menulis buku ajar dan sejenisnya.
- c. Guru
  - Sebagai guru yang telah berpengalaman mengajar IPA minimal selama 5 tahun.
  - Memahami tentang materi IPA SD
  - Memahami kurikulum IPA SD/MI

### 3. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari hasil validasi terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan ada dua macam. Data pertama berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penskoran berupa persentase untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan bahan ajar tersebut. Data kedua merupakan data kualitatif yang berupa tanggapan-tanggapan atau saran dari validator.

### 4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini adalah berupa angket yang terdiri dari dua bagian. Bagian pertama merupakan instrumen pengumpulan data kualitatif yaitu berupa angket skala likert dengan 5 alternatif jawaban, sebagai berikut:

- a) Skor 1, jika sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
- b) Skor 2, jika kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
- c) Skor 3, jika cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
- d) Skor 4, jika tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
- e) Skor 5, jika sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

Sedangkan bagian kedua merupakan instrumen pengumpulan data kualitatif berupa lembar pengisian saran dan komentar dari validator.

## 5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data kualitatif hasil validasi dengan teknik perhitungan nilai rata-rata. Fungsi perhitungan untuk mengetahui peringkat nilai akhir untuk butir yang bersangkutan. Rumus perhitungan nilai rata-rata sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Kelayakan

$\sum x$  = Jumlah jawaban penilaian

$\sum x_i$  = Jumlah jawaban tertinggi<sup>40</sup>

Apabila skor validasi yang diperoleh minimal 65, maka bahan ajar yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar di sekolah.<sup>41</sup>

## E. Uji Coba Produk

### 1. Desain Uji Coba

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti metode mengajar baru dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan revisi. Uji coba tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan metode mengajar tersebut. Setelah disimulasikan, maka dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah metode mengajar

<sup>40</sup>Suharsimi Arikunto. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, hlm. 112

<sup>41</sup>*Ibid.*

baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan metode mengajar yang lama atau yang lain.<sup>42</sup>

Penelitian ini dilakukan menggunakan satu kelas eksperimen yang membandingkan sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Penggunaan desain ini dimaksudkan karena produk pengembangan sebagai bahan remedial. Untuk penelitian ini menggunakan *one-group pretest-posttest design*, dengan gambaran sebagai berikut:<sup>43</sup>



Keterangan:

$O_1$  = Nilai sebelum perlakuan

$O_2$  = Nilai sesudah perlakuan

X = Perlakuan

## 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini akan dilakukan pada para siswa kelas 5 yang sedang atau telah diberikan materi tentang struktur bumi dan matahari, agar mereka mengetahui bagian mana yang tidak dipahami.

## 3. Jenis data

Data yang diungkapkan dalam penelitian ini adalah :

- a. Ketepatan, validitas atau kesahihan isi bahan ajar yang telah dikembangkan yang diperoleh dari ahli isi mata pelajaran IPA.

<sup>42</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: CV. ALFABETA, 2009), hlm.414

<sup>43</sup> Ibid, 111

- b. Kecocokan atau kesesuaian atau kemenarikan bahan ajar IPA yang telah dikembangkan dan yang diperoleh dari guru bidang studi IPA dan siswa kelas 5 SDN Ketawang Purwoasri Kab.Kediri.
- c. Keefektifan penggunaan bahan ajar yang sudah dikembangkan untuk mengukur pemahaman konsep siswa terhadap materi struktur bumi dan matahari siswa kelas 5 SDN Ketawang Purwoasri Kab.Kediri .

Berdasarkan jenis data yang diungkapkan di atas, untuk mempermudah analisisnya, maka dikelompokkan menurut sifatnya menjadi dua yaitu berupa data kualitatif dan data kuantitatif.

- a. Data kualitatif dihimpun dari hasil penilaian, masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan melalui angket pertanyaan terbuka.
- b. Data kuantitatif dihimpun dengan menggunakan tes prestasi belajar pada pembelajaran sains (IPA), yang meliputi pretest dan post test.

#### **4. 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>44</sup> Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.<sup>45</sup>

<sup>44</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

<sup>45</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 317.

Selain itu wawancara juga dapat digunakan sebagai teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Wawancara terhadap tanggapan siswa uji coba kelompok kecil.
- b. Wawancara terhadap tanggapan siswa uji coba kelompok besar.
- c. Wawancara terhadap tanggapan guru pendidikan SDN Ketawang Purwoasri Kabupaten Kediri.
- d. Wawancara terhadap tanggapan siswa tentang bahan ajar yang sudah dikembangkan oleh peneliti.

Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari objek uji coba, selanjutnya digunakan revisi.

Adapun angket yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- a. Angket penilaian dan tanggapan ahli isi IPA.
- b. Angket penilaian dan tanggapan ahli pembelajaran.

Tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil post-test yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar pembelajaran IPA yang telah dikembangkan<sup>46</sup>

## **5. Teknik analisis data**

Teknik analisa yang digunakan untuk mengolah data dari hasil uji coba produk adalah analisa deskriptif dan analisa isi. Kedua teknik ini dipergunakan sesuai dengan karakteristik data yang diperoleh dari proses pengumpulan data yang diinginkan sebagaimana terurai di atas.

---

<sup>46</sup> Arief Furchan, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar. 2007.Hlm 483

- a. Data yang bersifat kuantitatif yang diperoleh dari angket penilaian dan tanggapan produk pengembangan bahan ajar pembelajaran IPA materi struktur bumi dan matahari. Hasil uji coba produk selanjutnya diinterpretasikan, kemudian dijelaskan secara kualitatif.

Adapun rumus persentase yang digunakan dalam penilaian produk pengembangan adalah sebagai berikut :<sup>47</sup>

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

Keterangan :

P = Kelayakan

$\sum x$  = jumlah jawaban penilaian

$\sum xi$  = jumlah jawaban tertinggi

**Tabel 3.3.** Kriteria kelayakan bahan ajar IPA<sup>48</sup>

Presentase (%)	Kriteria kelayakan
<b>90 – 100</b>	Sangat layak, tidak perlu revisi.
<b>75 – 89</b>	Layak, tidak perlu revisi.
<b>65 – 74</b>	Cukup layak, perlu revisi.
<b>55 – 64</b>	Kurang layak, perlu revisi
<b>0 – 54</b>	Tidak layak, revisi total.

Jika data yang diperoleh pada dasarnya belum bisa memberikan hasil yang cukup memuaskan. Untuk itu dalam mengelola data dari kuesioner maka peneliti dapat menggunakan metode statistik, sesuai dengan penelitian ini data dapat ditabulasikan dan dianalisis dengan menggunakan teknik T-Test, yaitu teknik

<sup>47</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. (Jakarta: Bumi Aksara, 1999), hlm. 112

<sup>48</sup> Sugiyono. Op.cit, hlm. 135

statistika yang dipergunakan untuk menguji secara signifikan perbedaan dua mean yang berasal dari dua distribusi.

Bentuk rumus T-test adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

dengan keterangan:

Md = rata-rata dari gain antara tes akhir dan tes awal

d = gain (selisih) skor tes akhir terhadap tes awal setiap subjek.

n = jumlah subjek<sup>49</sup>

dimana

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

- b. Data kualitatif berupa masukan, tanggapan, dan saran perbaikan dari ahli isi, ahli desain pembelajaran, praktisi pendidikan yang diperoleh dari wawancara, kemudian diidentifikasi berdasarkan karakteristik data, kemudian dianalisis dengan teknik analisa isi.

Hasil analisis data mengenai informasi pembelajaran IPA yang telah dilakukan pada siswa kelas 5 SDN Ketawang Purwoasri Kabupaten Kediri dipergunakan sebagai dasar untuk mengembangkan bahan ajar IPA materi struktur bumi dan matahari pada siswa kelas 5. Sedangkan, hasil analisis data berupa penilaian, tanggapan dari para ahli dipergunakan sebagai bahan untuk merevisi produk pengembangan.

<sup>49</sup>Subana dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132

## BAB IV

### PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Pada bab keempat akan diuraikan data hasil pengembangan bahan ajar IPA materi struktur bumi dan matahari kelas 5 di SDN Ketawang Purwoasri Kabupaten Kediri yang diantaranya adalah, 1) Penyajian dan analisis data, 2) Revisi hasil pengembangan, 3) Hasil pengembangan.

#### A. Pengembangan Bahan Ajar

##### 1. Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian para subyek validasi, dengan tingkat kualifikasi rata-rata adalah layak maka pada dasarnya buku ajar produk pengembangan tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi, saran dan masukan serta komentar yang disampaikan oleh para subyek validasi, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

##### a. Revisi ahli mata pelajaran IPA

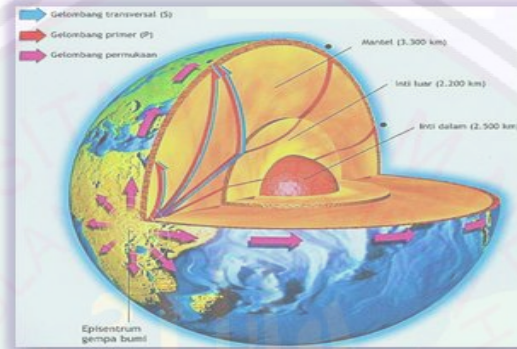
Menurut ahli isi, gambar struktur bumi beserta keterangannya terlalu sulit untuk dipelajari siswa kelas 5 SD, gambar perlu disederhanakan lagi dan disesuaikan dengan uraian materi.

**A. MENGENAL STRUKTUR BUMI DAN MATAHARI**

Dengan mengenal struktur bumi dan matahari, kamu dapat melihat perbedaan struktur keduanya.

**1 Struktur Bumi**

Para ahli geologi menyatakan bahwa jika bumi diiris akan tampak lapisan-lapisan seperti pada Gambar 1.1 berikut ini.



Sumber : [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)  
Gambar 1.1 Struktur bumi

3

Struktur Bumi dan Matahari untuk buku 9 IPS/III

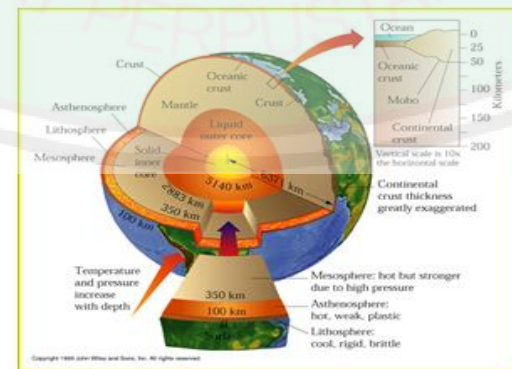
**Gambar 4.1.** Gambar struktur bumi yang belum direvisi

**A. MENGENAL STRUKTUR BUMI DAN MATAHARI**

Dengan mengenal struktur bumi dan matahari, kamu dapat melihat perbedaan struktur keduanya.

**1 Struktur Bumi**

Para ahli geologi menyatakan bahwa jika bumi diiris akan tampak lapisan-lapisan seperti pada Gambar 1.1 berikut ini.



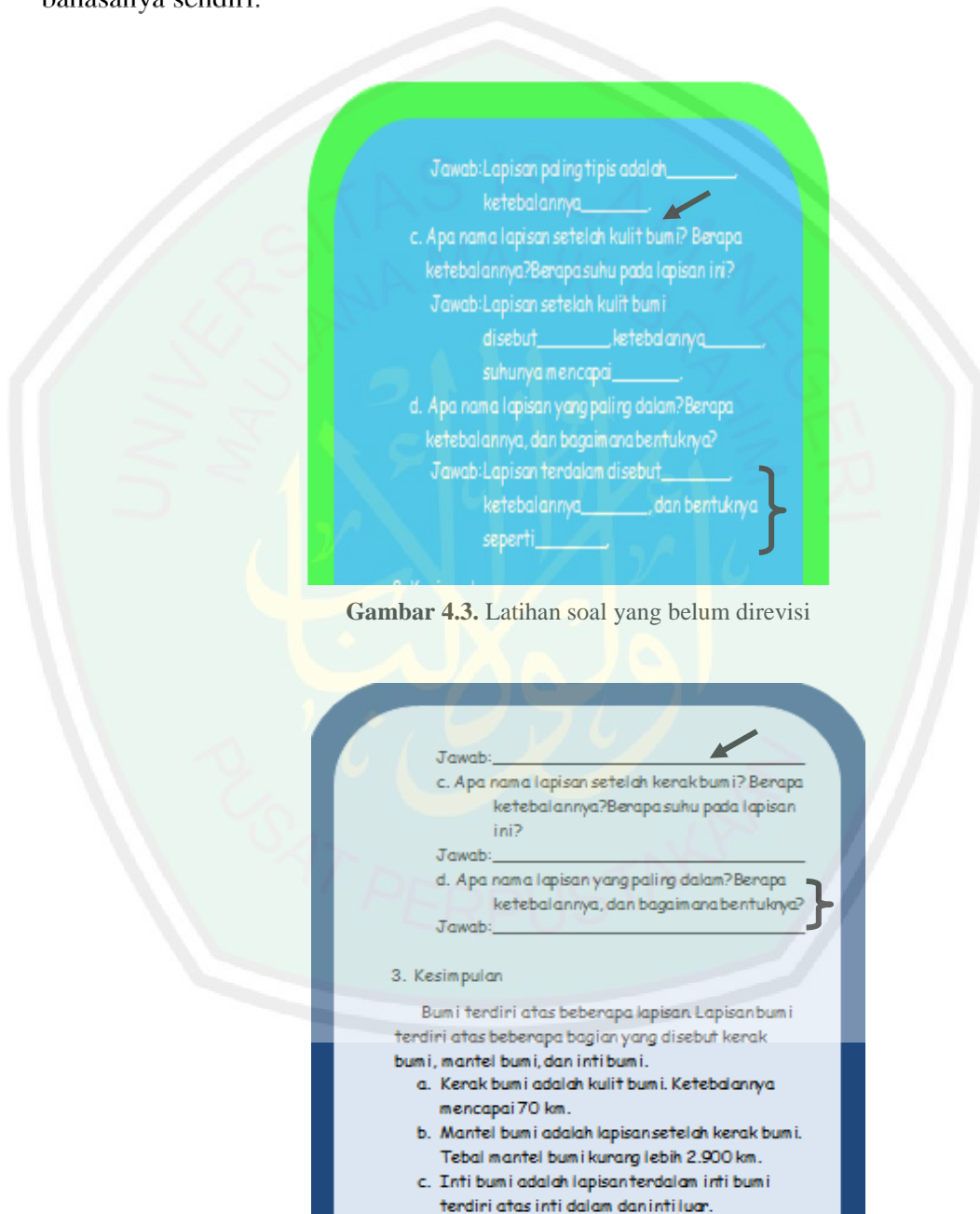
Gambar 1.1 Struktur bumi.  
Sumber : [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

3

Struktur Bumi dan Matahari untuk buku 9 IPS/III

**Gambar 4.2.** Gambar struktur bumi yang sudah direvisi

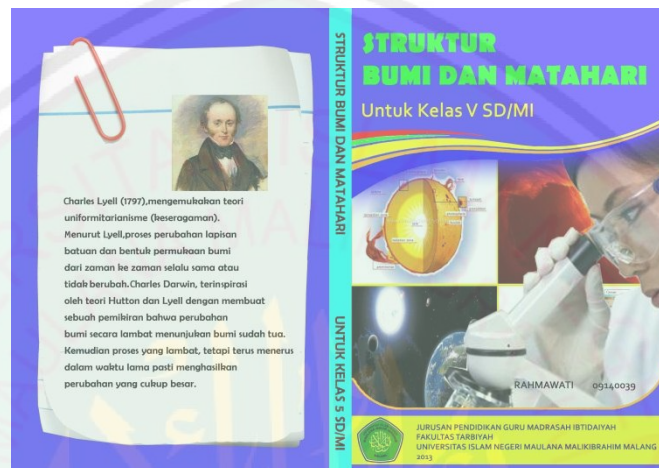
Selain itu masih terdapat penyusunan kalimat yang masih kurang tepat, dan cara menjawab pertanyaan tidak boleh dituntun agar siswa menjawab dengan bahasanya sendiri.



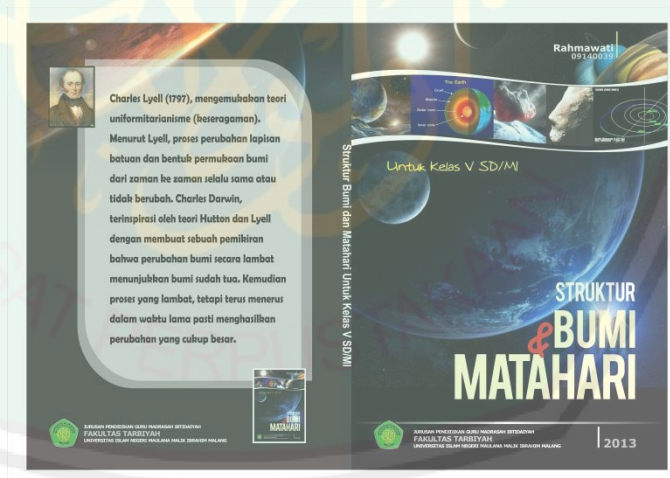
**Gambar 4.4. Latihan soal yang sudah direvisi**

### b. Revisi ahli desain pembelajaran

Menurut ahli desain, sampul agar lebih ditata rapi gambar disederhanakan agar maksud dan isi dari buku dapat tercermin dalam sampul buku.

