

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR RUMUS MATEMATIKA
DAN PEMAHAMAN IPA BERBASIS SOAL LATIHAN PADA
SISWA KELAS VI MADRASAH IBTIDAIYAH PONDOK
PESANTREN AGAMA ISLAM PANDANAJENG TUMPANG
MALANG**

SKRIPSI

oleh:
**YULIA SUCI PRANITASARI
NIM 11140043**



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

2015

HALAMAN JUDUL
PENGEMBANGAN BUKU AJAR RUMUS MATEMATIKA DAN
PEMAHAMAN IPA BERBASIS SOAL LATIHAN PADA SISWA KELAS
VI MADRASAH IBTIDAIYAH PONDOK PESANTREN AGAMA ISLAM
PANDANAJENG TUMPANG MALANG

SKRIPSI

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

Diajukan oleh:

YULIA SUCI PRANITASARI

NIM 11140043



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

2015

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN BUKU AJAR RUMUS MATEMATIKA DAN
PEMAHAMAN IPA BERBASIS SOAL LATIHAN PADA SISWA KELAS
VI MADRASAH IBTIDAIYAH PONDOK PESANTREN AGAMA ISLAM
PANDANAJENG TUMPANG MALANG

SKRIPSI

Oleh :
Yulia Suci Pranitasari
NIM. 11140043

Telah Disetujui pada Tanggal, 1 Juli 2015

Dosen Pembimbing

Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd
NIP. 198002252008012012

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 19730823 200003 1002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR RUMUS MATEMATIKA DAN PEMAHAMAN
IPA BERBASIS SOAL LATIHAN PADA SISWA KELAS VI MADRASAH
IBTIDAIYAH PONDOK PESANTREN AGAMA ISLAM
PANDANAJENG TUMPANG MALANG**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Yulia Suci Pranitasari (11140043)

telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 29 Juni 2015 dan dinyatakan
LULUS

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

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Nurul Yaqien, M.Pd

NIP. 19781119 200604 1 001

:

Sekertaris Sidang

Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd

NIP. 1980022 5200801 2 012

:

Pembimbing

Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd

NIP. 1980022 5200801 2 012

:

Penguji Utama

Dr. Muhammad Walid, M.A

NIP. 19730823 200003 1002

:

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

Yeni TriAsmaningtias, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Yulia Suci Pranitasari

Malang, 11 Juni 2015

Lamp. : 4 (Empat) Eksemplar

Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Yulia Suci Pranitasari
NIM : 11140043
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA Berbasis Soal Latihan Pada Siswa Kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang Malang.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd
NIP. 198002252008012012

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, 1 Juli 2015

Yulia Suci Pranitasari

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 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	Q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	K
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	L
ث	=	ts	ح	=	sh	م	=	M
ج	=	j	ط	=	th	ن	=	N
ح	=	h	ظ	=	zh	و	=	W
خ	=	kh	ع	=	'	ه	=	H
د	=	d	غ	=	gh	ء	=	,
ذ	=	dz	ف	=	f	ي	=	Y
ر	=	r						

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diphthong

أو = Aw

أي = Ay

أو = û

إي = î

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan karuniaNya. Sholawat serta salam senantiasa penulis ucapkan kepada tauladan umat Nabi Muhammad SAW.

Penulis dengan segala rasa syukur mempersembahkan karya ini untuk semua orang yang mendampingi perjuangan penulis menyelesaikan karya ilmiah yang diharapkan dapat bermanfaat.

Teruntuk ayahanda (Edy Sujoko), ibunda (Prasetya Ningsih), dan semua keluarga saya ucapkan terima kasih yang takkan berujung atas juang beliau kepada penulis selama masa studi ini.

Teruntuk guru-guru dan dosen-dosen, yang telah mendidik dan mengajar penulis dengan segala kesabaran dan keikhlasan. Mengajarkan hal-hal baru serta pelajaran berharga bagi penulis yang pasti sangat bermanfaat.

Tak lupa kepada sahabat-sahabat di kelas PGMI-B angkatan 2011 yang bersama penulis menimba ilmu di UIN Malang, khususnya untuk sahabat penulis Laylatul Masyruroh, Anggi Rizqi Amalia S, Shinta Dwi C, Grestina Martaningkulis, Irmatul Hidayati, Alfin Kholifatur R, dan Fauziatul Ulla yang telah menghimpun semangat untuk terus memotivasi penulis agar optimis dalam mengejar cita-cita bersama.

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ

أَقْرَأَ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ②
 إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ③ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ④ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ
 مَا لَمْ يَعْلَمْ ⑤

Artinya :

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam [Maksudnya: Allah mengajar manusia dengan perantaraan tulis baca.] Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S Al-Alaq 1-5).¹

¹ M. Hanafi, *Terjemah Juz 'Amma*, (Surabaya: Sinar Terang), hlm.36

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulisan skripsi berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA Berbasis Soal Latihan Dengan Metode Drill Pada Siswa Kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang Malang” dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah berjuang merubah kegelapan zaman menuju cahaya kebenaran yang menjunjung nilai-nilai harkat dan martabat menuju insan berperadapan.

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

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Nur Ali, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Muhammad Walid, M.A selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
4. Yeni Tri Asmaningtyas, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya hingga laporan ini selesai.

5. Drs. Abdussakir M.Pd, Dewi Anggraeni M.Sc, Ananta Zenda Pratama S.Kom, yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan Bahan Ajar serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan Bahan Ajar.
6. Bapak dan ibu dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
7. Drs. Muhaimin, selaku ahli pembelajaran yang telah bersedia menjadi validator untuk pengembangan bahan ajar, sekaligus sebagai guru kelas VI dan Kepala MI PPAI Pandanajeng Tumpang Malang beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
8. Seluruh siswa/i kelas VI di MI PPAI Pandanajeng Tumpang Malang yang turut membantu jalannya penelitian ini.

Hanya ucapan terimakasih yang dapat penulis sampaikan, semoga bantuan dan do'a yang telah diberikan. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi yang membacanya, dan kepada lembaga pendidikan guna untuk membentuk generasi masa depan yang lebih baik. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Malang, 23 Mei 2015
Penulis,

Yulia Suci Pranitasari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR BAGAN.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
ABSTRAK.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
مستخلص البحث.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Pengembangan.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	11

F. Definisi Operasional	12
G. Asumsi & Keterbatasan Penelitian.....	13
H. Penelitian Terdahulu	14
I. Sistematika Pembahasan.....	17
BAB II KAJIAN PUSTAKA	19
A. Bahan Ajar.....	19
1. Pengertian Bahan Ajar	19
2. Jenis-jenis Bahan Ajar	20
3. Bahan Ajar Buku Teks.....	22
4. Peranan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran.....	24
5. Prinsip Pengembangan Bahan Ajar	26
6. Tujuan & Manfaat Pengembangan Bahan Ajar.....	28
7. Fungsi Pembuatan Bahan Ajar.....	29
8. Alur Analisis Penyusunan Bahan Ajar	30
9. Isi Bahan Ajar	31
10. Bahan Ajar Efektif & Efisien	31
B. Rumus Matematika.....	31
C. Pemahaman IPA	33
D. Bahan Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA	35
E. Standar Kompetensi Lulusan	35
F. Metode Drill.....	41
1. Pengertian Metode Drill.....	42
2. Macam-macam Metode Drill.....	44
3. Tujuan Penggunaan Metode Drill.....	45
4. Hal yang Harus Diperhatikan.....	45
5. Kelebihan Metode Drill	46
6. Kelemahan Metode Drill.....	47
G. Hasil Belajar	48

H. Kisi-Kisi Angket Validasi Buku Ajar.....	53
1. Kisi-kisi Validasi Isi (Matematika & IPA)	53
2. Kisi-kisi Validasi Desain	55
3. Kisi-kisi Validasi Pengguna (Guru & Siswa Kelas VI).....	56
BAB III METODE PENELITIAN.....	59
A. Rancangan Penelitian	59
1. Jenis Penelitian.....	59
2. Model Pengembangan.....	59
B. Prosedur Penelitian & Pengembangan.....	60
C. Uji Coba Produk	63
1. Subyek Penelitian & Pengembangan	63
2. Lokasi Penelitian.....	65
D. Teknik Pengumpulan Data	66
1. Jenis Data	66
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	67
3. Teknik Analisis Data.....	68
BAB IV HASIL PENELITIAN	71
A. Deskripsi Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	71
1. Bagian Pra-Pendahuluan.....	72
2. Bagian Pendahuluan.....	74
3. Bagian Isi	75
4. Bagian Pelengkap.....	78
B. Validitas Produk Bahan Ajar	81
1. Hasil Validasi Ahli Materi Matematika.....	82
2. Hasil Validasi Ahli Materi IPA.....	86
3. Hasil Validasi Ahli Desain.....	91
4. Hasil Uji Coba Pengguna (Guru Kelas VI).....	94
5. Data Hasil Uji Coba Lapangan (Siswa Kelas VI).....	97
C. Perbedaan Hasil Belajar.....	102

BAB V PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	111
A. Analisis Desain Pengembangan Bahan Ajar	111
B. Analisis Data Validasi	113
C. Analisis Data Perbedaan Hasil Belajar	127
BAB VI PENUTUP	128
A. Kesimpulan	128
B. Saran	129
DAFTAR PUSTAKA	131
LAMPIRAN	135



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian	16
Tabel 2.1 Karakteristik Bahan Ajar Cetak	21
Tabel 2.2 Peranan Bahan Ajar	25
Tabel 2.3 Kisi-kisi USM Matematika	36
Tabel 2.4 Kisi-kisi USM IPA	39
Tabel 2.5 Kisi-kisi Angket Validasi Isi (Matematika & IPA)	54
Tabel 2.6 Kisi-kisi Angket Validasi Desain	55
Tabel 2.7 Kisi-kisi Angket Pengguna (Guru Kelas VI)	57
Tabel 2.8 Kisi-kisi Angket Pengguna (Siswa Kelas VI)	58
Tabel 3.1 Pedoman Tingkat Validasi & Kelayakan	69
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Ahli Materi Matematika	82
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Validasi Ahli Matematika	84
Tabel 4.3 Kritik dan Saran Ahli Matematika	84
Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Ahli Matematika	85
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Ahli Materi IPA	86
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Validasi Ahli IPA	88
Tabel 4.7 Kritik dan Saran Ahli IPA	88
Tabel 4.8 Revisi Bahan Ajar Ahli IPA	89
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Ahli Desain	91
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Ahli Desain	92
Tabel 4.11 Kritik dan Saran Ahli Desain	93
Tabel 4.12 Revisi Bahan Ajar Ahli Desain	93
Tabel 4.13 Hasil Validasi Pengguna (Guru Kelas VI)	95
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Pengguna (Guru Kelas VI)	96
Tabel 4.15 Kritik dan Saran Pengguna (Guru Kelas VI)	97
Tabel 4.16 Hasil Penelitian Uji Coba Lapangan	99
Tabel 4.17 Hasil Penilaian Pretest dan Postest Matematika	103
Tabel 4.18 Hasil Penilaian Pretest dan Postest IPA	104
Tabel 4.19 Rata-rata Nilai Pretest dan Postest Matematika & IPA	105
Tabel 4.20 Hasil Penilaian Uji Coba dengan Uji-t	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Eksperimen.....	70
Gambar 4. 1 Cover Depan.....	72
Gambar 4. 2 Cover Belakang	73
Gambar 4. 3 Kata Pengantar	73
Gambar 4. 4 Daftar Isi.....	74
Gambar 4. 5 Contoh SKL Matematika & IPA.....	75
Gambar 4. 6 Contoh Rangkuman Materi Matematika & IPA	76
Gambar 4. 7 Contoh Soal & Pembahasan.....	77
Gambar 4. 8 Contoh Latihan Soal.....	77
Gambar 4. 9 Contoh Latihan Pemantapan SKL.....	78
Gambar 4. 10 Cover Buku Pelengkap.....	79
Gambar 4. 11 Bagian Awal Buku Pelengkap.....	79
Gambar 4. 12 Bagian Isi Buku Pelengkap	80
Gambar 4.13 Contoh Paket UN	80
Gambar 4.14 Daftar Pustaka	81

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Model Pengembangan Dick & Carey	60
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Identitas Validator Ahli
Lampiran II	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi
Lampiran III	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain
Lampiran IV	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
Lampiran V	: Hasil Instrumen Validasi Siswa/Uji Lapangan
Lampiran VI	: Soal Pretest
Lampiran VII	: Soal Posttest
Lampiran VIII	: Identitas Subjek Lapangan
Lampiran IX	: Dokumentasi
Lampiran X	: Biodata Mahasiswa
Lampiran XI	: Buku Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA

ABSTRAK

Pranitasari, Yulia Suci. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA Berbasis Soal Latihan Dengan Metode Drill Pada Siswa Kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang Malang*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Yeni TriAsamingtyas, M.Pd.

Pengembangan bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill merupakan salah satu sarana guna membantu memahami siswa dalam pembelajaran. Melalui bahan ajar, diharapkan siswa dapat meningkatkan nilai dan mempermudah siswa dalam mempersiapkan USM (Ujian Akhir Sekolah) pada tahun pelajaran 2014-2015. Selain itu dengan adanya bahan ajar ini diharapkan dapat mendampingi siswa belajar secara mandiri, tanpa atau didampingi guru. Bahan ajar yang dapat mendukung proses pembelajaran Matematika dan IPA untuk persiapan USM adalah bahan ajar berbasis metode drill, berupa buku ajar siswa kelas VI SD/MI. Materi pokok yang dibahas adalah materi Matematika dan IPA yang terdapat pada SKL untuk kelulusan pada USM. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA dengan berbasis soal latihan dengan metode drill dengan objek penelitian siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang Malang.

Bentuk penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah deskriptif dengan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah *Reserch and Development*, yang mengacu pada model Dick and Carrey.

Hasil dari penelitian pengembangan bahan ajar rumus Matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill ini memenuhi kriteria valid dengan hasil uji ahli materi matematika mencapai tingkat kevalidan 83%, ahli materi IPA mencapai tingkat kevalidan 85%, ahli desain mencapai tingkat kevalidan 92,5%, hasil uji coba pengguna (guru kelas VI) mencapai 97,5%, dan hasil uji coba lapangan (siswa kelas VI) mencapai 89,1%, hasil belajar siswa rata-rata nilai *pre-test* 65,65 dan nilai *post-test* 83,26. Pada uji-t manual dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh hasil $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $4,316 \geq 1,717$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi tingkat kevalidan yang tinggi, sehingga bahan ajar layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: pengembangan, bahan ajar, metode drill, rumus matematika, pemahaman ipa, kelas VI SD/MI.

ABSTRACT

Pranitasari, Yulia Suci. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA Berbasis Soal Latihan Dengan Metode Drill Pada Siswa Kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang*. Thesis. Islamic Elementary School Education and Teaching Departement. Islamic Educational Faculty. Islamic State University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Yeni Tri Asmaningtyas, M.Pd

The development of Mathematics formula teachings and Science Understanding exercises based with drill method is one of media to help study. Through teaching materials, students are expected to enhance the results and facilitate students in preparing USM (School Final Examination) in the academic year 2014 – 2015. In addition to the teaching materials is expected to accompany the students to learn independently, without or accompanied by a teacher. Teaching materials that can support the learning process for the USM preparation of mathematics and science teaching materials is based on drill method, such as textbook six graders of SD/MI. The primary subjects covered are mathematics and science materials contained on SKL for graduation at USM. The purpose of this research is to develop teaching materials and Understanding Mathematics formula and sciences based on drill exercises with the object of research is the sixth grade of MI PPAI Pandanajeng Tumpang Malang.

The researcher uses descriptive with quantiative and qualitative data analysis method. This is Research and Developmpt research method based on Dick and Carrey model.

The result of the research of the development of Mathematics formula and Sciences understanding based on exercise with drill method fulfill the validcriteria with the esult trial of Mathematics material experts achieve 83% of validity level, the Science experts achieve 85% of validity level, the design experts achieve 92,5% of validity level, the result of user trial (the teacher of class VI) achieve 97,5% and the fild result (the sixth grader students) achieve 89,1% the average of the students pre-test results about 65,65 and the post-test result about 83,26. At the-t manual with the understanding level about 0,05 the result are t-hitung \geq t-tabel which is $4,316 \geq 1,71$ means H_0 rejected and H_a accepted. As the result, there are significant differences in the development of teaching materials. This is show that development of teaching materials. This is show that the developing product has high validity qualification level, so teaching materials ca be used in the teaching process.

Keywords: development, teaching materials, drill method, a mathematical formula, Sciences understanding, class VI of SD/MI



مستخلص البحث

يولية سوجي فرانتاساري، 2015م، تطوير المادة التعليمية برمز الرياضيات والفهم على علم الطبيعة (IPA) على أساس من أسئلة التدريبات بطريقة التكرار على الطلاب في الفصل السادس في مدرسة ابتدائية PPAI فانداجوغ تومفاغ بمالانج، بحث العلمي، قسم تربية المعلمين في مدرسة ابتدائية في كلية التربية، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية بمالانج. المشرفة: يوني تري أسامانيغيثياس الماجستير

الكلمات الأساسية: تطوير، وسائل التعليمية، كولاسي، التعليم الموضوعي، في فصل أول في مدرسة ابتدائية

أن تطوير المادة التعليمية برمز الرياضيات والفهم على علم الطبيعة (IPA) على أساس من أسئلة التدريبات بطريقة التكرار هي احد من وسائل مساعدة لفهم الطلاب في عملية التعليمية. من المادة التعليمية ترجو الطلاب هم يستطيعون أن يرفعوا النتيجة ويسهل الطلبة في يعدّ الإختبار النهائي في السنة 2014 – 2015. وفوق ذلك بمادة تعليمية ترجو منها تستطيع أن ترافق الطلاب تعلم بشكل مستقل دون المدرس. الكتاب التعليمي التي يمكن أن تدعم عملية التعليمية من المادة الرياضيات و على علم الطبيعة (IPA) لإعداد الإختبار النهائي هي المادة التعليمية على أساس التكرار هو الكتاب التعليمي لطلاب في الفصل السادس في مدرسة ابتدائية. والمادة الأساسية المدروسة هي المادة من المادة الرياضيات و مادة من علم الطبيعة (IPA) التي توجد في شهادة تخرج (SKL) لإجهاض على الإختبار النهائي. وأما الأهداف من هذا البحث هو تطوير المادة التعليمية برمز الرياضيات والفهم على علم الطبيعة (IPA) على أساس من أسئلة التدريبات بطريقة التكرار على الطلاب في الفصل السادس في مدرسة ابتدائية PPAI فانداجوغ تومفاغ بمالانج.

ومنهج هذا البحث من نوع البحث الكمي الكيفي بشكل وصفي. بالبحث والتطوير يشير إلى نموذج ديك (Dick) و كاري (Carey) .

وأما نتائج من تطوير المادة التعليمية برمز الرياضيات والفهم على علم الطبيعة (IPA) على أساس من أسئلة التدريبات بطريقة التكرار تتوفر من معيار الصحة مع نتيجة الإختبار الخبير من مجال المادة التعليمية الرياضيات يبلغ 83 %، من الخبير في المادة التعليمية في علم الطبيعة (IPA) يبلغ 85 %، من الخبير في مجال تصميم يبلغ 92,5 %، و نتيجة من إختبار التحريية الميدانية (المدرس في فصل السادس) يبلغ 89,1 % ، نتيجة الإنجاز الطلاب من الإختبار القبلي يبلغ 65,65 % ومن الإختبار البعدي يبلغ 83,26 % من الإختبار t بمستوى الدلالة 0,05 يحصل النتيجة t=0 أكبر من قيمة t-tabel هي 4,316 ≤ 1,171 فالفرض

الصففر (Ho) مردود والفرض البديل (Ha) مقبول حتى موجودة الفرق ذو معنى (signifikan) على الكتاب التعليمية المطورة. هذا يدل على إن منتجات المطورة لدى مستوى تأهيل الصحة العالية حتى الكتاب التعليمية المناسبة في استخدام في عملية التعليم. العالية و يؤثر على نتائج التعليم الطلاب في وانطلاقا على الأعلى فتلخص أن وسائل التعليمية لدي قيمة الصحة فصل أول.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang memiliki peran sangat penting dalam kehidupan setiap manusia. Melalui pendidikan para generasi bangsa akan terbentuk dan sumber daya manusia akan meningkat. Menurut UU SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹ Sehingga dalam melaksanakan prinsip penyelenggaraan pendidikan harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu; mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Merujuk pada pengertian pendidikan serta tujuan pendidikan tersebut maka sistem pendidikan yang dilaksanakan harus tepat sasaran agar tujuan pendidikan nasional tersebut tercapai. Pelaksanaan pendidikan tidak terlepas dari

¹ Undang – undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 tahun 2003

proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa. Pembelajaran bukan lagi usaha untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, melainkan juga usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang membelajarkan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Ketercapaian tujuan pembelajaran ini merupakan indikator keberhasilan proses pembelajaran. Ketercapaian tujuan pembelajaran tergantung pada pemilihan strategi yang tepat, terutama dalam upaya mengembangkan kreativitas dan sikap inovatif peserta didik. Daya kreativitas dan sikap inovatif peserta didik dapat dimunculkan dengan memposisikan peserta didik sebagai objek didik, dimana peserta didik lebih dominan dalam proses pembelajaran.²

Proses pembelajaran yang baik sangat perlu dilakukan untuk seluruh siswa. Upaya mewujudkan pembelajaran yang efektif sangat tergantung kepada bagaimana guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran, serta dapat memilih strategi yang tepat dalam kegiatan pembelajaran. Strategi merupakan usaha untuk memperoleh kesuksesan dan keberhasilan dalam mencapai tujuan. Ada 3 jenis strategi yang berkaitan dengan pembelajaran yang harus dikuasai oleh guru, yakni: (a) strategi pengorganisasian pembelajaran, (b) strategi penyampaian pembelajaran, dan (c) strategi pengelolaan pembelajaran.³ Dengan mengetahui pentingnya pembelajaran, maka strategi pembelajaran yang baik sangat penting dilakukan untuk proses belajar mengajar yang baik bagi siswa.

² Mimin Haryati *Model & Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2007), hlm. 5

³ Mulyono, *Strategi Pembelajaran Buku Diktat* (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011), hlm.3

Pemilihan strategi pembelajaran yang baik juga harus di dukung dengan bahan ajar yang baik. Bahan ajar merupakan 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.⁴ Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar memiliki posisi amat penting dalam pembelajaran, yakni sebagai representasi (wakil) dari penjelasan guru di depan kelas. Keterangan-keterangan guru, uraian-uraian yang harus disampaikan guru, dan informasi yang harus disajikan guru dihimpun di dalam bahan ajar. Dengan demikian, guru juga akan dapat mengurangi kegiatannya menjelaskan pelajaran, memiliki banyak waktu untuk membimbing siswa dalam belajar atau membelajarkan siswa.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka pemilihan strategi pembelajaran dan bahan ajar sangat penting untuk diperhatikan oleh guru. Terutama guru yang berada di kelas 6 SD/MI yang melakukan pembelajaran untuk mempersiapkan Ujian Sekolah Madrasah (USM). Persiapan ujian akhir merupakan hal yang selalu dilaksanakan oleh setiap satuan pendidikan bagi peserta didik yang sudah berada di tahun terakhir pendidikan di sekolah tersebut. Dengan adanya peraturan pemerintah tentang di tiadakannya ujian nasional untuk tingkat pendidikan dasar setingkat SD/MI, seperti yang terdapat pada pasal 67 Ayat (1a) PP No. 32/2013 tersebut berbunyi, “Ujian Nasional untuk satuan pendidikan jalur formal pendidikan dasar sebagaimana dimaksud, dikecualikan untuk SD/MI/SDLB atau

⁴ Sofan Amri. Iif Khoiru Ahmadi, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya), hlm. 159

bentuk lain yang sederajat,”. Selanjutnya pada pada Ayat (2a) Pasal 69 PP itu ditegaskan, peserta didik SD/MI/SDLB atau bentuk lain yang sederajat dikecualikan dari ketentuan mengikuti Ujian Nasional.⁵

Dari peraturan tersebut dapat diketahui pula bahwa kelulusan peserta didik kelas 6 SD/MI ditentukan oleh Ujian Akhir Sekolah yang ditentukan oleh sekolah dengan Standar Kompetensi Lulusan yang telah ditentukan oleh pemerintah. Pada dasarnya soal ujian sekolah yang standar kelulusannya telah ditentukan pemerintah sama dengan standar kelulusan pada ujian nasional. Oleh karena itu pengembangan bahan ajar rumus dan evaluasi pembelajaran ini sangat amat diperlukan oleh para guru untuk persiapan siswa menghadapi ujian akhir sekolah untuk menentukan kelulusan.

Untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran yang aktif untuk persiapan USM maka peran bahan ajar dalam pembelajaran dikelas merupakan hal yang dianggap penting. Bahan ajar memiliki posisi amat penting dalam pembelajaran, yakni sebagai representasi (wakil) dari penjelasan guru di depan kelas. Keterangan-keterangan guru, uraian-uraian yang harus disampaikan guru, dan informasi yang harus disajikan guru dihimpun di dalam bahan ajar. Dengan demikian, guru juga akan dapat mengurangi kegiatannya menjelaskan pelajaran, memiliki banyak waktu untuk membimbing siswa dalam belajar atau membelajarkan siswa.

Idealnya suatu bahan ajar tidak hanya berisi tentang materi pembelajaran tetapi juga terdapat soal-soal sebagai evaluasi pembelajaran. Hal ini diperlukan

⁵ AkhmadSudrajat. *Ujian Nasional SD/MI sederaja di Hapus*.
<http://www.sekolahdasar.net/2013/05/ujian-nasional-sd-dihapus-sesuai-pp-no-32-2013>.diakses pada 17 September 2014 pukul 21.19 WIB

karena dengan adanya materi soal-soal yang terdapat pada bahan ajar yang nantinya akan menjadi persiapan dalam menghadapi ujian nasional penting untuk menjadi latihan dan mempelajari soal evaluasi sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan.

Persiapan USM ini juga dikaitkan dengan bahan ajar yang memuat materi dari pelajaran-pelajaran yang dianggap penting dalam penilaian pada ujian akhir sekolah tersebut. Materi pelajaran yang cukup penting untuk disampaikan adalah materi Matematika dan IPA. Matematika dan IPA sering dianggap sulit oleh para siswa. Padahal dari kedua nilai pada mata pelajaran ini akan sangat membantu siswa memperoleh nilai yang baik dalam USM.

Menurut Guru kelas 6 di MI PPAI Pandanajeng Tumpang siswa kelas 6 memang dipersiapkan untuk menghadapi ujian akhir sekolah berstandar nasional dengan pendamping buku rumus matematika dan pemahaman ipa yang sudah dipakai dalam beberapa tahun. Alasan pemakaian buku ini karena guru menganggap buku ini bentuknya lebih ringkas dan memudahkan siswa melihat rumus yang sering ada pada soal ujian akhir nasional.⁶

Di MI PPAI Pandanajeng Tumpang ini guru kelas 6 menggunakan buku pendamping materi yang telah digunakan oleh guru selama bertahun-tahun. Buku ini berisi tentang rangkuman materi dari kelas 4 – 6. Buku ini sifatnya sebagai pendamping untuk menghadapi Ujian Sekolah Madrasah. Buku yang digunakan oleh siswa berjudul “Rumus Matematika (Pintar Berhitung) Dan Pemahaman IPA”. Buku tersebut digunakan untuk SD yang sederajat yang di tulis oleh Drs.

⁶ Hasil wawancara dengan guru kelas 6 MI PPAI Pandanajeng Tumpang Bapak Drs. Muhaimin. Pada tanggal 12 Juni 2014

Ipung Hilmawan dan Dra. Lilla Dianita yang diterbitkan oleh Penerbit Amanah Surabaya. Buku tersebut merupakan buku rangkuman materi Matematika dan IPA untuk siswa SD. Dalam buku ini yang dijelaskan hanyalah inti dari suatu materi. Kekurangan yang ditemukan pada buku ini adalah tidak adanya soal latihan yang seharusnya penting untuk mengetahui kemampuan siswa dengan materi yang telah diberikan.

Bahan ajar yang akan dikembangkan dalam penelitian ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan produk bahan ajar yang telah ada. Kelebihannya dapat dilihat dari desain buku yang lebih menarik yaitu dari tampilan cover buku yang menarik, penggunaan desain layout buku yang berwarna, penggunaan gambar pada buku yang sesuai dengan materi dan berwarna, dan isi materi yang lebih tersusun secara sistematis sesuai dengan materi pada indikator dalam SKL. Selain materi juga terdapat latihan soal pada setiap akhir materi dan latihan soal untuk pemantapan pada setiap SKL. Pengembangan bahan ajar ini juga menggunakan metode drill untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan mempersiapkan siswa dalam menghadapi USM. Pada buku ini juga dilengkapi dengan buku pendamping yang akan mempermudah guru untuk mengontrol dan memonitor kemampuan siswa melalui buku penghubung untuk penggunaan metode drill dalam bahan ajar tersebut.

Dalam kaitannya dengan tugas untuk membimbing siswa dalam pembelajaran untuk persiapan USM maka guru diharapkan menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai dan mendukung proses belajar mengajar yang efektif bagi siswa. Salah satu strategi pembelajaran yang dianggap cukup sesuai dengan

bahan ajar untuk persiapan USM adalah metode drill. Metode drill merupakan suatu kegiatan melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh-sungguh dengan tujuan untuk memperkuat suatu asosiasi atau menyempurnakan suatu keterampilan agar menjadi bersifat permanen. Ciri yang khas dari metode ini adalah kegiatan berupa pengulangan yang berkali-kali dari suatu hal yang sama.⁷ Dengan penggunaan metode drill diharapkan siswa dapat terbiasa mengerjakan soal yang nantinya akan di kerjakan ketika menghadai USM.

Fakta dilapangan yaitu di MI PPAI Pandanajeng Tumpang yang menunjukkan bahwa bahan ajar serta metode pembelajaran yang disampaikan guru kurang memberikan hasil bagi meningkatnya nilai siswa. Maka penelitian ini dilakukan merujuk pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Pada tahun 2007, penelitian yang dilakukan oleh Andi Markus tentang “*Perancangan Pengembangan Rumus Matematika Trigonometri Berbasis Sistem Operasi Android*” menghasilkan konsep dan perancangan rumus matematik. Pada penelitian ini dikembangan rumus matematika menggunakan sistem operasi android yang merupakan aplikasi yang sangat populer dengan adanya smartphone sekarang ini.⁸

Pada tahun 2012, Siti Mabruroh melakukan penelitian tentang, “*Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Melalui Penerapan Metode Drill di Kelas VI Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Guntur Rejosari Bandongan Magelang*” penelitian ini merupakan PTK yang Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar matematika

⁷ Nana, Sudjana. 2004. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru, hlm 11

⁸ Andi Markus, “*Perancangan Pengembangan Rumus Matematika Trigonometri Berbasis Sistem Operasi Android*”, Skripsi, Program Studi Matematika, UNIKOM , 2007.

melalui penerapan metode drill pada siswa kelas VI MI Nurul Huda Guntur Rejosari Bandongan Magelang tahun pelajaran 2011/2012.⁹

Pada tahun 2013 Purnomo, M.E.R melakukan penelitian tentang, *“Efektivitas Metode Drill Berbantuan “Smart Mathematics Module” terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI”* Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran menggunakan metode drill berbantuan “Smart Mathematics Module” dapat mencapai ketuntasan belajar siswa aspek kemampuan pemecahan masalah; dan untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan metode drill berbantuan “Smart Mathematics Module” lebih dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan metode ceramah berbantuan LKS.¹⁰

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian dan pengembangan tentang “Pengembangan Buku Ajar Rumus Matematika Dan Pemahaman IPA Berbasis Soal Latihan pada Siswa Kelas VI di Madrasah Ibtidaiyah Pondok Pesantren Agama Islam Pandanajeng, Kec.Tumpang Kab.Malang”. Bahan ajar yang akan dikembangkan, berupa bahan ajar berbasis soal latihan dengan penggunaan metode drill , dan dilengkapi dengan buku

⁹ Siti Mabruroh, *“Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Penerapan Metode Drill di Kelas VI Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Guntur Rejosri Bandongan Magelang”*, Skripsi Jurusan Tarbiyah. Program Studi Pendidikan Agama Islam, Sekolah Tinggi Agama Islam Salatiga, 2012 <http://eprints.stainsalatiga.ac.id/621/1/UPAYA%20PENINGKATAN%20PRESTASI%20BELAJAR%20-%20STAIN%20SALATIGA.pdf> (diakses pada 23 November 2014, pukul 21.15)

¹⁰ Purnomo M.E.R, *“Efektivitas Metode Drill Berbantuan “Smart Mathematics Module” terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI”*, Skripsi. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang, 2013 <http://lib.unnes.ac.id/17746/1/4101409069.pdf>,. (Diakses pada 23 November 2014,pukul 21.35)

penghubung siswa dan guru yang akan membantu dalam penggunaan metode drill.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana desain produk dan spesifikasi buku ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan penggunaan metode drill di MI PPAI Pandanajeng Kec.Tumpang?
2. Bagaimana validitas produk pada pengembangan buku ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan penggunaan metode drill di MI PPAI Pandanajeng Kec.Tumpang?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan buku ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan penggunaan metode drill di MI PPAI Pandanajeng Kec.Tumpang?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan bahan ajar Matematika dan IPA berbasis soal latihan antara lain :

1. Mengetahui desain produk dan spesifikasi buku ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan penggunaan metode drill di MI PPAI Pandanajeng Kec.Tumpang.
2. Mengetahui validitas produk pada pengembangan buku ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan penggunaan metode drill di MI PPAI Pandanajeng Kec.Tumpang.

3. Mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan buku ajar rumus Matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan penggunaan metode drill di MI PPAI Pandanajeng Kec.Tumpang.

D. Manfaat Penelitian

Sedangkan kegunaan atau manfaat dari penelitian pengembangan bahan ajar Matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan, antara lain :

a. Bagi Siswa :

Dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam materi pelajaran, dapat memberikan pengalaman yang lebih bermakna kepada siswa, dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

b. Bagi Guru :

Dapat menjadikan referensi untuk menyelenggarakan pembelajaran yang lebih baik dan menarik untuk siswa

c. Bagi Sekolah

Dapat digunakan sebagai perbaikan mutu dan pengalaman untuk menjadikan sekolah lebih berpengalaman dalam pengembangan proses belajar mengajar

d. Bagi Universitas :

Dapat dijadikan tambahan literatur dan kajian teori dari hasil penelitian mahasiswa.

e. Bagi peneliti lain :

Dapat dijadikan bahan referensi atau rujukan untuk melaksanakan penelitian serupa dalam tema yang sama.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk pengembangan yang akan dihasilkan berupa bahan ajar buku teks “Rumus Matematika dan Pemahaman IPA (Untuk Persiapan USM SD/MI Tahun Pelajaran 2014/2015). Bahan ajar ini terdiri dari 2 buku yang pertama, adalah buku utama berisi materi dan latihan soal. Dan yang kedua, merupakan buku penghubung yang akan menjadi buku kendali untuk metode drill yang digunakan bersamaan dengan pengembangan buku ini. Produk yang dihasilkan dari pengembangan bahan ajar ini diharapkan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar berbentuk buku rangkuman materi sesuai Standar Kompetensi Lulusan untuk persiapan Ujian Sekolah Madrasah.
2. Bahan ajar memiliki buku pendamping bagi siswa untuk melaksanakan metode drill dalam pembelajaran.
3. Materi yang disampaikan adalah materi yang disajikan dalam standar kompetensi lulusan mata pelajaran Matematika dan IPA.
4. Buku ajar menekankan pada penyampaian rumus – rumus matematika serta beberapa ringkasan materi IPA sesuai dengan SKL serta terdapat contoh soal, soal UAS dari tahun 2009, contoh soal, try out dan prediksi USM.
5. Buku ini akan dikembangkan dalam kertas ukuran A4 dengan menggunakan *font* ‘Maindra GD’ dengan ukuran huruf 12.
6. Pada setiap bab disertai Standar Kompetensi Lulusan beserta materi, latihan soal, beserta contoh soal dan pembahasan, penggunaan metode drill,

latihan pemantapan setiap SKL, ujian akhir sekolah berstandar nasional (UASBN) mulai dari tahun 2010–2014.

F. Definisi Operasional

Pada bagian definisi operasional ini akan dijelaskan istilah yang terdapat pada judul penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah pengolahan terbaru terhadap suatu produk tertentu untuk melakukan perbaikan dan penambahan manfaat guna memperoleh lebih banyak manfaat dari suatu produk
2. Buku ajar adalah salah satu komponen dalam pembelajaran yang posisi sangat penting untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang digunakan untuk sumber belajar selain dari guru.
3. Rumus Matematika adalah patokan atau acuan yang berbentuk huruf/angka/symbol yang digunakan untuk mengerjakan soal dalam mata pelajaran Matematika
4. Pemahaman IPA adalah kemampuan seorang peserta didik dalam mempertahankan, membedakan, menduga (*estimates*), menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, dan memperkirakan materi ilmu pengetahuan alam.
5. Metode drill merupakan suatu metode mengajar dimana siswa melaksanakan kegiatan - kegiatan latihan, agar siswa memiliki ketangkasan atau keterampilan yang lebih tinggi dari apa yang dipelajari.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi yang mendasari pengembangan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa adalah belum tersedianya bahan ajar ilmu pengetahuan alam yang dikembangkan dengan menggunakan buku ajar rumus matematika dan pemahaman ipa yang dikembangkan berdasarkan latihan soal dan keterampilan proses sains.

2. Keterbatasan

Beberapa keterbatasan pada penelitian pengembangan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar yang berisi rumus matematika dan materi singkat ipa dan soal evaluasi berdasarkan SKL Matematika.
- b. Penelitian dikembangkan beserta soal–soal evaluasi ujian akhir nasional yang dikumpulkan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir.

H. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tentang pengembangan yang telah banyak dilaksanakan oleh beberapa penelitian terdahulu. Maka ada beberapa penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian tentang “*Perancangan Pengembangan Rumus Matematika Trigonometri Berbasis Sistem Operasi Android*” yang ditulis oleh Andi

Markus menghasilkan konsep dan perancangan rumus matematik.¹¹ Pada penelitian ini dikembangkan rumus matematika menggunakan sistem operasi android yang merupakan aplikasi yang sangat populer dengan adanya smartphone sekarang ini. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dikembangkan yaitu sama – sama mengembangkan rumus matematika. Selain terdapat persamaan juga terdapat perbedaan yaitu pada penelitian ini menggunakan bahan ajar dalam pengembangannya bukan sistem operasi android.

2. Penelitian tentang, “*Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Melalui Penerapan Metode Drill di Kelas VI Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Guntur Rejosari Bandongan Magelang*” yang ditulis oleh Siti Mabrurroh, penelitian ini merupakan PTK yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh Metode Drill dalam hasil belajar siswa.¹² Pada penelitian ini menerapkan Metode Drill dalam pembelajaran. Penelitian ini memiliki yaitu menggunakan metode drill dalam pembelajaran Matematika. Tetapi perbedaan terlihat bahwa penelitian ini merupakan PTK sedangkan penelitian yang saya lakukan adalah penelitian R & D yang mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan menggunakan metode drill, selain itu perbedaan juga terlihat pada materi yang

¹¹ Andi Markus, “*Perancangan Pengembangan Rumus Matematika Trigonometri Berbasis Sistem Operasi Android*”, Skripsi, Program Studi Matematika, UNIKOM , 2007.

¹² Siti Mabrurroh, “*Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Penerapan Metode Drill di Kelas VI Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Guntur Rejosri Bandongan Magelang*”, Skripsi Jurusan Tarbiyah. Program Studi Pendidikan Agama Islam, Sekolah Tinggi Agama Islam Salatiga, 2012.<http://eprints.stainsalatiga.ac.id/621/1/UPAYA%20PENINGKATAN%20PRESTASI%20BELAJAR%20-%20STAIN%20SALATIGA.pdf> (diakses pada 23 November 2014, pukul 21.15)

disampaikan. Materi pada penelitian ini hanya pada materi matematika saja, sedangkan penelitian saya juga membahas tentang materi IPA.

3. Penelitian tentang, “*Efektivitas Metode Drill Berbantuan “Smart Mathematics Module” terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI*” yang ditulis oleh Purnomo, M.E.R. penelitian ini Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran menggunakan metode drill berbantuan “Smart Mathematics Module” dapat mencapai ketuntasan belajar siswa aspek kemampuan pemecahan masalah; dan untuk mengetahui apakah rata - rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan metode drill berbantuan “Smart Mathematics Module” lebih dari rata - rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan metode ceramah berbantuan LKS.¹³ Pada penelitian memiliki kesamaan yaitu menggunakan metode drill berbantuan bahan ajar dalam penerapannya. Perbedaannya terlihat pada bahan ajar yang digunakan jika penelitian ini menggunakan “Smart Mathematics Module”, sedangkan penelitian saya menggunakan bahan ajar “Rumus Matematika dan Pemahaman IPA”.

Untuk mempermudah membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang dikembangkan maka berikut adalah tabel perbedaan yang menunjukkan orisinalitas penelitian yaitu sebagai berikut :

¹³ Purnomo M.E.R, “*Efektivitas Metode Drill Berbantuan “Smart Mathematics Module” terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI*”, Skripsi. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang, 2013.. <http://lib.unnes.ac.id/17746/1/4101409069.pdf>, (Diakses pada 23 November 2014,pukul 21.35)

TABEL 1.1

Orisinalitas dengan Penelitian Terdahulu

Judul Penelitian dan Nama Peneliti	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
“Perancangan Pengembangan Rumus Matematika Trigonometri Berbasis Sistem Operasi Android” yang ditulis oleh Andi Markus	Pengembangan rumus matematika	<ul style="list-style-type: none"> Materi yang dikembangkan tentang Trigonometri sedangkan pada penelitian tentang materi pada SKL UAN matematika SD Pengembangan berbasis sistem operasi android 	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam penelitian ini yaitu Matematika, maka penelitian ini akan mencoba mengembangkan bahan ajar evaluasi berdasarkan standar kelulusan pelajaran Matematika guna memberi kemudahan siswa dalam belajar menghadapi Ujian Akhir Sekolah. Karena produk ini nanti juga akan membahas materi tentang soal yang telah diujikan sehingga siswa dapat mengingat kembali materi yang telah disampaikan oleh guru.
“Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Melalui Penerapan Metode Drill di Kelas VI Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Guntur Rejosari Bandongan Magelang” yang ditulis oleh Siti Mabruroh,	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan metode drill Materi pelajaran Matematika 	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian berbasis PTK Penelitian tidak menghasilkan produk bahan ajar Penelitian hanya pada materi Matematika 	
“Efektivitas Metode Drill Berbantuan “Smart Mathematics Module” terhadap	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan bahan ajar dengan berbantuan metode Drill 	<ul style="list-style-type: none"> Bahan ajar yang digunakan “Smart Mathematics Module” Dilakukan 	

Judul Penelitian dan Nama Peneliti	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
<i>Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI” yang ditulis oleh Purnomo, M.E.R.</i>		untuk siswa kelas IX • Materi yang disampaikan hanya Matematika	

I. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan dalam proposl ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN :

Memaparkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definis operasional, spesifikasi produk yang dikembangkan, batasan penelitian, penelitian terdahulu, =, dan sistematika pembahasan.

BAB II : KAJIAN TEORI :

Memaparkan Pengertian Bahan Ajar , Jenis – Bahan Ajar , Pengaruh Bahan Ajar dalam Pembelajaran , Prinsip dan Pengembangan Bahan Ajar, Standar Kompetensi Lulusan Matematika dan IPA, Rumus Matematika, Pemahaman IPA, Pengertian Metode drill

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN :

Berisikan pendekatan dan jenis penelitian, model penelitian, lokasi penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data.

BAB IV : HASIL PENELITIAN

Berisi pembahasan tentang analisis pengembangan bahan ajar, analisis tingkat keefektifan, keefensiensi dan kemenarikan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa berbasis soal latihan dengan metode drill.

BAB V :

Penutup dan Kesimpulan



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Bahan ajar

1. Pengertian bahan ajar

Dalam website Dikmenjur dikemukakan pengertian bahwa, bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pembelajaran (teaching material) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD secara runtut sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.¹⁴

Bahan ajar merupakan 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.¹⁵

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar memiliki posisi amat penting dalam pembelajaran, yakni sebagai representasi (wakil) dari penjelasan guru di depan kelas. Keterangan-keterangan guru, uraian-uraian yang harus

¹⁴ Depdiknas, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Atas, 2008), hlm. 6

¹⁵ Sofan Amri. Iif Khoiru Ahmadi, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya), hlm. 159

disampaikan guru, dan informasi yang harus disajikan guru dihimpun di dalam bahan ajar. Dengan demikian, guru juga akan dapat mengurangi kegiatannya menjelaskan pelajaran, memiliki banyak waktu untuk membimbing siswa dalam belajar atau membelajarkan siswa.

Pengelompokan bahan ajar berdasarkan jenisnya dilakukan dengan berbagai cara oleh beberapa ahli dan masing-masing ahli mempunyai kriteria sendirisendiri pada saat mengelompokannya. Bahan ajar dikelompokan ke dalam tiga kelompok besar, yaitu jenis bahan ajar cetak, noncetak, dan bahan ajar *display*.¹⁶

2. Jenis-jenis bahan ajar

Bahan ajar jika dikelompokkan menurut jenisnya ada 4 jenis yakni; (1) bahan cetak (material printed) seperti handout, modul, buku, lembar kerjasiswa, brosur, foto/gambar dan model. (2) Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam dan compact disk audio. (3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video compact disk dan film. (4) Bahan ajar interaktif seperti compactdisk interaktif, web, blog, software pada smartphone atau tablet.

Jenis bahan ajar harus disesuaikan dulu dengan kurikulumnya dan setelah itu dibuat rancangan pembelajaran, seperti contoh di bawah ini:

- 1) Bahan ajar pandang (visual) terdiri atas bahan cetak (printed) seperti antara lain hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto atau gambar, dan non cetak (non printed) seperti model atau maket

¹⁶ Belawati. *Pengembangan Bahan Ajar*. (Pusat Penerbit Universitas Terbuka , 2003) hlm 13

- 2) Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio
- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video compact disk, film
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*computer assisted instruction*), compact disk (CD) multi media pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).¹⁷

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar cetak. Bahan ajar cetak adalah sejumlah bahan yang digunakan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi.

Tabel 2.1. Karakteristik Bahan Ajar Cetak

Jenis Bahan Ajar Cetak	Karakteristik
Buku Teks	Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarangnya. Oleh pengarangnya isi buku didapat dari berbagai cara misalnya: hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi.
Modul	Terdiri dari bermacam-macam bahan tertulis yang digunakan untuk belajar mandiri.
Handout	Merupakan bermacam-macam bahan cetak yang dapat memberikan informasi kepada siswa. <i>Handout</i> ini terdiri dari catatan (baik lengkap maupun kerangkanya saja), tabel, diagram, peta, dan materi-materi tambahan

¹⁷ Sofan Amri. Iif Khoiru Ahmadi, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya), hlm.161

	lain.
Lembar kerja siswa	Termasuk di dalamnya lembar kasus, daftar bacaan, lembar praktikum, lembar pengarahan tentang proyek dan seminar, lembar kerja, dll.

Berdasarkan bahan ajar cetak di atas maka bahan ajar yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar cetak berupa buku teks.

3. Bahan ajar Buku Teks

a. Pengertian Buku Teks

Textbook mempunyai padanan kata buku pelajaran. Selanjutnya *textbook* dijelaskan sebagai “*a book giving instruction in a subject used especially in schools*”¹⁸ yang dapat diterjemahkan bahwa buku teks adalah buku yang memberikan petunjuk dalam sebuah pelajaran khususnya di sekolah.

Buku teks adalah buku pelajaran dalam bidang studi tertentu, yang merupakan buku standar, yang disusun oleh para pakar dalam bidang itu untuk maksud-maksud dan tujuan *instruksional*, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang sesuatu program pengajaran.¹⁹ Berdasar pendapat tersebut, buku teks digunakan untuk mata pelajaran tertentu. Penggunaan buku teks

¹⁸ Crowther, J.. *Oxford Advanced Learner's Dictionary Of Current English*. (AS: Oxford University press.2006) hlm 1234.

¹⁹ Tarigan, Henry Guntur & DjagoTarigan. (*Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung: Angkasa. 2009). hlm 13

tersebut didasarkan pada tujuan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum. Selain menggunakan buku teks, pengajar dapat menggunakan sarana-sarana ataupun teknik yang sesuai dengan tujuan yang sudah dibuat sebelumnya. Penggunaan yang memadukan buku teks, teknik serta sarana lain ditujukan untuk mempermudah pemakai buku teks terutama peserta didik dalam memahami materi.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 menjelaskan bahwa buku teks adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, serta potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.

b. Jenis-Jenis Buku Teks

Menurut Tarigan dan Tarigan ada empat dasar atau patokan yang digunakan dalam pengklasifikasian buku teks yaitu:

- 1) berdasarkan mata pelajaran atau bidang studi (terdapat di SD, SMP, SMA),
- 2) berdasarkan mata kuliah bidang yang bersangkutan (terdapat di perguruan tinggi),
- 3) berdasarkan penulisan buku teks (mungkin di setiap jenjang pendidikan),

4) berdasarkan jumlah penulis buku teks.²⁰

Sedangkan menurut Wiratno jenis-jenis buku teks yang digunakan di sekolah untuk pendidikan dasar dan menengah, baik untuk murid maupun guru, yang digunakan untuk proses pembelajaran adalah:

- 1) buku teks utama, yakni yang berisi pelajaran suatu bidang tertentu yang digunakan sebagai pokok bagi murid atau guru,
- 2) buku teks pelengkap, yakni yang sifatnya membantu, memperkaya, atau merupakan tambahan dari buku teks utama baik yang dipakai murid maupun guru.²¹

Berdasar paparan di atas, ada dua golongan buku teks yaitu sebagai buku teks utama dan buku teks pelengkap yang keduanya dapat digolongkan lagi berdasarkan mata pelajaran, mata kuliah, penulisan buku teks, dan berdasar jumlah penulis buku teks.

4. Peranan bahan ajar dalam pembelajaran

Bahan ajar sangat penting artinya bagi guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Tanpa bahan ajar akan sulit bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Demikian juga halnya dengan siswa, tanpa bahan ajar akan sulit untuk menyesuaikan diri dalam belajar, apalagi jika gurunya mengajarkan materi dengan cepat dan kurang jelas. Oleh sebab itu, bahan ajar dianggap sebagai bahan yang dapat dimanfaatkan, baik oleh guru

²⁰ *Ibid.*, hlm 29

²¹ Suyatinah.. *Analisis Buku Teks Bahasa Indonesia Sekolah Dasar Kelas II*. Yogyakarta: (Laporan Penelitian FIP-UNY. 2001). hlm 9.

maupun siswa, sebagai suatu upaya untuk memperbaiki mutu pembelajaran.

Tabel 2.2 diterangkan peranan bahan ajar bagi guru dan siswa.

Tabel 2.2
Peranan Bahan Ajar

No.	Peranan Bagi Guru	Peranan Bagi Siswa
1	Menghemat waktu guru dalam mengajar.	Siswa dapat belajar tanpa harus ada guru atau teman siswa yang lain.
2	Mengubah peranan guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.	Siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja ia kehendaki.
3	Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.	Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan sendiri
4	-	Siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.
5	-	Membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar mandiri.

Sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, format perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa ataupun guru. Sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan

pembelajaran. Dengan demikian maka sumber belajar juga dapat diartikan sebagai segala tempat atau lingkungan sekitar, benda, dan orang yang mengandung informasi dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku.

5. Prinsip Pengembangan Bahan Ajar

Ada tiga prinsip yang diperlukan dalam pengembangan bahan ajar. Ketiga prinsip itu adalah relevansi, konsistensi, dan kecukupan. Relevansi artinya keterkaitan atau berhubungan erat. Konsistensi maksudnya keajegan – tetap. Kecukupan maksudnya secara kuantitatif materi tersebut memadai untuk dipelajari. Prinsip relevansi atau keterkaitan atau berhubungan erat, maksudnya adalah materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Jika kemampuan yang diharapkan oleh menghafalkan fakta, materi yang disajikan adalah fakta. Kalau kompetensi dasar meminta kemampuan melakukan sesuatu, materi pelajarannya adalah prosedur atau cara melakukan sesuatu.

Prinsip konsistensi adalah ketatabahasan dalam pengembangan bahan ajar. Misalnya kompetensi dasar meminta kemampuan siswa untuk menguasai tiga macam konsep, materi yang disajikan juga tiga macam. Umpamanya kemampuan yang diharapkan dikuasai oleh siswa adalah menyusun paragraf deduktif, materinya sekurang-kurangnya pengertian paragraf deduktif, cara menyusun paragraf deduktif, dan cara merevisi paragraf deduktif. Artinya, apa yang diminta itulah yang diberikan.

Prinsip kecukupan, artinya materi yang disajikan hendaknya cukup memadai untuk mencapai kompetensi dasar. Materi tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak. Jika materi terlalu sedikit, kemungkinan siswa tidak akan dapat mencapai kompetensi dasar dengan memanfaatkan materi itu. Kalau materi terlalu banyak akan banyak pula menyita waktu untuk mempelajarinya.

Ada beberapa prosedur yang harus diikuti dalam pengembangan bahan ajar. Prosedur itu meliputi: (1) memahami standar isi dan standar kompetensi lulusan, silabus, program semester, dan rencana pelaksanaan pembelajaran; (2) mengidentifikasi jenis materi pembelajaran berdasarkan pemahaman terhadap poin pertama; (3) melakukan pemetaan materi; (4) menetapkan bentuk penyajian; (5) menyusun struktur (kerangka) penyajian; (6) membaca buku sumber; (7) mendraf (memburam) bahan ajar; (8) merevisi (menyunting) bahan ajar; (9) mengujicobakan bahan ajar; dan (10) merevisi dan menulis akhir (finalisasi). Memahami standar isi (Permen 22/2006) berarti memahami standar kompetensi dan kompetensi dasar. Hal ini telah dilakukan guru ketika menyusun silabus, program semester, dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Memahami standar kompetensi lulusan (Permen 23/2006) juga telah dilakukan ketika menyusun silabus.

Pada prinsip pengembangan harus secara berurutan seperti di bawah ini:

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak
- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman

- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman terhadap peserta didik
- d. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar
- e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu
- f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.²²

6. Tujuan dan manfaat pengembangan bahan ajar

- a. Bahan ajar disusun dengan tujuan:
 - 1) Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik.
 - 2) Membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh.
 - 3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.
- b. Manfaat bagi guru:
 - 1) Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik,
 - 2) Tidak lagi bergantung pada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh,

²² Sofan Amri. Iif Khoiru Ahmadi, *op.cit* hlm. 160

- 3) Memperkaya, karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi,
- 4) Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar,
- 5) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan peserta didik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada gurunya.

c. Manfaat bagi peserta didik:

- 1) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik
- 2) Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru
- 3) Mendapat kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.²³

7. Fungsi pembuatan bahan ajar

Ada sejumlah fungsi yang dapat diperoleh apabila seorang guru mengembangkan bahan ajar antara lain :

- 1) Pedoman bagi Guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- 2) Pedoman bagi Siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.

²³ *Ibid*, hlm.159-160

- 3) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil belajar.²⁴

8. Alur analisis penyusunan bahan ajar

1) Analisis SK-KD

Analisis SK-KD dilakukan untuk menentukan kompetensi-kompetensi mana yang memerlukan bahan ajar. Dari hasil analisis ini akan dapat diketahui berapa banyak bahan ajar yang harus disiapkan dalam satu semester tertentu dan jenis bahan ajar mana yang dipilih.

2) Analisis Sumber Belajar

Sumber belajar yang akan digunakan sebagai bahan penyusunan bahan ajar perlu dilakukan analisis. Analisis dilakukan terhadap ketersediaan, kesesuaian, dan kemudahan dalam memanfaatkannya. Caranya adalah menginventarisasi ketersediaan sumber belajar yang dikaitkan dengan kebutuhan.

3) Pemilihan dan Penentuan Bahan Ajar

Pemilihan dan penentuan bahan ajar dimaksudkan untuk memenuhi salah satu kriteria bahwa bahan ajar harus menarik, dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi. Sehingga bahan ajar dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kecocokan dengan KD yang akan diraih oleh peserta didik. Jenis dan bentuk bahan ajar ditetapkan atas dasar analisis kurikulum dan analisis sumber bahan sebelumnya.²⁵

²⁴ Depdiknas, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Atas, 2008), hlm. 6

²⁵ Depdiknas, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Atas, 2008), hlm.15-16

9. Isi bahan ajar

Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain :

- 1) Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
- 2) Kompetensi yang akan dicapai
- 3) Content atau isi materi pembelajaran
- 4) Informasi pendukung
- 5) Latihan-latihan
- 6) Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- 7) Evaluasi
- 8) Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi.²⁶

10. Bahan ajar efektif dan efisien

Pengertian efektif menurut kamus besar bahasa Indonesia offline yaitu dapat membawa hasil atau berhasil, sedangkan efisien yaitu tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga, biaya).²⁷

B. Rumus Matematika

Rumus Matematika berasal dari dua kata yaitu kata rumus dan matematika. Dari dua kata ini masing-masing memiliki arti yang berbeda tetapi saling berkaitan. Yaitu sebagai berikut.

Rumus adalah ringkasan hukum, patokan ilmu kimia atau matematika yang dilambangkan oleh huruf, angka, atau tanda (nomina). Rumus juga bisa

²⁶ *Ibid*, hlm.8

²⁷ Kamus besar bahasa Indonesia offline

diartikan sebagai pernyataan atau simpulan asas, pendirian, ketetapan yang disebutkan dengan kalimat yang ringkas dan tepat.²⁸

Matematika adalah studi besaran, struktur, ruang, dan perubahan. Para matematikawan mencari berbagai pola, merumuskan konjektur baru, dan membangun kebenaran melalui metode deduksi yang kaku dari aksioma – aksioma dan definisi–definisi yang bersesuaian.²⁹

Dari kedua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa rumus matematika adalah ringkasan hukum yang dapat berupa huruf, angka, atau tanda (nomina) yang berisi cara untuk menyelesaikan soal dalam studi matematika. Rumus matematika merupakan salah satu hal yang sangat umum dalam pembelajaran matematika.

Paradigma atau pandangan beberapa orang khususnya peserta didik tentang rumus matematika adalah sesuatu yang wajib dan harus dihafalkan. Oleh karena itu persoalan yang sangat sering ditemui adalah kesulitan menghafal rumus matematika merupakan hal yang sangat wajar. Tetapi pada dasarnya rumus matematika bukan hanya penting untuk dihafalkan tetapi untuk di mengerti dan difahami merupakan hal yang lebih penting.

Oleh karena itu pengembangan bahan ajar rumus matematika ini di anggap penting karena rumus matematika merupakan hal yang sudah umum dan di anggap penting dalam pembelajaran matematika baik di pendidikan dasar, menengah hingga perguruan tinggi. Pengembangan rumus matematika ini diperuntukkan siswa di sekolah dasar dengan materi matematika berdasarkan

²⁸ http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/575/jbptunikompp-gdl-andimarkus-28720-9-unikom_a-i.pdf. diakses pada 21 September 2014 pukul 12:01

²⁹ Ibid

Standar Kompetensi Lulusan untuk persiapan ujian akhir nasional untuk peserta didik kelas 6.

C. Pemahaman IPA

Pemahaman IPA merupakan suatu istilah yang sering didengar dalam pembelajaran IPA. Pemahaman IPA ini sangat diperlukan dalam proses pembelajaran untuk mengetahui bagaimana peserta didik mampu menerima pelajaran IPA. Pengertian dari pemahaman ipa adalah sebagai berikut. Menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Pemahaman adalah sesuatu hal yang kita pahami dan kita mengerti dengan benar.

Menurut Suharsimi Arikunto “Pemahaman (*comprehension*) adalah bagaimana seorang mempertahankan, membedakan, menduga (*estimates*), menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, dan memperkirakan. Dengan pemahaman, siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep”.³⁰

Pengertian IPA, Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan kata - kata Inggris yaitu *natural science* , artinya ilmu pengetahuan alam (IPA). Berhubungan dengan alam atau bersangkutan paut dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi ilmu pengetahuan alam (IPA) atau *science* dapat disebut sebagai ilmu tentang alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa - peristiwa yang terjadi di alam ini.

³⁰ Suharsimi Arikunto. “*Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*”, Jakarta:Bumi Aksara. 2009. hlm 118

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

Sikap dalam pembelajaran IPA yang dimaksud ialah sikap ilmiah. Jadi, dengan pembelajaran IPA di sekolah dasar diharapkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah seperti seorang ilmuwan. Adapun jenis-jenis sikap yang dimaksud, adalah: sikap ingin tahu, percaya diri, jujur, tidak tergesa-gesa, dan objektif terhadap fakta.³¹

Seperti halnya setiap ilmu pengetahuan, Ilmu Pengetahuan Alam mempunyai objek dan permasalahan jelas yaitu berobjek benda -benda alam dan mengungkapkan misteri (gejala -gejala) alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia.

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman IPA adalah kemampuan seorang peserta didik dalam mempertahankan, membedakan, menduga (*estimates*), menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, dan memperkirakan materi ilmu pengetahuan alam.

Pemahaman ipa yang dimaksudkan dalam pengembangan bahan ajar ini merupakan kumpulan materi dimana siswa dapat memahami segala materi yang

³¹Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*,(Jakarta: Kencana Prenada Media Grup,2013), hlm. 168

berada dalam standar kompetensi lulusan ipa untuk siswa kelas 6 yang berguna sebagai persiapan ujian akhir nasional.

D. Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA

Bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa merupakan bahan ajar berbentuk buku yang akan dikembangkan dari buku yang telah ada dengan judul buku “Rumus Matematika dan Pemahaman IPA” untuk SD/MI yang sederajat. Jika dalam buku yang sebelumnya hanya berisi tentang rumus matematika dan ringkasan materi ipa maka dalam buku yang dikembangkan ini akan dikembangkan berbasis soal latihan berdasarkan standar kompetensi lulusan dengan pendekatan keterampilan proses sains.

Rumus matematika yang ditampilkan di buku ini hanya terbatas pada materi–materi yang terdapat dalam standar kompetensi lulusan begitu pula dengan materi IPA yang disampaikan juga dalam merupakan materi yang terdapat dalam standar kompetensi lulusan.

Selain itu di dalam buku yang dikembangkan ini juga terdapat kumpulan soal ujian akhir nasional yang disusun dari 5 tahun terakhir. Sekaligus dilengkapi pembahasan dengan pendekatan keterampilan proses sains dan dilengkapi pula dengan soal ujian try out dengan kunci jawaban yang bisa dipelajari siswa secara bertahap.

E. Standar Kompetensi Lulusan Matematika dan IPA

Standar kompetensi lulusan matematika dan ipa merupakan isi dari beberapa materi yang merupakan kisi–kisi dari materi yang akan diujikan dalam ujian akhir nasional. Standar kompetensi lulusan ini berfungsi sebagai pedoman

dalam penyusunan materi yang di tulis serta penyusunan soal–soal latihan untuk persiapan ujian akhir nasional. Berikut adalah standar kompetensi lulusan Matematika dan IPA:

TABEL 2.3

KISI – KISI USM MATEMATIKA SD/MI

No	Kompetensi	Indikator
1.	Memahami konsep dan operasi hitung bilangan bulat serta dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari – hari	Siswa dapat menentukan hasil operasi hitung campuran bilangan cacah
		Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan operasi hitung campuran.
		Siswa dapan menentukan hasil operasi hitung campuran bilangan bulat.
	Memahami konsep dan oprasi hitung bilangan pecahan serta dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari–hari.	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan.
		Siswa dapat menentukan hasil operasi hitung perkalian dan pembagian berbagai bentuk pecahan.
		Siswa dapat menyelesaikan soal cerita sederhana yang berkaitan dengan skala dan perbandingan
	Memahami dan menggunakan faktor dan kelipatan dalam pemecahan masalah	Siswa dapat menentukan urutan berbagai bentuk pecahan dari besar ke kecil atau sebaliknya
		Siswa dapat menentukan KPK dan FPB dari dua bilangan.
		Siswa dapat menentukan KPK dan FPB dari tiga buah bilangan.
		Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan KPK
Memahami konsep dan operasi hitung bilangan berpangkat dan penarikan akar pangkat 2 atau 3	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan FPB	
	Siswa dapat menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan bilangan	
		Siswa dapat menentukan hasil penarikan akar pangkat tiga dari

No	Kompetensi	Indikator
		suatu bilangan pangkat tiga Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penarikan akar pangkat
2.	Memahami konsep ukuran waktu, panjang, berat, panjang, luas, debit, jarak, dan kecepatan serta penggunaannya dalam pemecahan masalah	Siswa dapat menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan satuan waktu atau satuan panjang yang disajikan dalam soal cerita. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan satuan debit Siswa dapat menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan satuan berat. Siswa dapat menyelesaikan soal cerita sederhana yang berkaitan dengan jarak
3.	Memahami konsep, sifat dan unsur – unsur bangun datar, serta hubungan antar bangun, dan dapat menggunakannya dalam pemecahan masalah	Siswa dapat menentukan bentuk bangun datar dari beberapa sifat – sifat bangun yang disajikan atau sebaliknya
		Siswa dapat menentukan hasil pencerminan dari gambar suatu bangun datar yang disajikan. Siswa dapat menentukan unsur – unsur yang ada pada bangun ruang yang disajikan (titik sudut, sisi, atau rusuk). Siswa dapat menentukan satu pasang bangun yang sama dan sebangun dari beberapa gambar. Siswa dapat menentukan jaring – jaring suatu bangun ruang.
	Memahami konsep luas bangun datar sederhana dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	Disajikan gambar bangun datar dengan ukuran yang ditentukan. Siswa dapat menentukan luas gabungan atau irisan dari dua bangun datar sederhana. Siswa dapat menentukan luas bagian lingkaran (misal setengah lingkaran).
	Memahami konsep volume bangun ruang sederhana dan menggunakannya dalam	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus atau balok

No	Kompetensi	Indikator
	pemecahan masalah	<p>Siswa dapat menentukan volume prisma segitiga dari suatu gambar yang ukurannya ditentukan.</p> <p>Siswa dapat menentukan volume tabung dari suatu gambar tabung.</p>
4.	Memahami konsep koordinat untuk menentukan letak benda	Diberikan beberapa titik pada bidang koordinat, siswa dapat menentukan koordinat salah satu titik.
5.	Memahami konsep pengumpulan dan penyajian data serta menerapkannya dalam pemecahan masalah	<p>Siswa dapat menentukan banyak data dari suatu gambar diagram batang yang disajikan.</p> <p>Siswa dapat menentukan banyak data pada diagram lingkaran yang disajikan (data dari persentase atau besar sudut tertentu).</p> <p>Siswa dapat menentukan diagram batang dari data yang disajikan dalam bentuk tabel.</p> <p>Siswa dapat menentukan salah satu unsur dari data yang disajikan dalam bentuk diagram.</p>
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan data	<p>Siswa dapat menentukan nilai rata – rata dari sekumpulan data (rentang banyak data 6 – 10)</p> <p>Siswa dapat menentukan bilai rata – rata dari data bentuk tabel.</p> <p>Siswa dapat menghitung nilai rata – rata dari sajian data berbentuk diagram batang.</p> <p>Siswa dapat menentukan nilai median dari sekumpulan data tunggal yang disajikan.</p> <p>Siswa dapat menentukan nilai modus dari data yang disajikan dalam bentuk soal cerita.</p> <p>Siswa dapat menentukan selisih nilai tertinggi dan terendah dari data yang ada</p>

TABEL 2.4
KISI – KISI USM IPA SD/MI

No	Kompetensi	Indikator
1.	Memahami ciri – ciri dan penggolongan hewan dan tumbuhan, manfaat tumbuhan dan hewan bagi manusia, serta upaya pelestariannya	Siswa dapat menjelaskan fungsi dari ciri khusus hewan / tumbuhan tertentu
		Disajikan contoh beberapa tumbuhan/hewan dalam datu kelompok, siswa dapat menentukan dasar pengelompokan dari tumbuhan/hewan.
		Siswa dapat menjelaskan manfaat hewan/tumbuhan bagi kehidupan.
		Siswa dapat menjelaskan tujuan pelestarian hewan/tumbuhan.
2.	Memahami perkembangbiakan dan hewan dan tumbuhan	Disajikan gambar hewan / tumbuhan, siswa dapat mengidentifikasi ciri – cirinya
		Siswa dapat mengidentifikasi daur hidup hewan.
3.	Memahami saling ketergantungan antar mahluk hidup	Siswa dapat menjelaskan contoh hubungan antar mahluk hidup.
		Siswa dapat menentukan rantai makanan / peran mahluk hidup dalam komunitas / ekosistem.
		Siswa dapat menentukan peran / manfaat tumbuhan bagi mahluk hidup di sekitarnya.
4.	Memahami penyesuaian diri pada mahluk hidup serta peranan manusia dalam keseimbangan alam	Siswa dapat menjelaskan pengaruh kegiatan manusia terhadap keseimbangan lingkungan.
		Siswa dapat menjelaskan tujuan adaptasi pada hewan / tumbuhan tertentu.
5.	Memahami bagian tubuh manusia, tumbuhan dan hewan, menjelaskan fungsinya, serta mampu mengidentifikasi kebutuhan tubuh agar tumbuh sehat.	Siswa dapat menjelaskan fungsi jaringan pada tubuh manusia
		Disajikan gambar alat indera, siswa dapat menentukan fungsi bagian yang ditunjuk
		Siswa dapat menjelaskan proses yang terjadi pada salah satu bagian alat pernafasan.
		Disajikan gambar alat pencernaan manusia, siswa dapat menjelaskan

No	Kompetensi	Indikator
		<p>proses yang dilakukan enzim/zat pencernaan.</p> <p>Siswa dapat menentukan aliran darah pada salah satu sistem peredaran darah manusia.</p> <p>Siswa dapat menentukan bagian kerangka manusia berdasarkan gambar.</p> <p>Siswa dapat menjelaskan fungsi zat makanan tertentu bagi kesehatan tubuh manusia.</p> <p>Siswa dapat mengidentifikasi ciri – ciri perkembangan fisik pada manusia.</p> <p>Siswa dapat menjelaskan cara pencegahan salah satu jenis penyakit pada manusia.</p>
6.	Memahami sifat penyusunan benda, perubahan bentuk benda dan kegunaan, serta pengaruh suhu terhadap benda dalam kehidupan sehari – hari	<p>Disajikan ilustrasi suatu kegiatan, siswa dapat menentukan jenis perubahan wujud zat.</p> <p>Siswa dapat menyebutkan sifat – sifat bahan untuk keperluan tertentu atau dapat menyebutkan bahan dasar benda tertentu.</p> <p>Disajikan ilustrasi tentang suatu kegiatan, siswa dapat menjelaskan pengaruh suhu terhadap benda pada kegiatan tersebut.</p> <p>Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor yang terjadi pada suatu kegiatan/peristiwa.</p>
7.	Memahami hubungan antara gaya, gerak, energi dan perubahannya, serta manfaatnya dalam kehidupan sehari – hari.	<p>Disajikan gambar kegiatan tertentu, siswa dapat menentukan jenis gaya.</p> <p>Disajikan pernyataan/gambar, siswa dapat mengidentifikasi gaya dapat mengubah gerak/bentuk/arah</p> <p>Disajikan gambar/ilustrasi suatu kegiatan, siswa dapat menentukan jenis pesawat sederhana yang sesuai digunakan</p> <p>Disajikan gambar alat musik, siswa dapat menunjukkan sumber bunyi dari alat tersebut.</p>

No	Kompetensi	Indikator
		Disajikan gambar/ Pernyataan, siswa dapat menentukan perubahan energi yang terjadi.
		Siswa dapat menyebutkan contoh energi alternatif dalam kehidupan sehari – hari
		Disajikan gambar rangkaian listrik, siswa dapat menentukan lampu yang menyala/padam jika salah satu saklar diputus/disambung.
8.	Mendeskripsikan berbagai jenis sumber daya alam, perubahan yang terjadi dalam penggunaannya, serta dampaknya bagi kehidupan.	Siswa dapat mengidentifikasi jenis – jenis tanah.
		Siswa dapat menyebutkan salah satu kegiatan manusia yang dapat mengubah permukaan bumi (pertanian, perkotaan, dsb)
		Siswa dapat mengelompokkan jenis sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui.
9.	Memahami sistem tata surya bagi kehidupan.	Menentukan nama planet/ ciri – ciri planet dalam.
		Siswa dapat menjelaskan akibat gerakan bumi/bulan terhadap kehidupan di bumi.
		Siswa dapat mengidentifikasi gambar terjadinya gerhana matahari/bulan atau menjelaskan terjadinya gerhana bulan/matahari.
		Siswa dapat menjelaskan dasar perhitungan tahun masehi & hijriah.