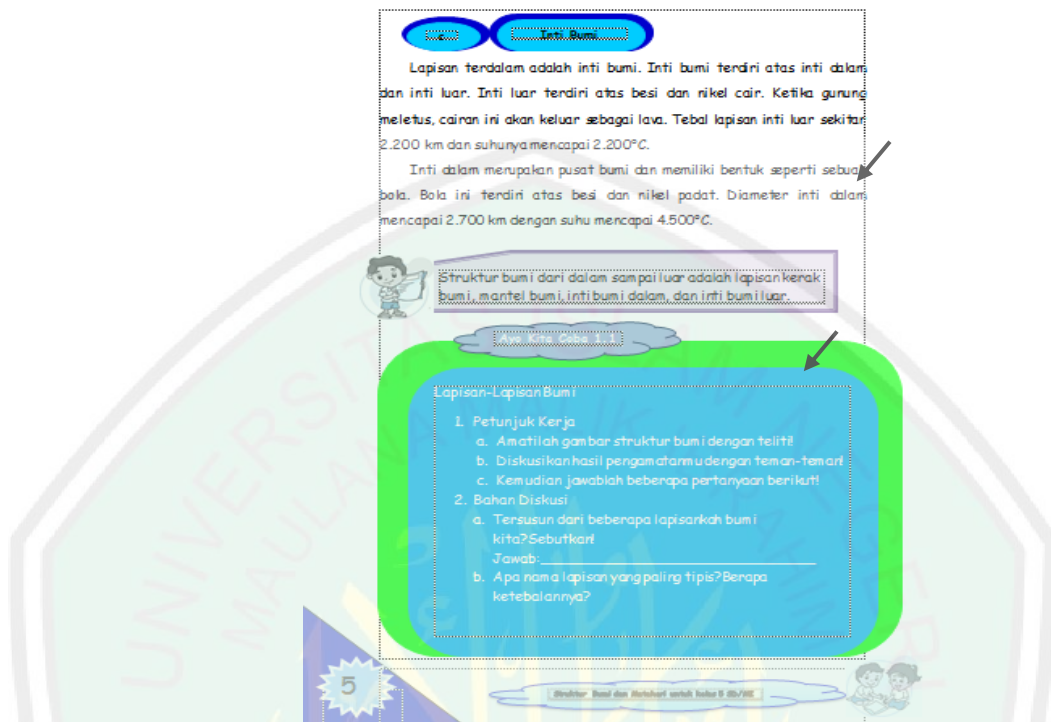


Gambar 4.5. Sampul buku yang belum direvisi

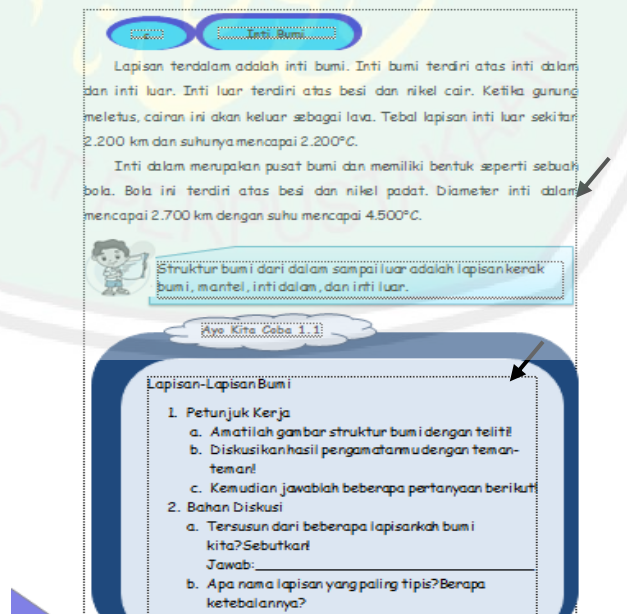


Gambar 4.6. Sampul buku yang sudah direvisi

Selain itu layout pada isi buku sudah baik, namun ada beberapa halaman yang perlu dibenahi khususnya masalah margin, beground, dan warna dasarnya perlu disederhanakan lagi.



Gambar 4.7. Layout dan warna yang belum direvisi



Gambar 4.8. Layout dan warna yang sudah direvisi

### c. Revisi guru mata pembelajaran IPA

Adapun saran menurut hasil wawancara guru mata pelajaran IPA adalah agar menyebarkan rata buku ajar yang telah dikembangkan ke semua siswa, sehingga akan mempermudah jalannya pembelajaran.

### d. Revisi uji coba lapangan

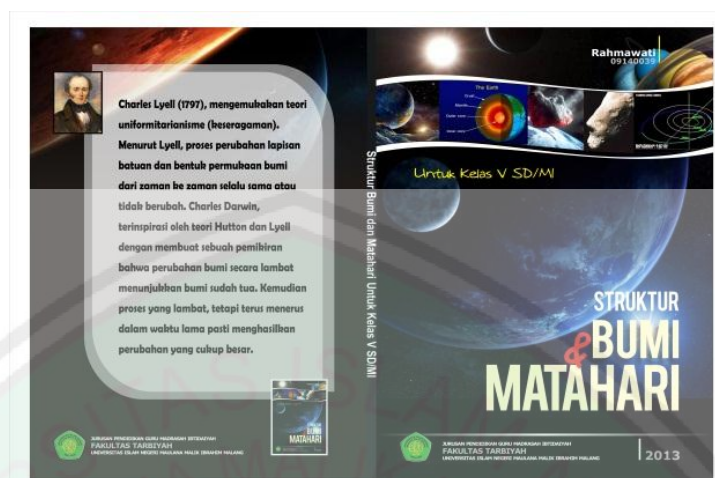
Berdasarkan saran menurut hasil wawancara uji coba lapangan adalah agar mengembangkan bahan ajar pada mata pelajaran lain juga, agar pembelajaran berlangsung secara efektif dan menyenangkan jika bahan ajarnya menarik dan penyampaian materinya tersaji secara rinci.

## 2. Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan penelitian ini adalah berupa pengembangan bahan materi struktur bumi dan matahari untuk kelas 5 SD/MI. Pengembangan bahan ajar ini berupa pengembangan materi, mengamati, mengidentifikasi, dan soal evaluative. Masing-masing bagian akan dijelaskan sebagai berikut:

### a. Pendahuluan

Bagian pendahuluan terdiri dari halaman depan (*cover*), kata pengantar, daftar isi, standart kompetensi dan kompetensi dasar, dan sajian buku. Halaman depan (*cover*) berisi judul buku, untuk siapa buku tersebut, gambar yang mendukung dengan jenis buku, nama penyusun, dan instansi penyusun.



Gambar 4.9. Halaman depan (*cover*)

Kata pengantar berisi serangkaian kalimat dari penyusun tentang gambaran umum isi buku ajar materi struktur bumi dan matahari, harapan penyusunan buku ajar materi struktur bumi dan matahari, ucapan terimakasih kepada seluruh pihak yang membantu pengembangan buku ajar materi struktur bumi dan matahari, dan permintaan saran dan kritik dari penyusun kepada seluruh pembaca untuk menyempurnakan buku ajar materi struktur bumi dan matahari yang dikembangkan.

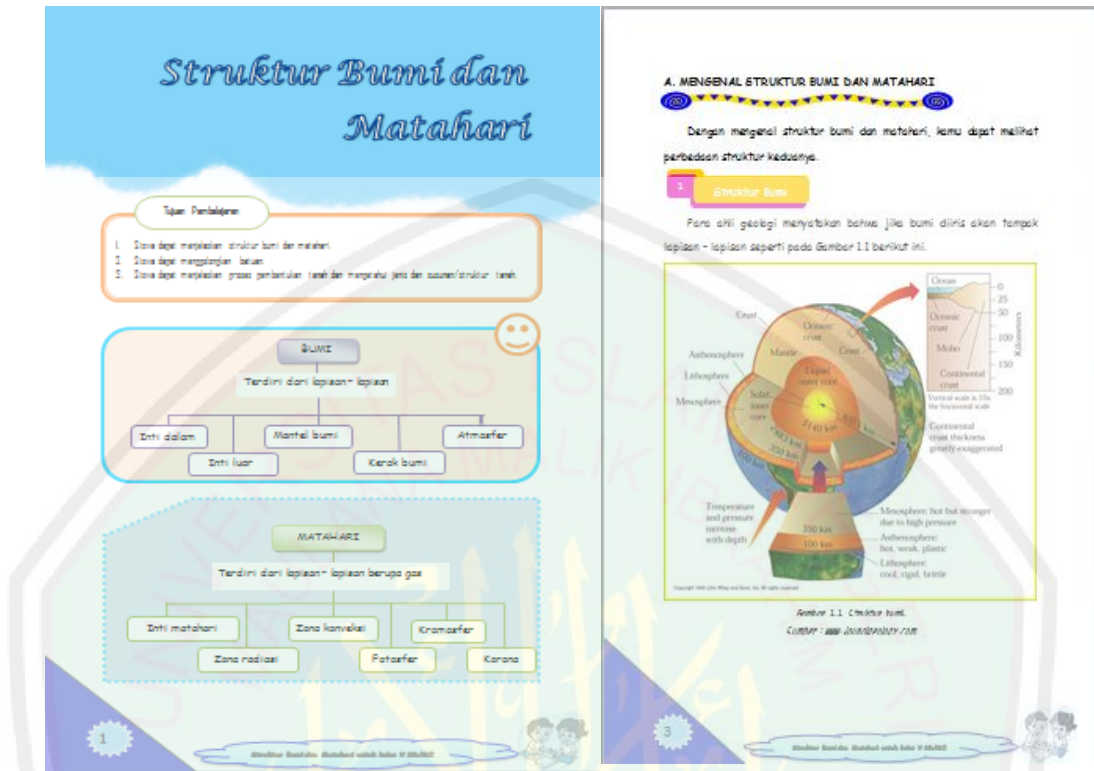
Daftar isi berisi judul komponen-komponen yang terdapat dalam buku ajar materi struktur bumi dan matahari beserta halamannya. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang disajikan adalah standar kompetensi dan kompetensi dasar IPA SD/MI Kelas 5 Semester 2 yang dapat dijadikan sebagai acuan pengembangan buku ajar materi struktur bumi dan matahari. Sajian buku, ditujukan kepada pengguna buku yaitu siswa dan guru. Penjelasan umum berisi tentang penjelasan isi buku, serta tentang urutan materi yang disajikan.



Gambar 4.10. Standart kompetensi dan kompetensi dasar; sajian buku

### b. Isi Buku

Pada bagian isi buku yang tak lain adalah pembahasan pada buku ajar materi struktur bumi dan matahari, berisi penjelasan materi, dan gambar-gambar yang menjelaskan materi. Pada bagian ini diharapkan siswa untuk memahami benar-benar materi yang akan dipelajari. Disamping menjelaskan materi, pada bagian isi buku memberikan kegiatan mengamati agar siswa tidak hanya membaca dari materi yang telah dijelaskan. Pada bagian ini siswa dapat melakukan kegiatan mengamati sehingga siswa juga dapat aktif dalam belajar.



Gambar 4.11. Penjelasan materi beserta gambar

### c. Penutup

Pada bagian penutup yang tak lain adalah bagian akhir dari pembahasan buku ajar materi struktur bumi dan matahari. Bagian ini akhir dari buku ajar ini merangkum dari materi yang telah di jelaskan. Pada bagian ini terdapat kamus mini yang menjelaskan beberapa kata arti dari sulit yang terdapat pada penjelasan materi, selain itu materi yang telah di jelaskan akan di rangkum di rangkuman materi. Rangkuman akan membantu mempermudah siswa untuk mempelajari pokok-pokok dari materi. Untuk mengetahui siswa telah memahami isi materi struktur bumi dan matahari, pada bagian akhir ini terdapat latihan soal yang mana untuk mengukur kemampuan siswa.

**Tahukah Kamu?**

Bumi adalah satu-satunya tempat yang memungkinkan adanya kehidupan. Bumi termasuk planet yang mengitari matahari. Dari semua planet hanya bumi yang letaknya tepat, tidak terlalu jauh dan tidak terlalu dekat dari matahari. Jadi, suhu di bumi tidak terlalu panas atau dingin. Kurang dari 1/3 permukaan bumi adalah daratan dan 2/3 adalah lautan. Bagian dalam bumi terdiri atas lapisan batuan yang mengelilingi inti bumi.

**Kamus Mini**

Feldspar = salah satu mineral pembentuk batuan  
 Fosil = sisa tulang belulang dari hewan dan tumbuhan yang hidup pada jutaan tahun yang lalu yang telah membatu dan tertanam di bawah lapisan tanah  
 Humus = sisa-sisa tumbuhan dan hewan yang membusuk dengan bantuan mikroorganisme dan menjadi lapisan tanah  
 Kersak bumi = lapisan bumi paling luar  
 Lahar = lava yang bercampur dengan air  
 Magma = batuan pijar yang meleleh dan keluar ke permukaan bumi sebagai lava  
 Mantel bumi = lapisan di bawah kersak bumi

**Latihan Soal**

**I. Ayo Beri Tanda 00 pada Salah Satu Jawaban yang Benar!**

- Lapisan kulit bumi yang paling tipis dan paling dingin adalah ....
  - inti luar
  - mantel bumi
  - inti dalam
  - kersak bumi
- Lapisan bumi yang paling kuat disebut ....
  - litosfer
  - barisfer
  - atmosfera
  - hidrosfer
- Inti bumi berwujud ....
  - gas
  - cair
  - padat
  - padat dan cair
- Lapisan bumi yang merupakan lapisan tertebal adalah lapisan ....
  - kersak bumi
  - inti bumi luar
  - mantel bumi
  - inti bumi dalam

Gambar 4.12. Kamus mini dan latihan soal

## B. Penyajian dan Analisis Data Validasi

Penyajian dan analisis data validasi dalam pengembangan bahan ajar IPA materi struktur bumi dan matahari kelas 5 di SDN Ketawang Purwoasri Kabupaten Kediri ini dibagi menjadi data hasil uji ahli isi mata pelajaran, uji ahli desain media atau bahan ajar, uji guru mata pelajaran matematika dan uji lapangan. Pemaparan datanya adalah sebagai berikut:

### 1. Hasil Validasi Ahli dan Uji Coba Lapangan

#### a. Uji ahli isi mata pelajaran IPA

Hasil tanggapan/penilaian uji ahli isi mata pelajaran IPA SD terhadap pengembangan bahan ajar IPA materi struktur bumi dan matahari adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1.** Hasil validasi ahli isi mata pelajaran IPA

<b>No</b>	<b>Butir pertanyaan</b>	<b>Konversi skala</b>	<b>Skor</b>
1	Bagaimana dengan tingkat relevansi buku ajar dengan kurikulum yang berlaku?	Relevan	4
2	Bagaimana ketepatan penulisan judul buku dan judul setiap unit bab pada buku ajar?	Cukup tepat	3
3	Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada buku ajar?	Komunikatif	4
4	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam buku ajar?	Mudah	4
5	Apakah peta konsep membantu mengetahui isi buku ajar?	Membantu	4
6	Bagaimana dengan penambahan kegiatan pengamatan pada setiap unit bab pada buku ajar?	Tepat	4
7	Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada setiap awal bab?	Sangat tepat	5
8	Bagaimana kesesuaian jenis-jenis dan bentuk evaluasi pada buku ajar?	Cukup sesuai	3
9	Bagaimana dengan ketepatan pemberian kolom kesimpulan pada setiap akhir bab?	Tepat	4
10	Apakah komponen isi buku sudah memadai sebagai buku ajar?	Memadai	4
11	Bagaimana keluasan dan kedalaman isi bahan ajar?	Cukup luas	3
12	Bagaimana keruntutan penyajian materi?	Runtut	4
13	Bagaimana konsistensi format bahan ajar?	Konsisten	4
14	Bagaimana ketercernaan uraian materi?	Cukup sesuai	3

Sedangkan penilaian ahli isi mata pelajaran IPA terhadap pengembangan buku IPA materi struktur bumi dan matahari dalam bentuk saran dan komentar adalah sebagai berikut buku struktur bumi dan matahari yang telah dikembangkan secara umum relevan, dengan harapan dapat membantu proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) IPA SD.

Persentase tingkat pencapaian buku ajar pada penilaian ahli isi mata pelajaran IPA adalah sebagai berikut :

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

$$P = \frac{53}{70} \times 100$$

$$P = 76\%$$

Setelah dikonversikan dengan tabel kelayakan, maka persentase tingkat pencapaian 76% berada pada kualifikasi layak sehingga bahan ajar tidak perlu revisi. Komentar dan saran dari ahli isi mata pelajaran IPA dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan produk pengembangan bahan ajar.

#### b. Uji ahli desain mata pelajaran IPA

Hasil tanggapan/penilaian uji ahli desain bahan ajar terhadap pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2.** Hasil validasi ahli desain buku ajar

No	Butir pertanyaan	Konversi skala	Skor
1	Bagaimana kemenarikan pengemasan desain cover pada buku ajar?	Sangat menarik	5

**Tabel 4.2.** Lanjutan

<b>No</b>	<b>Butir pertanyaan</b>	<b>Konversi skala</b>	<b>Skor</b>
2	Bagaimana kesesuaian gambar pada cover pada buku ajar?	Sangat sesuai	5
3	Bagaimana dengan kemenarikan peta konsep pada buku ajar?	Menarik	4
4	Bagaimana dengan kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada cover buku ajar?	Sangat sesuai	5
5	Bagaimana dengan ketepatan layout penetikannya?	Tepat	4
6	Bagaimana dengan konsistensi penggunaan spasi, judul, dan penyetikan materi?	Konsisten	4
7	Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada setiap unit bab pada buku ajar?	Cukup tepat	3
8	Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab?	Cukup sesuai	3
9	Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul setiap percobaan?	Sesuai	4
10	Bagaimana dengan ditambahkan kamus mini dan rangkuman materi pada akhir materi?	Baik	4

Penilaian ahli desain buku ajar terhadap pengembangan buku materi struktur bumi dan matahari dalam bentuk saran dan komentar adalah sebagai berikut: usahakan layout yang berisi gambar dan narasi teks ditampilkan dengan

sederhana agar siswa bisa lebih mudah dalam memahami isi pelajaran yang terkandung di dalamnya.

Persentase tingkat pencapaian buku ajar pada penilaian ahli desain bahan ajar adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P &= \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \\ &= \frac{41}{50} \times 100 \\ &= 82\% \end{aligned}$$

Setelah dikonversikan dengan tabel kelayakan, maka persentase tingkat pencapaian 82% berada pada kualifikasi layak sehingga bahan ajar tidak perlu revisi. Komentar dan saran dari ahli desain bahan ajar dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan produk buku ajar.

### c. Uji guru Mata Pelajaran IPA

**Tabel 4.3.** Hasil validasi guru mata pelajaran IPA

No	Butir pertanyaan	Konversi skala	Skor
1	Apakah bahan ajar ini memudahkan Ibu/Bapak dalam mengajar mata pelajaran IPA?	Sangat Membantu	5
2	Apakah bahan ajar ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran?	Sangat Membantu	5
3	Apakah bahan ajar ini tepat digunakan?	Sangat Membantu	5
4	Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku ajar mudah dibaca?	Sangat Membantu	5
5	Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?	Jelas	4

**Tabel 4.3.** Lanjutan

No	Butir pertanyaan	Konversi skala	Skor
6	Bagaimana kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam buku ajar?	Jelas	4
7	Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku ajar?	Sesuai	4
8	Bagaimana kejelasan tugas dan latihan?	Sangat Jelas	5
9	Apakah dengan menggunakan buku ajar ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA?	Termotivasi	4
10	Bagaimana peran buku ajar dalam pembelajaran IPA?	Sangat Berperan	5

Sedangkan penilaian guru mata pelajaran terhadap pengembangan bahan ajar IPA materi struktur bumi dan matahari dalam bentuk saran dan komentar adalah sebagai berikut: pada dasarnya bahan ajar sudah baik sehingga cukup layak untuk diterapkan dalam pembelajaran.

Prosentase tingkat pencapaian pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari pada penilaian guru mata pelajaran adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \\
 &= \frac{46}{50} \times 100 \\
 &= 92 \%
 \end{aligned}$$

Setelah dikonversikan dengan tabel kelayakan, maka persentase tingkat pencapaian 92% berada pada kualifikasi sangat layak sehingga bahan ajar tidak

perlu revisi. Komentar dan saran dari ahli guru mata pelajaran IPA dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan produk buku ajar.

#### d. Uji Coba Lapangan

**Tabel 4.4.** Hasil validasi uji coba lapangan

No	Butir pertanyaan	Konversi skala	Skor
1	Menurut pendapat Anda, bagaimana tampilan fisik bahan ajar?	Sangat Baik	5
2	Bagaimana sampul buku ajar?	Sangat Baik	5
3	Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam bahan ajar mudah dibaca?	Sangat Mudah	5
4	Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?	Sangat Jelas	5
5	Bagaimanakah kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam buku ajar?	Sangat Jelas	5
6	Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku ajar?	Sesuai	4
7	Bagaimana kejelasan tugas dan latihan?	Sangat Jelas	5
8	Apakah tugas dan latihan dalam buku ajar membantu meningkatkan pemahaman anda terhadap materi?	Membantu	4
9	Apakah dengan adanya kegiatan mengamati membantu anda dalam memahami isi materi pada buku ajar?	Sangat Membantu	5
10	Apakah dengan buku ajar ini, anda termotivasi mengikuti pembelajaran IPA?	Termotivasi	4

Sedangkan penilaian uji coba lapangan terhadap pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari dalam bentuk saran dan komentar adalah sebagai berikut: pada dasarnya bahan ajar sudah baik sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran.

Prosentase tingkat pencapaian pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari pada penilaian uji coba lapangan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \\
 &= \frac{47}{50} \times 100 \\
 &= 94\%
 \end{aligned}$$

Setelah dikonversikan dengan tabel kelayakan, maka persentase tingkat pencapaian 94% berada pada kualifikasi sangat layak sehingga bahan ajar tidak perlu revisi. Komentar dan saran dari uji coba lapangan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan produk buku ajar.

### C. Hasil uji coba produk

Dari pelaksanaan pre-test dan post-test diperoleh data nilai sebagai berikut:

**Tabel 4.5.** Nilai Pre-test dan Post-test Siswa Kelas 5

No	Nama Siswa	Skor		Gain (d) y-x	d <sup>2</sup>
		Nilai Pre-Test (x)	Nilai Post-Test (y)		
1	Amelia Dwi Oktavia	55	60	5	25
2	Ana Dwi Nurjanah	70	85	15	225
3	Azhrin An Bi Laily	45	75	30	900

Tabel 4.5. Lanjutan

No	Nama Siswa	Skor		Gain (d) y- x	d <sup>2</sup>
		Nilai Pre-Test (x)	Nilai Post- Test (y)		
4	Bagus Satria .W	55	60	5	25
5	Binti Nikmatun Jannah	45	70	25	625
6	Chusnul Muthohharoh	80	85	5	25
7	Dela Sheila Widayana	70	85	15	225
8	Dewi Ayu Puspitasari	55	65	10	100
9	Dhea Selvina Suyoso P	50	70	20	400
10	Dilla Prameswari	60	70	10	100
11	Elia Yunita	40	60	20	400
12	Fachrul Rifky	65	80	15	225
13	Firsty Putri Novitasari	70	80	10	100
14	Frاندanu Eighi Okta .S	80	85	5	25
15	Galuh Renggatama S.	60	85	25	625
16	Helmy Adam Zakaria	70	95	25	625
17	Khoiriyah	55	65	10	100
18	M.Wafi Jauhar	60	90	30	900
19	Maulana Hakim .P	60	75	15	225
20	Muchamad Dimas .A	65	70	5	25
21	Nita Novianti	70	90	20	400
22	Nur Fadzilah	55	70	15	225
23	Nurul Hidayah .P	65	70	5	25
24	Rahmawati	30	50	20	400
25	Ramadhani Priyo .W	70	75	5	25
26	Regizha Aulia Fahlevi	70	85	15	225
27	Rian Rifaldhyanto	65	75	10	100
28	Ridah Binti Amelia	50	75	25	625

Tabel 4.5. Lanjutan

No	Nama Siswa	Skor		Gain (d) y- x	d <sup>2</sup>
		Nilai Pre-Test (x)	Nilai Post- Test (y)		
29	Rio Agus Wiharto	55	85	30	900
30	Rizky Dwi Nugroho	55	65	10	100
31	Rosid Frananda Putra	60	65	5	25
32	Rudy Febriyanto	45	60	15	225
33	Sifa'ul Aji Maulana	60	70	10	100
34	Suci Wulan Dini	70	90	20	400
35	Surya Hardiyanto	55	75	20	400
36	Vivi Ayu Meilya	75	90	15	225
37	Yunas Adiya Pratama	65	75	10	100
Jumlah		2225	2775	550	10400
Rata-rata		60,13514	75	14,8649	281,081
Prosentase		60%	75%		

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}} \\
 &= \frac{14,86}{\sqrt{\frac{10400 - \frac{(550)^2}{37}}{37(37-1)}}} \\
 &= \frac{14,86}{\sqrt{\frac{10400 - \frac{302500}{37}}{37(37-1)}}} \\
 &= \frac{14,86}{\sqrt{\frac{10400 - 8175,68}{1332}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{14,86}{\sqrt{\frac{2224,32}{1332}}} \\
 &= \frac{14,86}{\sqrt{1,67}} \\
 &= \frac{14,86}{1,29} \\
 &= 11,52
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai akhir tersebut akan dianalisis dengan menggunakan rumus uji t-test berpasangan dengan tingkat kepercayaan 95%. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

**Langkah 1. Membuat Ha dan Ho dalam bentuk kalimat**

Ha : Pengembangan bahan ajar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas 5 di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri pada materi Struktur Bumi dan Matahari.

Ho : Pengembangan bahan ajar tidak dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas 5 di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri pada materi Struktur Bumi dan Matahari.

**Langkah 2. Mencari t hitung dengan rumus**

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}} \\
 &= \frac{14,86}{\sqrt{\frac{10400 - \frac{(550)^2}{37}}{37(37-1)}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{14,86}{\sqrt{\frac{10400 - \frac{302500}{37}}{37(37-1)}}} \\
 &= \frac{14,86}{\sqrt{\frac{10400 - 8175,68}{1332}}} \\
 &= \frac{14,86}{\sqrt{\frac{2224,32}{1332}}} \\
 &= \frac{14,86}{\sqrt{1,67}} \\
 &= \frac{14,86}{1,29} \\
 &= 11,52
 \end{aligned}$$

### Langkah 3. Menentukan kaidah pengujian

- Taraf signifikannya ( $\alpha = 0,05$ )
- $db = N - 1 = 37 - 1 = 36$   
maka tabel =  $t_{tabel} = 2,042$
- Kriteria pengujian dua pihak

Jika  $t_{tabel} \leq t_{hitung} = H_0$  ditolak  $H_a$  diterima artinya terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan *treatment*.

$t_{tabel} \geq t_{hitung} = H_0$  diterima  $H_a$  ditolak artinya tidak terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan *treatment*.

**Langkah 4. Membandingkan  $t_{\text{tabel}}$  dengan  $t_{\text{hitung}}$** 

Ternyata :  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$

Atau :  $11,52 \geq 2,042$

Maka :  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

**Langkah 5. Kesimpulan**

$H_a$  : Pengembangan bahan ajar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas 5 di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri pada materi Struktur Bumi dan Matahari.

$H_0$  : Pengembangan bahan ajar tidak dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas 5 di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri pada materi Struktur Bumi dan Matahari.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Pada bab ini akan diuraikan tentang dua hal, diantaranya adalah, 1) Kesimpulan, dan 2) Saran.

#### **A. Kesimpulan**

Hasil pengembangan produk yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi adalah sebagai berikut.

1. Buku ajar IPA materi struktur bumi dan matahari terdiri dari tiga bagian, yaitu yang pertama pendahuluan (halaman depan (*cover*), kata pengantar, daftar isi, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sajian buku). Yang kedua isi buku yang tak lain adalah pembahasan pada buku ajar materi struktur bumi dan matahari, berisi penjelasan materi, dan gambar-gambar yang menjelaskan materi, pada bagian ini juga terdapat kegiatan mengamati sehingga siswa juga dapat aktif dalam belajar. Yang ketiga bagian penutup yang tak lain adalah bagian akhir dari pembahasan buku ajar materi struktur bumi dan matahari. Bagian ini akhir dari buku ajar ini terdapat rangkum materi, kamus mini, serta tugas dan latihan.
2. Pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari mendapat penilaian kualifikasi yang baik dari ahli isi, ahli desain, guru mata pelajaran IPA maupun dari uji coba lapangan. Berdasarkan penilaian ahli isi mata pelajaran IPA, hasil yang diperoleh sebesar 76% yang artinya pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari layak dan

tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil penilaian ahli desain, hasil yang diperoleh sebesar 82% yang artinya pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari layak dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan penilaian guru mata pelajaran IPA, hasil yang diperoleh sebesar 92% yang artinya pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari sangat layak dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan penilaian uji coba lapangan, hasil yang diperoleh sebesar 94% yang artinya pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari sangat layak dan tidak perlu direvisi. Tetapi, buku akan diperbaiki berdasarkan saran dan komentar dari masing-masing subyek validasi.

3. Pengembangan bahan ajar materi struktur bumi dan matahari secara signifikan efektif meningkatkan hasil pembelajaran di SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata (*mean*) hasil belajar sebelum (*x*) menggunakan buku ajar yang telah dikembangkan dan hasil belajar sesudah (*y*) menggunakan buku ajar yang telah dikembangkan yaitu  $60.13 < 75.00$ , maka dapat dikatakan buku ajar yang telah dikembangkan secara signifikan efektif meningkatkan hasil belajar struktur bumi dan matahari IPA kelas 5 SDN Ketawang Purwoasri. Dari perbandingan  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$ , ternyata  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau  $11,52 \geq 2,042$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, kesimpulannya terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar IPA siswa kelas 5 yang menggunakan pengembangan buku ajar dengan hasil belajar IPA siswa kelas 5 yang tidak

menggunakan pengembangan buku ajar di SD Negeri Ketawang Purwoasri Kabupaten Kediri.

### **B. Saran**

Buku ajar IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran IPA SD/MI kelas 5 semester 2. Ada beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan Buku Ajar IPA ini, adalah sebagai berikut :

1. Buku ajar IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari SD/MI yang dikembangkan ini tentu memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, dalam penggunaan buku ajar ini hendaknya didukung oleh sumber-sumber belajar lain yang relevan dengan materi pelajaran.
2. Dalam penggunaan buku ajar sebaiknya di adakannya media pembelajaran yang dapat memeperkuat pemahaman anak.
3. Produk pengembangan bahan ajar ini perlu adanya pengayaan untuk siswa yang cepat belajar (siswa yang pintar).
4. Produk pengembangan ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA dan ditambah dengan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aly, Abdullah dan Eny Rahma. (2006). *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori – teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Furchan, Arief. 2007. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Gafur, Abdul. 1994. *Disain instruksional: langkah sistematis penyusunan pola dasar kegiatan belajar mengajar*. Solo: Tiga Serangkai.
- Haryanto. 2004. *Sains Untuk Sekolah Dasar Kelas V*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Iskandar, Sрни M. 1996/1997. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Guru SD.
- Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Mbulu, Joseph dan Suhartono. 2004. *Pengembangan Bahan Ajar*. Malang: Elang Mas.
- Mudlofir, Ali. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Muhaimin. 2008. *Modul Wawasan tentang Pengembangan Bahan Ajar*. Malang LKP2-I. Bahan perkuliahan Pengembangan Bahan Ajar, PPS PGMI UIN Malang.
- Nurwiga, Adhin Maulidya. 2012. “*Pengembangan Buku Panduan Praktikum IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat Cahaya dan Alat Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar*”. Skripsi (Tidak Diterbitkan). Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGSD). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Nuzula, Nurul. 2011. “*Pengembangan Bahan Ajar IPA Kelas 4 dengan Metode Praktikum dan Media CD Pembelajaran di SDN Janti II Sidoarjo*”. Skripsi

(Tidak Diterbitkan). Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGSD). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Permen No. 19 Tahun 2005 tentang Standart Nasional Pendidikan, Pasal 19 ayat 1.

Rositawaty.S dan Aris Muharam. 2008. *Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan.

Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.

Subana. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.

Subiyanto. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam*. Malang: Penerbit IKIP Malang.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. ALFABETA.

\_\_\_\_\_. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sunendar, Dadang dan Iskandar Wassid. 2008. *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Tim Penerbit Lentera Abadi. 2007. *Ensiklopedia IPTEK*. Jakarta: Lentera Abadi.

Uyun, Fitratul. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al – Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtida'iyah Negeri (MIN) 1 Malang*. Tesis Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI), Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

Anonim, *penguasaan Konsep dengan pembelajaran aktif menggunakan kartu sotir pada sistem reproduksi* ([http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_d5251\\_0602176\\_chapter2.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_d5251_0602176_chapter2.pdf)). Diakses tanggal 15 Oktober 2012.

Anonim, *Slide Sosialisasi KTSP, Depdiknas, 2009* (<http://dikti.go.id/files/atur/KTSP-SMK/11.ppt>,). Diakses tanggal 28 September 2012.

Anonim, *Struktur Lapisan Bumi* (<http://rajinbelajar.net/struktur-lapisan-bumi>).  
Diakses tanggal 3 April 2013.

Puskur. 2007. Mata Pelajaran IPA untuk SD/MI (Online)  
(<http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan Alam.pdf>) Jakarta : Departemen  
Pendidikan Nasional, diakses tanggal 18 Maret 2013.





# LAMPIRAN



**KEMENTRIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**  
**MALANG**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp. / Fax. (0341) 558933**

Nama : Rahmawati  
 NIM : 09140039  
 Fakultas : Tarbiyah  
 Jurusan : PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah)  
 Pembimbing : Dr. Eko Budi Minarno, M. Pd  
 Judul Skripsi : “Peningkatan Penguasaan Konsep Struktur Bumi dan Matahari Melalui Pengembangan Bahan Ajar Siswa Kelas 5 SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri”

Tanggal	Hal yang dikonsultasikan	Paraf
5 Januari 2013	BAB I, II dan III	1.
23 Maret 2013	Revisi BAB I, II dan III	2.
27 Maret 2013	ACC BAB I, II dan III	3.
2 April 2013	BAB IV	4.
16 April 2013	Revisi BAB IV	5.
3 Mei 2013	ACC BAB IV	6.
17 Mei 2013	ABSTRAK	7.
20 Mei 2013	ACC BAB I, II, III, IV, V dan ABSTRAK	8.
		9.

Malang, Mei 2013

Mengetahui,  
 Dekan Fakultas Tarbiyah

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



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
Jalan Gajayana Nomor Telepon (0341) 552398 Faksimile (0341) 552398  
Website: www.tarbiyah.uin-malang.co.id

Nomor : Un.3.1/TL.001/386/2013  
Lampiran : 1 (satu) berkas proposal skripsi  
Perihal : **Penelitian**

8 April 2013

Kepada :  
Yth. Kepala SD Negeri Ketawang  
di  
Kediri

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Kami mengharap dengan hormat agar mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rahmawati  
NIM : 09140039  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah/PGMI  
Semester/Th. Ak : Genap, 2012/2013  
Judul Skripsi : **Peningkatan Penguasaan Konsep Pembelajaran IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Melalui Pengembangan Bahan Ajar Siswa Kelas 5 SD Negeri Ketawang Purwoasri Kabupaten Kediri**

dalam rangka menyelesaikan tugas akhir/menyusun skripsi yang bersangkutan mohon diberikan surat rekomendasi untuk mengadakan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

  
**Dr. H. M. Zainuddin, MA**  
NIP. 19620507 199503 1 001

Tembusan :  
1. Yth. Ketua Jurusan PGMI  
2. Arsip





**PEMERINTAH KABUPATEN KEDIRI**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SEKOLAH DASAR NEGERI KETAWANG I**  
JALAN PAHLAWAN NOMOR 145 TELEPON (0354) 526585  
**KECAMATAN PURWOASRI**

Nomor : 800/39/418.47.120.08/2013.

3 Mei, 2013

Perhal : Surat Keterangan

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gatot Suwoto, S. Pd.  
NIP : 19631229 198504 1 004  
Jabatan : Kepala Sekolah SDN Ketawang I Kabupaten Kediri  
Alamat : Jl. Pahlawan. Ds. Ketawang. Kec. Purwoasri  
Kab. Kediri

Menerangkan bahwa :

Nama : Rahmawati  
Nim : 09140039  
Fakultas : Tarbiyah  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)  
Universitas : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Yang bersangkutan benar-benar telah melakukan penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir (skripsi) dengan judul “Peningkatan Penguasaan Konsep Pembelajaran IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Melalui Pengembangan Bahan Ajar Siswa Kelas 5 SD Negeri Ketawang I Purwoasri Kabupaten Kediri”

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui

Kepala Sekolah SDN Ketawang I



**GATOT SUWOTO, S. Pd.**

NIP. 19631229 1985041 004

**ANGKET PENILAIAN AHLI ISI UJI COBA  
PENGEMBANGAN BUKU AJAR**

---

Kepada Yth. Bapak Drs. Abdul Basid, M.Si  
Ahli Isi Buku Ajar Sains IPA  
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Bahan Ajar IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Pada Siswa Kelas 5 di SD Negeri Ketawang Purwoasri Kediri. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*Buku Ajar IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Untuk Kelas 5 SD/MI*".

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, kami memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi buku yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Malang,

Hormat kami,

Penulis

## IDENTITAS AHLI

Latar Belakang Pendidikan:

S2 fisika bumi ITB Bandung

Profesi yang Sedang Ditekuni:

Dosen prodi fisika, kelompok  
 belajar fisika bumi F. Santika  
 (UM) Malang,

Pengalaman Dalam Bidang Pendidikan :

√ - dia

Buku atau Bahan Ajar yang Pernah Ditulis:

- fisika dasar
- fisika modern
- bumi dan atmosfer

**ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN AHLI ISI  
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM SAINS IPA**

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan :

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

**A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.**

1. Bagaimana dengan tingkat relevansi buku ajar dengan kurikulum yang berlaku?

1	2	3	<del>X</del>	5
Sangat kurang relevan	Kurang relevan	Cukup relevan	Relevan	Sangat relevan

2. Bagaimana ketepatan penulisan judul buku dan judul setiap unit bab pada buku ajar?

1	2	<del>X</del>	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

3. Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada buku ajar?