F. Metode Drill

1) Pengertian Metode Drill

Sebelum mendefinisikan tentang metode *drill* terlebih dahulu mengetahui tentang metode, dalam pembelajaran tentunya metode yang dimaksud adalah metode mengajar. Abu Ahmad mengatakan “Metode

mengajar adalah cara guru memberikan pelajaran dan cara murid menerima pelajaran pada waktu pelajaran berlangsung, baik dalam bentuk memberitahukan atau membangkitkan”³² Dengan metode pembelajaran yang tepat diharapkan tumbuh berbagai kegiatan belajar siswa, dengan kata lain terciptalah interaksi pembelajaran yang baik antara guru dengan siswa. Dalam interaksi ini guru berperan sebagai penggerak atau pembimbing, sedangkan siswa berperan sebagai penerima atau yang dibimbing. Proses interaksi ini akan berjalan dengan baik jika siswa lebih aktif dibandingkan dengan gurunya. Oleh karena itu metode mengajar yang baik adalah metode yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar siswa dan sesuai dengan materi pembelajaran.

Dari uraian definisi metode mengajar, dapat disimpulkan bahwa metode mengajar adalah suatu cara mengajar siswa melakukan kegiatan-kegiatan latihan, agar siswa memiliki ketangkasan atau ketrampilan yang lebih tinggi dari apa yang dipelajari.³³ Metode latihan yang disebut juga dengan metode training yaitu merupakan suatu cara kebiasaan tertentu. Juga sarana untuk memelihara kebiasaan yang baik. Selain itu, metode ini juga dapat digunakan untuk ketangkasan, ketepatan, kesempatan dan ketrampilan.³⁴

³² <http://digilib.uinsby.ac.id/9220/5/Bab%202.pdf> diakses pada 3 Desember 22.30 Ahmad Abu, Metode Khusus Pendidikan Agama, (Bandung: CV Amrico, 1986), hlm. 152

³³ Ibid.,

³⁴ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, Strategi Belajar Mengajar (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), 108.

Pengertian metode drill menurut beberapa pendapat memiliki arti sebagai berikut:

- a Roestiyah N.K, Suatu teknik yang dapat diartikan sebagai suatu cara mengajar siswa melakukan kegiatan latihan, siswa memiliki ketangkasan dan keterampilan lebih tinggi dari apa yang dipelajari.³⁵
- b Zuhairini, Suatu metode dalam pendidikan dan pengajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan.³⁶
- c Shalahuddin, Suatu kegiatan dalam melakukan hal yang sama secara berulang-ulang dan sungguh-sungguh dengan tujuan untuk menyempurnakan suatu keterampilan supaya menjadi permanen.
- d Dalam buku Nana Sudjana, metode drill adalah satu kegiatan melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh-sungguh dengan tujuan untuk menyempurnakan suatu ketrampilan agar menjadi permanen. Ciri yang khas dari metode ini adalah kegiatan berupa pengulangan yang berkali-kali dari suatu hal yang sama.³⁷
- e Dalam bukunya Winarno Surakhmad, metode drill disebut juga latihan yang dimaksudkan untuk memperoleh ketangkasan dan keterampilan latihan terhadap apa yang dipelajari, karena hanya dengan melakukannya secara praktis suatu pengetahuan dapat disempurnakan dan siap siagakan.³⁸

³⁵ Roestiyah N.K, Strategi Belajar Mengajar (Jakarta: Bina Aksara, 2001), 125.

³⁶ Zuhairini, dkk, Metodik Khusus Pendidikan Agama (Suarabaya: Usaha Nasional, 2010),106.

³⁷ Shalahuddin, Metodologi Pengajaran Agama (Surabaya: Bina Ilmu, 2007), 100.

³⁸ Winarno Surakhmad, Pengantar Interaksi Belajar Mengajar (Bandung: Tarsito, 2005), 76.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa metode drill adalah latihan dengan praktek yang dilakukan berulang kali secara kontinyu untuk mendapatkan keterampilan dan ketangkasan praktis tentang pengetahuan yang dipelajari. Dari segi pelaksanaannya siswa terlebih dahulu telah dibekali dengan pengetahuan secara teori. Kemudian dengan tetap dibimbing oleh guru, siswa diminta mempraktikkannya sehingga menjadi mahir dan terampil.

2) Macam-macam Metode Drill

Bentuk-bentuk Metode drill dapat direalisasikan dalam berbagai bentuk teknik, yaitu sebagai berikut:

- a. Teknik kerja kelompok : Teknik ini dilakukan dengan cara mengajar sekelompok siswa untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah dengan cara mengerjakan tugas yang diberikan.
- b. Teknik Micro Teaching : Digunakan untuk mempersiapkan diri siswa sebagai calon guru untuk menghadapi pekerjaan mengajar di depan kelas dengan memperoleh nilai pengetahuan, kecakapan dan sikap sebagai guru.
- c. Teknik Modul Belajar : Digunakan dengan cara mengajar siswa melalui paket belajar.

- d. Teknik Belajar Mandiri : Dilakukan dengan cara meminta siswa agar belajar sendiri dan tetap dalam bimbingan guru, baik dalam kelas maupun di luar kelas.³⁹

3) Tujuan Penggunaan Metode Drill

Metode drill biasanya digunakan agar siswa:

- a. Memiliki kemampuan menghafalakan kata-kata, menulis, mempergunakan alat.
- b. Mengembangkan kecakapan intelek, seperti mengalikan, membagi, menjumlahkan⁴⁰
- c. Memiliki kemampuan menghubungkan antara sesuatu keadaan dengan yang lain.
- d. Untuk memperoleh suatu ketangkasan, keterampilan tentang sesuatu yang dipelajari siswa dengan melakukannya secara praktis pengetahuan yang telah dipelajari. Dan siap dipergunakan bila sewaktu-waktu diperlukan.⁴¹

4) Hal yang Harus Diperhatikan

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan bagi seorang guru dalam menggunakan metode drill ini, yaitu:

- a. Tujuan harus dijelaskan kepada siswa sehingga selesai latihan mereka dapat mengerjakan dengan tepat sesuai apa yang diharapkan.

³⁹ Muhaimin Abdul Mujib, *Pemikiran Pendidikan Islam* (Bandung: Trigenda Karya, 2005), 226-228.

⁴⁰ Roestiyah N.K, *op.cit*, hlm 125-126.

⁴¹ Pasaribu dan Simandjuntak, *Didaktikdan Metodik* (Bandung: Tarsito, 2006), 112.

- b. Tentukan dengan jelas kebiasaan yang dilatihkan sehingga siswa mengetahui apa yang harus dikerjakan.
- c. Lama latihan disesuaikan dengan kemampuan siswa.
- d. Selingilah latihan agar tidak membosankan.
- e. Perhatikan kesalahan umum yang dilakukan siswa untuk perbaikan.⁴²

Guru perlu memperhatikan nilai dari latihan itu sendiri serta kaitannya dengan keseluruhan pembelajaran di sekolah. Dalam persiapan sebelum memasuki latihan, guru harus memberikan pengertian dan perumusan tujuan yang jelas kepada siswa, sehingga mereka mengetahui tujuan latihan yang akan diterimanya. Persiapan yang baik sebelum latihan dapat memotivasi siswa agar menjadi aktif dalam melaksanakan pembelajaran.

5) Kelebihan Metode Drill

Metode drill memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a. Mengkokohkan daya ingatan murid, karena seluruh pikiran, perasaan, kemauan dikonsentrasikan pada pelajaran yang dilatihkan.
- b. Siswa dapat menggunakan daya fikirnya dengan baik, dengan pengajaran yang baik, maka siswa menjadi lebih teliti.
- c. Adanya pengawasan, bimbingan dan koreksi yang segera serta langsung dari guru.
- d. Siswa akan memperoleh ketangkasan dan kemahiran dalam melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dipelajarinya⁴³

⁴² Winarno Surakhmad, Pengantar Interaksi Belajar Mengajar (Bandung: Tarsito, 2004), 92.

- e. Guru bisa lebih mudah mengontrol dan dapat membedakan mana siswa yang disiplin dan yang tidak.
- f. Pemanfaatan kebiasaan yang tidak memerlukan konsentrasi yang tinggi dalam pelaksanaannya serta dapat membentuk kebiasaan yang baik.⁴⁴

Dengan adanya berbagai kelebihan dari penggunaan metode drill ini maka diharapkan bahwa latihan dapat bermanfaat bagi siswa untuk menguasai materi. Serta dapat menumbuhkan pemahaman untuk melengkapi penguasaan pelajaran yang diterima secara teori dan praktek.

6) Kelemahan Metode Drill dan Cara Mengatasinya

Sebagai suatu metode yang diakui banyak mempunyai kelebihan, juga tidak dapat dipungkiri bahwa metode drill juga mempunyai kelemahan, yaitu:

- a. Latihan yang dilakukan dibawah pengawasan yang ketat dan suasana serius mudah sekali menimbulkan kebosanan.
- b. Latihan yang selalu diberikan dibawah bimbingan guru, perintah guru dapat melemahkan inisiatif maupun kreatifitas siswa.
- c. Kadang-kadang latihan yang dilaksanakan secara berulang-ulang merupakan hal yang monoton dan mudah membosankan.⁴⁵

⁴³ Rosida Laila. Metode Drill dan Praktik
<http://blog.persimpangan.com/blog/2007/08/15/drill-and-practice.html>, diakses pada 3 November 20.00

⁴⁴ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, Strategi Belajar Mengajar (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), 108-109.

⁴⁵ Ibid.,

Maka dari itu, guru yang ingin mempergunakan metode ini ada baiknya memahami karakteristik metode ini terlebih dahulu. Akan tetapi ada beberapacara untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut, yaitu:

- a. Janganlah seorang guru menuntut dari murid suatu respons yang sempurna.
- b. Jika terdapat kesulitan pada murid pada saat merespon, hendaknya guru segera meneliti penyebabnya.
- c. Berikanlah segera penjelasan-penjelasan, baik respon yang betul maupun yang salah.
- d. Usahakan murid memiliki ketepatan merespon kemudian kecepatan merespon.
- e. Istilah-istilah baik berupa kata maupun kalimat yang digunakan dalam latihan hendaknya dimengerti oleh murid.⁴⁶

G. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami proses belajar mengajar. Menurut Abdurrahman, “hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.”⁴⁷ Muhibbin mengemukakan arti hasil belajar adalah “segenap aspek psikologis yang berubah sebagai akibat dari pengalaman dan proses belajar siswa.”⁴⁸ Sudjana mengemukakan bahwa hasil belajar adalah “suatu perubahan yang terjadi pada

⁴⁶ Ibid, 108-109.

⁴⁷ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009), Cet.II, h. 37.

⁴⁸ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2008), h.150

individu yang belajar, bukan saja perubahan mengenai pengetahuan, tetapi juga pengetahuan untuk membentuk kecakapan, kebiasaan, sikap dan cita-cita”.⁴⁹

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil akhir setelah siswa mengalami proses belajar, dimana terdapat perubahan dalam tingkah laku maupun pola pikir siswa yang dapat diamati dan diukur karena hasil belajar menentukan tingkat keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Kinsley membagi 3 macam hasil belajar yakni.⁵⁰

- a) keterampilan dan kebiasaan
- b) pengetahuan dan pengertian
- c) sikap dan cita-cita.

Merujuk pemikiran Gagne, ada lima kategori hasil belajar yaitu:⁵¹

- 1) Informasi verbal yaitu kemampuan mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan yang tidak memerlukan manipulasi symbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas untuk mempresentasikan konsep dan lambang.
- 3) Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengkategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan.
- 4) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.

⁴⁹ Nana Sudjana, *op.cit*, hal. 22

⁵⁰ Ibid, hal. 22

⁵¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar), hlm.5-6.

- 5) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 6) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai.

Bloom dan Rathwol mengategorikan jenis perilaku hasil belajar kepada tiga jenis ranah yang melekat pada diri peserta didik, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.⁵²

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kerja otak. Dalam ranah kognitif itu terdapat enam jenjang/level proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Menurut revisi Bloom, keenam level tersebut adalah:⁵³

1. *Remembering* (Mengingat)

Pada level ini, kerja otak kita hanya mengambil informasi dalam satu langkah dan menulisnya secara apa adanya.

2. *Understanding* (Memahami)

Pada level ini, kerja otak kita mengambil informasi dalam satu langkah dan menjelaskannya secara gamblang.

⁵² Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana, 2009), hlm .17

⁵³ Prasetyo Wijaya, Mengetahui Level Soal Matematika Dengan Taksonomi Bloom, <http://www.doestoe.com/does/4956972/Mengetahui-level-soal-matematika-dengan-taksonomi-bloom>. (Diakses pada 29 Mei 2015 pukul 20.10)

3. *Applying* (Mengaplikasikan)

Pada level ini, kerja otak kita mengambil informasi dalam satu langkah dan menerapkan informasi itu untuk memecahkan persoalan yang ada.

4. *Analyzing* (Menganalisa)

Pada level ini, kerja otak kita mengambil informasi dalam satu langkah dan menerapkan informasi itu untuk memecahkan persoalan yang ada.

Akan tetapi informasi itu belum bisa memecahkan permasalahan, sehingga dibutuhkan informasi lain yang berbeda dari informasi sebelumnya untuk memecahkan permasalahan.

5. *Evaluating* (Mengevaluasi)

Pada level ini, kita dihadapkan pada permasalahan yang menuntut suatu keputusan. Dimana keputusan ini diambil setelah kita melakukan analisa secara menyeluruh.

6. *Creating* (Membuat)

Pada level ini, kita diharuskan untuk menghasilkan sesuatu hal/rumus yang baru yang bisa kita gunakan untuk memecahkan persoalan.

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu.

Hasil belajar tiap individu berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya karena ada beberapa faktor yang mempengaruhinya. Abdurrahman menyatakan hasil belajar dipengaruhi oleh faktor yang berasal dari dalam diri anak dan faktor

yang berasal dari lingkungan.⁵⁴ Faktor yang datang dalam diri siswa antara lain kemampuan yang dimilikinya, minat, perhatian, motivasi belajar, konsep diri, sikap, dan sebagainya. Sedangkan faktor yang datang dari luar meliputi orang tua, guru, teman sekolah, dan sebagainya.

Hasil belajar yang baik dapat diperoleh dengan belajar yang berulang-ulang, hal ini seperti pada proses belajar matematika. James dan James mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya. Reys menyatakan bahwa matematika adalah “ telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat.”⁵⁵

Hasil belajar siswa merupakan suatu alat ukur langsung yang sering dipakai guru untuk mengetahui sejauh mana siswanya memahami isi materi pelajaran yang sudah disampaikan. Menurut Slameto menyebutkan bahwa hasil belajar sebagai hasil dari proses belajar. Belajar sendiri merupakan proses atau usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Siswa yang telah mengalami pembelajaran diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan baru serta perbaikan sikap sebagai hasil belajar bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa dalam menyerap materi pelajaran. Sebaiknya hasil belajar yang sudah dinilai oleh guru diberitahukan

⁵⁴ Mulyono Abdurrahman, *op.cit* , hlm. 42

⁵⁵ Erman Suherman,dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (IMSTEP, Jurusan Pendidikan FMIPA UPI,2001), hlm.18-19

kepada siswa agar siswa mengetahui kemajuan belajar yang telah dilakukannya serta kekurangan yang masih perlu diperbaiki. Penilaian hasil belajar pada akhirnya merupakan bahan refleksi siswa mengenai kegiatan belajarnya dan refleksi guru terhadap kemampuan mengajar serta mengevaluasi pencapaian target kurikulum.

Pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh, dikuasai yang merupakan hasil dari proses belajar. Hasil belajar merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk melihat apakah seorang siswa telah melakukan proses belajar. Keberhasilan atau prestasi dari kegiatan belajar tidak lepas dari tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

H. Kisi-Kisi Angket Validasi dan Penggunaan Bahan Ajar

Kisi-kisi angket pada penelitian ini adalah panduan dalam penyusunan angket yang berguna sebagai penilaian dari validator yang memvalidasi penilaian buku ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA. Validasi ini dilakukan kepada 4 validator yaitu : (1) validator matematika, (2) validator ipa, (3) validator desain, dan (4) validator pengguna yaitu guru kelas VI dan siswa kelas VI. Berikut adalah kisi-kisi dalam penyusunan angket pada setiap validator.

1. Kisi-kisi Validasi Isi (Matematika & IPA)

Pembuatan angket matematika ini didasarkan pada prinsip pengembangan bahan ajar yang disusun oleh peneliti. Prinsip pengembangan bahan ajar ada 3 yaitu prinsip relevansi, prinsip konsistensi, dan prinsip kecukupan. Dari

ketiga prinsip pengadaan bahan ajar tersebut akan di kembangkan dalam angket untuk validasi isi yaitu sebagai berikut:

TABEL 2.5
KISI-KISI VALIDASI ISI (Matematika & IPA)

Prinsip Pengembangan Bahan Ajar	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
1. Prinsip Relevansi Prinsip relevansi atau keterkaitan atau berhubungan erat, maksudnya adalah materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. ⁵⁶	• Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar	Penilaian Tertutup	1
	• Kesesuaian materi dengan indicator	Penilaian Tertutup	2
	• Kesesuaian Latihan Soal dengan materi	Penilaian Tertutup	6
	• Kesesuaian gambar/ bagan dengan materi	Penilaian Tertutup	7
	• Kesesuaian materi dengan kondisi siswa	Penilaian tertutup	12
2. Prinsip Konsistensi Prinsip konsistensi adalah ketatabahasan dalam pengembangan bahan ajar. ⁵⁷	• Uraian Materi disajikan secara sistematis	Penilaian Tertutup	4
	• Kebenaran isi materi yang disampaikan	Penilaian Tertutup	5
	• Kejelasan uraian materi	Penilaian Tertutup	8
	• Kejelasan petunjuk belajar	Penilaian Tertutup	9
	• Penggunaan bahasa yang tepat	Penilaian Tertutup	13
3. Prinsip Kecukupan Prinsip kecukupan,	• Latihan soal telah sesuai dengan materi	Penilaian Tertutup	10

⁵⁶ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, (Padang: Akademia Permata), hlm. 83

⁵⁷ *Ibid.*,

Prinsip Pengembangan Bahan Ajar	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
artinya materi yang disajikan hendaknya cukup memadai untuk mencapai kompetensi dasar. ⁵⁸	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat kesulitan soal disesuaikan dengan kondisi siswa 	Penilaian Tertutup	11

2. Kisi-kisi Validasi Desain

Penyusunan kisi-kisi untuk menentukan indikator penilain untuk validasi desain bahan ajar didasarkan pada rancangan buku yang harus diperhatikan beberapa hal seperti: Ukuran Buku, Tata Letak, Ukuran Huruf, Menentukan Jenis Huruf, dan kessuaian gambar.⁵⁹ Berikut adalah kisi-kisi desain bahan ajar untuk validasi desain buku ajar.

TABEL 2.6

KISI-KISI VALIDASI DESAIN

Rancangan Buku Teks Pelajaran	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
1. Tata Letak Pertimbangan utama dalam membuat tata letak teks adalah kemudahan bagi pembaca untuk melihat secara cepat keseluruhan isi naskah mulai dari judul, subjudul perincian subjudul, tabel, diagram, dsb. ⁶⁰	<ul style="list-style-type: none"> Tata letak gambar pada buku menarik 	Penilaian Tertutup	6
	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran pada buku tepat 	Penilaian Tertutup	8
	<ul style="list-style-type: none"> Gambar pada bukku sesuai dengan materi 	Penilaian Tertutup	4
	<ul style="list-style-type: none"> Gambar yang digunakan menarik minat siswa 	Penilaian Tertutup	5

⁵⁸ *Ibid.*,

⁵⁹ Prof. Dr. B.P. Sitepu, M.A. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2012), hlm 127

⁶⁰ *Ibid.*, hlm. 135

Rancangan Buku Teks Pelajaran	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
	<ul style="list-style-type: none"> Gambar pada buku sesuai dengan pengetahuan siswa 	Penilaian Tertutup	7
2. Ukuran Huruf & Jenis Huruf Hal yang harus diperhatikan dalam ukuran huruf adalah dapat memuat banyak kata dalam satu baris tanpa melanggar ketentuan jumlah kata dalam satu baris. Kemudian memperhatikan keseimbangan antara spasi kata dengan spasi baris. ⁶¹	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI 	Penilaian Tertutup	3
	<ul style="list-style-type: none"> Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI 	Penilaian Tertutup	2
3. Penggunaan Warna dalam Ilustrasi Penggunaan warna dalam ilustrasi berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk keindahan yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi. ⁶²	<ul style="list-style-type: none"> Desain cover sesuai dengan isi materi 	Penilaian Tertutup	1
	<ul style="list-style-type: none"> Warna pada buku konsisten 	Penilaian Tertutup	9
	<ul style="list-style-type: none"> Layout pada buku menarik 	Penilaian Tertutup	10

3. Kisi- kisi Validasi Pengguna (Guru & Siswa Kelas VI)

Pengguna buku ajar rumus matematika dan pemahaman ipa ini adalah guru kelas dan siswa kelas VI. Oleh karena itu, peneliti melakukan uji coba lapangan dalam penggunaan bahan ajar. pengguna juga memiliki peran dalam menilai buku ajar yang dikembangkan. Berikut adalah kisi-kisi validasi pengguna untuk guru kelas VI sebagai berikut:

⁶¹ *Ibid.*, hlm 137

⁶² *Ibid.*, hlm. 152

TABEL 2.7

KISI-KISI ANGKET PENGGUNA GURU KELAS VI

Hal yang Diperhatikan guru dalam memilih bahan ajar	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
1. Potensi peserta didik; meliputi potensi intelektual, emosional, spiritual, sosial, dan potensi vokasional ⁶³	<ul style="list-style-type: none"> • Kemerarikan isi bahan ajar untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran 	Penilaian Tertutup	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA dapat menumbuhkan motivasi siswa 	Penilaian Tertutup	7
2. Struktur keilmuan ⁶⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian materi yang disajikan dengan pengembangan bahan ajar 	Penilaian Tertutup	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Materi 	Penilaian Tertutup	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian indikator dengan materi 	Penilaian tertutup	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian materi dengan soal evaluasi yang diberikan 	Penilaian tertutup	9
3. Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti ⁶⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan bahasa yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar 	Penilaian Tertutup	1

⁶³ Azis, Abdul. 2005. *Pengembangan Bahan Ajar*, (<http://blog.uinmalang.ac.id/azistatapangarsa/2015/05/11/pengembangan-bahan-ajar/>, diakses 11 Mei 2015) pukul 22.18

⁶⁴ Ibid.,

⁶⁵ Ibid.,

Selain guru kelas VI pengguna dari buku ajar rumus matematika dan pemahaman IPA ini adalah siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang. Siswa kelas VI juga menilai buku ajar yang dikembangkan penilaian ini berdasarkan ketertarikan siswa terhadap buku melalui angket yang diberikan oleh peneliti. Berikut adalah kisi-kisi angket yang digunakan untuk menilai ketertarikan siswa terhadap buku ajar.

TABEL 2.8

KISI-KISI ANGKET SISWA KELAS VI

Komponen Pengadaan Bahan Ajar	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
Komponen – komponen tersebut adalah sebagai berikut: Judul bahan ajar, Petunjuk belajar, Kompetensi dasar, Informasi pendukung, Latihan-latihan, Petunjuk kerja dapat berupa LK, Evaluasi (penilaian). ⁶⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan dalam memahami isi buku ajar 	Pilihan Ganda	1, 3, 4
	<ul style="list-style-type: none"> • Buku ajar dapat menimbulkan semangat dan ketertarikan dalam penggunaan 	Pilihan Ganda	2, 9
	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan bahasa dalam buku ajar 	Pilihan Ganda	6, 8
	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan petunjuk & peran orang lain dalam penggunaan bahan ajar 	Pilihan Ganda	7, 10

⁶⁶ Andi Prastowo, *Pengembangan Sumber Belajar*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), hlm. 63-64

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk yang telah dikembangkan dalam penelitian.⁶⁷ Metode penelitian ini akan menghasilkan produk bahan ajar yang dikembangkan terhadap produk buku yang telah ada. Penelitian pengembangan yang dilakukan akan menghasilkan produk berupa bahan ajar. Penelitian pengembangan pada bidang pendidikan memiliki tujuan khusus untuk menghasilkan produk yang digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar.

2. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Walter Dick and Lou Carey. Pada model Dick & Carey terdapat 10 tahapan desain pembelajaran. Untuk keperluan pengembangan ini peneliti hanya menggunakan sampai pada langkah ke sembilan, yaitu evaluasi formatif

⁶⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Research and Development* (Bandung, CV. Alfabeta, 2008), hal . 297

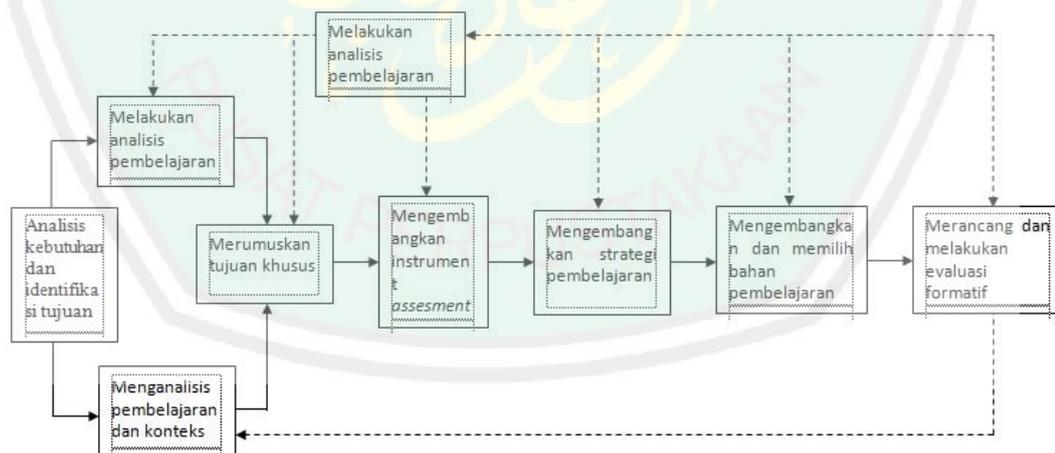
dimana rancangan atau program sudah di anggap selesai.⁶⁸ Jadi pada penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Dick & Carey dengan 9 tahapan pengembangan bahan ajar.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Adapun perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan Dick and Carey, yang dikembangkan oleh Walter Dick & Lou Carey (1990). Berikut adalah bagan prosedural pengembangan bahan ajar menurut Dick & Carey dan penjelasan mengenai perancangan pengembangan yang diterapkan dalam penelitian pengembangan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa.⁶⁹

Bagan 3.1 Model Pengembangan

Dick & Carey



⁶⁸ Punaji Setyosari. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012) hal 226.

⁶⁹ Punaji Setyosari. *Op.cit.* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), hal 227.

Berdasarkan bagan diatas berikut adalah penjelasan dari tahapan pengembangan bahan ajar yang dilaksanakan dalam penelitian pengembangan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa:

1. Analisis kebutuhan

Pada analisis kebutuhan ini peneliti melakukan penelitian ke MI PPAI Pandanajeng Tumpang untuk mengidentifikasi kebutuhan – kebutuhan yang segera perlu dipenuhi. Dengan mengkaji kebutuhan, peneliti akan mengetahui adanya suatu keadaan yang seharusnya ada dan keadaan nyata atau riil di lapangan yang seharusnya. Pada analisis kebutuhan ini peneliti menghimpun buku atau bahan ajar yang digunakan oleh siswa sebelumnya. Pada tahap ini peneliti menemukan kelemahan dari buku teks yang digunakan oleh siswa kelas 6.

2. Analisis pembelajaran

Pada analisis pembelajaran yang dilakukan Pengamatan dilakukan meliputi proses belajar mengajar yang berlangsung, gaya belajar siswa, kesulitan yang dialami dengan penggunaan buku yang akan dikembangkan.

3. Analisis pebelajar dan konteks

Menganalisis pebelajar dan konteks, yang mencakup kemampuan, sikap, dan karakteristik awal pebelajar dalam latar belakang pembelajaran. Dan, juga termasuk karakteristik latar pembelajaran tersebut di mana pengetahuan dan keterampilan baru akan digunakan.

4. Tujuan umum dan khusus

Dalam tahapan ini peneliti menjabarkan tujuan umum berupa mengembangkan produk dalam pembelajaran ke dalam tujuan yang lebih spesifik berdasarkan analisis yang dilakukan. Tujuan tersebut meliputi tujuan unjuk kerja, atau operasional. Peneliti memiliki tujuan untuk mengembangkan buku bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa yang digunakan siswa kelas 6 di MI PPAI Pandanajeng Tumpang untuk persiapan menghadapi USM. Selain itu pengembangan dalam tujuan khusus dan tujuan umum ini berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan yang telah ada ke dalam tujuan yang lebih operasional dengan indikator yang ditentukan.

5. Mengembangkan instrumen

Berdasarkan SKL yang ada, maka dilakukan pengembangan butir asesmen untuk mengukur kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

6. Mengembangkan strategi pembelajaran

Informasi dari lima tahap sebelumnya tersebut, selanjutnya peneliti menentukan strategi yang akan digunakan guna mencapai tujuan pembelajaran berbasis soal latihan dengan metode drill.

7. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran

Pada tahap ini peneliti akan mengembangkan bahan ajar yang digunakan proses pembelajaran dan pada tahap ini akan digunakan untuk menerapkan pembelajaran berbasis soal latihan dengan metode drill dan

menggunakan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa yang telah disusun oleh peneliti.

8. Merancang dan melakukan evaluasi formatif. Evaluasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa
9. Melakukan revisi

Revisi ini dilakukan setelah melihat kekurangan dari proses pembelajaran, prosedur, program atau produk yang telah dilaksanakan guna untuk perbaikan produk.

C. Uji Coba Produk

1. Subyek Penelitian dan Pengembangan

Subjek uji coba adalah seseorang yang terlibat secara langsung dalam pengujian produk bahan ajar yang dikembangkan. Subjek uji coba produk pengembangan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa ini adalah sebagai berikut:

- a. Ahli isi bidang studi matematika

Ahli isi bidang studi matematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah dosen matematika. Ahli isi ini dianggap mampu dan menguasai materi matematika. Dalam hal ini ahli isi akan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang sudah didesain sebelumnya oleh peneliti. Penilaian yang dilakukan tidak hanya dalam segi materi tetapi juga berdasarkan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar tersebut. Selain itu ahli isi juga akan memberikan masukan

berupa kritik atau saran untuk perbaikan atau revisi dalam pengembangan bahan ajar.

b. Ahli isi bidang studi ipa

Pengembangan bahan ajar ini terdapat dua materi pelajaran yaitu IPA dan matematika. Oleh karena itu ahli isi bidang studi IPA ini yang dimaksud adalah dosen ipa. Yang dianggap mampu dan menguasai materi IPA. Dalam hal ini ahli isi akan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang sudah didesain sebelumnya oleh peneliti. Penilaian yang dilakukan tidak hanya dalam segi materi tetapi juga berdasarkan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar tersebut. Selain itu ahli isi juga akan memberikan masukan berupa kritik atau saran untuk perbaikan atau revisi dalam pengembangan bahan ajar.

c. Ahli desain bahan ajar

Ahli desain pembelajaran adalah seseorang yang dianggap mampu dalam hal pembuatan bahan ajar. Ahli desain ini penilaiannya di titik beratkan pada desain produk bahan ajar. Penilaian tersebut dapat berupa kemenarikan gambar, keseuaian gambar, tata layout dan lain – lain yang berhubungan dengan desain. Selain memberikan penilaian, ahli desain juga akan memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk perbaikan pengembangan bahan ajar.

d. Sasaran user

Sasaran user atau pengguna dalam penelitian ini yang dimaksudkan adalah guru kelas 6 di MI PPAI Pandanajeng Tumpang. Guru akan

memberikan penilaian tentang bahan ajar yang telah divalidasi oleh ahli isi dan ahli desain. Penilaian tersebut meliputi apakah bahan ajar tersebut baik digunakan dilihat dari sisi pengguna yaitu dalam hal ini guru. Selain memberikan penilaian guru juga akan memberikan masukan berupa kritik dan saran tentang bahan ajar yang dikembangkan.

e. Uji coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan kepada siswa kelas 6 MI PPAI Pandanajeng Tumpang yang berjumlah 23 orang siswa. Siswa akan melakukan penilaian berdasarkan angket yang akan diberikan oleh peneliti. Selain itu siswa juga akan melakukan pre-test dan post-test untuk mengetahui perbedaan sebelum dan setelah penggunaan bahan ajar rumus matematika dan bahan ajar ipa.

2. Lokasi Penelitian

Objek penelitian ini dilakukan terhadap siswa di MI PPAI Pandanajeng Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang. Adapun penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan buku rumus matematika dan pemahaman IPA yang digunakan MI PPAI Pandanajeng Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang. Pemilihan lokasi ini dikarenakan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti yang menemukan kekurangan dari bahan ajar yang digunakan oleh siswa kelas 6 yaitu adanya buku “Rumus Matematika & Pemahaman IPA” yang digunakan siswa kelas 6 sebagai buku pendamping untuk persiapan USM. Peneliti menemukan

kekurangan yaitu di dalam buku tersebut tidak terdapat soal latihan untuk menunjang kemampuan siswa dalam persiapan menghadapi USM. Oleh karena itu, peneliti melakukan pengembangan bahan ajar “Rumus Matematika & Pemahaman IPA” di MI PPAI Pandanajeng Kec.Tumpang, Kab. Malang.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa data kuantitatif dan kualitatif.⁷⁰ Data kuantitatif diambil dari penyebaran angket dan hasil dari pencapaian belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan produk bahan ajar. Data kuantitatif dikumpulkan melalui angket dan tes berikut penjelasannya:

- a. Penilaian penelitian oleh ahli isi/materi, ahli media, dan sasaran user.
- b. Penilaian siswa terkait dengan kemenarikan bahan ajar.
- c. Hasil tes belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan (*pre test* dan *post test*).

Selain data berupa data kuantitatif, juga terdapat data berupa data kualitatif yang dikumpulkan melalui:

- a. Wawancara dengan guru kelas 6 terkait dengan informasi pembelajaran di MI PPAI Pandanajeng Tumpang, Malang.

⁷⁰Wahid Murni dan Nur Ali, *Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Agama dan Umum Dari Teori Menuju Disertai Contoh Hasil Penelitian*, (Malang : UM Pres, 2008).