1	2	3	<del>X</del>	5
Sangat kurang komunikatif	Kurang komunikatif	Cukup komunikatif	Komunikatif	Sangat komunikatif

4. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam buku ajar?

1	2	3	✖	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

5. Apakah peta konsep membantu mengetahui isi buku ajar?

1	2	3	✖	5
Sangat kurang membantu	Kurang membantu	Cukup membantu	Membantu	Sangat membantu

6. Bagaimana dengan penambahan kegiatan pengamatan pada setiap unit bab pada buku ajar?

1	2	3	✖	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

7. Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada setiap awal bab?

1	2	3	4	✖
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

8. Bagaimana kesesuaian jenis-jenis dan bentuk evaluasi pada buku ajar?

1	2	✖	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

9. Bagaimana dengan ketepatan pemberian kolom kesimpulan pada setiap akhir bab?

1	2	3	✖	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

10. Apakah komponen isi buku sudah memadai sebagai buku ajar?

1	2	3	<del>4</del>	5
Sangat kurang memadai	Kurang memadai	Cukup memadai	Memadai	Sangat memadai

11. Bagaimana keluasan dan kedalaman isi bahan ajar?

1	2	<del>3</del>	4	5
Sangat kurang luas	Kurang luas	Cukup luas	Luas	Sangat luas

12. Bagaimana keruntutan penyajian materi?

1	2	3	<del>4</del>	5
Sangat kurang runtut	Kurang runtut	Cukup runtut	Runtut	Sangat runtut

13. Bagaimana konsistensi format bahan ajar?

1	2	3	<del>4</del>	5
Sangat kurang konsisten	Kurang konsisten	Cukup konsisten	Konsisten	Sangat konsisten

14. Bagaimana ketercernaan uraian materi?

1	2	<del>3</del>	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

**B. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi buku ajar ini!**

No.	Halaman/bagian	Komentar terhadap isi buku	Saran
1.	0. Gambar sel kulit?	gambar kulit tepat, gambar gigitan	gambar foto fingernya tumpul, mana utuh? mana buncam?
2	1.		diteliti di buku.
3	3	apakah ada? ada hama gigit	Car. gambar y lihat gigit
4	4	bagian atas sel tepat tapi gambar kurang tepat	Car. gambar yg lebih dgn keterangan. ke
	5.	Cekot tetapan yg.	

**C. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi buku ajar ini!**

- mohon disematkan dalam gambar dan animasi
- Cara menyaring patogen jangan terlalu dituntun agar mulai menyaring dgn pembersihan sendiri
- Perhatikan istilah standar dalam filia bumi.

Malang, 29/4/2013



ABDUL BASID

NIP. 096505071990031003

**ANGKET PENILAIAN AHLI DESAIN UJI COBA  
PENGEMBANGAN BUKU AJAR**

---

Kepada Yth. Bapak Abadi Wijaya, S.Psi  
Ahli Desain Buku Ajar Sains IPA  
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Bahan Ajar IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Pada Siswa Kelas 5 di SD Negeri Ketawang Purwoasri Kediri. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*Buku Ajar IPA Materi Struktur Bumi dan Matahari Untuk Kelas 5 SD/MI*".

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, kami memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang desain buku yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Malang,

Hormat kami,

Penulis

## IDENTITAS AHLI

### Identitas Pribadi

Nama : Abadi wijaya  
 NIP : \_\_\_\_\_  
 Jabatan : Staf Unit Informasi publikasi

### Latar Belakang Pendidikan:

S1. Psikologi

### Profesi yang Sedang Ditekuni:

- Fotografer
- Layouter
- Reporter
- Design

### Pengalaman Dalam Bidang Pendidikan :

### Buku atau Bahan Ajar yang Pernah Ditulis:

- Membuat buku outbond untuk anak osis
- Membuat buku fotografi dasar
- \_\_\_\_\_

**ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN AHLI DESAIN  
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM SAINS IPA**

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan :

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

**A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.**

1. Bagaimana kemenarikan pengemasan desain cover pada buku ajar?

1	2	3	4	<del>X</del>
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

2. Bagaimana kesesuaian gambar pada cover pada buku ajar?

1	2	3	4	<del>X</del>
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

3. Bagaimana dengan kemenarikan peta konsep pada buku ajar?

1	2	3	<del>X</del>	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

4. Bagaimana dengan kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada cover buku ajar?

1	2	3	4	<del>5</del>
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

5. Bagaimana dengan ketepatan layout penetikannya?

1	2	3	<del>4</del>	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

6. Bagaimana dengan konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi?

1	2	3	<del>4</del>	5
Sangat kurang konsisten	Kurang konsisten	Cukup konsisten	Konsisten	Sangat konsisten

7. Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada setiap unit bab pada buku ajar?

1	2	<del>3</del>	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

8. Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab?

1	2	<del>3</del>	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

9. Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul setiap percobaan?

1	2	3	<del>4</del>	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

10. Bagaimana dengan ditambahkan kamus mini dan rangkuman materi pada akhir materi?

1	2	3	<del>4</del>	5
Sangat kurang baik	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik

**B. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi buku ajar ini!**

No.	Halaman/bagian	Komentar terhadap isi buku	Saran
1	-cover	-gambar pecah dan warna sama penempatan judul kurang tepat	-Cari gambar yg resolusinya bagus & jika warna dasar gelap maka gunakan tulisan warna terang.
2.	ii	margin terlalu mepet	-Diberi jarak antara kanan & kirinya.
3	27	warna tulisan diganti putih	

C. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi buku ajar ini!

- Layoutan sudah lumayan baik, Namun ada beberapa halaman yang perlu diperbaiki khususnya masalah Margin, Font, background, dan warna dasarnya.
- usahakan Layoutan yang berisi Gambar dan narasi teks di tampilkan dg sederhana agar siswa bisa lebih mudah dlm memahami isi pelajaran yg terkandung di dalamnya.

Malang, 16 April 2013

(Abadi Wijaya)  
NIP.

**WAWANCARA TANGGAPAN/ PENILAIAN  
GURU MATA PELAJARAN IPA**

---

**Identitas Guru Mata Pelajaran IPA:**

Nama :

\_\_\_\_\_

Nip :

\_\_\_\_\_

Mata Pelajaran yang Diampuh :

\_\_\_\_\_

Lama Mengajar :

\_\_\_\_\_

Pengalaman Dalam Bidang Pendidikan :

\_\_\_\_\_

**Petunjuk Pengisian:**

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

**Keterangan :**

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

**A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai!**

1. Apakah bahan ajar ini memudahkan Ibu/Bapak dalam mengajar mata pelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

Komentar atau Saran:

---



---



---

2. Apakah bahan ajar ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

Komentar atau Saran:

---



---



---

3. Apakah bahan ajar ini tepat digunakan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	tepat	Sangat tepat

Komentar atau Saran:

---



---

4. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku ajar mudah dibaca?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	mudah	Sangat mudah

Komentar atau Saran:

---



---



---

5. Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

Komentar atau Saran:

---



---



---

6. Bagaimana kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

Komentar atau Saran:

---



---



---

7. Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	sesuai	Sangat sesuai

Komentar atau Saran:

---



---



---

8. Bagaimana kejelasan tugas dan latihan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

Komentar atau Saran:

---



---



---

9. Apakah dengan menggunakan buku ajar ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	termotivasi	Sangat termotivasi

Komentar atau Saran:

---



---



---

10. Bagaimana peran buku ajar dalam pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak berperan	Kurang berperan	Cukup berperan	berperan	Sangat berperan

Komentar atau Saran:

---



---



---

Kediri, 2 Mei 2013

(.....)  
NIP.

**WAWANCARA TANGGAPAN/PENILAIAN UJI COBA LAPANGAN BUKU  
AJAR IPA MATERI STRUKTUR BUMI DAN MATAHARI**

**Nama** :

**Kelas** :

**No Absen** :

**Petunjuk Pengisian :**

**A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai!**

1. Menurut pendapat Anda, bagaimana tampilan fisik bahan ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang baik	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik

Komentar atau Saran:

2. Bagaimana sampul buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

Komentar atau Saran:

3. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam bahan ajar mudah dibaca?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

Komentar atau Saran:

## 4. Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup Jelas	Jelas	Sangat Jelas

Komentar atau Saran:

---



---

## 5. Bagaimanakah kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat Jelas

Komentar atau Saran:

---



---

## 6. Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

Komentar atau Saran:

---



---

## 7. Bagaimana kejelasan tugas dan latihan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

Komentar atau Saran:

---



---

8. Apakah tugas dan latihan dalam buku ajar membantu meningkatkan pemahaman anda terhadap materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

Komentar atau Saran:

---



---

9. Apakah dengan adanya kegiatan mengamati membantu anda dalam memahami isi materi pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

Komentar atau Saran:

---



---

10. Apakah dengan buku ajar ini, anda termotivasi mengikuti pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	Termotivasi	Sangat termotivasi

Komentar atau Saran:

---



---

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

**Sekolah** : SDN Ketawang Purwoasri Kediri

**Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam

**Kelas / Semester** : 5 / 2

**Alokasi waktu** : 2 x 35 menit ( 2JP ) / 1 kali pertemuan

**A. Standar Kompetensi**

7. Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

**B. Kompetensi Dasar**

7.1 Mendeskripsikan proses pembentukan tanah karena pelapukan.

7.2 Mendeskripsikan jenis-jenis tanah.

7.3 Mendeskripsikan struktur bumi dan matahari.

**C. Indikator Hasil :**

1. Menggolongkan batuan berdasarkan warna, kekerasan, permukaan (kasar dan halus) *dengan rasa ingin tahu.*

2. Menjelaskan proses pembentukan tanah karena pelapukan *dengan rasa percaya diri dan penuh tanggung jawab.*

3. Mengidentifikasi komposisi dan jenis-jenis tanah, misalnya berpasir, tanah liat, dan humus *dengan rasa ingin tahu dan percaya diri.*

4. Mendeskripsikan secara sederhana lapisan-lapisan bumi (lapisan inti, lapisan luar, dan kerak) *dengan penuh tanggung jawab.*

5. Menjelaskan bahwa sebagian besar matahari terdiri atas gas *dengan berani dan percaya diri.*

**Indikator Proses :**

1. Menumbuhkan rasa percaya diri dalam menampilkan kemampuannya.

2. Menumbuhkan rasa ingin tahu.

3. Menumbuhkan keberanian dan jujur.

4. Menumbuhkan tanggung jawab dan mandiri.

5. Menumbuhkan bahasa santun dalam pergaulan.

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menggolongkan batuan berdasarkan warna, kekerasan, permukaan (kasar dan halus).
2. Siswa mampu menjelaskan proses pembentukan tanah karena pelapukan.
3. Siswa mampu mengidentifikasi komposisi dan jenis-jenis tanah, misalnya berpasir, tanah liat, dan humus.
4. Siswa mampu mendeskripsikan secara sederhana lapisan-lapisan bumi (lapisan inti, lapisan luar, dan kerak).
5. Siswa mampu menjelaskan bahwa sebagian besar matahari terdiri atas gas.

#### E. Materi Ajar

Struktur bumi dan matahari serta pembentukan tanah

#### F. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Pemberian tugas
- Permainan
- Tanya jawab

#### G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
	Waktu	Siswa
<b>I. Kegiatan pendahuluan (10 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan pembelajaran didahului dengan guru mengucapkan salam.</li> <li>• Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>• Guru menanyakan kabar kepada siswa.</li> <li>• Guru menyampaikan Indikator Pencapaian Kompetensi dan kompetensi yang diharapkan.</li> </ul>	10 menit	Klasikal

<p><b>II. Kegiatan inti (50 menit)</b></p> <p><b>Tahap Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dengan cermat saat guru menjelaskan materi struktur bumi dan matahari serta pembentukan tanah.</li> <li>• Siswa melakukan tanya jawab kepada guru tentang materi yang telah disampaikan.</li> <li>• Siswa mengerjakan soal pre test.</li> </ul> <p><b>Tahap Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama-sama mengevaluasi hasil kerjanya dengan teman sebangku.</li> <li>• Siswa diberi guru buku ajar yang telah dikembangkan oleh guru.</li> <li>• Siswa diberi waktu untuk membaca buku yang telah dikembangkan oleh guru.</li> <li>• Dengan dipandu guru, siswa <i>dengan rasa percaya diri dan tanggung jawab</i> menyebutkan lapisan-lapisan bumi serta menyebutkan penyusun tiap lapisan matahari.</li> <li>• Dengan dipandu guru, siswa <i>dengan rasa berani dan tanggung jawab</i> menyebutkan perbedaan antara batuan beku, batuan sedimen dan batuan metamorf serta menyebutkan contoh dari batuan tersebut.</li> <li>• Dengan dipandu guru, siswa</li> </ul>	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>Klasikal</p> <p>Klasikal</p> <p>Klasikal</p>

<p><i>dengan percaya diri dan penuh tanggung jawab</i> menyebutkan macam-macam pelapukan serta sebab terjadinya pelapukan bersama itu siswa mengelompokkan tanah berdasarkan kandungan dan warnanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan tanya jawab tentang materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Siswa melakukan kegiatan permainan “siapa cepat?” secara berkelompok.</li> <li>• Guru membagikan soal uji post test.</li> </ul> <p><b>Tahap Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengadakan tanya jawab tentang Struktur bumi dan matahari serta pembentukan tanah yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ul>	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>Klasikal</p> <p>Klasikal</p>
<p><b>III. Kegiatan Penutup (10 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mendapat nilai sempurna.</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan berdoa dengan salam.</li> </ul>	<p>10</p>	<p>Klasikal</p>

## H. Media dan Sumber Belajar

- Buku IPA kelas 5
- Buku yang telah dikembangkan oleh guru

## I. Penilaian

- Unjuk kerja Kelompok  
Lakukan kuis “Siapa Cepat?”
- Paper and Pencil tes : lisan dan tulis

Kediri, 2 Mei 2013

Guru

Rahmawati

NIM 09140039



<b>UJI PRE-TEST</b>	
<b>BIDANG STUDI IPA</b>	
<b>SDN KETAWANG PURWOASRI KAB. KEDIRI</b>	
<b>Nama:</b>	<b>Nilai:</b>
<b>Kelas:</b>	

*Berilah tanda (x) pada huruf a, b, atau c di depan jawaban yang tepat!*

1. Lapisan bumi yang paling berperan untuk mendukung adanya kehidupan di muka bumi adalah .....
  - a. kerak bumi
  - b. mantel bumi
  - c. inti bumi
  - d. atmosfer
2. Lapisan bumi yang mengandung silikon, oksigen, dan aluminium adalah .....
  - a. kerak bumi
  - b. mantel bumi
  - c. inti bumi
  - d. atmosfer
3. Lapisan bumi yang paling tipis dan paling dingin adalah .....
  - a. kerak bumi
  - b. mantel bumi
  - c. inti luar bumi
  - d. Inti dalam bumi
4. Lapisan bumi yang terdiri dari besi dan nikel padat adalah .....
  - a. kerak bumi
  - b. mantel bumi
  - c. inti luar bumi
  - d. inti dalam bumi
5. Gas yang merupakan penyusun terbesar matahari adalah .....
  - a. oksigen dan hidrogen
  - b. oksigen dan helium
  - c. hidrogen dan helium
  - d. nitrogen dan helium
6. Lapisan yang merupakan penyusun matahari adalah .....
  - a. troposfer dan stratosfer
  - b. fotosfer dan kromosfer
  - c. stratosfer dan kromosfer
  - d. troposfer dan fotosfer
7. Permukaan yang gelap dari lapisan matahari adalah .....
  - a. zona radiasi
  - b. bintik matahari
  - c. zona konveksi
  - d. korona
8. Korona hanya terlihat pada waktu .....
  - a. gerhana matahari
  - b. gerhana bulan
  - c. siang hari
  - d. malam hari

9. Lapisan matahari yang menyilaukan cahaya adalah .....
- a. bintik matahari
  - b. kromosfer
  - c. korona
  - d. fotosfer
10. Permukaan bumi tersusun dari .....
- a. gas
  - b. oksigen
  - c. batuan
  - d. lautan
11. Batuan yang terbentuk dari letusan gunung berapi adalah .....
- a. batuan beku
  - b. batuan sedimen
  - c. batuan metamorf
  - d. batuan malihan
12. Pelapukan yang terjadi karena hujan asam adalah .....
- a. pelapukan fisika
  - b. pelapukan kimia
  - c. pelapukan biologi
  - d. pelapukan geografi
13. Batuan gamping tergolong jenis batuan .....
- a. batuan beku
  - b. batuan sedimen
  - c. batuan metamorf
  - d. batuan malihan
14. Jenis batuan yang terbentuk dari letusan gunung berapi adalah .....
- a. batu granit
  - b. batu bara
  - c. batu marmer
  - d. batu gneiss
15. Batu hiasan dan batu yang sering digunakan untuk memahat patung merupakan jenis batu .....
- a. batu sabak
  - b. batu obsidian
  - c. batu konglomerat
  - d. batu marmer
16. Pelapukan yang disebabkan oleh suhu, angin, dan air disebut .....
- a. pelapukan fisika
  - b. pelapukan kimia
  - c. pelapukan biologi
  - d. pelapukan geografi
17. Lumut dapat melapukkan batuan. Proses tersebut tergolong pelapukan .....
- a. goeografi
  - b. fisika
  - c. kimia
  - d. biologi
18. Pori-pori tanah besar sehingga mudah menyerap air dan udara merupakan sifat .....
- a. tanah pasir
  - b. tanah lempung
  - c. tanah liat
  - d. tanah humus
19. Tanah liat dapat dijadikan bahan dasar pembuatan .....
- a. semen
  - b. alat pemotong
  - c. penggosok alat rumah tangga
  - d. keramik
20. Tanah paling subur dibanding tanah yang lain adalah .....
- a. tanah liat
  - b. tanah pasir
  - c. tanah humus
  - d. tanah lempung

**SELAMAT MENGERJAKAN**

<b>UJI POST-TEST</b> <b>BIDANG STUDI IPA</b> <b>SDN KETAWANG PURWOASRI KAB. KEDIRI</b>	
<b>Nama:</b>	<b>Nilai:</b>
<b>Kelas:</b>	

*Berilah tanda (x) pada huruf a, b, atau c di depan jawaban yang tepat!*

- Lapisan kulit bumi yang paling tipis dan paling dingin adalah .....
  - inti luar
  - mantel bumi
  - inti dalam
  - kerak bumi
- Lapisan bumi yang berfungsi melindungi bumi dari pancaran sinar dan panas matahari adalah .....
  - atmosfer
  - kerak bumi
  - mantel bumi
  - inti bumi
- Mantel bumi merupakan lapisan bumi yang mengandung .....
  - dataran dan lautan
  - besi dan nikel cair
  - silikon, oksigen, dan alumunium
  - besi dan nikel padat
- Lapisan bumi yang merupakan lapisan tertebal adalah lapisan .....
  - kerak bumi
  - mantel bumi
  - inti luar bumi
  - inti dalam bumi
- Inti dalam merupakan pusat bumi yang memiliki bentuk seperti sebuah bola.  
Bola ini terdiri atas .....
  - besi dan nikel cair
  - besi dan nikel padat
  - silikon, oksigen, dan alumunium
  - dataran dan lautan
- Matahari tersusun dari zat berwujud .....
  - gas
  - cair
  - padat
  - plasma
- Hidrogen dan helium merupakan gas penyusun .....
  - bumi
  - bintang
  - matahari
  - planet

8. Lapisan matahari yang menyilaukan tempat asal cahaya disebut .....
- a. fotosfer
  - b. atmosfer
  - c. kromosfer
  - d. korona
9. Lapisan yang merupakan penyusun matahari adalah .....
- a. troposfer dan stratosfer
  - b. fotosfer dan kromosfer
  - c. stratosfer dan kromosfer
  - d. troposfer dan fotosfer
10. Disekeliling fotosfer terdapat lapisan gas merah yang disebut .....
- a. fotosfer
  - b. troposfer
  - c. stratosfer
  - d. kromosfer
11. Lapisan kerak bumi sebagian besar terbentuk dari .....
- a. batuan
  - b. lautan
  - c. besi
  - d. nikel
12. Batuan yang terbentuk dari magma dan lava yang membeku disebut .....
- a. Batuan beku
  - b. Batuan metamorf
  - c. batuan sedimen
  - d. batuan malihan
13. Batuan yang terbentuk karena pengendapan disebut .....
- a. Batuan beku
  - b. Batuan metamorf
  - c. batuan sedimen
  - d. batuan malihan
14. Batu-batu berikut yang merupakan jenis batuan beku adalah .....
- a. batu granit, batu apung, batu pasir
  - b. batu pasir, batu serpih, batu kapur
  - c. batu apung, batu obsidian, batu granit
  - d. batu basal, batu pualam, batu sabak
15. Jenis batuan yang terjadi bila batu kapur mengalami perubahan suhu dan tekanan tinggi adalah .....
- a. batu pualam
  - b. batu granit
  - c. batu sabak
  - d. batu serpih
16. Pelapukan yang disebabkan oleh tenaga dari alam, seperti suhu, angin, dan air disebut pelapukan .....
- a. geografi
  - b. fisika
  - c. kimia
  - d. biologi
17. Hujan asam merupakan contoh peristiwa .....
- a. pelapukan kimia
  - b. pelapukan fisika
  - c. pelapukan akibat aktivitas makhluk hidup
  - d. pelapukan biologi

**Nilai pre test dan post test kelas 5**

No	Nama Siswa	Skor	
		Nilai Pre-Test	Nilai Post-Test
1	Amelia Dwi Oktavia	55	60
2	Ana Dwi Nurjanah	70	85
3	Azhrin An Bi Laily	45	75
4	Bagus Satria .W	55	60
5	Binti Nikmatun Jannah	45	70
6	Chusnul Muthohharoh	80	85
7	Dela Sheila Widayana	70	85
8	Dewi Ayu Puspitasari	55	65
9	Dhea Selvina Suyoso P	50	70
10	Dilla Prameswari	60	70
11	Elia Yunita	40	60
12	Fachrul Rifky	65	80
13	Firsty Putri Novitasari	70	80
14	Frاندanu Eighi Okta .S	80	85
15	Galuh Renggatama S.	60	85
16	Helmy Adam Zakaria	70	95
17	Khoiriyah	55	65
18	M.Wafi Jauhar	60	90
19	Maulana Hakim .P	60	75
20	Muchamad Dimas .A	65	70

21	Nita Novianti	70	90
22	Nur Fadzilah	55	70
23	Nurul Hidayah .P	65	70
24	Rahmawati	30	50
25	Ramadhani Priyo .W	70	75
26	Regizha Aulia Fahlevi	70	85
27	Rian Rifaldhyanto	65	75
28	Ridah Binti Amelia	50	75
29	Rio Agus Wiharto	55	85
30	Rizky Dwi Nugroho	55	65
31	Rosid Frananda Putra	60	65
32	Rudy Febriyanto	45	60
33	Sifa'ul Aji Maulana	60	70
34	Suci Wulan Dini	70	90
35	Surya Hardiyanto	55	75
36	Vivi Ayu Meilya	75	90
37	Yunas Adiya Pratama	65	75
Jumlah		2225	2775
Rata-rata		60,13514	75
Prosentase		60%	75%

## DOKUMENTASI

### A. Saat Belajar Mengajar



**Gambar 1. 1.** Saat guru menjelaskan materi yang akan dipelajari



**Gambar 1. 2.** Siswa berebut menjawab pertanyaan dari guru



**Gambar 1. 3.** Siswa menjawab pertanyaan dari guru



**Gambar 1. 4.** Saat uji pre-test



**Gambar 1. 5.** Kegiatan pembelajaran saat menggunakan buku ajar yang telah dikembangkan



**Gambar 1. 6.** Keaktifan siswa setelah menggunakan buku ajar yang telah dikembangkan

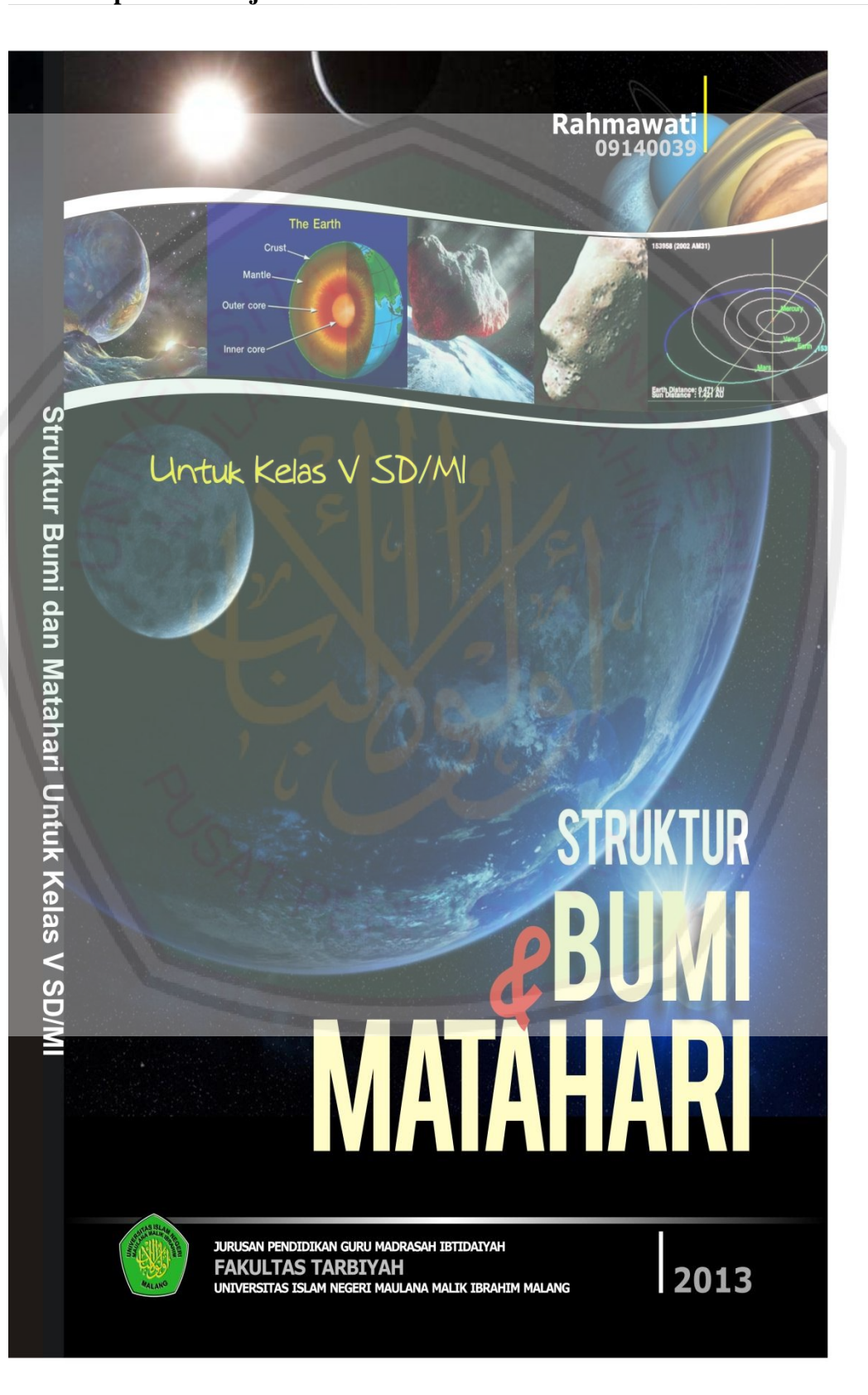


**Gambar 1. 7.** Saat pelaksanaan post-test



**Gambar 1. 8.** Foto bersama dengan siswa kelas 5 SDN Ketawang 1 Purwoasri Kabupaten Kediri

Cover Depan Buku Ajar Materi Struktur Bumi dan Matahari



## Cover Belakang Buku Ajar Materi Struktur Bumi dan Matahari



**Charles Lyell (1797), mengemukakan teori uniformitarianisme (keseragaman).**

**Menurut Lyell, proses perubahan lapisan batuan dan bentuk permukaan bumi dari zaman ke zaman selalu sama atau tidak berubah. Charles Darwin, terinspirasi oleh teori Hutton dan Lyell dengan membuat sebuah pemikiran bahwa perubahan bumi secara lambat menunjukkan bumi sudah tua. Kemudian proses yang lambat, tetapi terus menerus dalam waktu lama pasti menghasilkan perubahan yang cukup besar.**



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



### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Rahmawati  
Tempat Tanggal Lahir : Sidoarjo, 29 Maret 1992  
Alamat Rumah : Ds. Trompo Asri RT 03 RW 02 Jabon, Sidoarjo  
Alamat Malang : Kerto Waluyo No. 3 Malang  
Telp : 085755889923

### RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Taman Kanak-kanak (TK) Dharma Wanita Trompo Asri Jabon, Sidoarjo Tahun 1996-1997
2. SD Negeri Trompo Asri III Jabon, Sidoarjo Tahun 1997-2003
3. SMP Kemala Bhayangkari 7 Pusdik Gasum Porong, Sidoarjo Tahun 2003-2006
4. SMA Kemala Bhayangkari 3 Pusdik Gasum Porong, Sidoarjo Tahun 2006-2009
5. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2009-2013

# Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Pencipta sehingga bahan ajar materi struktur bumi dan matahari ini dapat diselesaikan.

Buku ini kami susun berdasarkan Standar Isi 2006. Melalui buku ini, kami menyajikan pembelajaran IPA materi struktur bumi dan matahari yang lebih menarik, kreatif, dan bermakna. Bersama buku ini, siswa diajak untuk memerhatikan dan mempelajari keadaan alam yang ada di sekitarnya. Untuk menambah ketertarikan siswa dalam mempelajari IPA, kami sajikan pula kegiatan yang dapat merangsang daya kritis dan kreativitas. Di samping itu, dengan pembelajaran bermakna siswa dapat merasakan manfaat belajar IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Buku ini, kami dedikasikan kepada semua orang yang telah memberikan semangat dalam menyusun buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi peningkatan kemajuan pendidikan di Indonesia tercinta ini. Amin.

**Penulis**

# Daftar Isi

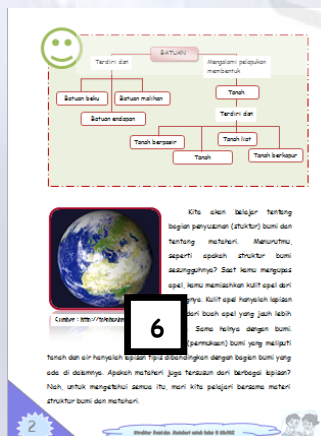
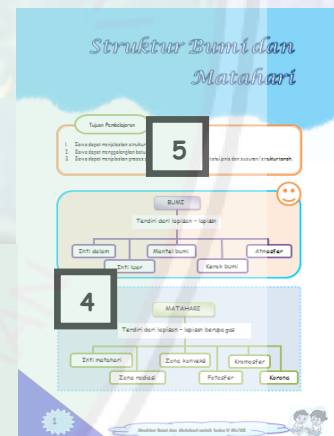
Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
Sajian Buku .....	iii
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar .....	vi
<b>A. Mengenal Struktur Bumi dan Matahari .....</b>	<b>3</b>
1. Struktur Bumi .....	3
a. Kerak Bumi .....	4
b. Mantel Bumi .....	4
c. Inti Bumi .....	5
Ayo Kita Coba 1.1 .....	5
2. Struktur Matahari .....	7
Ayo Kita Coba 1.2 .....	9
<b>B. Proses Pembentukan Tanah .....</b>	<b>10</b>
1. Batuan .....	10
a. Batuan Beku .....	10
b. Batuan Sedimen .....	12
c. Batuan metamorf atau batuan malihan .....	15
Ayo Kita Coba 1.3 .....	17
2. Pelapukan Batuan Membentuk Tanah .....	19
a. Pelapukan Fisika .....	20
b. Pelapukan Kimia .....	21
c. Pelapukan Biologi .....	22
3. Jenis-Jenis Tanah .....	23
a. Tanah Pasir .....	23
b. Tanah Humus .....	24
c. Tanah Liat .....	24
d. Tanah Berkapur .....	25
Ayo Berlatih .....	25
Tahukah Kamu .....	26
Kamus Mini .....	26
Rangkuman .....	27
Latihan Soal .....	28
Daftar Pustaka .....	
Biodata Penulis .....	

# Sajian Buku



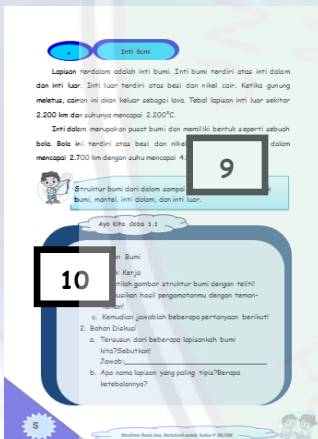
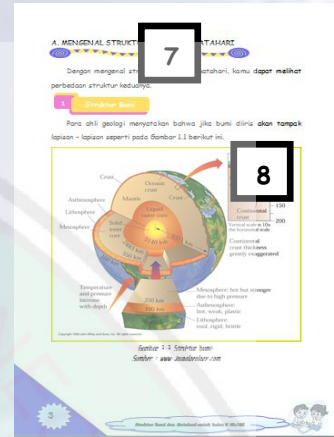
1. Judul dicantumkan untuk mengetahui materi pembahasan yang akan dipelajari.
2. Gambar pembuka berisi gambar yang mewakili salah satu materi yang dipelajari.
3. Teks pengantar adalah pengantar awal pelajaran berupa apersepsi yang berisi pemahaman pada materi.

4. Tujuan pembelajaran agar siswa mengetahui tujuan pembelajaran buku tersebut.
5. Peta konsep rangkuman pokok-pokok yang akan disajikan di buku.



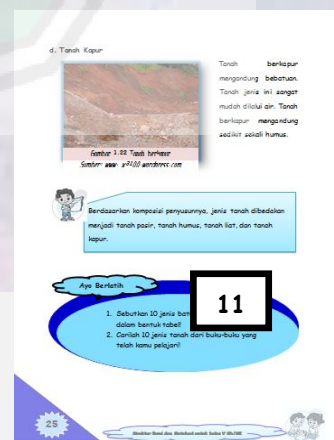
6. Ilustrasi yang diberikan merupakan pelajaran dari materi dan untuk menarik siswa.

- 7. Materi disesuaikan kurikulum terbaru dan memiliki keterbacaan tinggi agar agar tidak bosan dalam membaca.
- 8. Gambar untuk mempermudah siswa memahami materi.



- 9. Ringkasan dari sub pokok bahasan yang telah dibahas.
- 10. Ayo kita coba berupa kegiatan percobaan yang dilakukan, baik individu maupun kelompok, bertujuan agar siswa memiliki pengalaman nyata dalam memahami suatu materi.

- 11. Ayo berlatih berupa tugas, baik individu maupun kelompok, diberikan agar siswa dapat memecahkan masalah yang ditemukan.



**Tahukah Kamu?** **12**

**Bumi adalah satu-satunya planet di tata surya yang memiliki kehidupan.** Bumi termasuk planet yang mengitari matahari. Dari semua planet hanya bumi yang memiliki pepat, tidak terlalu jauh dan tidak terlalu dekat dari matahari. Jadi, suhu di bumi tidak terlalu panas atau dingin. Ketinggian dan 2/3 permukaan bumi adalah daratan dan 2/3 adalah lautan. Bagian dalam bumi terdiri atas lapisan batuan yang mengelilingi inti bumi.

**Kamus Mini** **13**

**Felcepan** = salah satu jenis hewan yang berbulu.

**Fea** = alas tulang belakang dari hewan dan tumbuhan yang tidak pada bagian tubuh yang lain yang telah membesar dan tertanam di bawah lapisan tanah.

**Humus** = sisa-sisa tumbuhan dan hewan yang membusuk dengan bantuan mikroorganisme dan menjadi lapisan tanah.

**Kerak bumi** = lapisan bumi paling luar.

**Lahar** = lava yang larut dengan air.

**Magma** = bahan pijar yang meleleh dan keluar ke permukaan bumi sebagai lava.

**Mantel bumi** = lapisan di bawah kerak bumi.

12. Tahukah kamu merupakan ringkasan suatu materi untuk menambah wawasan.
13. Kamus mini diberikan agar siswa mengerti arti kata baru atau istilah yang belum dipahami.

**Rangkuman** **14**

1. Bumi terdiri atas kerak bumi, mantel bumi, dan inti bumi.

a. Lapisan kerak bumi terbentuk dari batuan.

b. Lapisan mantel bumi terbentuk dari mineral silikat.

c. Lapisan inti bumi ada dua. Lapisan inti luar terbentuk dari cairan besi, nikel, dan zat lain. Lapisan inti dalam terbentuk dari besi dan nikel padat.

2. Matahari adalah salah satu dari jutaan bintang di langit.

a. Matahari terbentuk dari gas, terutama hidrogen dan helium.

b. Dari bagian dalam ke bagian luar, matahari terbagi dari inti, fotosfer, zona radiasi, zona konveksi, fotosfer, kromosfer, dan korona.

c. Di inti matahari berwujud 15 juta °C karena adanya reaksi nuklir.