- b. Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan penilaian ahli yang diperoleh melalui hasil wawancara dari ahli materi/isi, ahli media, ahli pembelajaran dan siswa kelas 6 di MI PPAI Pandanajeng Tumpang, Malang.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data yang akan digunakan yaitu berupa wawancara, angket, dan tes perolehan hasil belajar. Ketiga instrumen pengumpulan data tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan kepada guru kelas 6 dan Kepala Sekolah di MI PPAI Pandanajeng Tumpang. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kondisi awal di lapangan dan bahan ajar yang digunakan oleh siswa. Selain itu wawancara ini juga dilakukan agar peneliti dapat mengetahui respon dari guru dan kepala sekolah tentang penelitian yang dilakukan.

b. Angket

Angket digunakan untuk pengumpulan data terkait dengan tanggapan dan saran dari subjek validator ahli dan subjek sasaran uji coba, selanjutnya digunakan untuk revisi. Angket yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa angket tertutup. Angket tertutup diberikan dengan memilih jawaban yang telah disediakan. Dan subjek uji coba

atau responden hanya memilih dari jawaban yang ada. Angket yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan ini diantara lain:

- a. Angket penilaian atau tanggapan ahli isi bahan ajar Matematika dan IPA.
 - b. Angket penilaian atau tanggapan ahli media pembelajaran.
 - c. Angket penilaian atau tanggapan guru kelas 6 MI PPAI Pandanajeng Tumpang, Malang.
 - d. Angket penilaian tentang kemenarikan buku ajar atau tanggapan melalui uji coba lapangan.
- c. Tes perolehan hasil belajar

Tes perolehan hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil pemahaman siswa dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dengan hasil *post-test* yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa berbasis soal latihan dengan metode drill.

3. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini mempunyai dua teknik yaitu analisis deskriptif dan analisis hasil tes yaitu sebagai berikut:

- 1) Analisis Deskriptif, yaitu mengolah data dari hasil angket penilaian secara tertutup dan wawancara terbuka untuk memberikan kritik, saran untuk perbaikan.

Sedangkan untuk menentukan tingkat kevalidan bahan ajar hasil pengembangan, digunakan teknik analisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :⁷¹

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan :

P = presentase kelayakan

$\sum x$ = jumlah total skor jawaban evaluator (nilai nyata)

$\sum x_1$ = jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

Sebagai dasar pedoman untuk menentukan tingkat kelayakan atau kevalidan serta dasar pengambilan keputusan untuk merevisi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1

Pedoman tingkat validasi dan kelayakan

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

- 2) Analisis Hasil Tes, Analisis data hasil tes yang digunakan untuk mengukur perbandingan hasil belajar siswa, dalam uji coba lapangan dilakukan menggunakan eksperimen dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah memakai metode mengajar baru

⁷¹ Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan* (Jakarta; Bumi Aksara, 2003).hlm.313

(before-after).⁷² Berikut penjelasan terkait dengan model eksperimen before after:



Gambar 3. 1 Desain Eksperimen (Before-After)

Keterangan:

O1 : Nilai sebelum perlakuan

O2 : Nilai setelah perlakuan

X : Perlakuan

Data uji coba lapangan dihimpun menggunakan angket dan tes prestasi *achievement test* (tes pencapaian hasil belajar). Data uji coba lapangan kemudian dikumpulkan menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post test*) dalam rangka mengetahui perbandingan hasil belajar kelompok uji coba lapangan, untuk menghitung tingkat perbandingan tersebut menggunakan rumus t-tes, dengan tingkat kemaknaan 0,5 sebagai berikut⁷³:

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

Keterangan:

t : Uji-t

D :Diferrent, dengan rumus

⁷²Sugiono, *op.cit.*, hlm. 414.

⁷³ Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, (Bandung : Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132

$$D = \frac{\sum X_2 - X_1}{N}$$

d^2 : Variansi, dengan rumus

$$d^2 = (X_2 - X_1)^2$$

N : Jumlah Sampel



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Desain Produk Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA

Bahan ajar hasil pengembangan yang telah dibuat yakni berbentuk buku rangkuman materi Matematika dan IPA untuk persiapan dalam USM (Ujian Sekolah Madrasah) dengan berbasis metode driill untuk siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang.

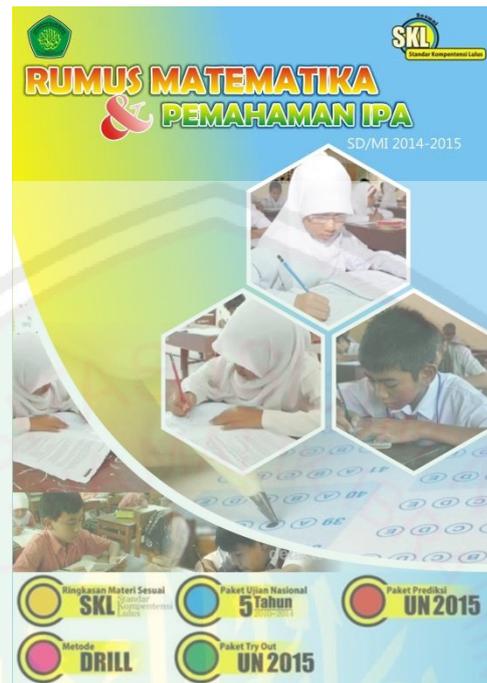
Bahan ajar ini dapat ditinjau melalui 4 aspek yaitu pra-pendahuluan, pendahuluan, bagian isi, dan bagian pelengkap. Berikut paparan deskripsi produk:

1. Bagian Pra-Pendahuluan

Bagian ini mencakup cover, kata pengantar, dan daftar isi, berikut penjelasannya:

a. Cover

Bagian cover di dalam bahan ajar Rumus Matematika Dan Pemahaman IPA Berbasis Metode Drill memiliki 2 bagian yakni bagian depan dan belakang cover. Berikut penjelasannya:



Gambar 4. 1 Cover depan

1) Cover Depan

Cover depan bahan ajar terdiri dari judul buku disesuaikan dengan pokok bahasan yang dikembangkan berjudul “Rumus Matematika & Pemahaman IPA SD/MI 2014-2015”, *background* buku disesuaikan dengan isi materi yang ada di dalam buku, hal ini dimaksudkan agar pembaca mampu mengetahui makna judul sebelum membuka isi dari buku tersebut. Selain itu pada cover buku juga disebutkan secara garis besar isi buku.

2) Cover Belakang

Cover belakang mempunyai makna yang berbeda dengan cover depan, cover belakang lebih didominasi dengan penyampaian makna dari isi buku. Berisi penjelasan secara global terkait dengan bahan ajar yang dibuat. Serta, terdapat identitas penulis buku serta logo instansi.



Gambar 4. 2 Cover Belakang

b. Kata Pengantar

Kata pengantar merupakan rangkaian kata-kata yang berupa ucapan puji syukur kepada Allah SWT, tujuan disusunnya bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA, penjelasan terkait dengan isi dari buku, dan harapan penyusun terhadap buku yang dikembangkan.



Gambar 4. 3 Kata Pengantar

c. Daftar Isi

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

Daftar Isi	
Kata Pengantar	1
Daftar Isi	ii
MATEMATIKA	
Matematika SEL 1	3
Matematika SEL 2	23
Matematika SEL 3	43
Matematika SEL 4	63
Matematika SEL 5	73
ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)	
IPA SEL 1	103
IPA SEL 2	103
IPA SEL 3	116
IPA SEL 4	126
IPA SEL 5	136
IPA SEL 6	146
IPA SEL 7	157
IPA SEL 8	167

Gambar 4. 4 Daftar Isi

2. Bagian Pendahuluan

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

a. Standar Kompetensi Lulusan (SKL), dan Indikator

TABEL 1.
STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL) 1
MATEMATIKA

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN NO.	INDIKATOR
Memahami konsep dan operasi hitung bilangan serta dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari	1. Siswa dapat menentukan hasil operasi hitung campuran bilangan cacah.
	2. Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan operasi hitung campuran bilangan cacah.
	3. Siswa dapat menentukan hasil operasi hitung campuran bilangan bulat
	4. Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan.
	5. Siswa dapat menentukan hasil operasi hitung perkalian dan pembagian berbagai bentuk pecahan
	6. Siswa dapat menyelesaikan soal cerita sederhana yang berkaitan dengan skala atau perbandingan lainnya
	7. Siswa dapat menentukan urutan berbagai bentuk pecahan dari besar ke kecil atau sebaliknya.
	8. Diajikan dua buah bilangan, siswa dapat menentukan KPK dan FPB dalam bentuk faktorisasi.
	9. Diajikan tiga buah bilangan dua angka, siswa dapat menentukan FPB dan KPKnya.
	10. Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan KPK
	11. Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan FPB
	12. Siswa dapat menentukan hasil operasi hitung penjumlahan atau pengurangan bilangan pangkat dua
	13. Siswa dapat menentukan hasil penarikan akar pangkat tiga dari suatu bilangan pangkat tiga.
	14. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penarikan akar pangkat tiga

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL) 4
IPA

Standar Kompetensi Lulusan No.	Indikator
Memahami penyesuaian diri pada makhluk hidup serta peranan manusia dalam keseimbangan lingkungan	1. Siswa dapat menjelaskan pengaruh kegiatan manusia terhadap keseimbangan lingkungan
	2. Siswa dapat menjelaskan tujuan adaptasi pada hewan/tumbuhan tertentu

Matematika

IPA

Gambar 4. 5 Contoh SKL Matematika & IPA

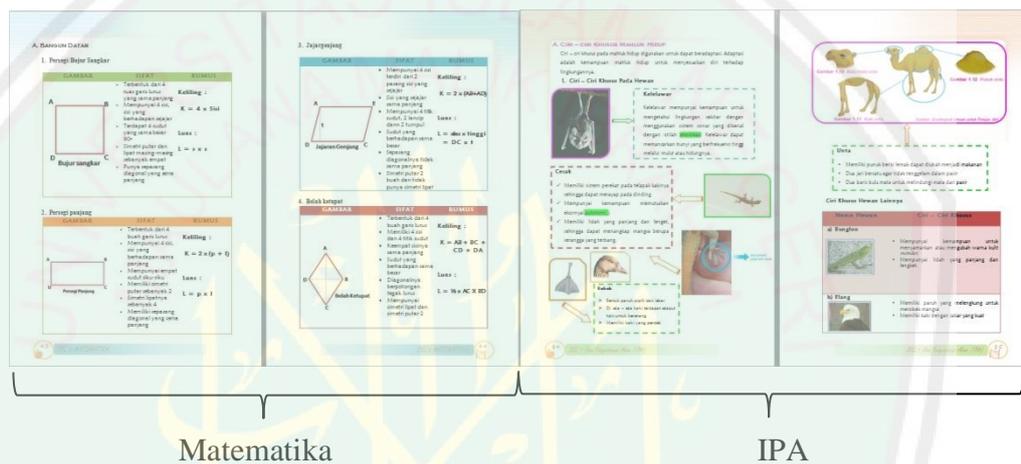
Mencakup Standar Kompetensi Lulusan, dan Indikator. Dari masing – masing SKL Matematika dan IPA. Materi Matematika memiliki 5 SKL dan Materi IPA memiliki 9 SKL.

3. Bagian Isi

Pada bagian isi terdapat rangkuman materi, Contoh Soal dan pembahasannya, latihan soal, dan pada setiap SKL diberikan Latihan Pemantapan setiap SKL. Berikut penjelasan dari masing – masing bagian:

a. Rangkuman Materi

Pada bagian rangkuman materi ini dijelaskan tentang materi yang sesuai dengan SKL. Rangkuman materi ini dijelaskan secara ringkas dan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami siswa selain itu juga materi dijelaskan menggunakan gambar yang sesuai dengan materi.



Gambar 4.6 Contoh Rangkuman Materi

Matematika & IPA

b. Contoh Soal dan Pembahasannya

Pada setiap rangkuman materi terdapat contoh soal sekaligus pembahasannya. Contoh soal ini akan membuat siswa lebih mudah memahami aplikasi soal berikut pembahasannya. Sehingga siswa akan mudah mengerjakan soal.

Perhatikan Contoh Soal yang berhubungan dengan materi Bangun Datar !!!

SOAL

1. Suatu bangun datar memiliki 4 sisi sama panjang, dua pasang sudut beraturan sama besar, dan 2 diagonal. Bangun yang dimaksud adalah ...
 a. Persegi
 b. Jajargenjang
 c. Persegi panjang
 d. Belah ketupat

Pembahasan

Diketahui bangun belah ketupat: memiliki 4 sisi sama panjang
 - Dua pasang sudut beraturan sama besar
 - Mempunyai 2 diagonal yang berpotongan tegak lurus
 Jawaban: D

2. Ayah membuat kolam betawi: persegi panjang dengan sisi-sisi: dalam betawi: persegi panjang dengan jumlah sisi 380 m. Keliling kolam tersebut adalah ...
 a. 900
 b. 978
 c. 1225
 d. 2000

Pembahasan

Dik: persegi panjang dengan jumlah sisi 380
 $K = 2p + 2l = 380$
 $p + l = 190$
 $l = 190 - p$
 $K = 2p + 2(190 - p) = 380$
 $2p + 380 - 2p = 380$
 $0 = 0$
 Jawaban: A

3. Perhatikan gambar berikut!

Pembahasan

Luas belah ketupat
 $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $= \frac{1}{2} \times 30 \times 40$
 $= 15 \times 40 = 600 \text{ cm}^2$
 Jawaban: A

SOAL

1. Perhatikan kelompok hewan berikut!

1) Anjing 4) buaya
 2) Harimau 5) hiu
 3) Gajah

Hewan ... hewan tersebut dapat dikategorikan ke dalam kelompok yang sama berdasarkan ...
 a. Tempat hidupnya
 b. Jenis makanannya
 c. Cara berkembangbiaknya
 d. Cara hidupnya

Pembahasan

Dari ke - 5 hewan di atas memiliki kesamaan yaitu hewan tersebut termasuk kelompok hewan mamalia. Mamalia adalah hewan yang melahirkan anaknya.
 Jawaban: B

2. Perhatikan Tabel Berikut!

No	Nama Hewan
1	Keco
2	Kupu
3	Belalang
4	Belalang

Daftar pengumpulan tumbuhan pada tabel adalah ...
 a. Jenis akar dan bentuk tulang daun
 b. Jenis batang dan cara berkembangbiak
 c. Cara berkembangbiak dan jenis bunga
 d. Jenis batang dan jenis akar

Pembahasan

Daftar pengumpulan tumbuhan pada tabel adalah ...
 - Memiliki jenis akar yang sama yaitu akar serabut
 - Memiliki tulang daun yang sama yaitu sejajar
 Jawaban: A

Matematika

IPA

Gambar 4.7 Contoh Soal & Pembahasan Matematika & IPA

c. Latihan Soal

Latihan soal ini terdapat setiap akhir materi ringkasan materi yang disusun setelah contoh soal dan pembahasannya. Latihan soal ini akan mereview pemahaman siswa untuk materi yang telah dibahas. Pada bagian Latihan soal ini menggunakan kata petunjuk “Kerjakan” agar siswa mengerjakan Latihan soal tersebut.

Kerjakan!!!

Kerjakan Soal di bawah ini !!!

1. Luas daerah yang diarsir adalah ...
 a. 225
 b. 1.340 cm²
 c. 1.228 cm²
 d. 972 cm²
 e. 482 cm²

2. Sejar empat PQRS merupakan sisi-sisi belah ketupat

1) Panjang diagonal AC = 10 cm dan PR = 18
 2) Diagonal PR berpotongan tegak lurus dengan diagonal AC
 3) Menus mempunyai satu kemiringan yaitu CD

Sejar empat PQRS adalah ...
 a. Persegi panjang
 b. Belah ketupat
 c. Trapesium
 d. Layang-layang

3. Luas tangkai berikut ... cm²
 a. 32
 b. 192
 c. 224

4. Perhatikan gambar di bawah ini!

Luas Bangun tersebut adalah ...
 a. 270 cm²
 b. 470 cm²
 c. 200 cm²
 d. 170 cm²

5. Perhatikan gambar berikut ini!

Keliling bangun pada gambar di atas adalah ...
 a. 34 cm
 b. 80 cm
 c. 82 cm
 d. 60 cm

SOAL

1. Perhatikan tabel di bawah ini!

No	Nama Hewan
1	Mangga
2	Apes
3	Bekas
4	Bakar

Hewan berikut yang dapat dikategorikan bersama dengan hewan pada tabel di atas yaitu ...
 a. Kuning
 b. Pato
 c. Sapi
 d. Perco

2. Perhatikan kelompok hewan berikut!

1) Lumba-lumba 3) Peau
 2) Kalkun 4) Tikus

Hewan cheun di bawah ini yang dapat digolongkan ke dalam satu kelompok bersama dengan hewan di atas yaitu ...
 a. Nila, angon, dan ayam
 b. Kadal, ulan, dan buaya
 c. Kambing, sapi, dan kambing
 d. Seng, perandai, dan merak

3. Perhatikan nama serangga berikut!

Paui, Jepang, Heksa

Tanaman yang dapat dikategorikan dengan tanaman di atas yaitu ...
 a. Mangga
 b. Singkong
 c. Padi
 d. Jambu

4. Perhatikan tabel berikut!

No	Nama Hewan
1	Jagung
2	Padi
3	Tebu

Tumbuhan di bawah ini yang dapat dikategorikan ke dalam tumbuhan seperti tabel di atas yaitu ...
 a. Jati
 b. Mangga
 c. Bayam

5. Hewan cheun di bawah ini yang dapat digolongkan ke dalam satu kelompok bersama dengan hewan di atas yaitu ...
 1) Kadal 3) Saur
 2) Bekas 4) Ayam

Hewan di bawah ini yang dapat dimasukkan dalam kelompok tersebut adalah ...
 a. Lumba-lumba
 b. Perco
 c. Kalkun
 d. Peau

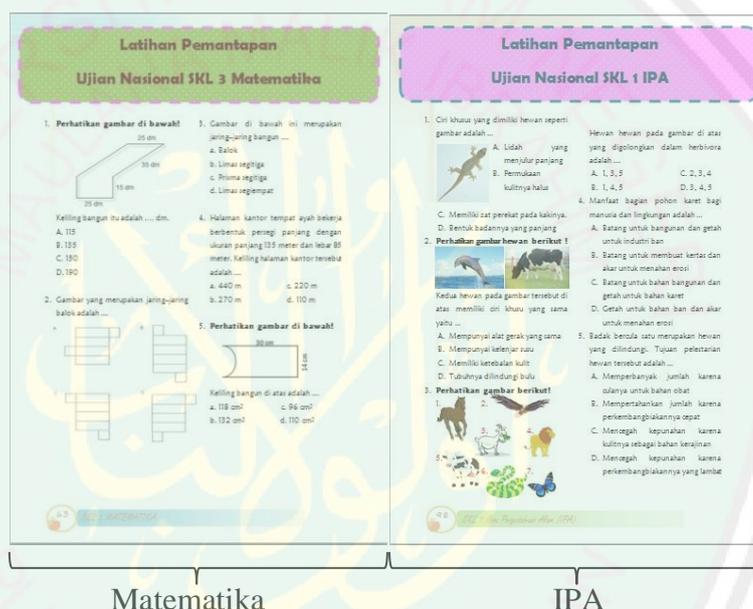
Matematika

IPA

Gambar 4.8 Contoh Latihan Soal Matematika & IPA

d. Latihan Pemantapan pada setiap SKL

Latihan pemantapan pada setiap SKL merupakan bagian yang ada pada setiap bagian akhir SKL. Latihan pemantapan SKL ini berisi 10 soal yang berkaitan dengan materi setiap SKL. Dengan adanya Latihan pemantapan pada setiap SKL ini bertujuan agar guru dapat melihat apakah siswa telah mampu memahami setiap SKL dengan baik.



Gambar 4.9 Contoh Latihan Pemantapan SKL Matematika & IPA

4. Bagian Pelengkap

a. Buku pedoman dengan Metode Drill.

Buku pedoman dengan metode drill yang dimaksud adalah pada buku ini merupakan pelengkap dari buku rumus matematika dan pemahaman ipa yang telah disusun. Buku ini dapat digunakan dengan menggunakan metode drill yang artinya guru dapat memberikan soal-soal secara berulang kali sesuai dengan materi yang ada pada buku rumus matematika dan pemahaman ipa dan guru dapat menuliskannya pada buku pedoman ini

sehingga selain guru dapat memonitor perkembangan siswa orangtua juga akan memahami perkembangan penilaian siswa.



Cover Belakang

Cover Depan

Gambar 4.10 Cover Buku Panduan



Gambar 4.11 Bagian Awal Buku Panduan

MATEMATIKA SKL 1							
No	MATERI SKL1	Nilai Diri 1	Nilai Diri 2	Nilai Diri 3	Nilai Diri 4	Nilai Diri 5	Nilai Rata-Rata
1.	Operasi Hitung Bilangan Cacah dan Bulat						
2.	Bilangan Pecahan						
3.	Skala dan Perbandingan						
4.	KPK dan FPB						
5.	Pangkat dan Akar						

ILMU PENGETAHUAN ALAM SKL 2							
No	MATERI SKL1	Nilai Diri 1	Nilai Diri 2	Nilai Diri 3	Nilai Diri 4	Nilai Diri 5	Nilai Rata-Rata
1.	Perkembangan Ikan Hewan dan Tumbuhan						
2.	Perkembangan Flora pada Manusia						
3.	Daerah Hidup Hewan						

Gambar 4.12 Bagian Isi Matematika & IPA

b. Paket Soal Ujian Nasional

Dalam bagian ini berisi paket ujian nasional dari tahun 2010 – 2014. Dengan adanya paket ujian pada tahun sebelumnya seperti pada buku ini diharapkan dapat membantu siswa untuk berlatih lebih giat dan melihat soal-soal yang sesuai dengan SKL.

PAKET UJIAN NASIONAL MATEMATIKA TAHUN PELAJARAN 2009/2010

1. Hasil dari $776 + 712 - 378 = \dots$
 a. 112 b. 912 c. 1.228 d. 1.822

2. Hasil dari $15 \div 60 \cdot 20 = \dots$
 a. 25 b. 45 c. 95 d. 125

3. Hasil dari $-8 \times (25 + (-12)) = \dots$
 a. 472 b. 18 c. -18 d. -472

4. Suhu di tempat gunung 15°C, dan suhu di puncak gunung -9°C. Perbedaan suhu di gunung dan di puncak gunung itu adalah ...
 a. 19°C b. 11°C c. -11°C d. -19°C

5. Pada hari Minggu, rombongan 10 orang akan membeli 5 kg jeruk. 5 kg jeruk berisi 10 buah, jeruk tersebut akan dimanfaatkan pada 2 kantong plastik dengan isi sama banyak. Banyak jeruk tiap kantong plastik adalah ...
 a. 10 b. 25 c. 45 d. 75

6. Hasil dari $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \dots$
 a. $\frac{11}{12}$ b. $\frac{1}{12}$ c. $\frac{5}{6}$ d. $\frac{1}{12}$

7. Hasil dari $8,56 + 5,2 = \dots$
 a. 8,71 b. 8,79 c. 13,29 d. 13,56

8. Hasil dari $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \dots$

PAKET UJIAN NASIONAL ILMU PENGETAHUAN ALAM TAHUN PELAJARAN 2009/2010

1. Perhatikan gambar berikut!

Sekelompok tumbuhan air kedua tumbuhan tersebut merupakan ciri - ciri kelompok yang sama, yaitu ...
 a. Memiliki warna bunga yang sama
 b. Memiliki batang berongga
 c. Akarnya muncul ke permukaan air
 d. Memiliki batang berkayu

2. Maninjau, singa dan buaya dapat digolongkan dalam satu kelompok berdasarkan ...
 a. Cara bergerak
 b. Tempat hidup
 c. Perkembangan tulang
 d. Jenis makanan

3. Mirman seperti gambar di bawah ini berkembang biak dengan cara ...
 a. Ovipara b. Vivipara c. Oviparita d. Membedah diri

4. Seorang petani ingin memperbanyak tanaman mangga jenis goliok dan ananas agar dihasilkan satu jenis mangga yang kualitasnya lebih bagus yaitu menghasilkan buah yang rasanya lebih manis, bentuknya lebih besar, dan cepat berbuah. Cara perokembangbiakan yang dapat dipilih adalah ...
 a. Melakukan penyilangan silang kedua pohon mangga tersebut.
 b. Memerupakan mana mana ananas pada batang mangga goliok.
 c. Memangkas batang mangga haramana pada batang mangga goliok.
 d. Memanen kedua biji mangga dalam lubang yang sama.

5. Bagian pohon kina yang dimanfaatkan orang untuk bahan obat adalah ...
 a. Daunnya b. Batangnya

Gambar 4.13 Contoh Paket Ujian Nasional Matematika & IPA

c. Daftar Pustaka

Berisi sumber referensi yang diambil oleh penyusun dari berbagai sumber, sebagai penguat dan sebagai bukti bahwa bahan ajar tersebut mempunyai dasar pemikiran.



Gambar 4.14 Daftar Pustaka

B. Validitas Produk Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA

Data dari validasi bahan ajar diambil mulai tanggal 16 Maret 2015 dan berakhir pada tanggal 17 April 2015, pengambilan data tersebut melalui hasil dari validasi ahli. Pengambilan data validasi diperoleh dari tiga validator ahli yang terdiri dari dua validator ahli materi, dan satu validator ahli desain. Penyajian data dari analisis penilaian berupa angket dari ahli materi/isi, ahli media, adalah sebagai berikut:

1) Hasil Validasi Ahli Materi (Matematika)

Produk Pengembangan yang diserahkan kepada ahli materi mata pelajaran Matematika dan IPA adalah berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi Matematika akan ditunjukkan melalui metode kuisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada tabel 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.

a. Paparan Data Kuantitatif

Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.1, 4.2, sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Ahli Materi Matematika

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian materi dengan Standar kompetensi dan kompetensi dasar	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
2.	Kesesuaian materi dengan indikator	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
3.	Materi mudah dipahami	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
4.	Uraian materi disajikan secara sistematis.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
5.	Kebenaran isi materi yang disampaikan	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
6.	Kesesuaian latihan soal dengan materi	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
7.	Kesesuaian gambar/bagan dengan materi	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8.	Kejelasan uraian materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
9.	Kejelasan petunjuk belajar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
10.	Latihan soal pada bahan ajar telah sesuai dengan materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi

11.	Tingkat kesulitan soal di sesuaikan dengan kondisi siswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
12.	Kesesuaian materi dengan kondisi siswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
13.	Penggunaan bahasa yang tepat	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
Jumlah		43	52	83%	Valid	Tidak Revisi

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, dari hasil validasi dari ahli matematika data yang diperoleh adalah sebanyak 83% yang artinya bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA dapat digunakan dan sudah valid.

Analisis Data

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

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

Keterangan:

x : Skor jawaban dari validator, oleh Bapak Dr. Abdussakir, M.Pd sebagai ahli materi.

x_i : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Materi Matematika

Tingkat Validitas	F	%
Valid	4	31
Cukup Valid	9	69

Tabel 4.2, menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi sebesar 31% dan dinyatakan valid, yaitu pada item 1,2,6,7. Sedangkan 69% dinyatakan cukup valid, yaitu pada item 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

b. Data Kualitatif

Berikut adalah paparan data kualitatif yang dihimpun dari kritik maupun saran oleh ahli materi yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Kritik dan Saran Terhadap Materi Matematika

Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Dr. Abdussakir, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> a. Perhatikan besar kecilnya huruf b. Perhatikan teknik penulisan/kaidah bahasa c. Soal dimulai dari yang termudah ke yang tersulit d. Cek lagi kebenaran soal e. Untuk definisi istilah matematika, silahkan ambil dari kamus matematika.

Berdasarkan tabel kritik dan saran diatas, telah dituliskan bahwasanya ada beberapa aspek yang perlu direvisi atau diperbaiki sebagai bahan pertimbangan apakah produk layak untuk diteliti ataukah tidak, serta sebagai penyempurnaan produk sehingga dapat menjadi lebih berkualitas, dalam perbaikan bahan ajar ini memerlukan 1 kali revisi. Validasi pada ahli materi ini dilakukan pada tanggal 24

Maret 2015 oleh Bapak Dr. Abdussakir, M.Pd, dalam proses validasi dengan ahli materi Matematika.

c. Revisi Produk

Tabel 4. 4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi Matematika

No.	Point yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Terdapat soal yang kalimatnya kurang sesuai dengan jawaban	Soal Halaman 5 No. 4 Suhu udara di Tokyo pagi hari -4 ⁰ c. Pada siang hari turun 12 ⁰ c. Dan malam hari suhu udara turun 9 ⁰ c. Suhu udara malam tersebut adalah a. - 7 ⁰ c b. - 1 ⁰ c c. 1 ⁰ c d. 17 ⁰ c	Suhu udara di Tokyo pagi hari -4 ⁰ c. Pada siang hari naik 12 ⁰ c. Dan malam hari suhu udara turun 9 ⁰ c. Suhu udara malam tersebut adalah a. - 7 ⁰ c b. - 1 ⁰ c c. 1 ⁰ c d. 17 ⁰ c
2.	Materi tentang Faktor Prima, dan Faktorisasi Prima	<p>D. KPK dan FPB</p> <p>1) Faktor Prima dan Faktorisasi Prima</p> <p><i>Faktor Prima</i> adalah faktor-faktor suatu bilangan yang merupakan bilangan prima. Contoh : 1, 2, 3, 5, 7, 11,</p> <p><i>Faktorisasi Prima</i> adalah bentuk perkalian bilangan prima suatu bilangan. Contoh : Faktorisasi 12 = 2² x 3</p> <p>FPB dan KPK dari dua atau tiga bilangan dapat ditentukan dengan menggunakan faktorisasi prima.</p>	<p>D. KPK dan FPB</p> <p>1) Faktor Prima dan Faktorisasi Prima</p> <p><i>Faktor Prima</i> adalah faktor-faktor suatu bilangan yang merupakan bilangan prima. Contoh : 2, 3, 5, 7, 11,</p> <p><i>Faktorisasi Prima</i> adalah bentuk suatu bilangan ke dalam perkalian dimana faktornya merupakan bilangan prima. Contoh : Faktorisasi 12 = 2² x 3</p> <p>FPB dan KPK dari dua atau tiga bilangan dapat ditentukan dengan menggunakan faktorisasi prima.</p>
3.	Materi tentang perkalian dan pembagian bilangan sebaiknya membuat 2 bagan untuk perkalian dan pembagian sendiri.	<p>2. PERKALIAN DAN PEMBAGIAN</p> <p>Perkalian dan pembagian mengikuti ketentuan sebagai berikut</p> <p>Bilangan Bilangan Hasil Kali/Bagi</p>	

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli materi Matematika dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi. Hal ini berguna untuk penyempurnaan komponen bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA sebelum di ujicoba kepada siswa kelas VI.

2) Hasil Validasi Ahli Materi (IPA)

Produk Pengembangan yang diserahkan kepada ahli materi mata pelajaran Matematika dan IPA adalah berupa buku ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi IPA akan ditunjukkan melalui metode kuisisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada tabel 4.5, 4.6, 4.7, 4.8.

a. Paparan Data Kuantitatif

Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.5, 4.6, sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Ahli Materi IPA

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian materi dengan Standar kompetensi dan kompetensi dasar	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
2.	Kesesuaian materi dengan indikator	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
3.	Materi mudah dipahami	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
4.	Uraian materi disajikan secara sistematis.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
5.	Kebenaran isi materi yang disampaikan	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
6.	Kesesuaian latihan soal dengan materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi

7.	Kesesuaian gambar/bagan dengan materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
8.	Kejelasan uraian materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
9.	Kejelasan petunjuk belajar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
10.	Latihan soal pada bahan ajar telah sesuai dengan materi	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
11.	Tingkat kesulitan soal disesuaikan dengan kondisi siswa	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
12.	Kesesuaian materi dengan kondisi siswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
13.	Penggunaan bahasa yang tepat	4	4	100	Cukup Valid	Tidak Revisi
Jumlah		44	52	85%	Valid	Tidak Revisi

Berdasarkan tabel 4.5 dari hasil validasi dari ahli IPA data yang diperoleh adalah sebanyak 85% yang artinya bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA dapat digunakan dan sudah valid.

Analisis Data

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

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

Keterangan:

x : Skor jawaban dari validator, oleh Ibu Dewi Anggraeni, M.Sc sebagai ahli materi

x_i : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Materi IPA

Tingkat Validitas	F	%
Valid	5	38
Cukup Valid	8	62

Tabel 4.5, dan 4.6, menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi sebesar 38% dan dinyatakan valid, yaitu pada item 1,5,10,11,13. Sedangkan 62% dinyatakan cukup valid, yaitu pada item 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12.

b. Data Kualitatif

Berikut adalah paparan data kualitatif yang dihimpun dari kritik maupun saran oleh ahli materi yang dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Kritik dan Saran Terhadap Materi IPA

Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Dewi Anggraeni, M.Sc	a. Perjelas gambar pada materi b. Materi lebih menggunakan kalimat yang mudah dimengerti c. Berilah gambar yang dapat memperjelas materi

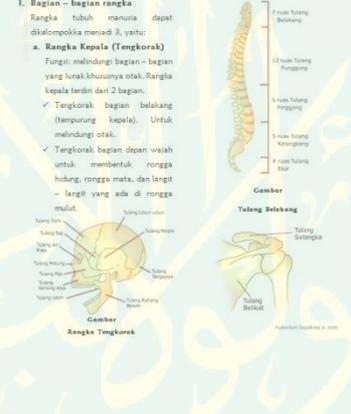
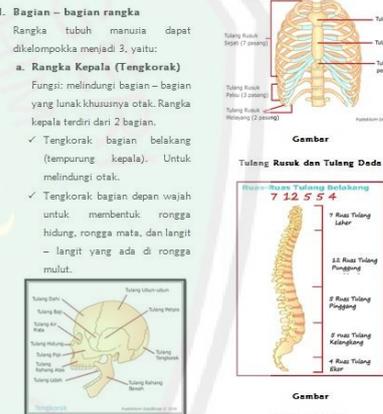
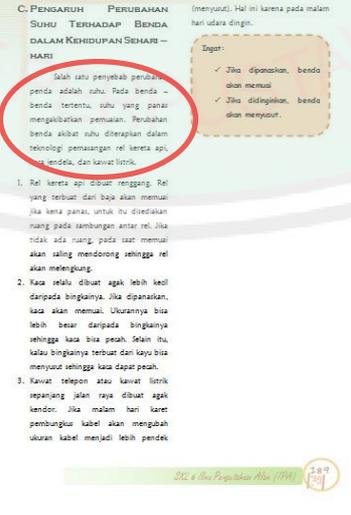
Berdasarkan tabel kritik dan saran diatas, telah dituliskan bahwasanya ada beberapa aspek yang perlu direvisi atau diperbaiki sebagai bahan pertimbangan apakah produk layak untuk diteliti ataukah tidak, serta sebagai penyempurnaan produk sehingga dapat menjadi lebih berkualitas, dalam perbaikan bahan ajar ini memerlukan

1 kali revisi. Validasi pada ahli materi ini dilakukan pada tanggal 24 Maret 2015 oleh Ibu Dewi Anggraeni, M.Sc, dalam proses validasi dengan ahli materi IPA

c. Revisi Produk

Tabel 4. 8

Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi IPA

No	Point yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Perjelas gambar pada buku	<p>1. Bagian – bagian rangka Rangka tubuh manusia dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu:</p> <p>a. Rangka Kepala (Tengkorak) Fungsi: melindungi bagian – bagian yang lunak khususnya otak. Rangka kepala terdiri dari 2 bagian.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tengkorak bagian belakang (tempurung kepala). Untuk melindungi otak. ✓ Tengkorak bagian depan wajah untuk membentuk rongga hidung, rongga mata, dan langit – langit yang ada di rongga mulut. 	<p>1. Bagian – bagian rangka Rangka tubuh manusia dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu:</p> <p>a. Rangka Kepala (Tengkorak) Fungsi: melindungi bagian – bagian yang lunak khususnya otak. Rangka kepala terdiri dari 2 bagian.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tengkorak bagian belakang (tempurung kepala). Untuk melindungi otak. ✓ Tengkorak bagian depan wajah untuk membentuk rongga hidung, rongga mata, dan langit – langit yang ada di rongga mulut. 
2	Menggunakan Kalimat yang lebih mudah dipahami	<p>C. PENGARUH PERUBAHAN SUHU TERHADAP BENDA DALAM KEHIDUPAN SEHARI – HARI</p> <p>Salah satu penyebab perubahan adalah suhu. Pada benda – benda tertentu, suhu yang panas mengakibatkan pemuaian. Perubahan benda akibat suhu diterapkan dalam teknologi pemasangan rel kereta api, kawat tenaga, dan kawat listrik.</p> <p>1. Rel kereta api dibuat renggang. Rel yang terbuat dari baja akan memuai jika kena panas, untuk itu disediakan ruang pada sambungan antar rel. Jika tidak ada ruang, pada saat memuai akan saling mendorong sehingga rel akan melengkung.</p> <p>2. Kaca jendela dibuat agak lebih kecil daripada bingkainya. Jika dipanaskan, kaca akan memuai. Ukurannya bisa lebih besar daripada bingkainya sehingga kaca bisa pecah. Selain itu, kalau bingkainya terbuat dari kayu bisa menyusut sehingga kaca dapat pecah.</p> <p>3. Kawat telepon atau kawat listrik sepanjang jalan raya dibuat agak kendur. Jika malam hari karet pembungkus kabel akan mengembang ukuran menjadi lebih pendek</p> 	<p>C. PENGARUH PERUBAHAN SUHU TERHADAP BENDA DALAM KEHIDUPAN SEHARI – HARI</p> <p>Semua benda, setara umum atau mengalami pemuaian jika suhunya naik. Hal ini dapat dilihat dalam teknologi pemasangan rel kereta api, kawat tenaga, dan kawat listrik.</p> <p>1. Rel kereta api dibuat renggang. Rel yang terbuat dari baja akan memuai jika kena panas, untuk itu disediakan ruang pada sambungan antar rel. Jika tidak ada ruang, pada saat memuai akan saling mendorong sehingga rel akan melengkung.</p> <p>2. Kaca jendela dibuat agak lebih kecil daripada bingkainya. Jika dipanaskan, kaca akan memuai. Ukurannya bisa lebih besar daripada bingkainya sehingga kaca bisa pecah. Selain itu, kalau bingkainya terbuat dari kayu bisa menyusut sehingga kaca dapat pecah.</p> <p>3. Kawat telepon atau kawat listrik sepanjang jalan raya dibuat agak kendur. Jika malam hari karet pembungkus kabel akan mengembang ukuran menjadi lebih pendek</p> 

<p>3</p> <p>Berilah gambar pada materi-materi yang memerlukan gambar</p>	<p>1. Rel kereta api dibuat renggang. Rel yang terbuat dari baja akan memuai jika kena panas, untuk itu disediakan ruang pada sambungan antar rel. Jika tidak ada ruang, pada saat memuai akan saling mendorong sehingga rel akan melengkung.</p> <p>2. Kaca selalu dibuat agak lebih kecil daripada bingkainya. Jika dipanaskan, kaca akan memuai. Ukurannya bisa lebih besar daripada bingkainya sehingga kaca bisa pecah. Selain itu, kalau bingkainya terbuat dari kayu bisa menyusut sehingga kaca dapat pecah.</p> <p>3. Kawat telepon atau kawat listrik sepanjang jalan raya dibuat agak kendur. Jika malam hari karet pembungkus kabel akan mengubah ukuran kabel menjadi lebih pendek</p>	<p>C. PENGARUH PERUBAHAN SUHU TERHADAP BENDA DALAM KEHIDUPAN SEHARI – HARI</p> <p>Semua benda, secara umum, atau mengalami pemuaian jika suhunya naik. Hal ini dapat dilihat dalam teknologi pemasangan rel kereta api, kaca jendela, dan kawat listrik.</p> <p>1. Rel kereta api dibuat renggang. Rel yang terbuat dari baja akan memuai jika kena panas, untuk itu disediakan ruang pada sambungan antar rel. Jika tidak ada ruang, pada saat memuai akan saling mendorong sehingga rel akan melengkung.</p>  <p>Gambar Rel Kereta Api dipasang renggang</p> <p>2. Kawat telepon atau kawat listrik sepanjang jalan raya dibuat agak kendur. Jika malam hari karet pembungkus kabel akan mengubah ukuran kabel menjadi lebih pendek.</p>  <p>Gambar Kawat Telepon dibuat agak kendur</p> <p>Ingat!</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jika dipanaskan, benda akan memuai ✓ Jika didinginkan, benda akan menyusut.
<p>4</p> <p>Berilah gambar pada materi-materi yang memerlukan gambar</p>	<p>1. Caya Casak Caya yang menimbulkan tembakan ketika dua benda bersempitan. Caya gasak dapat disebabkan dan dipicu oleh:</p> <p>2. Caya Magnet Caya magnet adalah gaya yang dimiliki oleh magnet yang dapat menarik benda – benda yang diletakkan pada magnet. Itu adalah gaya magnet yang bekerja pada benda yang diletakkan di dekatnya.</p> <p>3. Caya Otot Caya yang ditimbulkan oleh otot manusia atau hewan.</p> <p>4. Caya Pegas Caya pegas adalah gaya yang ditimbulkan oleh benda yang mempunyai pegas.</p> <p>Contoh: Kawat karet yang kita tarik, Tangkapan karet yang elastisnya bisa lepas akan menimbulkan gaya pegas. Jari kita dapat berpegas yang kita dapat merasakan. Jari kita mempunyai dua magnet dipegas la atau yang kuat.</p> <p>5. Caya Listrik Statis Caya listrik statis adalah suatu bentuk atau dorongan karena ada pertukaran listrik. Caya listrik</p>	<p>1. Caya Casak Caya yang menimbulkan tembakan ketika dua benda bersempitan. Caya gasak dapat disebabkan dan dipicu oleh:</p> <p>2. Caya Magnet Caya magnet adalah gaya yang dimiliki oleh magnet yang dapat menarik benda – benda yang diletakkan pada magnet. Itu adalah gaya magnet yang bekerja pada benda yang diletakkan di dekatnya.</p> <p>3. Caya Otot Caya yang ditimbulkan oleh otot manusia atau hewan.</p> <p>4. Caya Pegas Caya pegas adalah gaya yang ditimbulkan oleh benda yang mempunyai pegas.</p> <p>Contoh: Kawat karet yang kita tarik, Tangkapan karet yang elastisnya bisa lepas akan menimbulkan gaya pegas. Jari kita dapat berpegas yang kita dapat merasakan. Jari kita mempunyai dua magnet dipegas la atau yang kuat.</p> <p>5. Caya Listrik Statis Caya listrik statis adalah suatu bentuk atau dorongan karena ada pertukaran listrik. Caya listrik</p>

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli materi Matematika dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi. Hal ini berguna untuk penyempurnaan komponen bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA sebelum di ujicoba kepada siswa kelas VI.

3) Hasil Validasi Ahli Desain

Paparan deskriptif hasil validasi ahli desain bahan ajar terhadap produk pengembangan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa melalui metode kuisisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada tabel 4.9, 4.10, 4.11, 4.12.

a. Paparan Data Kuantitatif

Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.9, 4.10, sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Ahli Desain

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
2.	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa MI kelas VI.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
3.	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa MI kelas VI.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
4.	Gambar pada buku sesuai dengan materi.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
5.	Gambar yang digunakan menarik minat siswa.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
6.	Tata letak gambar pada buku menarik.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
7.	Gambar pada buku sesuai dengan pengetahuan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8.	Ukuran gambar pada buku tepat.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9.	Warna pada buku konsisten.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
10.	<i>Layout</i> pada buku menarik.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
Jumlah		37	40	92,5%	Valid	Tidak Revisi

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, Dari hasil validasi dari ahli desain data yang diperoleh adalah sebanyak 92,5% yang artinya bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA dapat digunakan dan sudah valid.

Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli media, langkah selanjutnya adalah menganalisis data, dapat dihitung melalui persentase tingkat pencapaian, berikut penjelasannya:

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

Keterangan:

- x : Skor jawaban dari validator, oleh Bapak Ananta Zenda Pratama, S.SI sebagai ahli desain bahan ajar.
- x_i : Skor jawaban tertinggi.
- P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4. 10 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Desain

Tingkat Validitas	F	%
Valid	7	70
Cukup Valid	3	30

Dilihat dari tabel 4.9, dan 4.10, menunjukkan bahwa data hasil validasi ahli desain bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa kelas VI yakni sebesar 70% menyatakan valid, yaitu pada item 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, Sedangkan 30% menyatakan cukup valid, yaitu pada item 1,5,6.

b. Data Kualitatif

Tabel 4. 11 Kritik dan Saran Ahli Desain

Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Ananta Zenda Pratama, S.Si	a. Desain cover belakang dirapikan lagi dan cover depan diperjelas b. Layout halaman perlu dirapikan lagi c. Jarak (margin) diperbesar

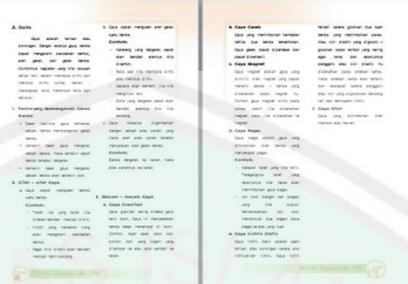
Berdasarkan tabel kritik dan saran diatas, telah dituliskan bahwasanya ada beberapa aspek yang perlu sebagai penyempurnaan produk sehingga menjadi lebih berkualitas. Bahan ajar ini memerlukan 1 kali revisian.

c. Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, berikut paparan data terkait dengan revisi bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa:

Tabel 4. 12 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain

No.	Point yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Bagian cover lebih dirapikan lagi		

<p>2.</p>	<p>Kerapian (penataan halaman).</p>		
<p>3.</p>	<p>Desain lebih diperindah</p>	<p style="text-align: center;">Latihan Pemantapan Ujian Nasional SKL 7</p>	<p style="text-align: center;">Latihan Pemantapan Ujian Nasional SKL 7 IPA</p>

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli media/media dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi. Hal ini berguna untuk penyempurnaan komponen bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa sebelum duji cobakan kepada siswa kelas VI.

4) Uji Coba Guru Kelas VI

Pengembangan bahan ajar ini juga dilakukan uji coba pengguna yaitu guru kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang. Paparan deskriptif angket guru kelas VI ditunjukkan melalui metode kuisisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada tabel 4.13, 4.14, 4.15.

a. Paparan Data Kuantitatif

Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.13, 4.14, sebagai berikut:

Tabel 4. 13 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran Guru Kelas VI

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
2.	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	4	4	75	CukupValid	Tidak Revisi
3.	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Indikator.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
4.	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	4	4	75	CukupValid	Tidak Revisi
5.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	4	4	75	CukupValid	Tidak Revisi
6.	Kejelasan paparan materi.	3	4	100	Valid	Tidak Revisi
7.	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8.	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
Jumlah		39	40	97,5%	Valid	Tidak Revisi

Berdasarkan tabel 4.13 di atas, dari hasil validasi dari pengguna guru kelas IV data yang diperoleh adalah sebanyak 97,5% yang artinya

bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA dapat digunakan dan sudah valid.

Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli pembelajaran guru kelas VI terhadap bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa yang dikembangkan. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data, sehingga dapat dihitung melalui persentase tingkat pencapaian berikut penjelasannya:

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

Keterangan:

x : Skor jawaban dari validator, oleh Bapak Muhaimin, S.PdI sebagai ahli pembelajaran guru kelas VI.

x_i : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4. 14 Distribusi Frekuensi Uji Coba Guru Kelas VI

Tingkat Validitas	F	%
Valid	7	70
Cukup Valid	3	30

Dilihat dari tabel 4.13, dan 4.14, menunjukkan bahwa data hasil validasi ahli materi bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa untuk siswa kelas VI yakni sebesar 70% dinyatakan valid, yaitu pada item

1, 4, 6, 7, 8, 9, 10. Sedangkan 40% dinyatakan cukup valid, yaitu pada item 2,3,5.

b. Data Kualitatif

Berikut adalah paparan data kualitatif yang dihimpun dari kritik maupun saran oleh ahli materi yang dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Kritik dan Saran Guru Kelas VI

Nama Subjek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Drs. Muhaimin, S.PdI	1. Penulisan soal sebaiknya diperbaiki. 2. Bahan ajar sudah bagus dan menarik.

Semua data hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli pembelajaran guru kelas VI dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi dan berguna untuk penyempurnaan komponen bahan ajar sebelum diuji cobakan kepada siswa kelas VI.

5) Data Hasil Angket Ketertarikan Siswa Terhadap Bahan Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA

Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket yang telah dijawab oleh siswa kelas VI tentang ketertarikan dan penggunaan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa pada tabel 4.16 , langkah selanjutnya yakni analisis data. Berikut adalah prosentase tingkat pencapaian bahan ajar uji coba perorangan:

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

Keterangan:

x : Skor jawaban oleh responden siswa kelas VI MI PPAI .

x_i : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Persentase hasil uji coba perorangan adalah 97,5%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala 4, tingkat pencapaian 97,5% berada pada kualifikasi valid sehingga bahan ajar ini tidak perlu direvisi. Kritik dan saran dari responden pada uji coba kelompok kecil dalam pertanyaan melalui angket, diterima dan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan bahan ajar.

Berikut paparan data kuantitatif hasil uji coba lapangan dalam tabel 4.16:

Tabel 4. 16 Hasil Penelitian Uji Coba Lapangan

No.	Pernyataan	Skor yang Diperoleh dari Responden	ΣX	ΣX_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23					
1.	Bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA ini dapat memudahkan siswa dalam belajar	3,3,3,3,3,4,3,3,3,3,3,3,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	80	92	86,95	Valid	Tidak Revisi
2.	Penggunaan Bahan Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA dapat memberi semangat dalam belajar	4,3,3,3,3,3,3,3,4,3,3,3,3,4,4,4,3,4,4,3,4,4,3,4,4	78	92	84,78	Valid	Tidak Revisi
3.	Bahan Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA mudah dipahami	4,3,3,3,3,4,4,4,3,3,3,4,3,3,4,4,4,3,4,4,3,4,4,3,4,4	81	92	88,04	Valid	Tidak Revisi
4.	Soal pada Bahan Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA	3,3,3,3,3,3,4,4,3,4,3,4,4,3,3,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4	78	92	84,78	Valid	Tidak Revisi

No.	Pernyataan	Skor yang Diperoleh dari Responden	ΣX	ΣX_t	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23					
5.	Jenis Huruf dan Ukuran huruf pada bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA	4,4,3,4,4,4,4,4,4,4,3,4,3,3,3,4,4,4,4,3,4,4,4	86	92	93,4	Valid	Tidak Revisi
6.	Dalam Bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA ini apakah terdapat kata – kata sulit	4,4,3,4,4,4,3,2,4,2,4,4,4,3,4,4,4,3,3,4,4,3,4	82	92	89,1	Valid	Tidak Revisi
7.	Petunjuk pada bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA	4,3,4,3,3,3,3,3,4,3,3,4,4,3,3,4,4,3,3,4,4,4,4	80	92	86,9	Valid	Tidak Revisi
8.	Bahasa dalam Bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA mudah dipahami	4,4,3,3,4,4,3,3,3,3,4,3,4,4,4,4,3,3,3,4,4,3,3	83	92	90,2	Valid	Tidak Revisi

Analisis Data

Data kuantitatif diperoleh dari uji lapangan pada tabel 4.16, langkah selanjutnya yakni analisis data. Berikut adalah prosentase tingkat pencapaian bahan ajar uji coba perorangan:

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

Keterangan:

x : Skor jawaban oleh responden siswa kelas VI MI PPAI Tumpang.

x_i : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Karena bobot tiap pilihan adalah satu, maka persentase hasil uji coba perorangan adalah 89,1% dan dapat dilihat pada tabel konversi skala 4 yang berada pada kualifikasi valid sehingga bahan ajar ini tidak perlu direvisi. Kritik dan saran dari responden uji coba lapangan yang dihimpun melalui angket, diterima dan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan bahan ajar.

C. Perbedaan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Penggunaan Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA

Data validasi diambil dari hasil uji coba terhadap bahan ajar pada tanggal 17 & 18 April 2015. Produk pengembangan yang diuji cobakan dilapangan yaitu berupa bahan ajar, dalam uji coba lapangan peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* di ambil dari nilai tryout yang telah dilakukan oleh siswa sebelum

menggunakan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa yang dikembangkan oleh peneliti. Setelah itu peneliti mengujicobakan bahan ajar ini dalam waktu 2 hari yaitu pada tanggal 17 & 18 april 2015. Dalam waktu 2 hari ini peneliti melakukan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar di kelas dan peneliti memberikan ujian *posttest* untuk melihat perkembangan kemampuan siswa setelah menggunakan bahan ajar rumus matematika & pemahaman ipa. Selain itu, peneliti juga memberikan angket untuk mengetahui sejauh mana ketertarikan siswa dalam menggunakan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa.

Berikut adalah paparan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dalam proses ujicoba yang dilakukan peneliti di MI PPAI Pandanajeng Tumpang:

1) Analisis Data Hasil Pre-Test dan Post-Test

Berikut penyajian data *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari siswa kelas VI pada uji lapangan disajikan pada tabel 4.17, 4.18, 4.19. Pada table 4.17 ini merupakan hasil penilaian uji coba lapangan pre–test dan post-test pada nilai pelajaran Matematika dibawah ini:

Tabel 4. 17 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan
Pre-Test dan Post-Test Matematika

No.	Nama Siswa	Nilai	
		Pre-Test	Post-Test
1.	Dina Shafira Amir	72.5	85
2.	Dwi Putri Anggraini	72.5	90
3.	Fahri Akhsan Altasani	85	87.5
4.	Fita Ika Fernanda	65	75
5.	Husnul Ma'ruf Mudakir	70	80
6.	Kharfuatul Janah	75	82.5
7.	Layyin Aro Aufa Rusyada	77.5	85
8.	Miftahul Azizah	62.5	85

9.	Moch. Ilham Burhanuddin	60	80
10.	Muhamamad Ferdi Pratama	72.5	85
11.	Muhammad Syauqi	57.5	92.5
12.	Mukhammad Syahrul Azizi	62.5	85
13.	Nazhima Azzah Zhafira	50	95
14.	Nuraini	65	90
15.	Nursulthon Ismail	70	87.5
16.	Rahmania Nofita Dwi P.	67.5	90
17.	Ramadhani Firmansyah	62.5	85
18.	Robiatul Lailiyah Nur	75	82.5
19.	Safitroh Ramadhani	57.5	75
20.	Sofiya	70	80
21.	Syayida Roziatus Zahira	65	80
22.	Umi Bariroh	77.5	85
23.	Adillia Ramadhita Putri	72.5	80
JUMLAH		1492.5	1862.5
Rata-Rata		64.8	84.65

Pada tabel 4.18 ini merupakan hasil penilaian uji coba lapangan pre-test dan post-test pada nilai pelajaran IPA dibawah ini:

Tabel 4. 18 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan
Pre-Test dan Post-Test IPA

No.	Nama Siswa	Nilai	
		Pre-Test	Post-Test
1.	Dina Shafira Amir	72.5	90
2.	Dwi Putri Anggraini	72.5	87.5
3.	Fahri Akhsan Altasani	85	87.5
4.	Fita Ika Fernanda	82.5	95
5.	Husnul Ma'ruf Mudakir	75	92.5
6.	Kharfuatul Janah	67.5	80
7.	Layyin Aro Aufa Rusyada	65	87.5
8.	Miftahul Azizah	62.5	82.5
9.	Moch. Ilham Burhanuddin	67.5	85
10.	Muhamamad Ferdi Pratama	70	92.5
11.	Muhammad Syauqi	65	92.5
12.	Mukhammad Syahrul Azizi	70	90
13.	Nazhima Azzah Zhafira	62.5	92.5
14.	Nuraini	65	85
15.	Nursulthon Ismail	75	90
16.	Rahmania Nofita Dwi P.	65	95

17.	Ramadhani Firmansyah	60	80
18.	Robiatul Lailiyah Nur	72.5	77.5
19.	Safitroh Ramadhani	65	72.5
20.	Sofiya	57.5	82.5
21.	Syayida Roziatus Zahira	62.5	87.5
22.	Umi Bariroh	70	90
23.	Adillia Ramadhita Putri	72.5	92.5
JUMLAH		1510	1915
Rata-Rata		65.65	83.26

Pada tabel 4.19 ini merupakan hasil penilaian uji coba lapangan nilai rata-rata pre-test dan post-test dari kedua matapelajaran yang telah di ujikan yaitu Matematika & IPA dibawah ini:

Tabel 4.19 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan
Rata-rata Pre-test dan Post-test Matematika & IPA

No.	Nama Siswa	Nilai	
		Pre-Test	Post-Test
1.	Dina Shafira Amir	73.5	88.5
2.	Dwi Putri Anggraini	73.5	89.75
3.	Fahri Akhsan Altasani	86	88.5
4.	Fita Ika Fernanda	74.75	86
5.	Husnul Ma'ruf Mudakir	73.5	87.25
6.	Kharfuatul Janah	72.25	82.25
7.	Layyin Aro Aufa Rusyada	72.25	87.25
8.	Miftahul Azizah	63.5	84.75
9.	Moch. Ilham Burhanuddin	64.75	83.5
10.	Muhamamad Ferdi Pratama	72.25	89.75
11.	Muhammad Syauqi	62.25	93.5
12.	Mukhammad Syahrul Azizi	67.25	88.5
13.	Nazhima Azzah Zhafira	57.25	94.75
14.	Nuraini	66	88.5
15.	Nursulthon Ismail	73.5	89.75
16.	Rahmania Nofita Dwi P.	67.25	93.5
17.	Ramadhani Firmansyah	62.25	83.5
18.	Robiatul Lailiyah Nur	74.75	81
19.	Safitroh Ramadhani	62.25	74.75
20.	Sofiya	64.75	82.25
21.	Syayida Roziatus Zahira	64.75	84.75
22.	Umi Bariroh	74.75	88.5

23.	Adillia Ramadhita Putri	73.5	87.25
	JUMLAH	1596.75	1998
	Rata-Rata	65.65	83.26

Dari ketiga tabel di atas peneliti menghitung rata-rata secara keseluruhan dari nilai siswa dalam tabel 4.19 karena pada tabel tersebut merupakan hasil nilai rata-rata dari 2 mata pelajaran yang terdapat pada bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa yang telah dilakukan ujicoba oleh peneliti.

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

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

Keterangan:

Mean : rata-rata.

$\sum x$: jumlah nilai *pre-test* dan *post-test*

N : jumlah sampel.

Berdasarkan perhitungan rata-rata dengan menggunakan rumus di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* adalah 65,65 dan nilai rata-rata *post-test* adalah 83,26.

Rata-rata nilai siswa tersebut dapat dilihat berdasarkan jumlah rata-rata atau *mean post-test* yakni 83,26 lebih besar dibandingkan dengan nilai *pre test* yang cenderung lebih kecil yakni 65, menunjukkan bahwa terdapat selisih antara *mean pre-test* dan *post-test* sebanyak 17.61. Siswa mengalami peningkatan nilai/hasil belajar setelah menggunakan produk

bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA, sehingga dapat dikatakan bahwa buku Rumus Matematika & Pemahaman IPA mampu secara efektif meningkatkan pemahaman pada pelajaran untuk persiapan USM siswa kelas VI.

Data nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut selanjutnya dianalisis melalui uji-t. Pengujian uji-t ini bertujuan untuk memperkuat hasil adanya perbedaan nilai hasil belajar dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan kepada kelompok objek penelitian. Indikator ada tidaknya pengaruh dari penelitian ini yakni apabila terjadi perbedaan antara hasil belajar siswa yang dilakukan sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.

Berdasarkan data yang ada, maka akan dilakukan perhitungan terkait dengan bahan ajar yang dikembangkan apakah dapat meningkatkan pemahaman kognitif siswa ataukah tidak. Berikut langkah-langkah perhitungan menggunakan rumus uji-t:

Langkah 1; membuat H_a dan H_o dalam bentuk kalimat

H_a :

“Terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA”

H_o :

“Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA.”

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

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

Langkah 3; menentukan kriteria uji-t.

- a. Jika nilai t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} maka signifikan artinya H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b. Jika nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} maka signifikan artinya H_0 ditolak dan H_a diterima

Langkah 4; menentukan hasil statistik pada *pre-test* dan *post-test* dengan rumus uji-t.

Tabel 4. 20 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Pre-Test dan Post-Test dengan Rumus uji-t

No.	Nama Siswa	Nilai		$(X_2 - X_1)$	d^2
		Pre-Test	Post-Test		
1.	Dina Shafira Amir	73.5	88.5	15	225
2.	Dwi Putri Anggraini	73.5	89.75	16.25	264
3.	Fahri Akhsan Altasani	86	88.5	2.5	6.25
4.	Fita Ika Fernanda	74.75	86	11.25	126.5
5.	Husnul Ma'ruf Mudakir	73.5	87.25	13.75	189
6.	Kharfuatul Janah	72.25	82.25	10	100
7.	Layyin Aro Aufa Rusyada	72.25	87.25	15	225
8.	Miftahul Azizah	63.5	84.75	21.25	451.5
9.	Moch. Ilham Burhanuddin	64.75	83.5	18.75	351.5
10.	Muhamamad Ferdi Pratama	72.25	89.75	17.5	306.2
11.	Muhammad Syauqi	62.25	93.5	31.25	976.5
12.	Mukhammad Syahrul Azizi	67.25	88.5	21.25	451.5
13.	Nazhima Azzah Zhafira	57.25	94.75	37.5	1406.2
14.	Nuraini	66	88.5	22.5	506.2
15.	Nursulthon Ismail	73.5	89.75	16.25	264
16.	Rahmania Nofita Dwi P.	67.25	93.5	26.25	689
17.	Ramadhani Firmansyah	62.25	83.5	21.25	451.5
18.	Robiatul Lailiyah Nur	74.75	81	6.25	39
19.	Safitroh Ramadhani	62.25	74.75	12.5	156.2

20.	Sofiya	64.75	82.25	17.5	306.2
21.	Syayida Roziatus Zahira	64.75	84.75	20	400
22.	Umi Bariroh	74.75	88.5	13.75	189
23.	Adillia Ramadhita Putri	73.5	87.25	13.75	189
JUMLAH		1596.75	1998	401.25	8269.25

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

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

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

$$= \frac{17.44}{\sqrt{\frac{8269.25}{23(23-1)}}}$$

$$= \frac{17.44}{\sqrt{\frac{8269.25}{506}}}$$

$$= \frac{17.44}{\sqrt{16.34}}$$

$$= \frac{17.44}{4.04}$$

$$= 4,316$$

$$= \frac{401.25}{23}$$

$$= 17.44$$

Keterangan:

t : uji-T
D : Different ((X₂ - X₁)
d² : Variansi
N : Jumlah Sampel

Langkah 5; membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

$$T_{hitung} = 4,316$$

$$T_{tabel} = 1,717$$

Langkah 6; kesimpulan

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 4,316$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,717$. Dengan $\alpha = 5\% (0,05)$, maka kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_a diterima, jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemahaman sebelum dan setelah pemakaian bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa Pada tabel 4.19. Dari rata-rata hasil *pre-test* dapat diketahui bahwa $X_1 = 69,42$ dan *post-test*, dapat diketahui bahwa $X_2 = 86,78$ maka menunjukkan bahwa hasil *post-test* lebih baik dan terdapat peningkatan nilai setelah pemakaian produk bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa yang telah dikembangkan.

BAB V

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

A. Analisis Desain Pengembangan Produk Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA untuk persiapan USM (Ujian Sekolah Madrasah) siswa kelas VI ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya bahan ajar di MI PPAI Pandanajeng Tumpang yang digunakan untuk persiapan USM dengan berbasis soal latihan dengan metode drill .

Prosedur pengembangan ini ditempuh melalui beberapa tahap yaitu: 1) tahap observasi, 2) tahap pengembangan rancangan bahan ajar, 3) tahap penulisan bahan ajar, 4) tahap penilaian bahan ajar, dan 5) tahap uji coba.

Bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan berbasis metode drill. Dalam buku Nana Sudjana, metode drill adalah satu kegiatan melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh-sungguh dengan tujuan untuk menyempurnakan suatu ketrampilan agar menjadi permanen. Ciri yang khas dari metode ini adalah kegiatan berupa pengulangan yang berkali-kali dari suatu hal yang sama.⁷⁴ Bahan ajar ini mengacu kepada indikator penilaian keefektifan dan daya tarik pembelajaran.⁷⁵ Diharapkan dengan pembelajaran berbasis metode drill ini dapat membuat siswa lebih mudah dalam mengerjakan soal agar lebih siap dalam menghadapi USM (Ujian Sekolah Madrasah) pada tahun pelajaran 2014/2015.

⁷⁴ Shalahuddin, *Metodologi Pengajaran Agama* (Surabaya: Bina Ilmu, 2007), 100.

⁷⁵ Degeng, *Ilmu Pengetahuan dan Taksonomi Variabel*. (Jakarta: Depdikbud, 1989), hlm.83

Bahan ajar ini memiliki kelebihan dan kekurangan yang masih perlu perbaikan. Kelebihan dari bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa dengan berbasis metode drill, dengan bahan ajar lain adalah sebagai berikut:

- a. Bahan ajar ini didesain berdasarkan karakteristik siswa pengguna sehingga dapat digunakan secara mandiri.
- b. Bahan ajar didesain sebagai buku pendamping dalam kegiatan persiapan untuk USM (Ujian Sekolah Madrasah) dengan materi Matematika dan IPA selain itu bahan ajar ini dapat digunakan guru untuk mengontrol nilai siswa dalam setiap materi pada SKL.
- c. Materi disajikan sesuai dengan SKL (Standar Kompetensi Lulusan) dan Indikator yang akan di ujikan dalam soal USM.
- d. Setiap ringkasan materi pada setiap SKL di sertai dengan contoh soal dan pembahasan .
- e. Pada setiap SKL diberikan Latihan Soal Pemantapan untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat memahami materi dalam SKL tersebut sekaligus membantu guru untuk mengetahui materi pada SKL mana yang dianggap sulit.
- f. Pada bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa dengan berbasis soal latihan dan metode drill ini juga dilengkapi dengan Ujian Akhir Nasional yang telah dikumpulkan oleh peneliti dari tahun 2010 – 2014.

B. Analisis Data Hasil Validasi

1. Hasil Validasi Ahli Materi Matematika

a. Data Hasil Validasi Ahli Materi Matematika

Data hasil validasi ahli materi Matematika pada penyusunan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa berbasis soal latihan dengan menggunakan metode drill berdasarkan tabel 4.2, adalah sebagai berikut:

- a. Kesesuaian materi dengan Standar kompetensi dan kompetensi dasar sangat jelas dan sangat sesuai.
- b. Kesesuaian materi dengan indikator sangat sesuai.
- c. Materi pada bahan ajar mudah dipahami.
- d. Uraian materi disajikan secara sistematis.
- e. Kebenaran isi materi yang disampaikan sudah jelas dan benar.
- f. Kesesuaian latihan soal dengan materi sangat jelas dan sangat sesuai.
- g. Kesesuaian gambar/bagan dengan materi sangat sesuai dan sangat sesuai.
- h. Kejelasan uraian materi sudah jelas.
- i. Kejelasan petunjuk belajar sudah jelas.
- j. Latihan soal pada bahan ajar telah sesuai dengan materi telah sesuai.
- k. Tingkat kesulitan soal di sesuaikan dengan kondisi siswa sudah sesuai dan dapat mengukur kemampuan siswa.
- l. Materi sudah sesuai dengan kondisi siswa.
- m. Penggunaan bahasa dalam bahan ajar sudah sesuai dan sudah jelas.

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Bapak Dr. Abdussakir, M.Pd sebagai ahli materi Matematika, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

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

$$P = \frac{43}{52} \times 100\%$$

$$= 83\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh persentase sebesar 83% berada pada kualifikasi valid sehingga bahan ajar tidak perlu direvisi. Penilaian bahan ajar pada validasi isi ini sesuai dengan prinsip pengembangan bahan ajar yaitu prinsip relevansi, prinsip konsistensi, dan prinsip kecukupan.⁷⁶

Prinsip relevansi merupakan materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Hal ini sesuai dengan penilaian pada poin a dan b pada keterangan di atas dengan pembahasan sebagai berikut: (a) kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar telah sangat sesuai, yang artinya pada poin pertama ini bahan ajar telah memenuhi salah satu prinsip pengembangan bahan ajar yaitu prinsip relevansi, dan (b) kesesuaian materi dengan indikator sangat sesuai, yang artinya pada poin kedua bahan ajar telah sangat sesuai dengan indikator dan telah melengkapi prinsip relevansi.

⁷⁶ Kemdiknas. 2008. *Sosialisasi KTSP: Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Kemdiknas.

Prinsip konsistensi merupakan ketatabahasan dalam pengembangan bahan ajar. Misalnya kompetensi dasar meminta kemampuan siswa untuk menguasai tiga macam konsep, materi yang disajikan juga tiga macam. Hal ini sesuai dengan penilaian pada poin c, d, e, dan f pada keterangan dari validator dengan pembahasan sebagai berikut: (c) materi pada bahan ajar mudah dipahami, yang artinya materi pada bahan ajar sudah konsisten dan menjelaskan materi sehingga mudah dipahami, (d) uraian materi disajikan secara sistematis, yang artinya materi yang disajikan telah sistematis dan dapat membantu siswa dalam pengetahuan baru sehingga mencakup dalam prinsip konsistensi, (e) kebenaran isi materi yang disampaikan sudah jelas dan benar, yang artinya pada bahan ajar ini materi telah dijelaskan dengan benar sehingga kompetensi dasar yang disampaikan dapat sesuai dengan kemampuan yang diharapkan, (f) kesesuaian latihan soal dengan materi sangat sesuai, dengan sesuainya latihan soal dengan materi maka ketercapaian kemampuan siswa yang diharapkan akan sesuai dengan materi dan kompetensi dasar.

Prinsip Kecukupan artinya materi yang disajikan hendaknya cukup memadai untuk mencapai kompetensi dasar. Materi tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak. Hal ini sesuai dengan poin j, dan k, pada keterangan dari validator dengan pembahasan sebagai berikut: (j) Latihan soal pada bahan ajar telah sesuai dengan materi yang telah sesuai, poin ini sesuai dengan prinsip kecukupan karena dengan adanya latihan soal yang

sesuai maka penyampaian materi akan cukup memadai untuk menilai ketercapaian kompetensi dasar, (k) tingkat kesulitan soal disesuaikan dengan kondisi siswa sudah sesuai dan dapat mengukur kemampuan siswa, yang artinya dengan bahan ajar telah menyajikan soalnya yang didasarkan materi untuk menilai tercapainya kompetensi dasar yang disampaikan.

Berdasarkan keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill layak digunakan sesuai dengan validasi ahli materi.

b. Revisi Produk Pengembangan Ahli Materi Matematika

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli pada tabel 4.4, dapat diketahui pada penjelasan berikut:

- a. Perhatikan besar kecilnya huruf
- b. Perhatikan teknik penulisan/kaidah bahasa
- c. Soal dimulai dari yang termudah ke yang tersulit
- d. Cek lagi kebenaran soal
- e. Untuk definisi istilah matematika, silahkan ambil dari kamus matematika.

2. Hasil Validasi Ahli Materi IPA

a. Data Hasil Validasi Materi IPA

Data hasil validasi ahli materi berdasarkan tabel 4.6 adalah sebagai berikut:

- a. Materi dengan Standar kompetensi dan kompetensi dasar sangat jelas dan sangat sesuai.