3. Lapisan kerak bumi pada dasarnya (kebagian besar) terbentuk dari batuan.

a. Tipe jatu batuan berdasarkan cara pembentukannya adalah batuan beku, batuan sedimen (lempung), dan batuan metamorf (marmer).

b. Batuan beku terbentuk dari magma dan lava yang membeku.

c. Batuan sedimen terbentuk karena pengendapan.

d. Batuan metamorf (metamorf) berasal dari batuan sedimen dan batuan beku yang mengalami perubahan karena panas dan tekanan.

4. Zona konveksi batuan adalah pergerakan fisis, kimia, dan biologis.

5. Zona radiasi batuan merupakan aliran tenaga ke permukaan, tanah memanas, tanah letak, dan tanah beku.

14. Rangkuman merupakan ringkasan dari semua materi yang telah dipelajari.

**Latihan Soal** **15**

**I. Apa Beri Tanda (O) pada Salah satu!**

1. Lapisan kulit bumi yang paling dalam adalah ....

a. inti luar  
b. mantel bumi  
c. inti dalam  
d. kerak bumi

2. Lapisan bumi yang paling kuat disebut ....

a. litosfer  
b. biosfer  
c. atmosfer  
d. hidrosfer

3. Dari bumi berwujud ....

a. gas  
b. cair  
c. padat  
d. padat dan cair

4. Lapisan bumi yang merupakan lapisan terdalam adalah lapisan ....

a. kerak bumi  
b. inti bumi luar  
c. mantel bumi  
d. inti bumi dalam

15. Latihan Soal diberikan untuk melatih agar siswa menguasai konsep yang telah diajarkan.

# Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

## Standar Kompetensi

Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam

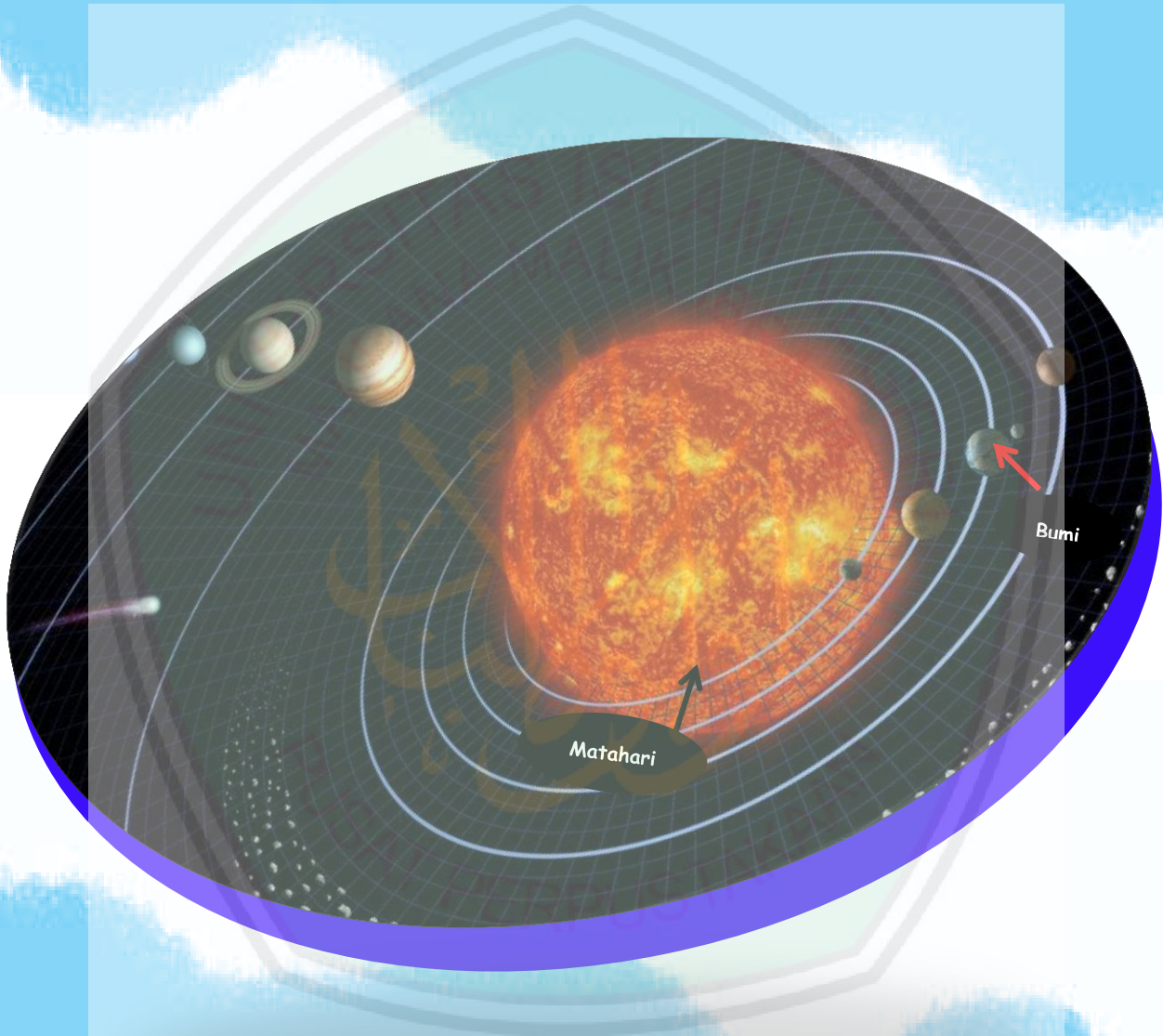
## Kompetensi Dasar

- 7.1 Mendeskripsikan proses pembentukan tanah karena pelapukan
- 7.2 Mengidentifikasi jenis-jenis tanah
- 7.3 Mendeskripsikan struktur bumi dan matahari

## Indikator

1. Menggolongkan batuan berdasarkan warna, kekerasan, permukaan (kasar dan halus)
2. Menjelaskan proses pembentukan tanah karena pelapukan
3. Mengidentifikasi komposisi dan jenis-jenis tanah, misalnya berpasir, tanah liat, dan humus
4. Menggambarkan secara sederhana lapisan-lapisan bumi (lapisan inti, lapisan luar, dan kerak)
5. Menjelaskan bahwa sebagian besar matahari terdiri atas gas.

# STRUKTUR BUMI DAN MATAHARI

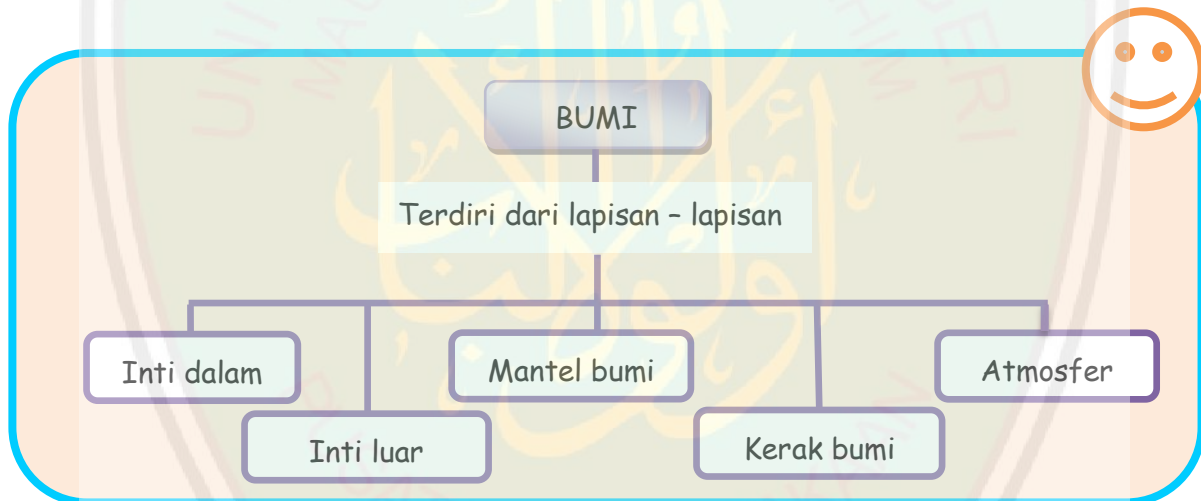


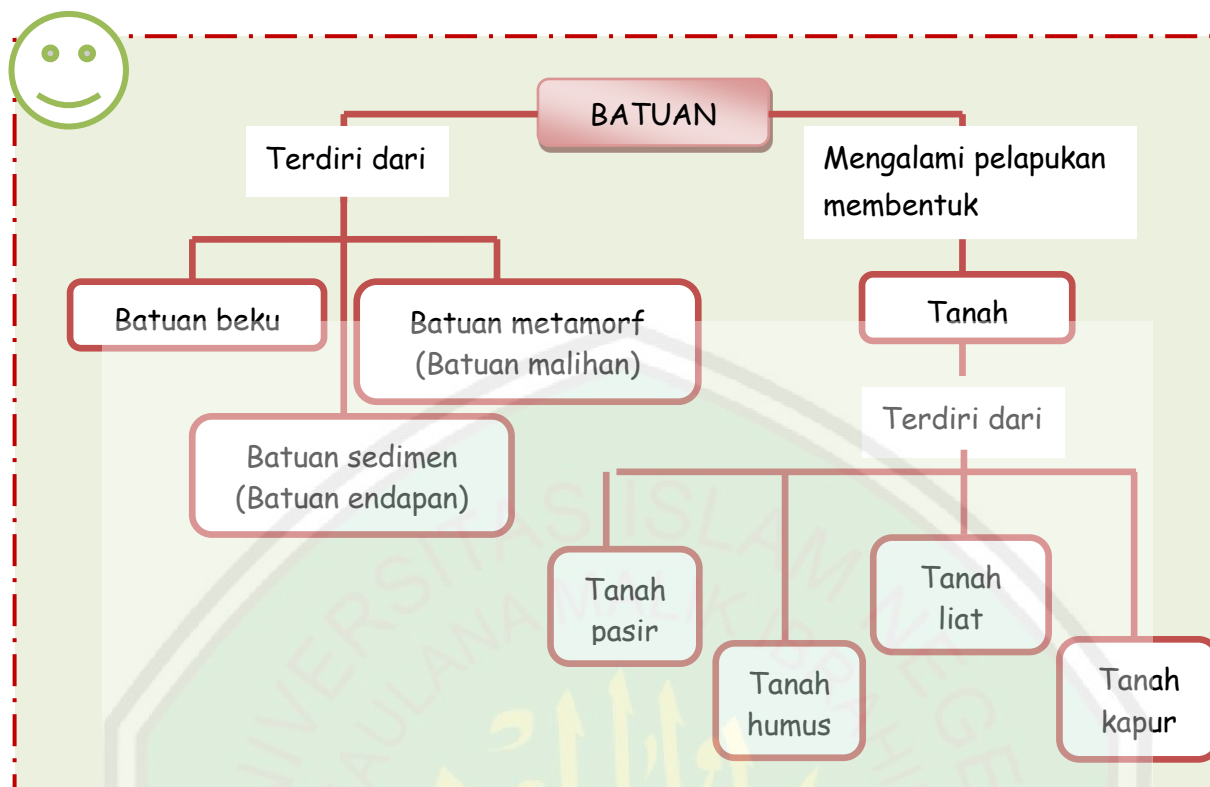
Tuhan Yang Maha Esa menciptakan bumi dan matahari untuk kepentingan manusia. Agar dapat memanfaatkannya dengan baik, kita perlu mengenalnya. Bumi tempat kita hidup merupakan sebagian kecil dari isi alam semesta. Mari kita pelajari bagian-bagian dari bumi dan matahari.

# Struktur Bumi dan Matahari

## Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan struktur bumi dan matahari.
2. Siswa dapat menggolongkan batuan.
3. Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan tanah dan mengetahui jenis dan susunan/struktur tanah.





Sumber : <http://tokohsejarah.blogspot.com>

Kita akan belajar tentang bagian susunan (struktur) bumi dan tentang matahari. Menurutmu, seperti apakah struktur bumi sesungguhnya? Saat kamu mengupas apel, kamu memisahkan kulit apel dari dagingnya. Kulit apel hanyalah lapisan tipis dari buah apel yang jauh lebih besar. Sama halnya dengan bumi. Kulit (permukaan) bumi yang meliputi tanah dan air hanyalah lapisan tipis dibandingkan dengan bagian bumi yang ada di dalamnya. Apakah matahari juga tersusun dari berbagai lapisan? Nah, untuk mengetahui semua itu, mari kita pelajari bersama materi struktur bumi dan matahari.

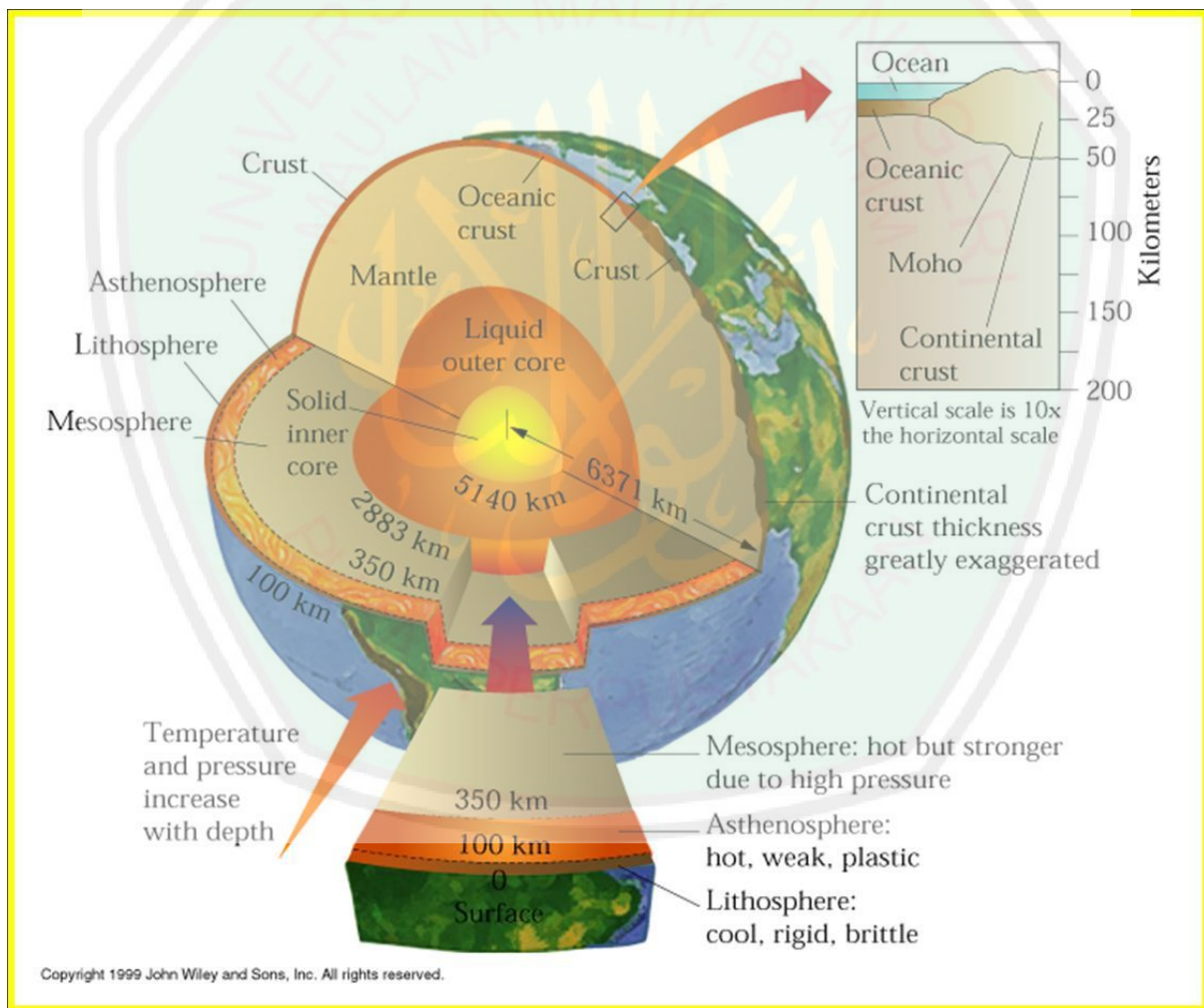


## A. MENGENAL STRUKTUR BUMI DAN MATAHARI

Dengan mengenal struktur bumi dan matahari, kamu dapat melihat perbedaan struktur keduanya.

### 1 Struktur Bumi

Para ahli geologi menyatakan bahwa jika bumi diiris akan tampak lapisan - lapisan seperti pada Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Struktur bumi.

Sumber : [www.journalgeology.com](http://www.journalgeology.com)



Struktur bumi dari dalam sampai luar adalah lapisan inti dalam, inti luar, mantel bumi, kerak bumi, dan atmosfer. Lapisan atmosfer paling berperan untuk mendukung adanya kehidupan di muka bumi. Lapisan ini berfungsi seperti payung yang melindungi bumi dari pancaran sinar dan panas matahari. Atmosfer tersusun dari lapisan udara. Semakin jauh (ke atas) dari muka bumi, lapisan udara semakin tipis. Atmosfer tersusun dari lapisan troposfer, stratosfer, mesosfer, dan termosfer. Bagian paling luar dari atmosfer adalah lapisan eksosfer.



Kerak bumi merupakan lapisan kulit bumi yang paling luar. Lapisannya paling tipis dan paling dingin. Suhu di bagian bawah kerak bumi mencapai  $1.100^{\circ}\text{C}$ . Ketebalannya mencapai 70 km. Permukaan kerak bumi terdiri atas dataran dan lautan. Pada lapisan ini terdapat gunung, sungai, lautan, dan daratan, permukaan kerak bumi menjadi tempat makhluk hidup tinggal dan melakukan semua kegiatannya.



Lapisan di bawah kerak bumi adalah mantel (selubung) bumi. Pada lapisan ini berkumpul batuan cair pijar atau magma yang sewaktu-waktu dapat keluar ke permukaan bumi pada saat gunung api meletus. Tebal mantel bumi kurang lebih 2.900 km. Mantel bumi adalah batuan yang mengandung silikon, oksigen, dan aluminium. Suhu di bagian bawah mantel bumi mencapai  $3.000^{\circ}\text{C}$ .



c

## Inti Bumi

Lapisan terdalam adalah inti bumi. Inti bumi terdiri atas inti dalam dan inti luar. Inti luar terdiri atas besi dan nikel cair. Ketika gunung meletus, cairan ini akan keluar sebagai lava. Tebal lapisan inti luar sekitar 2.200 km dan suhunya mencapai 2.200°C.