- b. Materi sudah sesuai dengan indikator.
- c. Materi mudah dipahami.
- d. Uraian materi disajikan sudah disajikan secara sistematis.
- e. Materi yang disampaikan sangat benar.
- f. Latihan soal yang diberikan sesuai dengan materi.
- g. Gambar atau bagan dalam buku sesuai dengan materi.
- h. Materi telah diuraikan dengan jelas.
- i. Petunjuk belajar pada buku sudah jelas.
- j. Latihan soal pada bahan ajar telah sangat sesuai dengan kemampuan siswa.
- k. Tingkat kesulitan soal pada setiap materi sangat sesuai dengan kondisi siswa.
- l. Materi yang diberikan sesuai dengan kondisi siswa.
- m. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar sangat mudah untuk dipahami

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Ibu Dewi Angraeni M.Sc sebagai ahli materi IPA, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

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

$$P = \frac{44}{52} \times 100\%$$

$$= 85\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh persentase sebesar 85% yang berada pada kualifikasi valid sehingga bahan ajar tidak perlu direvisi. Penilaian bahan ajar pada validasi isi ini sesuai dengan prinsip pengembangan bahan ajar yaitu prinsip relevansi, prinsip konsistensi, dan prinsip kecukupan.⁷⁷

Prinsip relevansi merupakan materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Hal ini sesuai dengan penilaian pada poin a dan b pada keterangan di atas dengan pembahasan sebagai berikut: (a) kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar telah sangat sesuai, yang artinya pada poin pertama ini bahan ajar telah memenuhi salah satu prinsip pengembangan bahan ajar yaitu prinsip relevansi, dan (b) materi sudah sesuai dengan indikator, yang artinya pada poin kedua bahan ajar telah sesuai dengan indikator dan telah melengkapi prinsip relevansi.

Prinsip konsistensi merupakan ketatabahasan dalam pengembangan bahan ajar. Misalnya kompetensi dasar meminta kemampuan siswa untuk menguasai tiga macam konsep, materi yang disajikan juga tiga macam. Hal ini sesuai dengan penilaian pada poin c, d, e, dan f pada keterangan dari validator dengan pembahasan sebagai berikut: (c) materi pada bahan ajar mudah dipahami, yang artinya materi pada bahan ajar sudah konsisten dan menjelaskan materi sehingga mudah dipahami, (d) uraian materi disajikan secara sistematis, yang artinya materi

⁷⁷ Kemdiknas. 2008. *Sosialisasi KTSP: Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Kemdiknas.

yang disajikan telah sistematis dan dapat membantu siswa dalam pengetahuan baru sehingga mencakup dalam prinsip konsistensi, (e) kebenaran isi materi yang disampaikan sudah jelas dan benar, yang artinya pada bahan ajar ini materi telah dijelaskan dengan benar sehingga kompetensi dasar yang disampaikan dapat sesuai dengan kemampuan yang diharapkan, (f) kesesuaian latihan soal dengan materi sangat sesuai, dengan sesuainya latihan soal dengan materi maka ketercapaian kemampuan siswa yang diharapkan akan sesuai dengan materi dan kompetensi dasar.

Prinsip Kecukupan artinya materi yang disajikan hendaknya cukup memadai untuk mencapai kompetensi dasar. Materi tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak. Hal ini sesuai dengan poin j, dan k, pada keterangan dari validator dengan pembahasan sebagai berikut: (j) Latihan soal pada bahan ajar telah sesuai dengan materi yang telah sesuai, poin ini sesuai dengan prinsip kecukupan karena dengan adanya latihan soal yang sesuai maka penyampaian materi akan cukup memadai untuk menilai ketercapaian kompetensi dasar, (k) tingkat kesulitan soal disesuaikan dengan kondisi siswa sudah sesuai dan dapat mengukur kemampuan siswa, yang artinya dengan bahan ajar telah menyajikan soal yang didasarkan materi untuk menilai tercapainya kompetensi dasar yang disampaikan.

Berdasarkan keterangan dan penjelasan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill layak digunakan sesuai dengan validasi ahli materi IPA.

b. Revisi Produk Pengembangan oleh Ahli Materi IPA

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli media pada tabel 4.8, dapat diketahui pada penjelasan berikut:

- 1)Perjelas gambar pada materi.
- 2)Materi lebih menggunakan kalimat yang mudah dimengerti.
- 3)Berilah gambar yang dapat memperjelas materi.

3. Hasil Validasi Ahli Desain Bahan Ajar

a. Data Hasil Validasi Ahli Desain

Data hasil validasi ahli desain berdasarkan tabel 4.10 adalah sebagai berikut:

- 1) Desain cover sudah sesuai dengan isi materi.
- 2) Jenis huruf yang digunakan sangat sesuai untuk siswa kelas VI SD/MI.
- 3) Ukuran huruf yang digunakan sangat sesuai dengan siswa kelas VI SD/MI.
- 4) Gambar pada buku sangat sesuai dengan materi.
- 5) Gambar yang digunakan pada bahan ajar menarik bagi siswa.
- 6) Tata letak gambar pada buku menarik minat siswa
- 7) Gambar pada buku sangat sesuai dengan pengetahuan siswa.

- 8) Ukuran pada gambar sangat tepat.
- 9) Warna pada buku sangat konsisten.
- 10) Layout pada buku sangat menarik.

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Bapak Ananata Zenda Pratama sebagai ahli desain, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

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

$$P = \frac{37}{40} \times 100\%$$

$$= 92,5 \%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh persentase sebesar 92,5 % yang berada pada kualifikasi valid sehingga bahan ajar tidak perlu direvisi. Pada pengembangan bahan ajar harus ada konsistensi dalam hal penulisan serta adanya kesesuaian gambar yang disajikan pada bahan ajar dengan materi. Dalam mengembangkan bahan ajar, penggunaan bahasa menjadi salah satu faktor yang penting. Penggunaan bahasa, yang meliputi pemilihan ragam bahasa, pemilihan kata, penggunaan kalimat efektif, dan penyusunan paragraph yang bermakna, sangat berpengaruh terhadap manfaat bahan ajar.⁷⁸ Hal ini sesuai dengan penilaian dari ahli materi yang menyebutkan bahwa bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA yang dikembangkan telah memiliki konsistensi dalam

⁷⁸ Aguswuryanto, *Modul Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta, Direktorat Pendidikan Menengah Umum, 2010), Diakses pada 17 Mei 2015. Pukul 11.00

penulisannya, tata bahasa yang sangat baik dan keterkaitan antara gambar dengan materi dalam bahan ajar sangat baik.

Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill layak digunakan sesuai dengan validasi ahli desain.

b. Revisi Produk Pengembangan oleh Ahli Desain

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli media pada tabel 4.12, dapat diketahui pada penjelasan berikut:

- 1) Desain cover belakang dirapikan lagi dan cover depan diperjelas
- 2) Layout halaman perlu dirapikan lagi
- 3) Jarak (margin) diperbesar

4. Data Hasil Angket Guru Kelas VI

Data hasil angket guru kelas VI yaitu sebagai pengguna bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill berdasarkan tabel 4.14, adalah sebagai berikut:

- a. Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar sangat jelas, dan sangat sistematis.
- b. Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar sangat jelas.
- c. Kesesuaian standar kompetensi dengan indikator sangat sesuai.
- d. Kesesuaian indikator yang disajikan dengan materi sangat sesuai.

- e. Kesesuaian isi bahan ajar untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran sangat sesuai.
- f. Kejelasan penyajian materi jelas,.
- g. Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA sangat bisa menumbuhkan motivasi bagi siswa.
- h. Kesesuaian materi dengan gambar sangat sesuai.
- i. Kesesuaian materi dengan soal evaluasi yang diberikan sangat sesuai.
- j. Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar sangat sistematis.

Data dari angket tanggapan yang diisi oleh Bapak Dr. Muhaimin S.Pd sebagai pengguna, dapat dihitung menggunakan presentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

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

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

$$= 97,5\%$$

Berdasarkan hasil yang tertulis di atas, diperoleh persentase sebesar 97,5% yang berada pada kualifikasi valid sehingga bahan ajar tidak perlu direvisi. Hal ini sesuai dengan beberapa karakteristik yang harus ada dalam pembelajaran yaitu : Dalam pengembangan bahan pembelajaran guru harus mampu mengidentifikasi dan mempertimbangkan hal-hal berikut: (1) Potensi peserta didik; meliputi potensi intelektual, emosional, spiritual, sosial, dan potensi vokasional. (2) Relevansi dengan karakteristik daerah. (3) Tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spritual peserta didik.

(4) Kebermanfaatan bagi peserta didik. (5) Struktur keilmuan. (6) Aktualitas, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran. (7) Relevansi dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan lingkungan. (8) Alokasi waktu.⁷⁹

Pada penilaian dari ahli pembelajaran yaitu guru kelas 6 berdasarkan dasar prinsip pengembangan bahan ajar oleh guru bahan ajar yang dikembangkan telah valid sebagai salah satu contohnya pada poin b, c, dan f yaitu (b) kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar sangat jelas, (c) kesesuaian standar kompetensi dengan indikator sangat sesuai, dan (f) kejelasan materi yang disajikan jelas, penilaian ini sesuai dengan salah satu prinsip yaitu prinsip ke (6) Aktualisasi, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran.

Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill layak digunakan sesuai dengan validasi ahli pembelajaran kelas VI untuk siswa kelas VI.

5. Data Hasil Ketertarikan Siswa

Berdasarkan data yang tertera pada tabel 4.21, angket tanggapan diisi oleh sasaran subyek yaitu seluruh siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang, Adapun penilaian uji coba lapangan pada setiap komponen sebagai mana data yang telah dianalisis secara kuantitatif pada tabel 4.21, berikut data uji coba lapangan:

⁷⁹ Azis, Abdul. 2005. *Pengembangan Bahan Ajar*, (<http://blog.uin-malang.ac.id/azistatapangarsa/2015/05/11/pengembangan-bahan-ajar/>, diakses 11 Mei 2015)

- a. Bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA ini dapat memudahkan siswa dalam belajar, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 86,95%.
- b. Penggunaan Bahan Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA dapat memberi semangat dalam belajar, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 84,78%.
- c. Bahan Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA mudah dipahami dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 88,04%.
- d. Soal pada Bahan Ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 84,78%.
- e. Jenis Huruf dan Ukuran huruf pada bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 93,4%.
- f. Dalam Bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA ini apakah terdapat kata-kata sulit, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 89,1%.
- g. Petunjuk pada bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 86,9%.
- h. Bahasa dalam Bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA mudah dipahami, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 90,2%.
- i. Tampilan Bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA menarik, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 100%.

- j. Dalam menggunakan buku apakah memerlukan bantuan orang lain, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 86,9%.

Angket tanggapan yang diisi oleh siswa MI PPAI Pandanajeng Tumpang yang berjumlah 23 siswa, dapat dihitung secara keseluruhan menggunakan presentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

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

$$P = \frac{820}{920} \times 100\%$$

$$= 89,1\%$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan data di atas, diperoleh persentase sebesar 89,1%. Dalam pengadaan bahan ajar yang digunakan oleh siswa terdapat komponen yang harus dipenuhi. Komponen – komponen tersebut adalah sebagai berikut: Judul bahan ajar, Petunjuk belajar, Kompetensi dasar, Informasi pendukung, Latihan-latihan, Petunjuk kerja dapat berupa LK, Evaluasi (penilaian).⁸⁰ Dari beberapa komponen yang disebutkan telah sesuai dengan pengembangan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa, terbukti dari hasil penilaian yang didapatkan dari siswa salah satunya pada poin (g) Petunjuk pada bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA, dari pernyataan tersebut diperoleh penilaian dengan persentase 86,9% yang artinya telah valid. Begitu juga dengan poin-poin lainnya yang telah disebutkan diatas.

⁸⁰ Andi Prastowo, *Pengembangan Sumber Belajar*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), hlm. 63-64

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa ini berada pada kualifikasi valid sehingga bahan ajar tidak perlu direvisi. Keterangan tersebut menunjukkan bahwasanya bahan ajar layak digunakan dalam proses pembelajaran.

C. Analisis Data Perbedaan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Penggunaan Bahan Ajar

Analisis Data Hasil Pre-Test dan Post-Test. Berdasarkan pada data di tabel 4.20 yakni hasil *pre-test* dan *post-test* terhadap siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 65,65 dan nilai rata-rata *post-test* adalah 83,26 yang dapat dilihat berdasarkan jumlah rata-rata atau *mean post-test*, menunjukkan bahwa terdapat pemahaman yang signifikan sebanyak 17,61. Sekaligus diperkuat dari analisis *t-test* yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 4,316$ lebih besar daripada $t_{tabel} = 1,717$. Perhitungan uji beda berdasarkan teori yang menyebutkan bahwa Uji *t* berpengaruh positif dan signifikan apabila hasil perhitungan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$).⁸¹ Kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_a diterima, jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemahaman sebelum dan setelah pemakaian bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill. Dapat dikatakan bahwa bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa mampu secara efektif meningkatkan pemahaman pada pembelajaran untuk persiapan USM bagi siswa kelas VI.

⁸¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 309

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil uji coba terakhir bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA berbasis Soal Latihan dengan Metode Drill Kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar ini menghasilkan produk berupa buku siswa untuk persiapan menghadapi USM (Ujian Sekolah Madrasah) untuk tahun pelajaran 2014/2015 dengan judul Rumus Matematika dan Pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill yang dilengkapi dengan buku pendamping yang dapat mengontrol nilai siswa dalam setiap materi pada setiap SKL (Standar Kompetensi Lulusan).
2. Hasil Validitas pengembangan bahan ajar rumus Rumus Matematika dan Pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill memiliki tingkat kevalidan yang tinggi. Berdasarkan hasil tanggapan kritik dan saran dari validator ahli materi Matematika, ahli materi IPA dan ahli desain. Berikut hasil validitas pengembangan bahan ajar :
 - a. Tanggapan penilaian dari ahli materi Matematika memperoleh persentase kevalidan mencapai 83%.
 - b. Tanggapan penilaian dari ahli materi IPA memperoleh persentase kevalidan mencapai 85%.

- c. Tanggapan penilaian dari ahli desain memperoleh presentase kevalidan mencapai 92,5%

Selain itu uji coba pengembangan bahan ajar rumus Rumus Matematika dan Pemahaman IPA berbasis soal latihan dengan metode drill terhadap guru kelas VI dan siswa kelas VI sebagai pengguna diperoleh data sebagai berikut:

- a. Tanggapan penilaian dari pembelajaran guru kelas VI memperoleh persentase kevalidan mencapai 97,5%.
 - b. Tanggapan penilaian dari uji lapangan memperoleh persentase kevalidan mencapai 89,1%.
3. Dalam penggunaan Bahan ajar Rumus Matematika & Pemahaman IPA berbasis Soal Latihan dengan Metode Drill, terdapat perbedaan serta meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI pada persiapan Ujian Sekolah Madrasah (USM) di MI PPAI Pandanajeng Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang.

B. Saran

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

1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk

Berikut adalah beberapa saran terkait dengan keperluan pemanfaatan produk:

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

- b. Bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA berbasis Soal Latihan dengan Metode Drill bukanlah satu-satunya sumber belajar siswa, hendaknya guru menyarankan siswa untuk membaca sumber lain yang relevan.

2. Saran untuk Penyebaran Produk

Pengembangan bahan ajar rumus matematika dan pemahaman IPA ini tidak melakukan tahap penyebaran produk, Namun, bila dikehendaki untuk proses desiminasi beberapa yang perlu dipertimbangkan yaitu:

Bahan ajar ini disusun berdasarkan karakteristik siswa Kelas VI di MI PPAI Pandanajeng Tumpang. Bila hendak diperbanyak, sebaiknya dilakukan revisi sesuai dengan karakteristik pengguna lain.

3. Saran untuk Pengembangan Lanjutan

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

- a. Produk pengembangan ini sudah dilakukan revisi-revisi kecil sesuai dengan saran validator dan siswa pengguna. Namun, untuk lebih meningkatkan kualitas bahan ajar hendaknya direvisi lebih lanjut.
- b. Bahan ajar ini hanya terbatas pada materi Matematika dan IPA oleh karena itu, perlu di kembangkan untuk materi-materi yang lain dalam rangka untuk lebih mempersiapkan siswa dalam menghadapi USM (Ujian Sekolah Madrasah).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Muhaimin Mujib. 2005. *Pemikiran Pendidikan Islam*. Bandung: Trigenda Karya.
- Abdurrahman Mulyono. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Amri, Sofan dan Iif Khoiru Ahmadi. 2007. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. “*Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*”, Jakarta: Bumi Aksara.
- Bahri, Syaiful Djamarah dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Belawati. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Pusat Penerbit Universitas Terbuka.
- Crowther, J.. 2006. *Oxford Advanced Learner’s Dictionary Of Current English*. AS: Oxford University press.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Atas.
- Haryati, Mimin. 2007. *Model & Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Kemendiknas. 2008. *Sosialisasi KTSP: Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Kemdiknas
- Komaruddin dan Yooke Tjuparmah S. Komaruddin. 2000. *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Markus, Andi. 2007. “*Perancangan Pengembangan Rumus Matematika Trigonometri Berbasis Sistem Operasi Android*”, Skripsi, Program Studi Matematika, UNIKOM.
- Mulyono. 2011. *Strategi Pembelajaran Buku Diktat*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Pasaribu dan Simandjuntak. 2006. *Didaktik dan Metodik*. Bandung: Tarsito.
- Prastowo, Andi. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Riyanto Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.
- Roestiyah, N.K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Shalahuddin. 2007. *Metodologi Pengajaran Agama*. Surabaya: Bina Ilmu.
- Subana, dkk. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung : Pustaka Setia.
- Sudjana, Nana. 2004. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Research and Development*. Bandung, CV. Alfabeta.
- Suherman Erman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. IMSTEP, Jurusan Pendidikan FMIPA UPI.
- Suprijono Agus. 2010. *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar)
- Surakhmad, Winarno. 2005. *Pengantar Interaksi Belajar Mengajar* (Bandung: Tarsito).

- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suyatinah. 2001 *Analisis Buku Teks Bahasa Indonesia Sekolah Dasar Kelas II*. Yogyakarta: (Laporan Penelitian FIP-UNY)
- Syah Muhibbin. 2008. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Tarigan, Henry Guntur & Djago Tarigan. 2009. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung: Angkasa.
- Undang – undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 tahun 2003
- Uyun, Fitriatul, 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik bagi Kelas 5 MIN 1 Malang*. Thesis. Malang: program Pascasarjana UIN Maliki Malang.
- Zuhairini, dkk. 2010. *Metodik Khusus Pendidikan Agama*. Surabaya: Usaha Nasional.
- [http://www.sekolahdasar.net/2013/05/ujian-nasional-sd-dihapus-sesuai-pp-no 32-2013](http://www.sekolahdasar.net/2013/05/ujian-nasional-sd-dihapus-sesuai-pp-no-32-2013). diakses pada 17 September 2014 pukul 21.19 WIB
- <http://eprints.stainsalatiga.ac.id/621/1/UPAYA%20PENINGKATAN%20PRESTASI%20BELAJAR%20-%20STAIN%20SALATIGA.pdf> Siti Mabruroh, “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Penerapan Metode Drill di Kelas VI Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Guntur Rejosri Bandongan Magelang”, Skripsi Jurusan Tarbiyah. Program Studi Pendidikan Agama Islam, Sekolah Tinggi Agama Islam Salatiga, 2012 (diakses pada 23 November 2014, pukul 21.15)

<http://lib.unnes.ac.id/17746/1/4101409069.pdf>, Purnomo M.E.R, “*Efektivitas Metode Drill Berbantuan “Smart Mathematics Module” terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI*”, Skripsi. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang, 2013. (Diakses pada 23 November 2014,pukul 21.35)

http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/575/jbptunikompp-gdl-andimarkus-28720-9-unikom_a-i.pdf . diakses pada 21 September 2014 pukul 12:01

http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/575/jbptunikompp-gdl-andimarkus-28720-9-unikom_a-i.pdf . diakses pada 21 September 2014 pukul 12:01

<http://blog.persimpangan.com/blog/2007/08/15/drill-and-practice.html>, diakses pada 3 November 20.00

Aguswuryanto, *Modul Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta, Direktorat Pendidikan Menengah Umum, 2010), Diakses pada 17 Mei 2015. Pukul 11.00

Azis, Abdul. 2005. *Pengembangan Bahan Ajar*, (<http://blog.uinmalang.ac.id/azistatapangarsa/2015/05/11/pengembangan-bahan-ajar/>), diakses 11 Mei 2015.

Prasetyo Wijaya, Mengetahui Level Soal Matematika Dengan Taksonomi Bloom, <http://www.doestoe.com/does/4956972/Mengetahui-level-soal-matematika-dengan-taksonomi-bloom>. (Diakses pada 29 Mei 2015 pukul 20.10)



LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN I



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajahyana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http:// tarbiyah. uin- malang. ac. id. email: pgs_uinmalang@ymail.com

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Nama : Yulia Suci Pranasari.
NIM : 11140043
Judul : **Pengembangan Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA Berbasis Soal Latihan Dengan Metode Drill pada Siswa Kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang**
Dosen Pembimbing : Yeni Tri Asmaningtiyas, M.Pd

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.	8 November 2014	Revisi Bab III	1.
2.	10 November 2014	Revisi Angket	2.
3.	11 November 2014	Revisi Bab III	3.
4.	21 November 2014	Revisi Angket	4.
5.	1 Desember 2014	Bab III + Revisi angket guru	5.
6.	2 Desember 2014	Revisi Bab I	6.
7.	27 Desember 2014	Bab II	7.
8.	19 Mei 2015	Soal Pre-test	8.
9.	8 Mei 2015	Revisi Bab IV	9.
10.	10 Mei 2015	Revisi Bab V dan VI	10.
11.	3 Juni 2015	Revisi Keseluruhan	11.
12.	5 Juni 2015	Acc Skripsi	12.

Malang, 10 Juni 2015
Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan

Dr. H. Nur Ali, M. Pd
19650403199803 1 002



LAMPIRAN II : Surat Izin Penelitian



LAMPIRAN III : Bukti Telah Melakukan Penelitian

Lampiran IV: Identitas Validator Ahli

IDENTITAS SUBYEK VALIDATOR AHLI

NO.	NAMA	JABATAN	EVALUATOR
1.	Drs. Abdussakir, M.Pd	Dosen Fakultas Saintek, Ketua Jurusan Matematika UIN Maliki Malang	Ahli Materi Matematika
2.	Dewi Anggraeni M.Sc	Dosen Fakultas Saintek, Jurusan Fisika UIN Maliki Malang	Ahli Materi Ilmu Pengetahuan Alam
3.	Ananta Zenda Pratama, S.Si	Desain Grafis di CV. Indoquery	Ahli Desain Bahan Ajar



Lampiran V: Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi

FORMAT PENILAIAN ISI MATERI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Rumus Matematika & Pemahaman IPA
 (Untuk Persiapan UASBN SD/MI Thn
 2014/2015)
Penyusun : Yulia Suci Pranitasari

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA kelas VI tentang Soal Latihan dalam menghadapi UASBN (Ujian Akhir Sekolah Bestandar Nasional) menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis keterampilan proses sains, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Angket

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

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

C. Kriteria Penilaian

Berilah tanda (\checkmark) pada setiap jawaban pada kolom keterangan penilaian !!!

	Indikator	Skala Penilaian			
1.	Kesesuaian materi dengan Standar kompetensi dan kompetensi dasar				
2.	Kesesuaian materi dengan indikator				
3.	Materi Mudah dipahami				
4.	Uraian materi disajikan secara sistematis.				
5.	Kebenaran isi materi yang disampaikan				
6.	Kesesuaian latihan soal dengan materi				
7.	Kesesuaian gambar / bagan dengan materi				
8.	Kejelasan uraian materi				
9.	Kejelasan petunjuk belajar				
10.	Latihan soal pada bahan ajar telah sesuai dengan materi				
11.	Tingkat kesulitan soal di sesuaikan dengan kondisi siswa				
12.	Kesesuaian materi dengan kondisi siswa				
13.	Penggunaan bahasa yang tepat				
Jumlah					

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

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

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

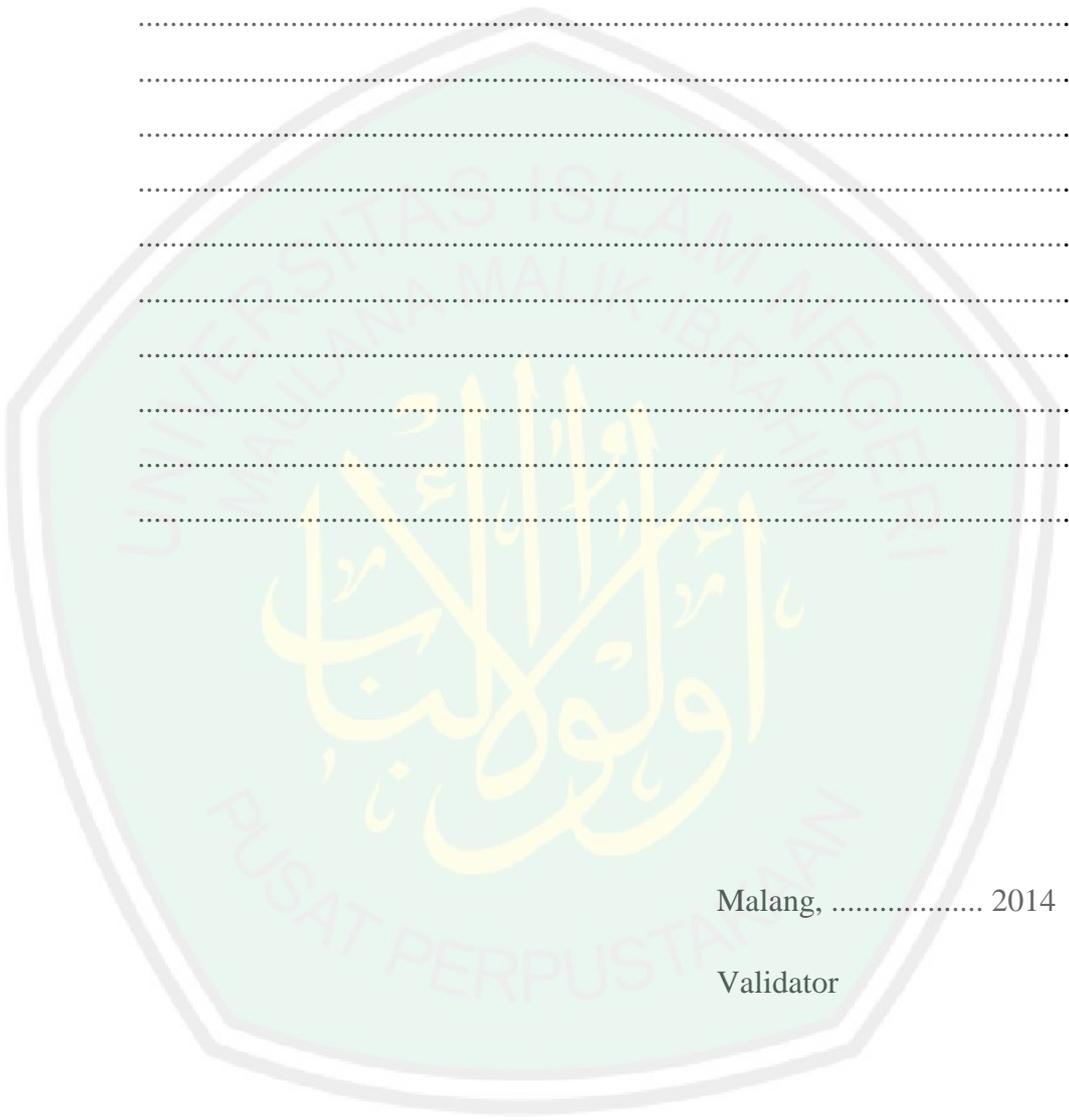
.....

.....

.....

.....

.....



Malang, 2014

Validator

()

NIP:



Lampiran VI: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain

FORMAT PENILAIAN AHLI DESAIN

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Rumus Matematika & Pemahaman IPA
 (Untuk Persiapan UASBN SD/MI Thn 2014/2015)
Penyusun : Yulia Suci Pranitasari

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA kelas VI tentang Soal Latihan dalam menghadapi UASBN (Ujian Akhir Sekolah Bestandar Nasional) menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis keterampilan proses sains, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Angket

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

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

C. Kriteria Penilaian

Berilah tanda (\checkmark) pada setiap jawaban pada kolom keterangan penilaian !!!

	Indikator	Skala Penilaian			
1.	Desain <i>cover</i> sesuai dengan isi materi				
2.	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI				
3.	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI				
4.	Gambar pada buku sesuai dengan materi				
5.	Gambar yang digunakan menarik minat siswa				
6.	Tata letak gambar pada buku menarik				
7.	Gambar pada buku sesuai dengan pengetahuan siswa				
8.	Ukuran gambar pada buku tepat				
9.	Warna pada buku konsisten				
10.	<i>Layout</i> pada buku menarik				
Jumlah					

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

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



Lampiran VII: Hasil Penilaian Pengguna (Guru Kelas VI)

FORMAT PENILAIAN UNTUK PENGGUNA (GURU KELAS VI)

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Rumus Matematika & Pemahaman IPA
 (Untuk Persiapan UASBN SD/MI Thn
 2014/2015)
Penyusun : Yulia Suci Pranitasari

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA kelas VI tentang Soal Latihan dalam menghadapi UASBN (Ujian Akhir Sekolah Bestandar Nasional) menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis keterampilan proses sains, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama:.....

Instansi:.....

Pendidikan:.....

Alamat:.....

B. Petunjuk Pengisian Angket

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

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

C. Kriteria Penilaian

Berilah tanda (\checkmark) pada setiap jawaban pada kolom keterangan penilaian !!!

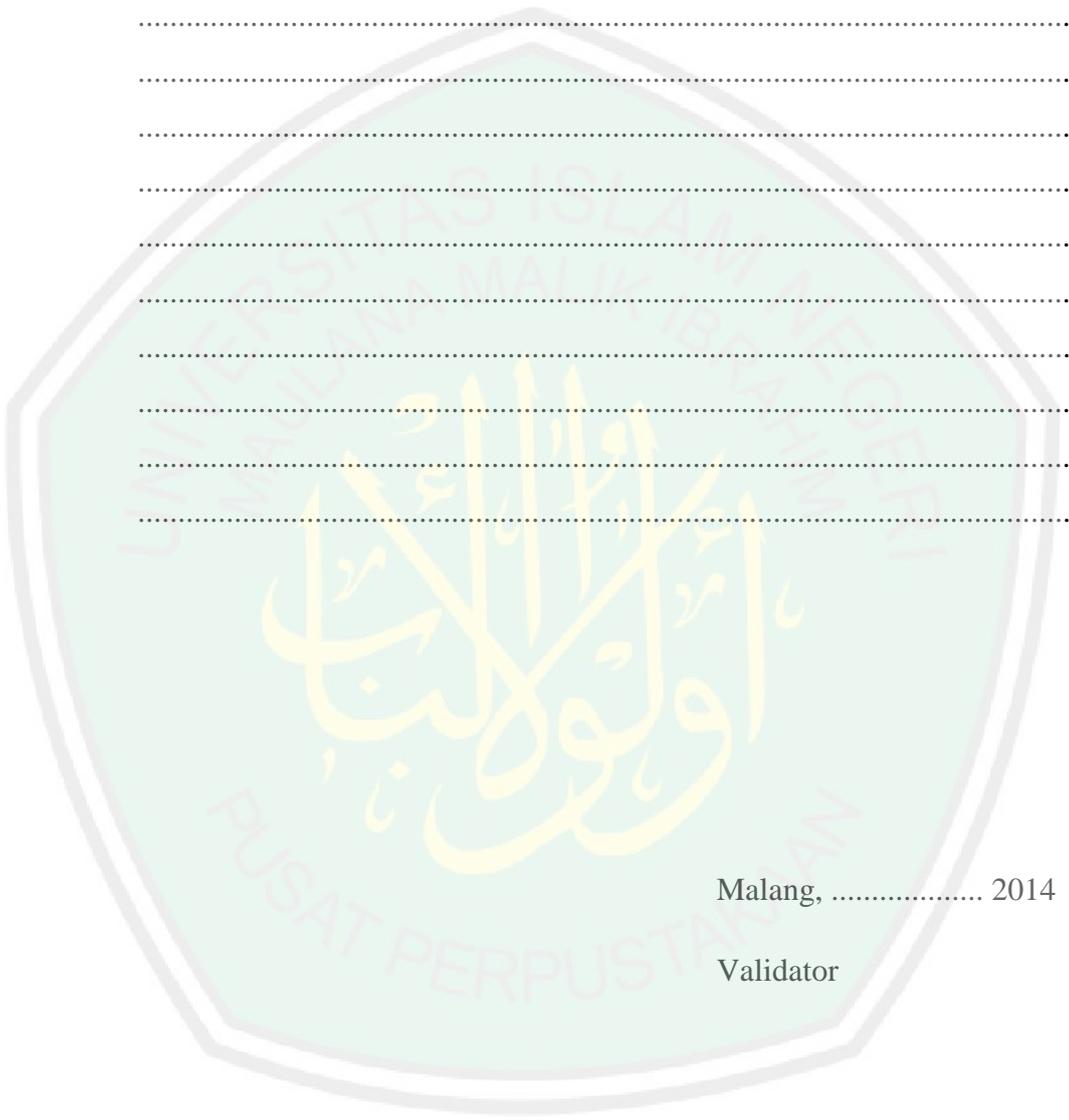
	Indikator	Skala Penilaian			
1.	Kesesuaian topik pada pengembangan bahan ajar				
2.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan pengembangan bahan ajar				
3.	Kesesuaian Standar Kompetensi Lulusan dengan Materi				
4.	Kesesuaian Indikator dengan Materi				
5.	Kemenarikan isi bahan ajar untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran				
6.	Kejelasan penyajian materi				
7.	Bahan Ajar Rumus Matematika dan Pemahaman IPA dapat menumbuhkan motivasi siswa				
8.	Kesesuaian materi dengan gambar				
9.	Kesesuaian materi dengan soal evaluasi yang diberikan				
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar				
Jumlah					

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

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

Saran :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Malang, 2014

Validator

()

NIP:



Lampiran VIII: Hasil Angket Ketertarikan Siswa

FORMAT PENILAIAN OLEH SISWA KELAS VI

Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang adik anggap paling tepat.

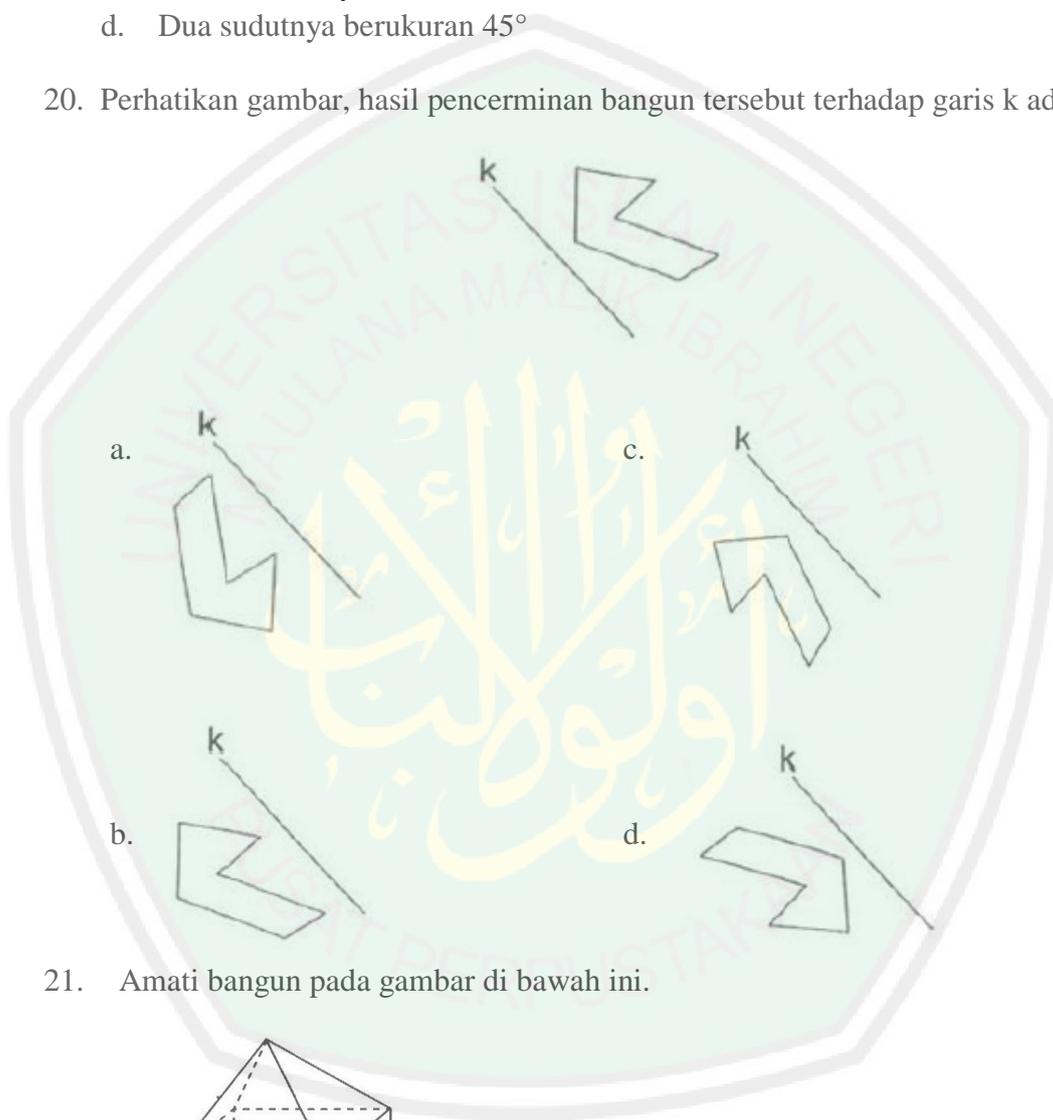
1. Apakah buku ajar Rumus Matematika dan Pemahaman ini dapat memudahkan adik dalam belajar?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit
2. Apakah dengan penggunaan buku ajar Rumus Matematika dan Pemahaman ini dapat memberi semangat dalam belajar adik?
 - a. Sangat memberi semangat
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

6. Selama mempelajari buku ini, apakah adik menemui kata-kata yang sulit?
- a. Tidak menemukan
 - b. Cukup banyak menemukan
 - c. Jarang menemukan
 - d. Sering menemukan
7. Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar Rumus Matematika dan Pemahaman ini?
- a. Sangat mudah
 - b. Cukup mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Tidak mudah
8. Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar bisa dipahami?
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
9. Apakah tampilan buku bahan ajar rumus matematika dan pemahaman ipa ini menarik bagi adik - adik?
- a. Sangat menarik
 - b. Cukup menarik
 - c. Kurang menarik
 - d. Tidak menarik
10. Selama menggunakan buku ajar, apakah kalian memerlukan bantuan orang lain seperti teman, guru, atau orang tua untuk mempelajarinya?
- a. Sangat memerlukan bantuan orang lain
 - b. Sering memerlukan bantuan orang lain
 - c. Kadang-kadang memerlukan bantuan orang lain
 - d. Tidak memerlukan bantuan orang lain

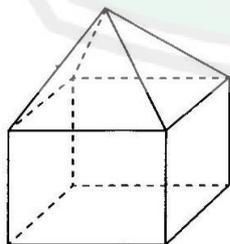
5. Hasil dari $5 \times 1,4 : = \dots$
- 40
 - 60
 - 34
 - 30
6. Panjang rel kereta api pada peta 4 cm. Peta itu memiliki skala 1 : 1.600.000. Panjang rel kereta api sebenarnya adalah
- 64.000 km
 - 6.400 km
 - 640 km
 - 64 km
7. Urutan pecahan dari yang terkecil adalah
- $7\% ; \frac{1}{4} ; 1,02 ; 2\frac{1}{2}$
 - $7\% ; \frac{1}{4} ; 2\frac{1}{2} ; 1,02$
 - $\frac{1}{4} ; 7\% ; 2\frac{1}{2} ; 1,02$
 - $\frac{1}{4} ; 7\% ; 1,02 ; 2\frac{1}{2}$
8. KPK dari 18 dan 24 dalam bentuk faktorisasi adalah
- $2^2 \times 3$
 - 2×3^2
 - $2^2 \times 3^2$
 - $2^3 \times 3$
9. Faktor persekutuan terbesar dari 24, 40, dan 48 adalah
- 24
 - 12
 - 8
 - 6
10. Lisa, Vira, dan Dinda kursus menari di sanggar yang sama. Lisa berlatih setiap 6 hari sekali. Vira berlatih setiap 3 hari sekali. Dinda berlatih setiap 7 hari sekali. Jika pada tanggal 1 Mei mereka berlatih bersama-sama, mereka akan berlatih bersama-sama lagi pada tanggal
- 22 Mei
 - 25 Mei
 - 12 Juni
 - 13 Juni
11. Kakak memiliki 32 butir kelereng merah, 64 butir kelereng kuning, dan 48 butir kelereng hijau. Kakak ingin mengemas kelereng berbagai warna itu dalam beberapa kantong. Isi setiap kantong harus sama. Jadi, kakak dapat mengemas kelereng-kelereng itu menjadi kantong.
- | | |
|-------|-------|
| a. 8 | c. 16 |
| b. 12 | d. 18 |

12. $35^2 + 15^2 = \dots$
- 625
 - 1.000
 - 1.450
 - 1.950
13. $\sqrt{4.913} = \dots$
- 17
 - 19
 - 21
 - 23
14. Volume sebuah bak air yang berbentuk kubus adalah 3.375 dm^3 . Ukuran rusuk bak air itu adalah \dots
- 11 dm
 - 13 dm
 - 15 dm
 - 17 dm
15. Pada bulan pertama, perbaikan jalan suatu kota telah berhasil dikerjakan sepanjang 24 km. Pada bulan kedua, dilanjutkan lagi sepanjang 13.000 m. Namun, ada kerusakan lagi pada jalan tersebut sepanjang 40 hm. Panjang jalan dalam kondisi baik adalah \dots
- 15.000 dam
 - 4.500 dam
 - 3.300 dam
 - 330 dam
16. Volume sebuah kolam adalah 480.000 liter. Dibutuhkan waktu 80 menit untuk mengisi kolam itu hingga penuh. Debit air pengisi kolam itu adalah \dots
- 80 liter/detik
 - 100 liter/detik
 - 600 liter/detik
 - 6.000 liter/detik
17. Paman menimbang hasil panen dari kebunnya, yaitu 2,8 kuintal cabai rawit, 2,5 ton cabai merah, dan 1.275 kg tomat. Berat seluruh hasil panen itu adalah \dots
- 6.575 kg
 - 4.055 kg
 - 3.803 kg
 - 3.603 kg
18. Ayah berangkat ke kantor dengan mengendarai motor berkecepatan 60 km/jam. Jika jarak yang ditempuh adalah 150 km, ayah menghabiskan waktu diperjalanan selama \dots
- 1 jam 20 menit
 - 1 jam 30 menit
 - 2 jam 15 menit
 - 2 jam 30 menit

19. Salah satu sifat bangun segitiga sama sisi adalah
- Memiliki dua sisi sama panjang
 - Salah satu sudutnya berukuran 90°
 - Semua sudutnya berukuran 60°
 - Dua sudutnya berukuran 45°
20. Perhatikan gambar, hasil pencerminan bangun tersebut terhadap garis k adalah ...

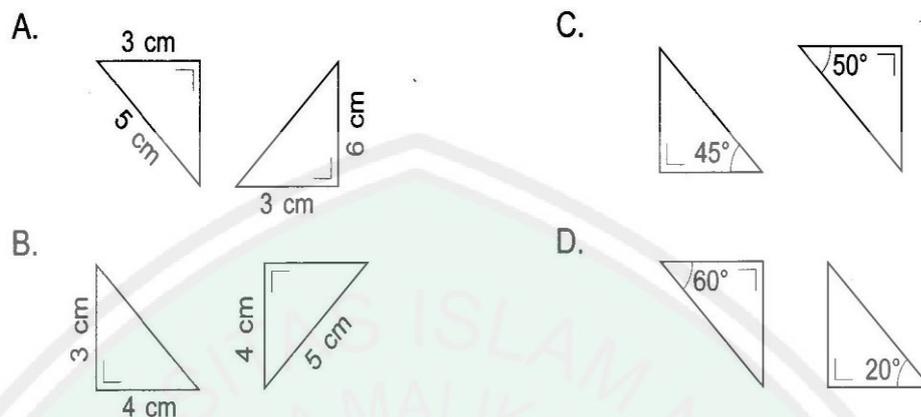


21. Amati bangun pada gambar di bawah ini.

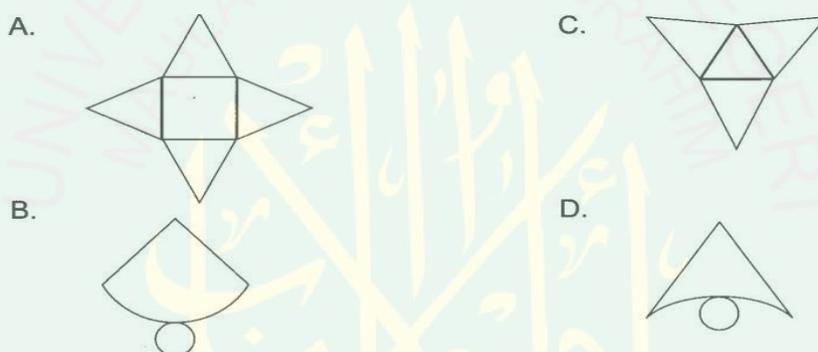


- Banyak rusuk pada bangun ruang di atas adalah ...
- 10 rusuk
 - 12 rusuk
 - 14 rusuk
 - 16 rusuk

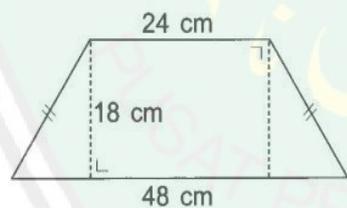
22. Pasangan segitiga siku-siku yang sama dan sebangun adalah



23. Jaring-jaring kerucut adalah

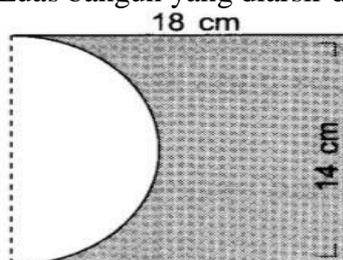


24. Luas bangun datar di bawah ini adalah



- a. 648 cm^2
- b. 996 cm^2
- c. 1.152 cm^2
- d. 1.296 cm^2

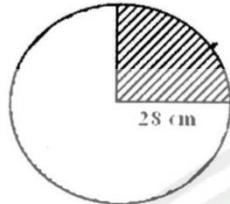
25. Luas bangun yang diarsir dibawah ini adalah



- a. 98 cm^2
- b. 175 cm^2

- c. 247 cm^2
- d. 252 cm^2

26.

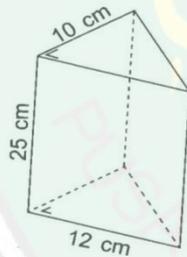


Luas lingkaran yang diarsir pada gambar di atas adalah cm^2

- a. 516
 - b. 614
 - c. 616
 - d. 661
27. Sebuah bak air berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 2 m. Bak air tersebut akan diisi air sampai penuh. Karena bak air tersebut bocor, maka sisa air tinggal $\frac{1}{4}$ bagian. Maka sisa air dalam bak adalah liter.

- a. 2.000
- b. 1.500
- c. 1.000
- d. 500

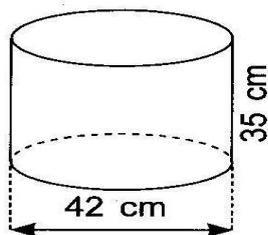
28.



Volume bangun ruang di atas adalah cm^3 .

- a. 1.500
- b. 3.000
- c. 4.500
- d. 6.000

29.

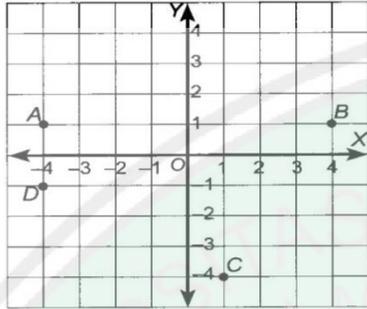


Volume tabung di atas adalah cm^3 .

- a. 24.225

- b. 24.255
- c. 48.510
- d. 194.040

30.



Titik A menempati koordinat

- a. (4 , 1)
- b. (1 , -4)
- c. (-4 , -1)
- d. (-4 , 1)

31. Perhatikan diagram berikut!

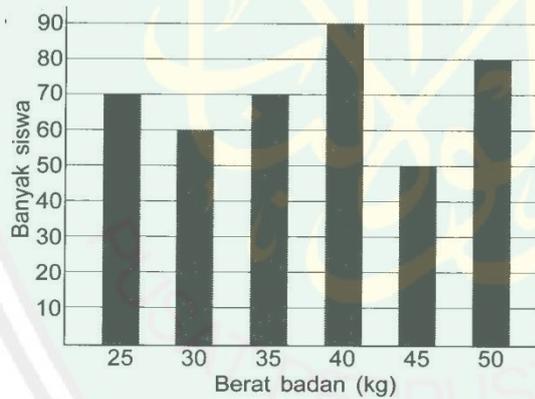


Diagram batang di atas tentang berat badan siswa-siswi SD Prestasi. Siswa yang paling banyak memiliki berat badan kg.

- a. 50
- b. 45
- c. 40
- d. 35

32.

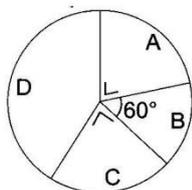


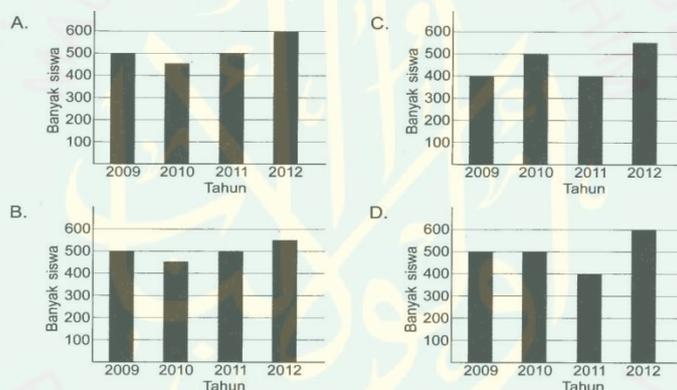
Diagram di atas menyajikan data hasil penjualan berbagai model sepeda motor.

Jika jumlah total sepeda motor yang terjual ada 720, maka jumlah penjualan sepeda motor model D adalah

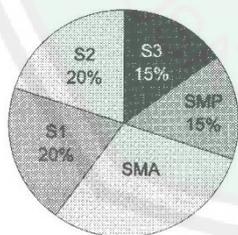
- 120
 - 180
 - 200
 - 240
33. Banyak siswa SDN Pelita dari tahun ke tahun disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tahun	Banyak Siswa
2009	500
2010	450
2011	500
2012	600

Diagram batang yang benar untuk data dalam tabel di atas adalah



34.



Latar belakang pendidikan orang tua siswa SDN Maju disajikan dalam diagram di atas. Jika orang tua siswa SDN Maju ada 300 orang, orang tua yang latar belakang pendidikannya SMA ada

- 60 orang
 - 80 orang
 - 90 orang
 - 100 orang
35. Sejak Januari hingga Agustus 2012, setiap bulan peternakan Bu Santi berturut-turut menghasilkan telur ayam sebanyak 35 kg, 42 kg, 40 kg, 38 kg, 39 kg, 40 kg, 46 kg, dan 40 kg. Rata-rata telur ayam yang dihasilkan peternakan Bu Santi

setiap bulan adalah kg.

- a. 32
- b. 35
- c. 38
- d. 40

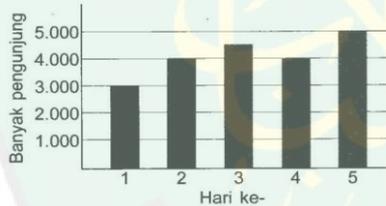
36. Tabel hasil ulangan Matematika siswa kelas VI

Nilai	Banyak Siswa
5	1
6	2
7	8
8	5
9	1
10	1

Nilai rata-rata ulangan Matematika adalah

- a. 7,3
- b. 7,5
- c. 7,7
- d. 8,1

37.



Banyak pengunjung pameran buku selama 5 hari disajikan pada diagram batang di atas. Rata-rata banyak pengunjung pameran buku setiap hari adalah .

. . .

- a. 3.900 orang
- b. 4.000 orang
- c. 4.100 orang
- d. 4.250 orang

38. Dita mengumpulkan data jarak rumah teman-teman kelompoknya ke sekolah. Jarak rumah Dita ke sekolah adalah 1.100 m, 400 m, 550 m, 600 m, 800 m, 600 m, 850 m, 750 m, dan 1.000 m.

Nilai median dari data tersebut adalah

- a. 750 m
- b. 800 m
- c. 850 m
- d. 1.100 m

39. Murid kelas VI diminta menuliskan buah favoritnya. Dari 20 murid kelas VI didapatkan data buah favorit mereka sebagai berikut.

rambutan	duku	mangga	durian	Nangka
mangga	mangga	duku	nangka	Manga
durian	mangga	nangka	mangga	Rambutan
duku	durian	rambutan	duku	Manga

Modus buah favorit murid kelas VI adalah

- a. rambutan
 - b. mangga
 - c. duku
 - d. durian
40. Data nilai ulangan Matematika Roni selama semester I disajikan sebagai berikut.

52 48 88 42 76 78
47 90 49 50 64 88

Selisih nilai tertinggi dan terendah dari ulangan Matematika Roni adalah

- a. 48
- b. 64
- c. 88
- d. 90

Lampiran X : Soal Pre-Tes IPA

LEMBAR SOAL
UJI COBA UJIAN SEKOLAH (US) TINGKAT SD/MI
TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Mata Pelajaran : IPA
 Alokasi Waktu : 120 menit

PETUNJUK UMUM

1. *Isikan identitas Anda ke dalam Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN) yang tersedia dengan menggunakan pensil 2B sesuai petunjuk di LJUN.*
2. *Berilah tanda silang (X) di depan nama mata pelajaran pada LJUN.*
3. *Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes tersebut*
4. *Jumlah soal sebanyak 50 butir, pada setiap butir terdapat 4 (empat) pilihan jawaban*
5. *Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya*
6. *Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap*
7. *Mintalah kertas buram kepada pengawas ujian, bila diperlukan*
8. *Tidak diijinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat hitung lainnya*
9. *Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian*
10. *Lembar soal tidak boleh dicoret-coret*

Pilihlah salah satu huruf a, b, c atau d yang merupakan jawaban yang tepat!

1. Tupai sering terlihat di atas pepohonan. Tupai memiliki ekor panjang dan berjumbai yang berfungsi untuk ...
 - a. membersihkan kutu yang terdapat di kulitnya
 - b. mengusir hewan yang mengganguanya
 - c. menjaga keseimbangan saat melompat
 - d. menarik perhatian pasangannya
2. Tanaman pacar air, bayam, kangkung, dan eceng gondok dapat dikelompokkan ke dalam satu kelompok berdasarkan ...

a. bentuk tulang daun	c. sistem perakaran
b. tempat hidup	d. jenis batang

3. Tumbuhan bakau hidup di daerah pantai. Manfaat tumbuhan bakau bagi lingkungan adalah
- mencegah terjadinya gelombang tsunami
 - mencegah terjadinya abrasi pantai
 - menyimpan cadangan air
 - menggemburkan tanah
4. Pohon ulin merupakan salah satu pohon yang memiliki kualitas kayu yang baik. Akibatnya, pohon ulin banyak ditebang karena memiliki nilai ekonomi tinggi. Oleh karena itu, pemerintah melindungi populasi pohon ulin dengan tujuan untuk
- meningkatkan kualitas kayu ulin
 - meningkatkan pendapatan Negara
 - mencegah terjadinya kepunahan
 - meningkatkan ekspor kau ulin
5. Perhatikan gambar tumbuhan berikut !



Kedua tumbuhan di atas dapat dikembangbiakkan dengan cara

- cangkok
 - menempel
 - stek daun
 - stek batang
6. Perhatikan daur hidup ayam berikut !



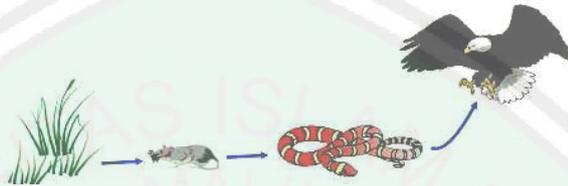
Urutan tahap perkembangan ayam dalam daur hidupnya adalah

- P – Q – R – S
 - P – R – Q – S
 - R – P – Q – S
 - R – Q – S – P
7. Bentuk simbiosis dan contohnya yang tepat adalah....

No.	Bentuk Simbiosis	Contoh
A.	Simbiosis mutualisme	Tumbuhan anggrek dengan pohon yang ditumpanginya
B.	Simbiosis Komensalisme	Bunga dengan Lebah

C.	Simbiosis Parasitisme	Tali putri dengan tumbuh-tumbuhan yang ditumpanginya
D.	Simbiosis Mutualisme	Kutu yang hidup di rambut manusia

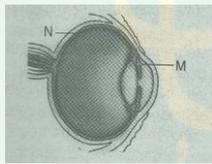
8. Perhatikan rantai makanan berikut !



Pada rantai makanan di atas, elang berperan sebagai ...

- produsen dan konsumen I
 - konsumen I dan konsumen II
 - konsumen II dan konsumen III
 - konsumen IV
9. Di dalam ekosistem, tumbuhan selalu mengawali terjadinya suatu rantai makanan. Hal ini disebabkan karena di dalam ekosistem, tumbuhan berfungsi sebagai
- produsen
 - penghasil oksigen
 - penambat air tanah
 - penyerap karbon dioksida
10. Menangkap ikan menggunakan bahan peledak dapat merusak terumbu karang di wilayah penangkapan ikan tersebut. Hal itu akan berdampak buruk bagi lingkungan yaitu ...
- terjadinya pendangkalan laut
 - terancamnya kelestarian biota laut
 - pencemaran bahan kimia meningkat
 - meningkatnya populasi hewan

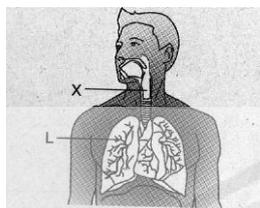
11. Pohon jati akan menggugurkan daunnya ketika musim kemarau tiba. Peristiwa ini merupakan bentuk adaptasi tumbuhan untuk
- berkembang biak
 - mencari sumber makanan
 - mengurangi penguapan air
 - melindungi diri dari pemangsa
12. Pada tulang daun terdapat jaringan pengangkut zilem yang berperan dalam system pengangkutan tumbuhan . Fungsi jaringan pengangkut tersebut adalah ...
- mengangkut air dan zat hara
 - tempat berlangsungnya fotosintesis
 - melindungi lapisan mesofil di bawahnya
 - mengangkut hasil fotosintesis ke bagian tubuh manusia
13. Perhatikan gambar bagian-bagian mata berikut !



Bagian yang ditunjukkan oleh M dan N berturut-turut memiliki fungsi untuk

	M	N
A	Memfokuskan cahaya	Mengirim impuls ke otak
B	Membentuk benda	Mengatur gerakan bola manta
C	Mengatur intensitas cahaya masuk	Membentuk bayangan benda
D	Sebagai saluran	Meneruskan rangsang cahaya

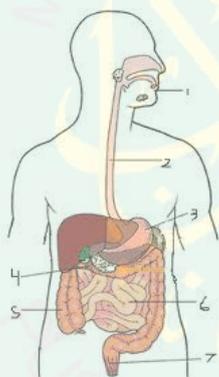
14. Perhatikan proses yang terjadi pada system pernafasan manusia berikut !



Pasangan yang tepat antara nama bagian dan proses yang terjadi pada X dan L yaitu

- L = tenggorokan → penyaringan udara
- L = alveolus → pertukaran O₂ dengan CO₂
- X = rongga hidung → pertukaran udara pernafasan
- X = bronkus → pengaturan kelembapan udara pernafasan

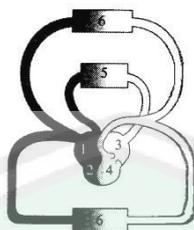
15. Perhatikan gambar system pencernaan manusia berikut !



Nama organ dan proses pencernaan yang terjadi di dalam organ tersebut yang benar adalah ...

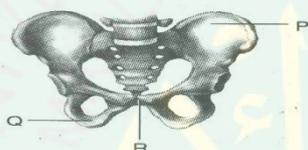
	Nama Organ	Proses Pencernaan yang Terjadi
3	Lambung	Pencernaan lemak oleh enzim lipase
4	Hati	Pencernaan karbohidrat oleh enzim amilase
5	Lambung	Pencernaan protein menjadi pepton oleh enzim pepton
6	Usus Halus	Pengendapan protein susu oleh enzim renin

16. Perhatikan bagian tentang system peredaran darah berikut !



Peredaran darah besar dan peredaran darah kecil berturut-turut melalui

- a. 2 – 5 – 3
 - b. 2 – 4 – 6
 - c. 3 – 5 – 1
 - d. 4 – 6 – 1
17. Perhatikan gambar tulang panggul berikut !



Nama tulang-tulang yang sesuai dengan gambar di atas yaitu ...

	P	Q	R
a.	Tulang Duduk	Tulang Kemaluan	Tulang Kelangkangan
b.	Tulang usus	Tulang Duduk	Tulang Kemaluan
c.	Tulang Kemaluan	Tulang Ekor	Tulang Usus
d.	Tulang Kelangkangan	Tulang Kemaluan	Tulang Usus

18. Fungsi vitamin C dan vitamin A yang benar berturut – turut yaitu

	Vitamin C	Vitamin A
A	Melindungi sel darah merah	Menghaluskan kulit
B	Mencegah sariawan	Menjaga kesehatan mata
C	Mencegah penyakit beri-beri	Membantu proses pembekuan darah
D	Memelihara tulang dan gigi	Mencegah sariawan

19. Ciri perkembangan fisik yang dialami oleh perempuan pada masa puber adalah ...
- tumbuhan jakun
 - tumbuh payudara
 - suara menjadi berat
 - dada menjadi lebih bidang
20. Penyakit beri-beri dapat dicegah dengan mengonsumsi makanan yang mengandung ...
- | | |
|--------------|--------------|
| A. vitamin A | C. Vitamin E |
| B. vitamin B | D. Vitamin K |
21. Suatu pagi Tirta berjalan-jalan di lapangan berumput. Saat menginjak rumput., kakinya menjadi basah. Ia melihat titik-titik air pada rumput padahal semalam tidak terjadi hujan. Perubahan wujud pada titik-titik air di rumput adalah
- | | |
|------------|--------------|
| A. Menguap | C. menyublim |
| B. Membeku | D. Mengembun |
22. Jendela kaca dipasang di rumah untuk membantu sirkulasi udara dan membuat ruangan terang pada siang hari. Jendela tersebut terbuat dari bahan kaca yang bersifat
- | | |
|-------------------|----------------------|
| a. menyerap air | c. tidak tahan karat |
| b. tembus pandang | d. tidak tahan panas |
23. Pak Udin memasang jendela rumahnya agak renggang. Tujuan pemberian celah pada kaca jendela tersebut adalah
- agar kaca tidak pecah
 - memudahkan pemasangan
 - member ruang pemuaian
 - menghemat pemakaian kaca

24. Perahu nelayan dapat berlayar ke laut karena pengaruh perpindahan kalor secara

....

- A. Konduksi
- B. Konveksi
- C. gravitasi
- D. radiasi

25. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gaya yang mengakibatkan pemain loncat indah dapat melenting ke atas adalah

....

- A. Gaya otot
- B. Gaya pegas
- C. Gaya magnet
- D. Gaya gravitasi

26. Ozi memukul bola kasti yang datang padanya menggunakan pemukul kasti. Akibatnya, bola bergerak ke arah tegak lurus dengan arah gerak semula. Gaya yang dilakukan Ozi membuktikan bahwa gaya dapat

- a. mengubah bentuk bola kasti
- b. mempercepat gerak bola kasti
- c. menghentikan gerak bola kasti
- d. mengubah arah gerak bola kasti

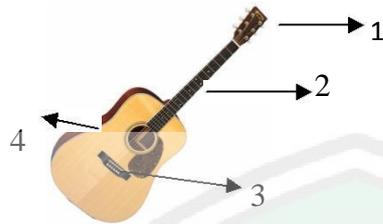
27. Pak Bimo memecah kemiri dengan alat dan cara seperti gambar di bawah ini.



Alat yang digunakan Pak Bimo merupakan pesawat sederhana jenis

- A. Tuas
- B. Katrol
- C. Bidang miring
- D. Roda berporos

28. Perhatikan Gambar di bawah ini !



Sumber bunyi alat musik pada gambar di atas ditunjukkan oleh nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

29. Perhatikan gambar di bawah ini !



Sifat cahaya yang ditunjukkan oleh fenomena alam seperti pada gambar adalah

....

- a. mampu menembus benda tipis
- b. merambat secara lurus
- c. dapat dipantulkan
- d. dapat dibiaskan

30. Perhatikan gambar berikut !



Perubahan energi yang terjadi pada alat di atas adalah

- a. energi listrik menjadi kimia
- b. energi listrik menjadi panas
- c. energi listrik menjadi gerak
- d. energi listrik menjadi bunyi

31. Energi alternative yang digunakan petani garam untuk menguapkan air laut adalah

- A. panas matahari
- B. panas bumi
- C. Biogas
- D. angin

36. Revolusi bumi mengakibatkan terjadinya ...
- penampakan bulan yang berbeda-beda dari hari ke hari
 - pergantian musim di Negara-negara Eropa
 - gerak semu harian matahari
 - gerhana bulan total
37. Gerhana bulan penumbra terjadi jika ...
- matahari, bumi dan bulan berada pada satu garis lurus dan bulan berada di bayangan kabur bumi.
 - matahari , bumi dan bulan berada pada satu garis lurus dan bulan berada di umbra bumi.
 - matahari, bulan dan bumi berada pada satu garis lurus dan bumi tertutup oleh bayangan inti bulan.
 - matahari , bulan dan bumi berada pada satu garis lurus dan bumi tertutup oleh penumbra bulan.
38. Satu tahun dalam kalender Kamariah terdiri atas 354 hari. Perhitungan ini didasarkan pada kala
- | | |
|------------------|-------------------|
| A. rovolusi bumi | C. Revolusi bulan |
| B. rotasi bumi | D. Rotasi bulan |
39. Gerhana matahari cincin terjadi ketika
- bulan berada di bayangan inti bulan
 - bulan berada di daerah umbra bumi
 - bulan berada pada titik terjauhnya dari bumi
 - cahaya matahari tidak sampai ke bulan karena terhalang oleh bumi
40. Satu tahun kabisat pada tahun Masehi mempunyai jumlah hari sebanyak 366 hari. Perhitungan ini didasarkan pada
- putaran bumi pada porosnya
 - putaran bulan pada porosnya
 - putaran bulan mengelilingi bumi
 - putaran bumi mengelilingi matahari

Lampiran XI: Soal Post-Tes Matematika

Soal Evaluasi Post Test Matematika
UJI KOMPETENSI SISWA

Nama	:
Kelas	:
Sekolah	:

Pilihlah jawaban yang paling benar !

1. Hasil dari $15 \times 60 : 20 - 5 = \dots$
 - A. 85
 - B. 60
 - C. 40
 - D. 20

2. Seluruh peserta diklat akan disediakan 60 kamar hotel. Setiap kamar dihuni oleh 2 orang. Dalam pembagian tugas, panitia akan membagi menjadi 12 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari ... orang.
 - A. 10
 - B. 36
 - C. 42
 - D. 46

3. Hasil dari $60 \times (-3) + 108 : 12$ adalah
 - A. -171
 - B. -6
 - C. 24
 - D. 189

4. Bibi mempunyai gula sebanyak $4\frac{3}{5}$ kg. Digunakan untuk membuat minuman sebanyak $2\frac{1}{2}$ kg. Selanjutnya bibi membeli gula $\frac{3}{4}$ kg untuk persediaan. Jadi gula yang dimiliki bibi sekarang ada ... kg
 - A. $2\frac{1}{5}$
 - B. $2\frac{1}{10}$
 - C. $2\frac{17}{20}$
 - D. $2\frac{17}{40}$

5. Hasil dari $1\frac{1}{4} : 0,6 \times \frac{2}{5}$ adalah
 - A. $\frac{3}{10}$
 - B. $\frac{5}{6}$
 - C. $1\frac{5}{6}$
 - D. $3\frac{2}{6}$

6. Perbandingan berat badan A, B, dan C adalah 3 : 4 : 7 . Jika jumlah umur B dan C adalah 33 tahun, maka umur A adalah ... tahun

- A. 3
B. 9
C. 12
D. 15

7. Diketahui pecahan sebagai berikut:

$$\frac{5}{8}; 30\%; 0,75; 0,8$$

Urutan pecahan dari yang terkecil adalah ...

- A. $0,8; 30\%; \frac{5}{8}; 0,75$
B. $\frac{5}{8}; 0,8; 30\%; 0,75$
C. $30\%; \frac{5}{8}; 0,75; 0,8$
D. $30\%; 0,75; 0,8; \frac{5}{8}$
8. KPK dari 45 dan 60 adalah
A. $2^2 \times 3^2 \times 5$
B. $3^2 \times 5$
C. $2 \times 3 \times 5$
D. 3×5
9. Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dari 24, 36 dan 54 adalah
a. 2
b. 3
c. 6
d. 9
10. Yusuf dapat mengetik satu halaman naskah cerita dalam waktu 8 menit sedangkan Azis dalam waktu 12 menit. Jika Yusuf dan Azis pada pukul 08.30 dapat selesai bersamaan maka mereka akan dapat menyelesaikan pengetikan secara bersamaan lagi pada pukul
A. 08.38
B. 08.42
C. 08.50
D. 08.54
11. Pada amal bakti hari raya Idul Fitri Madrasah Ibtidaiyah membagikan bingkisan kepada siswa yang kurang mampu berupa 72 botol sirup dan 96 bungkus mie.