Inti dalam merupakan pusat bumi dan memiliki bentuk seperti sebuah bola. Bola ini terdiri atas besi dan nikel padat. Diameter inti dalam mencapai 2.700 km dengan suhu mencapai 4.500°C.



Struktur bumi dari dalam sampai luar adalah lapisan kerak bumi, mantel, inti dalam, dan inti luar.

### Ayo Kita Coba 1.1

#### Lapisan-Lapisan Bumi

1. Petunjuk Kerja
  - a. Amatilah gambar struktur bumi dengan teliti!
  - b. Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman-teman!
  - c. Kemudian jawablah beberapa pertanyaan berikut!
2. Bahan Diskusi
  - a. Tersusun dari beberapa lapisankah bumi kita? Sebutkan!  
Jawab: \_\_\_\_\_
  - b. Apa nama lapisan yang paling tipis? Berapa ketebalannya?



Jawab: \_\_\_\_\_

c. Apa nama lapisan setelah kerak bumi? Berapa ketebalannya? Berapa suhu pada lapisan ini?

Jawab: \_\_\_\_\_

d. Apa nama lapisan yang paling dalam? Berapa ketebalannya, dan bagaimana bentuknya?

Jawab: \_\_\_\_\_

### 3. Kesimpulan

Bumi terdiri atas beberapa lapisan. Lapisan bumi terdiri atas beberapa bagian yang disebut kerak bumi, mantel bumi, dan inti bumi.

- a. Kerak bumi adalah kulit bumi. Ketebalannya mencapai 70 km.
- b. Mantel bumi adalah lapisan setelah kerak bumi. Tebal mantel bumi kurang lebih 2.900 km.
- c. Inti bumi adalah lapisan terdalam inti bumi terdiri atas inti dalam dan inti luar.

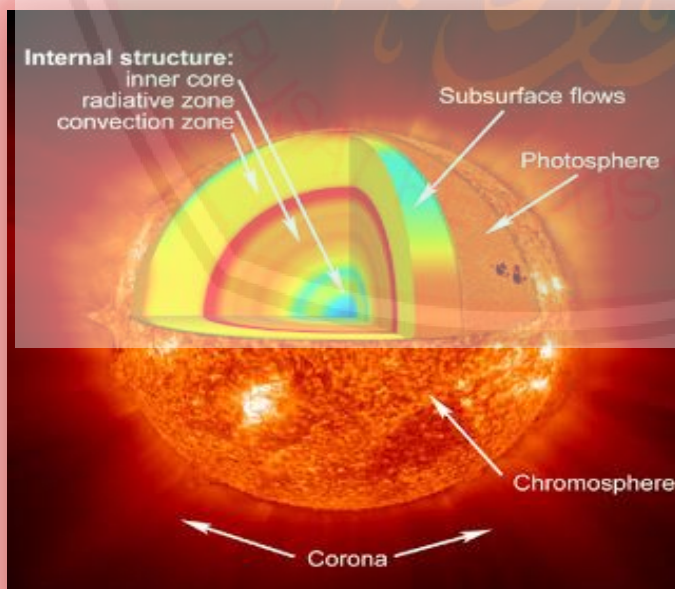


## 2

## Struktur Matahari

Matahari adalah salah satu dari jutaan bintang di langit. Matahari tampak lebih besar dan lebih terang dari bintang-bintang lainnya, karena matahari jauh lebih dekat dengan bumi dibandingkan dengan bintang-bintang lain. Matahari berjarak kira-kira 150 juta kilometer dari bumi. Bintang terdekat dari matahari berjarak lebih dari 260.000 kali jauhnya dari kita. Seperti bintang-bintang lain, matahari adalah bola pijar yang terdiri atas gas sangat panas yang sangat besar. Besarnya 332.830 masa bumi.

Berpijarnya bola gas tersebut disebabkan oleh adanya reaksi fusi di bagian inti matahari. Oleh karena itu, inti matahari mempunyai suhu yang paling tinggi dibandingkan bagian-bagian yang lain.



Gambar 1.2 Struktur matahari.

Sumber : [www.3.bp.blogspot.com](http://www.3.bp.blogspot.com)

Seperti bumi, matahari tersusun dari beberapa lapisan. Hanya bedanya matahari hanya tersusun dari gas saja. Dua jenis gas yang merupakan penyusun terbesar matahari adalah gas hydrogen dan helium.



Struktur matahari dari dalam sampai luar adalah lapisan inti matahari, zona radiasi, zona konveksi, fotosfer, kromosfer, dan korona. Inti matahari memiliki suhu amat sangat tinggi, yaitu kurang lebih 15 juta °C. Energi yang luar biasa dihasilkan dari reaksi nuklir. Energi itu disebarkan ke seluruh bagian matahari secara radiasi (pancaran) dan konveksi (aliran). Kamu akan belajar tentang cara panas merambat dengan lebih lengkap di kelas 6. Energi dari inti matahari dilepaskan di permukaan matahari sebagai panas dan cahaya.

Lapisan matahari yang menyilaukan tempat asal cahaya dan bahan memancar disebut fotosfer. Di fotosfer matahari tampak bercak suram yang disebut bintik matahari. Suhu di bintik matahari kurang lebih 4000 K. Disekeliling fotosfer adalah lapisan gas merah yang disebut kromosfer. Tebal kromosfer, kira-kira 10.000 km. Kromosfer ini bagaikan atmosfer bumi. Untaian hidrogen merah menyala yang terlempar sejauh ratusan kilometer ke antariksa dari kromosfer disebut prominensa.

Di sekeliling kromosfer terdapat korona berupa lapisan gas yang sangat tipis. Korona hanya terlihat pada waktu gerhana matahari total.



Gambar 1.3 Korona

Sumber : [www.3.bp.blogspot.com](http://www.3.bp.blogspot.com)



Seperti bumi, matahari memiliki medan magnet dan gaya gravitasi. Gravitasi matahari mengakibatkan gas - gas tertarik ke dalam. Cahaya dan tekanan mendorong gas - gas keluar.



Matahari tersusun hanya dari gas, terutama hydrogen dan helium. Struktur matahari dari dalam sampai luar adalah inti matahari, zona radiasi, zona konveksi, fotosfer, kromosfer, dan korona

### Ayo Kita Coba 1.2

#### Lapisan-Lapisan Matahari

1. Petunjuk Kerja
  - a. Amatilah gambar di atas secara seksama!
  - b. Diskusikan hasil pengamatanmu dengan temanmu!
  - c. Selesaikan soal di bawah ini.
2. Bahan Diskusi  
Tuliskan lapisan-lapisan penyusun matahari

---



---



---



---



---



## B. PROSES PEMBENTUKAN TANAH



Tadi kamu telah belajar bahwa lapisan kerak bumi tersusun dari batuan. Akan tetapi, jika kamu perhatikan keadaan di sekitarmu, kamu melihat tanah merupakan bagian permukaan bumi paling atas. Apa yang terjadi pada lapisan batuan? Apa itu batuan sesungguhnya? Nah, untuk memahami itu semua, pelajari uraian berikut ini.

### 1. Batuan

Lapisan kerak bumi pada dasarnya (sebagian besar) terbentuk dari batuan. Tiga jenis batuan yang membentuk lapisan kerak bumi adalah batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf. Ketiga jenis batuan itu dibedakan berdasarkan cara pembentukannya.

#### a. Batuan beku

Batuan beku ialah batuan yang terbentuk karena pembekuan magma dan lava. Di dalam kerak bumi terdapat batuan yang masih cair dan sangat panas yang disebut magma. Jadi, magma yang mencapai permukaan bumi disebut lava. Pendinginan magma dan lava menyebabkan magma dan lava membeku menjadi batuan beku. Contoh batuan beku adalah batu apung, batu granit, batu obsidian, dan batu basalt.



### 1) Batu Apung



Gambar 1.4 Batu Apung

Sumber : [www.fastrans22.blogspot.com](http://www.fastrans22.blogspot.com)

Batu apung berasal dari letusan gunung berapi yang terbentuk dari lava yang mengandung banyak gas. Batu apung memiliki banyak rongga atau lubang sehingga ringan dan mengapung di air.

### 2) Batu Granit



Gambar 1.5 Batu Granit

Sumber : [www.fastrans22.blogspot.com](http://www.fastrans22.blogspot.com)

Batu granit termasuk batuan beku yang terbentuk dari lava yang membeku dan berlangsung sangat lama. Batu granit bisa berwarna putih, kelabu, merah, atau merah muda. Kegunaan batu granit adalah untuk pahatan,

pelapis bagian depan gedung dan dinding, serta granit yang keras dapat digunakan sebagai ubin.

### 3) Batu Obsidian

Batu obsidian adalah batu berkilau yang terbentuk dari lahar dingin yang membeku sangat cepat. Umumnya batu obsidian



Gambar 1.6 Batu Obsidian

Sumber : [www.library.thinkquest.org](http://www.library.thinkquest.org)



berwarna hitam, coklat tua, atau merah. Bila dipecah, terbentuk permukaan yang licin melengkung dengan tepi yang tajam. Pada zaman dulu, batu obsidian digunakan sebagai ujung tombak atau alat pemotong.

#### 4) Batu Basalt



Gambar 1.7 Batu Basalt

Sumber : [www.windaayy.blogspot.com](http://www.windaayy.blogspot.com)

Batu basalt adalah batu yang terbentuk dari pendinginan lava yang mengandung gelembung gas, tetapi gasnya telah menguap. Ciri utama dari batu basalt yaitu terdiri atas kristal-kristal yang sangat kecil, berwarna hijau ke abu-abuan dan berlubang-lubang.



Batuan beku adalah batuan yang terbentuk dari magma dan lava yang membeku.

#### b. Batuan sedimen atau batuan endapan

Batuan sedimen disebut juga batuan endapan. Bagaimanakah cara pembentukannya? Pada awalnya, sungai mengangkut lumpur dan air mineral. Kemudian kedua bahan mengendap di dasar sungai. Endapan kedua bahan tersebut semakin lama semakin tinggi dan mengeras karena tekanan lapisan di atasnya. Selanjutnya dalam waktu yang sangat lama, lapisan yang



mengeras itu akan membentuk batuan sedimen. Contoh batuan sedimen adalah batu konglomerat, batu pasir, batu gamping (kapur), dan batu bara.

### 1) Batu Konglomerat



Gambar 1.8 Batu Konglomerat

Sumber : [www.drzpost.com](http://www.drzpost.com)

Batu konglomerat termasuk batuan sedimen yang memiliki butiran paling kasar. Batu konglomerat terdiri atas krikil yang permukaannya licin dan direkatkan oleh butiran-butiran yang lebih halus. Kerikilnya merupakan batu keras yang memudar, sedangkan perekatnya terdiri atas lempeng, pasir, atau, gamping. Batu konglomerat biasanya berpori dan tembus air.

### 2) Batu Pasir



Gambar 1.9 Batu Pasir

Sumber : [www.drzpost.com](http://www.drzpost.com)

Batu pasir terbentuk dari bahan-bahan yang lepas-lepas yang karena gaya beratnya menjadi terpadatkan dan terikat. Batu pasir jelas terlihat tersusun dari butir-butir pasir, warna abu-abu, kuning, merah



### 3) Batu Gamping (kapur)



Gambar 1.10 Batu Gamping

Sumber : [www.perpuskam.blogspot.com](http://www.perpuskam.blogspot.com)

Batu gamping merupakan batuan sedimen yang terbuat dari mineral kalsit. Beberapa batuan yang disebut batu gamping terbuat dari fosil seperti kerang laut. Contohnya, kapur merupakan batu gamping yang terbentuk

dari sisa hewan dan tumbuhan. Batu gamping merupakan bahan penting dalam industri pembuatan baja, gelas, dan semen.

### 4) Batu Bara



Gambar 1.11 Batu Bara

Sumber : [www.id.wikipedia.org](http://www.id.wikipedia.org)

Batu bara merupakan jenis batuan sedimen yang berasal dari tumbuhan yang mati dan membusuk pada jutaan tahun yang lalu. Batu bara berwarna hitam. Batu bara sangat dibutuhkan terutama dalam industri modern, misalnya sebagai

bahan bakar dan bahan berbagai hasil industri. Kegunaan lain yang terpenting dari batu bara adalah dalam industri baja.



Batuan sedimen ialah batuan yang terbentuk karena pengendapan.



### c. Batuan metamorf atau batuan malihan

Batuan metamorf atau malihan ialah batuan yang berasal dari batuan sedimen dan batuan beku yang mengalami peningkatan tekanan dan suhu. Batuan di kerak bumi sering mendapat tekanan yang berat dan suhu yang tinggi dalam jangka waktu yang lama. Tekanan yang berat disebabkan karena tindihan. Suhu yang tinggi disebabkan oleh persentuhan dengan magma.

Batuan beku dan batuan sedimen akan berubah secara fisik dan kimiawi sehingga menjadi berbeda dari batuan induknya. Oleh karena itu batuan ini dinamakan batuan metamorf, dari kata metamorfosis yang berarti perubahan bentuk. Contoh batuan metamorf adalah batu marmer (pualam), batu kuarsa, batu sabak, dan batu gneiss.

#### 1) Batu Marmer (pualam)



Gambar 1.12 Batu Marmer

Sumber : [www.tugasgeografi.wordpress.com](http://www.tugasgeografi.wordpress.com)

Batu marmer atau pualam termasuk batuan metamorf yang berstruktur sangat indah. Permukaannya mengilap dan memiliki garis warna lembut melintang. Marmer berasal dari batu kapur yang mengalami

perubahan karena tekanan dan suhu yang sangat tinggi di dalam bumi.

Marmer memiliki kepadatan kristal yang sangat tinggi sehingga dapat dipoles sampai mengkilap. Bila ditetesi asam, batu marmer



akan mendesis. Kegunaannya batu marmer adalah sebagai batu hiasan dan sering digunakan untuk memahat patung.

## 2) Batu Kuarsa



Gambar 1.13 Batu Kuarsa

Sumber : [www.tugasgeografi.wordpress.com](http://www.tugasgeografi.wordpress.com)

Batu kuarsa berasal dari batu pasir yang berubah karena suhu dan tekanan yang tinggi.

Batu kuarsa kristalnya berbentuk prisma segi enam, transparan dengan warna yang amat beragam. Sejak

jaman dahulu kuarsa dimanfaatkan untuk pembuatan kaca dan keramik dan sebagian dijadikan batu perhiasan.

## 3) Batu Sabak



Gambar 1.14 Batu Sabak

Sumber : [www.tugasgeografi.wordpress.com](http://www.tugasgeografi.wordpress.com)

Batu sabak adalah batuan metamorf yang berasal dari batuan sedimen yang berbutir halus. Batu sabak termasuk batu keras yang terbentuk dari serpihan batu yang lunak.

Butiran batu sabak menyerupai serat kayu sehingga mudah terbelah menjadi bagian yang pipih.



#### 4) Batu Gneiss



Gambar 1.15 Batu Gneiss

Sumber : [www.tugasgeografi.wordpress.com](http://www.tugasgeografi.wordpress.com)

Batuan metamorf dengan kristal-kristal yang kasar, biasanya berlapis-lapis akibat pemisahan mineral-mineral yang berbeda sehingga membentuk foliasi sekunder yang kasar. Batu Gneiss atau

genes banyak digunakan dan dimanfaatkan untuk membuat barang kerajinan seperti asbak, jambangan bunga dan patung.



Batuan malihan atau metamorf ialah batuan yang berasal dari batuan sedimen dan batuan beku yang mengalami perubahan karena panas dan tekanan.

#### Ayo Kita Coba 1.3

##### Mengenal dan Mengelompokkan Batuan

1. Persiapan
  - a. Sediakan batuan-batuan berikut:
    - 1) Batu hitam
    - 2) Batu gamping



- 3) Pasir hitam
  - 4) Tanah liat
  - 5) Tanah
  - 6) Abu
- b. Sebuah kaca pembesar (lup) bila perlu
- c. Paku

## 2. Pelaksanaan

- a. Ambil salah satu batuan, amatilah warnanya!
- b. Amatilah dan ujilah kekerasannya dengan cara menggoresnya dengan paku atau menekannya dengan pangkal paku!
- c. Perhatikan kilap batuan dengan meletakkannya di tempat yang terang. Amatilah bekas goresannya, bila perlu gunakan lup.
- d. Amati penampakan (tekstur) permukaan batuan, kasar atau halus jika diraba? Bila perlu amati dengan lup.
- e. Ulangi kegiatan tersebut dengan mengamati batuan lainnya!
- f. Catat hasil pengamatanmu dalam tabel berikut!

**Tabel 1.1 Mengenal Batuan**

No	Nama Batuan	Warna	Kekerasan	Kilap	Tekstur
1	Batu hitam				
2	Batu gamping				
3	Pasir hitam				
4	Tanah liat				
5	Tanah				
6	Abu				

## 3. Pertanyaan

- a. Ada berapa warna batuan yang kalian temukan?
- b. Samakah kekerasan setiap batuan? Bila tidak, maka jelaskan!



- c. Adakah batuan yang berkilap? Bila ada sebutkan!
- d. Samakah tekstur batuan? Bila tidak, maka jelaskan!

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan di atas dapat disimpulkan, menurut warnanya batuan dikelompokkan menjadi \_\_\_\_\_, yaitu:

- 1) Berwarna hitam, contoh batu hitam, pasir hitam
- 2) Berwarna \_\_\_\_\_, contoh \_\_\_\_\_.
- 3) Berwarna \_\_\_\_\_, contoh \_\_\_\_\_.

Menurut kekerasannya, batuan dapat dikelompokkan menjadi \_\_\_\_\_, yaitu:

- 1) Keras, contohnya \_\_\_\_\_.
- 2) Sedang, contohnya \_\_\_\_\_.
- 3) Lunak, contohnya \_\_\_\_\_.

Setelah kita mengenal batuan, mari kita lanjutkan mengenal pelapukan batuan membentuk tanah.

## 2. Pelapukan Batuan Membentuk Tanah

Permukaan bumi senantiasa berubah sepanjang masa. Penyebab perubahan keadaan permukaan bumi terutama karena pelapukan. Tanah terbentuk dari batuan yang mengalami pelapukan yang bercampur dengan bahan organik. Pelapukan batuan terjadi terus-menerus dan membutuhkan waktu yang lama. Berdasarkan sifatnya, pelapukan dibedakan ke dalam 3 kelompok.



### a. Pelapukan fisika



Gambar 1.16 Batuan dapat melapuk menjadi padang pasir

Sumber : [www.geocities.com](http://www.geocities.com)

Pelapukan fisika adalah pelapukan yang disebabkan oleh tenaga dari alam, seperti suhu, angin, dan air.

- 1) Perubahan suhu antara siang dan malam, dapat melapukkan batuan. Pada siang hari batuan mengalami pemanasan sehingga mengembang dan mengerut karena pendinginan pada malam hari. Hal ini menyebabkan batuan mengalami keretakan yang semakin lama hancur menjadi butir-butir tanah yang halus.
- 2) Angin yang berkecepatan tinggi dapat mengikis bukit batu yang dilaluinya. Angin juga menerbangkan kerikil yang menumbuk batu-batu besar. Akibatnya selain batu besar mengalami pengikisan, kerikil juga hancur akibat tumbukan tersebut
- 3) Aliran sungai, air terjun, dan gelombang laut yang yang besar juga dapat menghancurkan batuan atau karang yang ada di hadapannya.

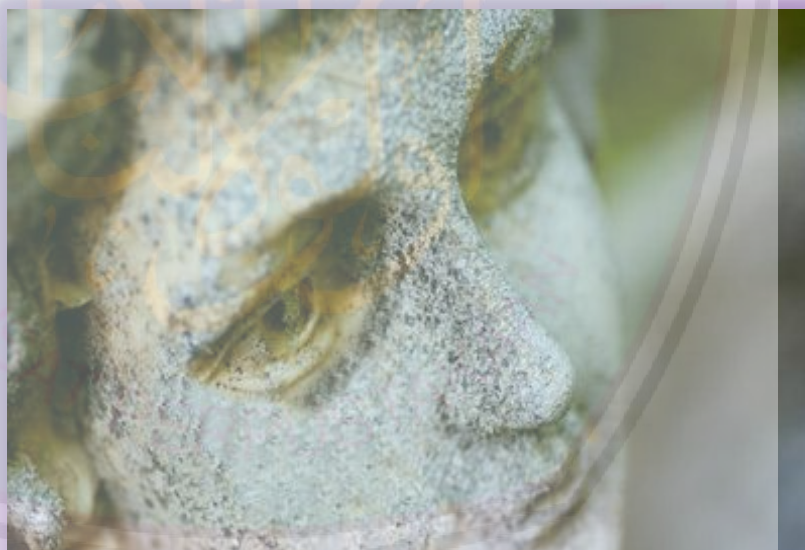


## b. Pelapukan kimia

pelapukan kimia adalah pelapukan yang disebabkan bahan kimia yang bersifat melapukkan. Oksigen dan uap air di udara mudah bersenyawa dengan berbagai zat. Oksigen dan uap air tersebut dapat menyebabkan pelapukan. Pelapukan yang demikian disebut pelapukan kimia. Misalnya, besi menjadi berkarat dan warnanya kemerah-merahan.

Air hujan secara alami mengandung asam yang berasal dari karbon dioksida. Akan tetapi akibat gas-gas buangan industri seperti belerang dioksida, maka terjadilah *hujan asam*. Hujan asam terjadi karena gas buangan tersebut bereaksi dengan uap air dan gas-gas lain di udara. Hujan asam sangat meningkatkan kecepatan pelapukan kimia. Hujan asam mengakibatkan

kerusakan pada batuan. Batuan seperti terkikis. Saat ini akibat hujan asam dapat kamu lihat pada bangunan dan patung yang ada di ruang terbuka. Patung itu tampak terkikis.



Gambar 1.17 Kerusakan pada patung akibat hujan asam

Sumber : [www.learningjust4u.wordpress.com](http://www.learningjust4u.wordpress.com)



### c. Pelapukan biologi

Pelapukan biologi ialah pelapukan yang disebabkan oleh aktivitas makhluk hidup. Tumbuhan dapat menyebabkan lapuknya berbagai jenis batuan. Misalnya, lumut kerak yang dapat tumbuh di batuan. Lumut ini mengeluarkan zat asam yang sedikit demi sedikit dapat menghancurkan batuan. Itulah sebabnya tumbuhan lumut disebut juga sebagai tumbuhan pionir, karena lumut dapat menyediakan tanah sebagai media tumbuh bagi tumbuhan lain.

Pelapukan batuan merupakan awal terbentuknya tanah. Batuan yang telah hancur lalu bercampur dengan berbagai mineral dan sisa-sisa



Gambar 1.18 Tumbuhan lumut

Sumber : [www.blog.uad.ac.id](http://www.blog.uad.ac.id)

makhluk hidup.

Bahan-bahan ini tercampur karena peran aktif hewan-hewan pengurai (misalnya bakteri), tekanan akar tumbuhan, dan gerakan air.



Pelapukan batuan dapat terjadi karena pengaruh perubahan suhu, persenyawaan dengan bahan-bahan kimia, atau oleh makhluk hidup.



### 3. Jenis-Jenis Tanah

Jenis tanah di suatu wilayah tergantung pada jenis batuan yang ada di bawahnya dan tergantung pada iklim wilayah tersebut dulu dan sekarang. Jenis tanah dapat dibedakan berdasarkan penyusunnya.

Berdasarkan penyusunnya, tanah dibedakan sebagai berikut.

#### a. Tanah Pasir



Gambar 1.19 Tanah pasir

Sumber : [www.geoenviron.blogspot.com](http://www.geoenviron.blogspot.com)

Tanah pasir memiliki kandungan pasir kurang lebih 70% sedangkan sisanya adalah tanah. Butir-butir pasirnya ada yang halus dan ada juga yang kasar. Tanah pasir yang banyak mengandung

pasir halus disebut tanah pasir halus. Sedangkan tanah pasir yang banyak mengandung pasir kasar disebut tanah pasir kasar.

Sifat-sifat tanah pasir adalah sebagai berikut.

- Ringan sehingga mudah untuk diolah.
- Pori-pori tanah besar sehingga mudah menyerap air dan udara.
- Cepat mengering
- Kandungan unsur hara sangat sedikit sehingga kurang subur.



## b. Tanah Humus



Gambar 1.20 Tanah humus

Sumber : [www.geoenviron.blogspot.com](http://www.geoenviron.blogspot.com)

Tanah ini berwarna gelap dan banyak mengandung humus. Humus berasal dari sisa-sisa tumbuhan. Tanah humus cenderung dapat menahan air. Tanah ini paling subur dibanding jenis tanah lain.

## c. Tanah Liat



Gambar 1.21 Tanah liat

Sumber : [www.californiaearthminerals.com](http://www.californiaearthminerals.com)

Hampir semua tanah mengandung liat. Tanah yang banyak mengandung liat disebut tanah liat. Kandungan liatnya dapat mencapai 65%. Butir-butir pada tanah liat jauh lebih halus, sehingga susunan butirnya sangat

rapat. Hal ini menyebabkan air dan udara sulit masuk ke dalamnya.

Sifat-sifat tanah liat adalah sebagai berikut.

- Sulit untuk diolah.
- Peredaran udara dan air kurang baik.
- Pada saat kering tanah akan retak-retak, tetapi saat hujan air akan menggenang dan banyak mengandung unsur hara.



#### d. Tanah Kapur



Gambar 1.22 Tanah berkapur

Sumber: [www. x3100.wordpress.com](http://www.x3100.wordpress.com)

Tanah berkapur mengandung bebatuan. Tanah jenis ini sangat mudah dilalui air. Tanah berkapur mengandung sedikit sekali humus.



Berdasarkan komposisi penyusunnya, jenis tanah dibedakan menjadi tanah pasir, tanah humus, tanah liat, dan tanah kapur.

#### Ayo Berlatih

1. Sebutkan 10 jenis batuan dan kegunaannya dalam bentuk tabel!
2. Carilah 10 jenis tanah dari buku-buku yang telah kamu pelajari!



## Tahukah Kamu?

Bumi adalah satu-satunya tempat yang memungkinkan adanya kehidupan. Bumi termasuk planet yang mengitari matahari. Dari semua planet hanya bumi yang letaknya tepat, tidak terlalu jauh dan tidak terlalu dekat dari matahari. Jadi, suhu di bumi tidak terlalu panas atau dingin. Kurang dari  $\frac{1}{3}$  permukaan bumi adalah daratan dan  $\frac{2}{3}$  adalah lautan. Bagian dalam bumi terdiri atas lapisan batuan yang mengelilingi inti bumi.

## Kamus Mini

- Feldspar = salah satu mineral pembentuk batuan
- Fosil = sisa tulang belulang dari hewan dan tumbuhan yang hidup pada jutaan tahun yang lalu yang telah membatu dan tertanam di bawah lapisan tanah
- Humus = sisa-sisa tumbuhan dan hewan yang membusuk dengan bantuan mikroorganisme dan menjadi lapisan tanah
- Kerak bumi = lapisan bumi paling luar
- Lahar = lava yang bercampur dengan air
- Magma = batuan pijar yang meleleh dan keluar ke permukaan bumi sebagai lava
- Mantel bumi = lapisan di bawah kerak bumi



## Rangkuman

1. Bumi terdiri atas beberapa lapisan yaitu kerak bumi, mantel (selubung) bumi, dan inti bumi.
  - a. Lapisan kerak bumi tersusun dari batuan.
  - b. Lapisan mantel bumi terbentuk dari mineral silikat.
  - c. Lapisan inti bumi ada dua. Lapisan inti luar terbentuk dari cairan besi, nikel, dan zat lain. Lapisan inti dalam terbentuk dari besi dan nikel padat.
2. Matahari adalah salah satu dari jutaan bintang di langit.
  - a. Matahari tersusun dari gas, terutama hydrogen dan helium.
  - b. Dari bagian dalam ke bagian luar, matahari tersusun dari inti matahari, zona radiasi, zona konveksi, fotosfer, kromosfer, dan korona.
  - c. Inti matahari bersuhu  $\pm 15$  juta  $^{\circ}\text{C}$  karena adanya reaksi nuklir.
3. Lapisan kerak bumi pada dasarnya (sebagian besar) terbentuk dari batuan.
  - a. Tiga jenis batuan berdasarkan cara pembentukannya adalah batuan beku, batuan sedimen (endapan), dan batuan metamorf (malihan).
  - b. Batuan beku terbentuk dari magma dan lava yang membeku.
  - c. Batuan sedimen terbentuk karena pengendapan.
  - d. Batuan malihan (metamorf) berasal dari batuan sedimen dan batuan beku yang mengalami perubahan karena panas dan tekanan.
  - e. Jenis pelapukan batuan adalah pelapukan fisika, kimia, dan biologi.
  - f. Jenis tanah berdasarkan komposisinya adalah tanah berpasir, tanah berhumus, tanah liat, dan tanah berkapur.



# Latihan Soal



## I. Ayo Beri Tanda (X) pada Salah Satu Jawaban yang Benar!

1. Lapisan kulit bumi yang paling tipis dan paling dingin adalah ....
  - a. inti luar
  - b. mantel bumi
  - c. inti dalam
  - d. kerak bumi
2. Lapisan bumi yang paling kuat disebut ....
  - a. litosfer
  - b. barisfer
  - c. atmosfer
  - d. hidrosfer
3. Inti bumi berwujud ....
  - a. gas
  - b. cair
  - c. padat
  - d. padat dan cair
4. Lapisan bumi yang merupakan lapisan tertebal adalah lapisan ....
  - a. kerak bumi
  - b. inti bumi luar
  - c. mantel bumi
  - d. inti bumi dalam



5. Lapisan bumi yang terdiri dari besi dan nikel padat adalah ....
  - a. kerak bumi
  - b. inti dalam
  - c. inti luar
  - d. mantel bumi
6. Dua jenis gas yang merupakan penyusun terbesar matahari adalah ....
  - a. hidrogen dan oksigen
  - b. helium dan oksigen
  - c. hidrogen dan nitrogen
  - d. helium dan hidrogen
7. Matahari tersusun dari zat berwujud .....
  - a. gas
  - b. cair
  - c. padat
  - d. plasma
8. Selubung matahari disebut ....
  - a. karbon
  - b. fotosfer
  - c. kromosfer
  - d. atmosfer
9. Energi matahari dihasilkan di dalam .....
  - a. atmosfer
  - b. kromosfer
  - c. pusat matahari
  - d. selubung matahari



10. Lapisan matahari yang paling panas adalah .....
- fotosfer
  - kromosfer
  - pusat matahari
  - selubung matahari
11. Bahan cair yang sangat panas dan terdapat di dalam perut bumi disebut .....
- magma
  - lahar
  - lava
  - kawah
12. Batu-batu berikut yang merupakan jenis batuan beku adalah .....
- batu granit, batu apung, batu pasir
  - batu pasir, batu serpih, batu kapur
  - batu apung, batu obsidian, batu granit
  - batu basal, batu pualam, batu sabak
13. Jenis batuan yang terjadi bila batu kapur mengalami perubahan suhu dan tekanan tinggi adalah .....
- batu pualam
  - batu granit
  - batu sabak
  - batu serpih
14. Hujan asam merupakan contoh peristiwa .....
- pelapukan kimia
  - pelapukan fisika
  - pelapukan akibat aktivitas makhluk hidup



- d. pelapukan biologi
15. Pelapukan secara biologi dapat terjadi karena pengaruh .....
- a. perubahan suhu
  - b. derasnya aliran sungai
  - c. terjadinya hujan asam
  - d. pertumbuhan lumut kerak
16. Termasuk jenis tanah yang berat, sulit dilalui air, jika basah tanah menjadi sangat lengket dan elastic.  
Hal - hal tersebut merupakan ciri tanah .....
- a. humus
  - b. pasir
  - c. kapur
  - d. liat
17. Jenis tanah yang paling subur, sehingga bermanfaat bagi pertanian adalah tanah .....
- a. humus
  - b. pasir
  - c. kapur
  - d. liat
18. Batu yang termasuk jenis batuan sedimen atau batuan endapan adalah .....
- a. batu granit
  - b. batu gamping
  - c. batu basal
  - d. batu pualam



19. Batu keras, batuan s=edang, dan batuan lunak adalah penggolongan jenis batuan .....
- kilapnya
  - kerasnya
  - warnanya
  - indahnyanya
20. Berikut ini adalah bahan yang dikeluarkan oleh letusan gunung api, *kecuali* .....
- pasir
  - batu
  - lempung
  - kerikil

## II. Isilah dengan Jawaban yang Tepat!

- Lapisan kerak bumi tersusun dari .....
- Lapisan mantel bumi terbentuk dari .....
- Energi matahari dihasilkan dari reaksi .....
- Magma yang mencapai permukaan bumi disebut .....
- Batu obsidian terbentuk dari .....
- Batu endapan dengan butiran kasar dan bersudut-sudut tajam disebut batu .....
- Bahan baku semen adalah batu .....
- Batu .... merupakan bahan yang baik untuk membuat patung dan ubin.



9. Perubahan suhu antara siang dan malam, terpaan angin dan hujan, serta tarikan gaya gravitasi bumi adalah penyebab pelapukan ....
10. Pelapukan yang disebabkan oleh aktivitas makhluk hidup disebut pelapukan ....

### III. Cobalah Jawab dengan Uraian yang Singkat dan Jelas!

1. Tuliskan perbedaan inti bagian dalam dan bagian luar!

*Jawab :* .....

2. Tuliskan zat-zat penyusun lapisan inti bumi dalam!

*Jawab :* .....

3. Apakah yang dimaksud dengan bintik matahari?

*Jawab :* .....

4. Tuliskan penyebab terjadinya batuan beku, beserta 2 contoh batuan beku!

*Jawab :* .....

5. Tuliskan penyebab terbentuknya batuan sedimen, beserta 2 contoh batuan sedimen !

*Jawab :* .....

6. Tuliskan penyebab terbentuknya batuan malihan, beserta 2 contoh batuan malihan!

*Jawab :* .....

7. Tuliskan ciri-ciri batu pualam, dan 2 fungsi dari batu pualam!

*Jawab :* .....



8. Apakah yang dimaksud dengan pelapukan biologi? Berikan contoh penyebab biologi!

**Jawab :** .....

9. Mengapa hujan asam merugikan manusia?

**Jawab :** .....

10. Tuliskan empat jenis tanah beserta ciri-cirinya!

**Jawab :** .....

#### IV. Refleksi

1. Apakah kamu sudah memahami pelajaran ini? Jika ada yang belum kamu pahami, cobalah tanyakan pada gurumu!
2. Cobalah amati tanah di halaman rumahmu! Termasuk jenis tanah apakah di halaman rumahmu?



# Daftar Pustaka

- Aini, Hidayatul. 2011. *BUKU PR IPA*. Jakarta: Jal Publishing.
- Haryanto. 2004. *Sains Jilid 5 untuk Kelas V*. Jakarta. Erlangga.
- Jaka, Wismono dan Riyanto. 2004. *Gembira Belajar Sains 5 untuk Sekolah Dasar Kelas 5*. Jakarta. PT. Grasindo.
- Kemala, Rosa. 2006. *Jelajah IPA*. Jakarta: Yudistira.
- Muharam Aris, dan Rositawaty,S. *BSE Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.)
- S, Yohanes dan Raditya Panji. 2008. *Mahir Sains 4, 5, 6 SD*. Yogyakarta. PT. Buku Kata.
- Tim Bina IPA. 2008. *IPA Kelas 5 Sekolah Dasar*. Bogor: Yudistira.
- Tim Penerbit Lentera Abadi. 2007. *Ensiklopedia IPTEK*. Jakarta: Lentera Abadi.
- Van, Rose Susanna. 2007. *Jendela IPTEK Bumi*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Widodo. *Sains 5 Untuk SD V*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayatullah, Nur. Matahari dan Bagian-Bagiannya (Online). (<http://nahdhayatullah.blogspot.com/2011/01/matahari-dan-bagian-bagiannya-oleh-nur.html>), diakses tanggal 6 april 2013.

## Biodata Penulis



Rahmawati. Lahir di Sidoarjo, Jawa Timur, 29 Maret 1992. Mengawali sekolah di TK Dharma Wanita kemudian saya melanjutkan di SDN Trompo Asri III Jabon, Sidoarjo lulus pada tahun 2002-2003. Selanjutnya, saya melanjutkan pendidikan saya di SMP Kemala Bhayangkari 7 Porong, Sidoarjo dan lulus pada tahun 2005-2006. Setelah 3 tahun saya menyelesaikan pendidikan SMP, saya melanjutkan pendidikan di SMA Kemala Bhayangkari 3 Porong, Sidoarjo dan lulus pada tahun 2008-2009. Belum puas saya sekolah sampai SMA, saya melanjutkan pendidikan saya ke jenjang sekolah tinggi. Dan pada akhirnya saya melanjutkan pendidikan saya di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang di jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).

Semoga buku ajar materi struktur bumi dan matahari yang telah saya kembangkan ini bisa menjadi suatu hal yang berguna bagi dunia pendidikan, memberi manfaat pada para pendidik, calon pendidik, serta peserta didik dan semoga memberi inspirasi bagi semua orang yang telah menggunakan buku ini. Akhir kata saya ucapkan terimakasih atas semua dukungan yang datang dari semua pihak.