- Jika diberikan kepada siswa dengan jumlah yang sama dan jenis yang sama, maka jumlah siswa yang menerima paling banyak ada ... anak
- A. 24
B. 18
C. 12
D. 6
12. Hasil pengurangan dari 24^2 dan 17^2 adalah
- A. 865
B. 287
C. 14
D. 7
13. Hasil dari $\sqrt[3]{19.683}$ adalah
- A. 13
B. 17
C. 23
D. 27
14. Sebuah penampungan air berbentuk kubus, mampu menampung air sebanyak 12.167 dm^3 . Panjang rusuk penampungan air tersebut adalah ... dm
- A. 17
B. 23
C. 27
D. 33
15. Siswa kelas VI mengerjakan ulangan matematika diberi waktu 120 menit. Yuda dapat menyelesaikan soal pilihan ganda dalam waktu 1 jam, soal isian 900 detik, dan sisanya untuk mengerjakan soal uraian. Waktu untuk menyelesaikan soal uraian adalah ... menit
- A. 75
B. 55
C. 51
D. 45
16. Sebuah tangki air berisi 6000 liter. Air itu dialirkan melalui pipa selama 40 menit. Debit air yang mengalir tersebut adalah ... liter/menit
- A. 150
B. 100
C. 75
D. 15
17. Pak Rusli mempunyai tanah seluas $3\frac{3}{4}$ hektar. $\frac{2}{5}$ bagian tanah tersebut akan dibangun sebuah rumah dan $1,26 \text{ hm}^2$ untuk kolam renang, sedangkan sisanya untuk lahan parkir. Luas tanah untuk lahan parkir adalah ... hektar
- A. 0,24
B. 0,99
C. 1,09
D. 1,85

18. Pada hari Minggu Andi pergi ke obyek wisata yang berada di daerahnya. Apabila Andi berangkat dari rumah naik sepeda motor pada pukul 07.00 dengan kecepatan 60 km/jam dan sampai di sana pukul 10.00 maka jarak antara rumahnya dengan obyek wisata adalah ... km

- A. 15
 B. 20
 C. 180
 D. 240

19. Suatu bangun datar dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Mempunyai sepasang sisi yang sejajar
- 2) Mempunyai sepasang sisi yang sama panjang

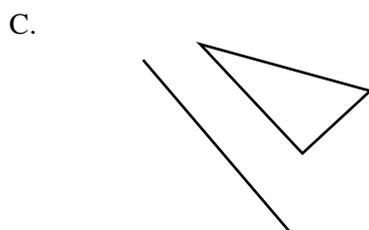
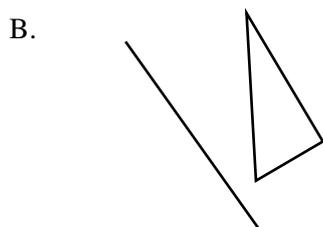
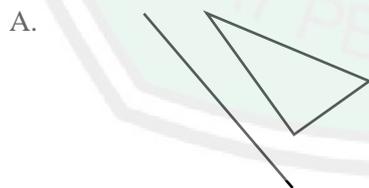
Bangun datar yang dimaksud adalah

- A. jajar genjang
 B. layang-layang
 C. trapesium siku-siku
 D. trapesium sama kaki

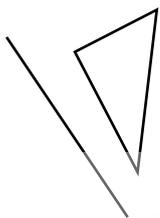
20. Perhatikan gambar di bawah ini!



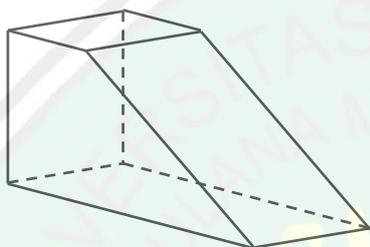
Hasil pencerminan yang benar ditunjukkan oleh gambar



D.



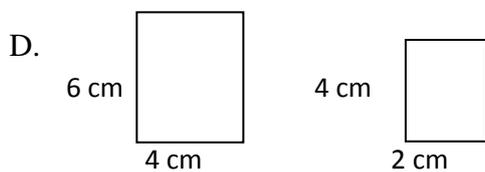
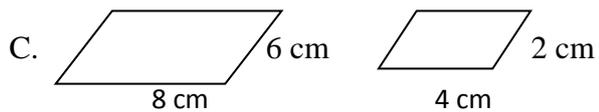
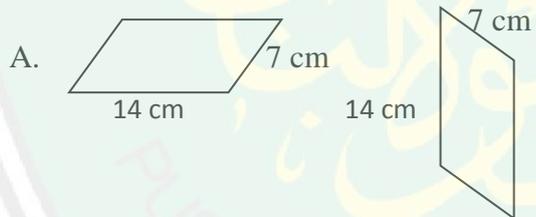
21. Perhatikan gambar di bawah ini !



Jumlah rusuk bangun di atas adalah ... rusuk

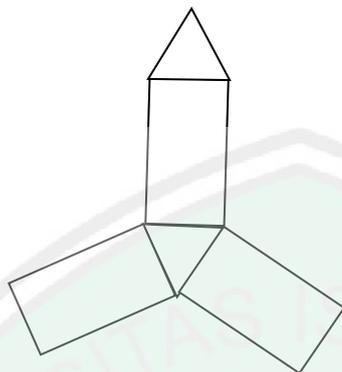
- A. 6
- B. 8
- C. 12
- D. 14

22. Pasangan gambar yang sebangun di bawah ini adalah ...

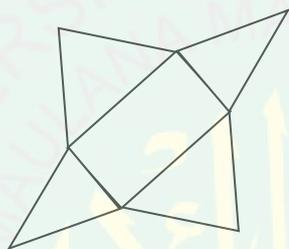


23. Yang termasuk jaring-jaring limas segi empat adalah

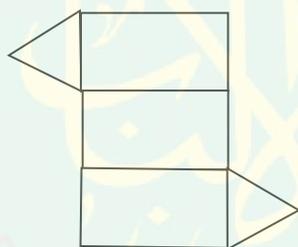
A.



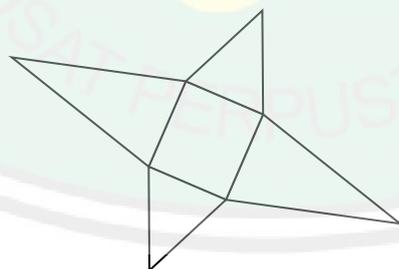
B.



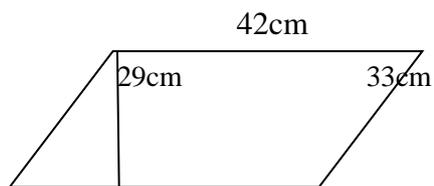
C.



D.



24. Perhatikan gambar berikut ini!



Luas bangun datar di atas adalah ... cm^2

A. 40.196

C. 1.228

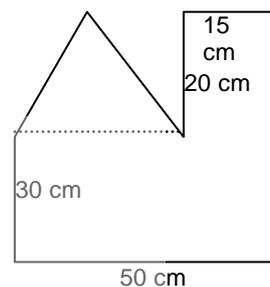
B. 40.096

D. 1.218

25. Perhatikan gambar di samping!

Luas bangun gabungan tersebut adalah ... cm²

- A. 2.740
- B. 2.550
- C. 2.250
- D. 2.150



26. Adi membuat suatu lingkaran kemudian akan diberi warna. Warna merah $\frac{3}{4}$ lingkaran dan sisanya diberi kkuning. Jika panjang diameter lingkaran 14 cm, maka luas bagian lingkaran yang berwarna kuning adalah ... cm²

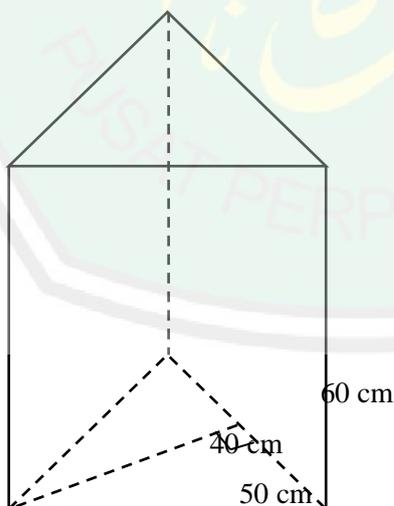
- A. 441
- B. 431
- C. 38,5
- D. 37,5

27. Andi mempunyai tempat kelereng yang berbentuk kubus dengan jari-jari 15 cm.

Volume kotak kelereng Andi adalah ... cm³

- A. 3.375
- B. 3.255
- C. 225
- D. 125

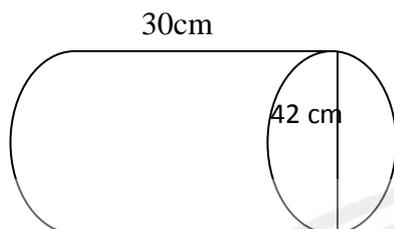
28. Perhatikan gambar di bawah ini!



Volume bangun tersebut adalah ... cm³

- A. 192.000
- B. 120.000
- C. 96.000
- D. 80.000

29.



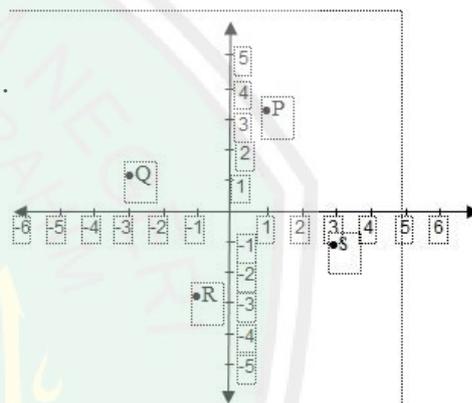
Volume bangun ruang di atas adalah ... cm^3

- A. 41.580
- B. 41.480
- C. 10.395
- D. 10.295

30. Perhatikan gambar di samping!

Titik yang menunjukkan koordinat $(-3,1)$ adalah ...

- A. Titik P
- B. Titik Q
- C. Titik R
- D. Titik S



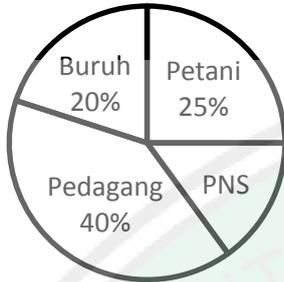
31. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jumlah penjualan paling sedikit dan paling banyak terjadi pada hari

- A. Senin dan Selasa
- B. Selasa dan Minggu
- C. Selasa dan Kamis
- D. Sabtu dan Minggu

32. Diagram pekerjaan orang tua siswa kelas VI MI Al Firdaus yang berjumlah 40 siswa adalah sebagai berikut :Yang bekerja sebagai Pegawai negeri ada ... orang



- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 16

33. Perhatikan tabel di bawah ini!

Jumlah Ketidakhadiran Siswa Kelas VI MI Negeri 5 Bulan Terakhir

Bulan	Banyak Siswa
Juli	5
Agustus	3
September	8
Oktober	4
Nopember	6

Diagram batang yang tepat untuk menyajikan data di atas adalah

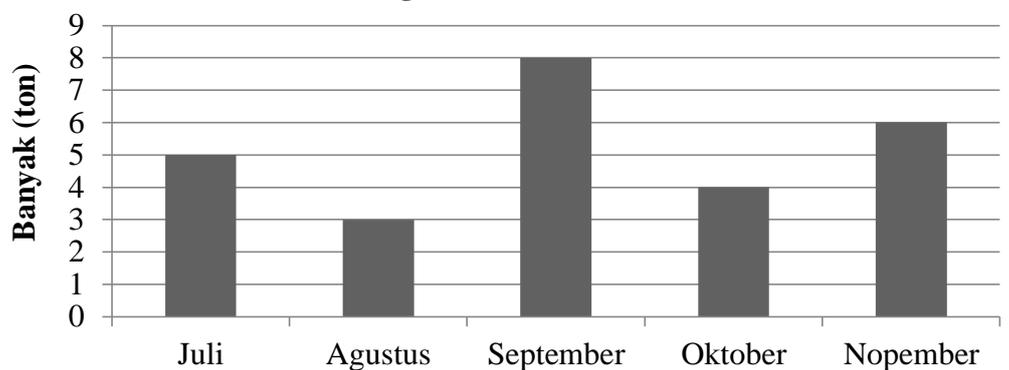
A. .

Jumlah Ketidakhadiran Siswa Kelas VI MI Negeri 5 Bulan Terakhir



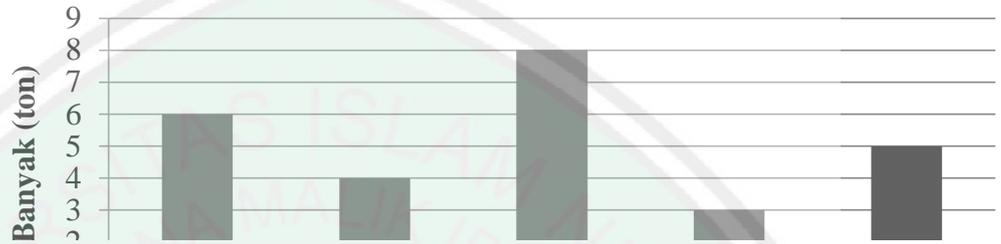
B. .

Jumlah Ketidakhadiran Siswa Kelas VI MI Negeri 5 Bulan Terakhir



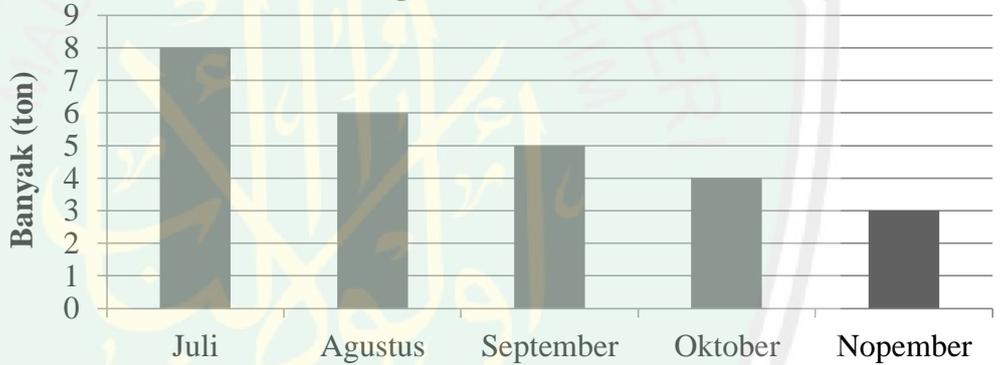
C. .

**Jumlah Ketidakhadiran Siswa Kelas VI
MI Negeri 5 Bulan Terakhir**



D. .

**Jumlah Ketidakhadiran Siswa Kelas VI
MI Negeri 5 Bulan Terakhir**



34. Perhatikan diagram lingkaran berikut ini!

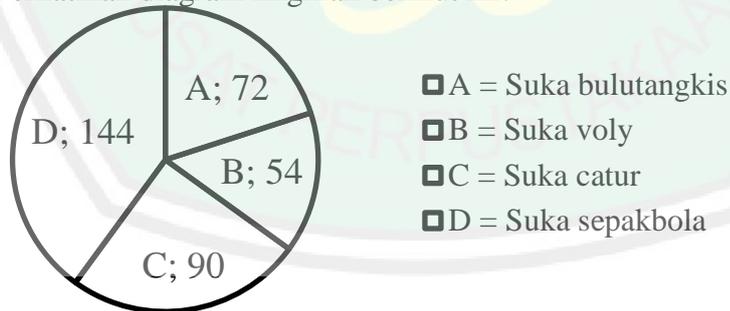


Diagram di atas menggambarkan tentang kesukaan sekelompok anak terhadap cabang olah raga. Jika selisih antara jumlah seluruh anak dengan jumlah anak yang suka catur ada 75 anak, maka jumlah anak yang suka sepak bola dan voli ada ... anak

A. 55

C. 45

B. 50

D. 40

35. Berat badan 6 pemain voli sebagai berikut (dalam kg) : 60, 68, 61, 65, 50, 44.

Rata-rata berat badan pemain voli tersebut adalah ... kg

- A. 58
B. 60
C. 63
D. 70

36. Perhatikan tabel tentang orang yang memeriksakan di Puskesmas berikut ini!

Hari	Orang
Senin	16
Selasa	10
Rabu	16
Kamis	20
Jum'at	8
Sabtu	26

Rata-rata orang yang memeriksakan ke Puskesmas adalah ... orang

- A. 13
B. 14
C. 15
D. 16

37. Diagram berikut adalah data jumlah pengunjung Toko Amanda selama 5 tahun terakhir.



Rata-rata jumlah pengunjung adalah ... orang

- A. 180
B. 200
C. 210
D. 216

38. Hasil penjualan kecap di kios Bu Warti (dalam satuan botol) adalah sebagai berikut:

9, 4, 10, 9, 6, 7, 7, 10, 11, 5, 10, 10

Median dari data di atas adalah

- A. 7
B. 8
C. 9
D. 10

39. Di rumah Aida terdapat 4 jenis buku bacaan yang berjumlah 177 buku. Terdiri dari 39 buku cerita, 45 majalah, 41 koran, dan sisanya novel. Modus jenis buku yang terdapat dirumah Aida adalah

- A. Majalah
B. buku cerita
C. koran
D. novel

40. Perhatikan data waktu yang dibutuhkan beberapa anak dalam menyelesaikan tes (dalam menit) berikut :

115	121	119	120	116	114	112
113	120	118	113	114	115	114

Selisih waktu paling banyak dan paling sedikit yang dibutuhkan anak dalam menyelesaikan tes adalah ... menit

- A. 8
B. 9
C. 10
D. 11

Lampiran XII: Soal Post-Tes IPA**Soal Evaluasi Post Test IPA
UJI KOMPETENSI SISWA**

Nama	:
Kelas	:
Sekolah	:

Pilihlah jawaban yang paling benar !

- enceng gondok mempunyai batang berongga. Hal ini bertujuan untuk ...
 - mencegah penguapan.
 - mempercepat penguapan.
 - mengapung di permukaan air.
 - memperindah batangnya
- Perhatikan tabel nama hewan berikut!

No.	Nama tumbuhan
1.	Kambing
2.	Kucing
3.	Sapi
4.	Kelinci

- Hewan –hewan yang terdapat pada tabel di atas dapat dikelompokkan ke dalam kelompok yang sama berdasarkan
- Jenis makanannya
 - Tempat hidupnya
 - Cara mencari makanannya
 - Cara perkembangbiakannya
- Ular dapat dimanfaatkan oleh petani. Salah satu cara yang benar dalam pemanfaatan hewan tersebut adalah
 - selalu menggunakan tas dan sabuk dari bahan kulit ular asli karena kuat dan awet
 - menjaga keberadaan populasi ular untuk membantu dalam membasmi tikus
 - mengambil bagian kulitnya untuk bahan obat-obatan tradisional dan medis

- D. membuat penangkaran ular di tempat khusus sehingga keberadaan ular di sawah habis
4. Hewan penyu, rusa bertanduk, merak dan duyung keberadaannya perlu dilestarikan. Hal ini bertujuan
- A. menjaga keseimbangan ekosistem sesuai komunitas hewan-hewan tersebut
 - B. agar hewan-hewan tersebut berkembang biak di komunitas yang berbeda
 - C. agar jumlah populasi hewan tersebut bertambah untuk diekspor ke Eropa
 - D. menjaga kestabilan harga bahan baku souvenir dari bagian hewan-hewan tersebut
5. Wortel berkembangbiak dengan cara ...
- A. umbi.
 - B. umbi batang.
 - C. umbi akar.
 - D. umbi lapis
6. Perhatikan gambar berikut!



Daur hidup kedua jenis hewan sesuai gambar di atas yang paling benar yaitu

Pilihan	1	2
A	telur → jentik-jentik→ pupa → nyamuk muda → nyamuk dewasa	telur → ulat→ kepompong → kupu-kupu muda → kupu-kupu dewasa
B.	telur → jentik-jentik→ pupa → nyamuk muda → nyamuk dewasa	telur dalam selubung→ tempayak→ kecoak dewasa

C.	telur → ulat → kepompong → kupu-kupu muda → kupu-kupu dewasa	telur → jentik-jentik → pupa → nyamuk muda → nyamuk dewasa
D.	telur → pupa → jentik-jentik → nyamuk muda → nyamuk dewasa	telur → ulat → kepompong → kupu-kupu muda → kupu-kupu dewasa

7. Simbiosis parasitisme merupakan salah satu jenis hubungan antara makhluk hidup.

Salah satu contoh hubungan tersebut adalah

- A. sisa-sisa makanan ikan hiu dimakan oleh ikan remora
- B. burung jalak yang memakan kutu di punggung kerbau
- C. anggrek dan paku sarang menempel pada pohon lain
- D. jenis cacing perut yang ada dalam lambung manusia

8. Perhatikan skema rantai makanan berikut!



Peran komponen ekosistem dalam rantai makanan sesuai gambar di atas sebagai berikut :

Pilihan	Rumput	Belalang	Katak	Ular	Elang	Jamur
A.	Produsen	Konsumen IV	Konsumen III	Konsumen II	Konsumen I	Pengurai
B.	Produsen	Konsumen I	Konsumen II	Konsumen III	Konsumen IV	Pengurai
C.	Pengurai	Konsumen IV	Konsumen III	Konsumen II	Konsumen I	Produsen

D.	Pengurai	Konsumen I	Konsumen II	Konsumen III	Konsumen IV	Produsen
----	----------	---------------	----------------	-----------------	----------------	----------

9. Pemerintah membuat gerakan seribu pohon bagi seluruh warga. Gerakan ini bertujuan untuk
- A. melindungi satwa hutan C. memenuhi kebutuhan manusia
B. mengurangi pencemaran udara D. mencegah penebangan hutan
10. Berikut ini yang merupakan dampak buruk yang diakibatkan oleh kegiatan penebangan hutan secara liar adalah ...
- A. kesuburan tanah berkurang C. terpenuhinya bahan bangunan
B. populasi hewan berkurang D. terjadinya pemanasan global
11. Perhatikan gambar berikut!



Hewan mempunyai bentuk mulut seperti gambar di atas merupakan salah satu cara beradaptasi dengan lingkungan. Bentuk adaptasi tersebut bertujuan untuk

- A. menusuk kulit manusia kemudian menghisap darah
B. menjilat makanan berupa nektar dari bunga
C. menyerap makanan terutama yang berbentuk cair
D. melindungi diri dari musuh yang mengganggu
12. Pada batang tumbuhan dikotil terdapat jaringan yang aktif tumbuh yaitu jaringan kambium. Jaringan kambium pada tanaman dikotil berperan dalam

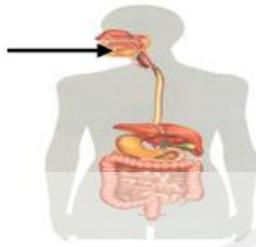
- A. pembesaran ukuran batang tumbuhan
- B. sebagai tempat menyimpan cadangan makanan dan menyerap mineral
- C. menyerap air dan mineral serta sebagai alat perkembangbiakan
- D. sebagai tempat terjadinya proses asimilasi, oksidasi dan fotosintesis

13. Perhatikan gambar berikut!



Bagian pada gambar yang bertanda X berfungsi untuk

- A. menerima rangsang bunyi dan meneruskan ke bagian yang lebih dalam
 - B. menangkap getaran suara dan memperbesar getaran suara
 - C. melembabkan udara dan mengubah getaran bunyi menjadi signal-signal
 - D. mengubah impuls dan diteruskan ke otak
14. Proses pernapasan yang terjadi pada alat indera yang terdapat pada rongga hidung yaitu
- A. pengikatan oksigen dan pelepasan karbondioksida
 - B. menyaring udara kotor yang masuk rongga hidung oleh rambut hidung
 - C. menerima rangsang bau melalui saraf pembau untuk diteruskan ke otak
 - D. menghasilkan lendir untuk membunuh bibit penyakit yang masuk bersama udara
15. Perhatikan gambar berikut!

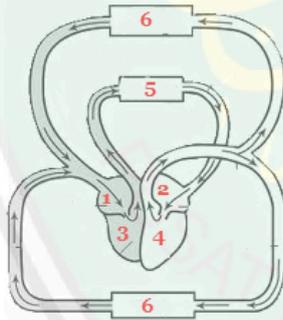


Proses yang dilakukan oleh enzim yang dihasilkan oleh alat pencernaan yang ditunjuk dengan tanda → pada gambar di atas adalah

- A. membunuh kuman penyakit dalam makanan
- B. mengubah lemak menjadi asam lemak
- C. mengubah zat tepung menjadi zat gula
- D. mengubah protein menjadi pepton

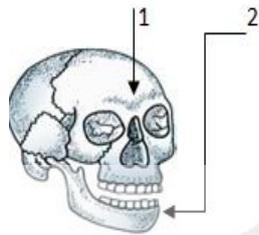
16. Perhatikan gambar bagan peredaran darah berikut!

Urutan sirkulasi pada sistem peredaran darah besar ditunjukkan nomor ...



- a. 1 – 3 – 5 – 2
- b. 2 – 4 – 6 – 1
- c. 2 – 4 – 5 – 1
- d. 2 – 4 – 5 – 3

17. Perhatikan gambar rangka manusia di bawah ini!



Bagian yang ditunjukkan angka 1 dan 2 pada gambar di atas disebut

- A. tulang pengumpil dan tulang belikat
- B. tulang rahang atas dan tulang dahi
- C. tulang pelipis dan tulang pipi
- D. tulang dahi dan tulang rahang bawah

18. Protein bagi tubuh manusia berfungsi untuk

- A. melarutkan vitamin A, D, E, K
- B. pembentukan sel darah merah
- C. membentuk antibodi
- D. membantu pembekuan darah

19. Ciri fisik yang dialami perempuan pada masa pubertas adalah ...

- A. pinggul membesar
- B. tumbuh jakun
- C. suara semakin berat
- D. pertumbuhan rambut cepat

20. Penyakit *anemia* merupakan penyakit yang tidak menular. Namun demikian perlu ada upaya pencegahannya yaitu....

- A. membiasakan mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi
- B. mengonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin C
- C. tidak mengonsumsi makanan yang mengandung kolesterol
- D. mengonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin dan protein

21. Perhatikan beberapa kegiatan berikut ini!

1.	menjemur baju basah
2.	membuat agar-agar
3.	meneteskan ujung lilin yang menyala

- Pada kegiatan di atas, jenis perubahan wujud yang tepat secara berurutan adalah
.....
- A. menguap, membeku, meleleh C. menguap, mencair, menyublim
B. mencair, membeku, menguap D. menyublim, menguap, mencair
22. Kabel jaringan listrik yang ada di pinggir jalan sengaja dipasang kendur. Hal ini bertujuan agar kabel listrik ...
- A. tidak putus waktu memuai di siang hari
B. tidak putus waktu menyusut di malam hari
C. saat arus listrik mengalir tidak putus
D. saat tegangan listrik naik tidak terbakar
23. Nelayan tradisional melaut pada malam hari dan kembali siang hari. Kegiatan ini memanfaatkan adanya pengaruh suhu terhadap udara yaitu ...
- A. siang hari suhu udara di laut lebih tinggi daripada di darat angin bertiup dari laut ke darat
B. pada malam hari suhu udara di darat lebih rendah daripada di laut sehingga angin bertiup dari darat ke laut.
C. pada siang hari suhu udara di darat lebih tinggi daripada di laut sehingga angin bertiup dari laut ke darat
D. pada siang hari suhu udara di laut lebih tinggi daripada di darat sehingga angin bertiup dari darat ke laut.
24. Pada saat membakar sampah, asap yang membumbung tinggi terasa panas. Hal tersebut termasuk salah satu cara perpindahan panas secara
- A. konveksi karena ada pancaran panas yang sampai ke tubuh kita
B. konveksi karena panas mengalir bersama udara dan uap air
C. konduksi karena panas merambat melalui benda yang tidak berpindah
D. radiasi karena panas berpindah tanpa melalui zat perantara

25. Perhatikan gambar berikut!



Jenis gaya yang dimanfaatkan pada kegiatan sesuai gambar di atas secara berurutan yaitu

- A. gaya gesek, gaya magnet, gaya gravitasi dan gaya listrik
- B. gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet dan gaya listrik
- C. gaya gesek, gaya magnet, gaya listrik dan gaya gravitasi
- D. gaya gesek, gaya listrik, gaya magnet dan gaya gravitasi

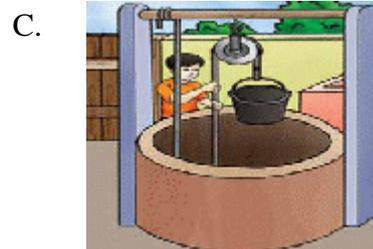
26. Perhatikan gambar berikut!



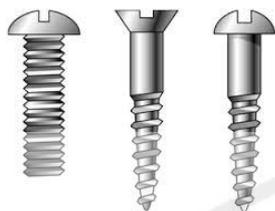
Berdasar gambar di atas yang termasuk gaya dapat mengubah bentuk suatu benda ditunjukkan pada gambar nomor

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 2 dan 4
- C. 1, 3 dan 4
- D. 2, 3 dan 4

27. Pesawat sederhana jenis bidang miring ditunjukkan pada gambar ...



B.



D.



28. Perhatikan gambar berikut!

Sumber bunyi pada alat musik tersebut adalah ...

- A. Rongga udara
- B. Dudukan kayu
- C. Selaput kulit
- D. Simpai tali



29. Air sabun saat ditiup akan menghasilkan gelembung-gelembung balon yang berkilauan terkena sinar matahari. Peristiwa tersebut menunjukkan sifat cahaya dapat

- A. dipantulkan
- B. dibiaskan
- C. diuraikan
- D. merambat lurus

30. Perhatikan daftar pernyataan berikut!

Pernyataan	Perubahan energi
1. Mangga yang jatuh dari pohon	a. Energi kinetik berubah menjadi energi bunyi
2. Bertepuk tangan	b. Energi kimia menjadi energi cahaya
3. Penyetruman aki	c. Energi potensial berubah menjadi energi kinetic
4. Lampu senter menyala	d. Energi listrik berubah menjadi energi kimia

Pasangan yang benar antara pernyataan dengan perubahan energi yang terjadi ditunjukkan

A. 1 = c, 2 = a, 3 = d dan 4 = b

B. 1 = a, 2 = b, 3 = c dan 4 = d

C. 1 = c, 2 = a, 3 = b dan 4 = d

D. 1 = b, 2 = c, 3 = d dan 4 = a

31. Salah satu langkah agar keberadaan minyak bumi tidak cepat habis adalah dengan cara menggunakan energi alternatif. Contoh-contoh energi alternatif tersebut antara lain

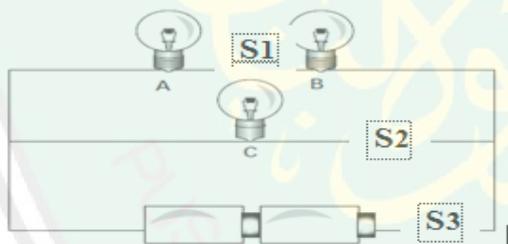
A. matahari, angin, air dan panas bumi

B. batubara, biosolar, air dan avtur

C. matahari, bensol, air dan biosolar

D. air, batubara, avtur dan angin

32. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut ini!



Berdasar gambar rangkaian listrik tersebut, jika sakelar S2 diputus, sedangkan sakelar S1 dan S3 disambung maka yang akan terjadi

A. hanya A dan C menyala sedangkan B padam

B. hanya A dan C padam sedangkan B menyala

C. lampu A dan B padam sedangkan C menyala

D. lampu A dan B menyala sedangkan C padam

33. Perhatikan pernyataan berikut!

1) banyak mengandung unsur hara;

2) warnanya lebih gelap;

- 3) berasal dari gunung berapi yang meletus;
- 4) sangat mudah menyerap air;
- 5) sangat subur untuk lahan pertanian.

Pernyataan-pernyataan di atas merupakan ciri-ciri dari

- A. tanah humus
- B. tanah laterit
- C. tanah vulkanik
- D. tanah liat

34. Hutan merupakan salah satu sumber daya yang dapat dimanfaatkan manusia untuk memenuhi kebutuhan. Salah satu pemanfaatan sumber daya alam tersebut yaitu
- A. sebagai bahan bakar angkutan umum dan mobil pribadi
 - B. sebagai bahan baku kertas, bangunan dan perabotan
 - C. untuk bahan baku makanan pokok sehari-hari
 - D. sebagai bahan pengawet makanan dan pakaian
35. Upaya untuk melestarikan kesuburan dan tingkat kegemburan tanah sebagai lahan pertanian , maka para petani sebaiknya melakukan
- A. pencangkulan, tanaman selalu sama, intensifikasi, dan ekstensifikasi
 - B. pengolahan , pemupukan , pengairan dan sistem rotasi tanaman secara baik
 - C. sengkedan, sistem tanam tumpang sari . pemupukan dan pengairan
 - D. pembajakan, pengairan , penanaman tanpa berganti, dan pemupukan
36. Pengelompokan sumber energi yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui pada tabel di bawah ini yang benar adalah

Pilihan Jawaban	Sumber energi dapat diperbaharui	Sumber energi tidak dapat diperbaharui
A	matahari, air, dan bensin	angin, solar, dan batu bara
B	angin, bensin, dan solar	air, bensin, dan angin

C	matahari, angin, dan batu bara	angin, batu bara, dan bensin
D	angin, matahari, dan air	batu bara, bensin, dan solar

37. Planet Bumi berada di antara ...

- A. Merkurius dan Venus
- B. Mars dan Jupiter
- C. Saturnus dan Uranus
- D. Venus dan Mars

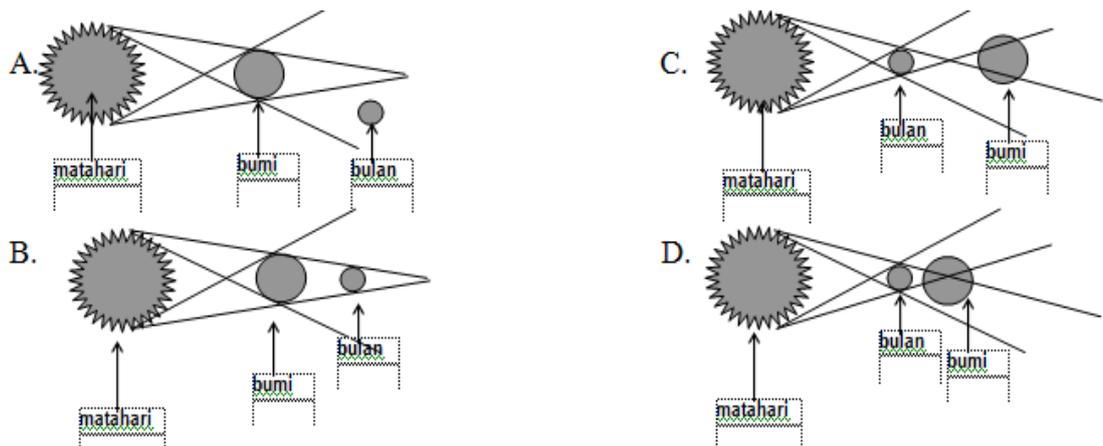
38. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

- 1) Terjadinya siang dan malam di bumi
- 2) Gerak semu tahunan matahari
- 3) Di belahan bumi utara dan selatan terdapat musim dingin, semi, panas dan gugur
- 4) Kita melihat matahari seolah-olah bergerak dari timur ke barat
- 5) Indonesia mengalami musim kemarau dan penghujan

Pernyataan di atas yang merupakan akibat gerakan bumi mengelilingi matahari ditunjukkan pada nomor....

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 4 dan 5
- C. 2, 4 dan 5
- D. 2, 3 dan 5

39. Gambar terjadinya peristiwa gerhana matahari total yang benar adalah



40. Dasar perhitungan tahun Masehi dan tahun Hijriyah mempunyai perbedaan. Pernyataan berikut yang paling benar tentang hal tersebut adalah
- A. kalender Masehi didasarkan pada kala revolusi bulan terhadap bumi
 - B. penanggalan Hijriyah didasarkan pada kala revolusi bumi terhadap matahari
 - C. kalender Masehi didasarkan pada kala revolusi bulan terhadap bumi
 - D. penanggalan Qomariyah didasarkan pada kala revolusi bulan terhadap bumi.





LAMPIRAN XIII : Hasil Sampel Nilai Postest Matematika & IPA

Lampiran XIV: Identitas Subjek Lapangan

1. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Dina Shafira Amir
2. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Dwi Putri Anggraini
3. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Fahri Akhsan Altasani
4. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Fita Ika Fernanda
5. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Husnul Ma'ruf Mudakir
6. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Kharfuatul Janah
7. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Layyin Aro Aufa Rusyada
8. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Miftahul Azizah
9. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Moch. Ilham Burhanuddin
10. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Muhamamad Ferdi Pratama
11. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Muhammad Syauqi
12. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Mukhammad Syahrul Azizi
13. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Nazhima Azzah Zhafira
14. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Nuraini
15. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Nursulthon Ismail
16. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Rahmania Nofita Dwi P.
17. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Ramadhani Firmansyah
18. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Robiatul Lailiyah Nur
19. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Safitroh Ramadhani
20. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Sofiya
21. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Syayida Roziatus Zahira
22. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Umi Bariroh
23. siswa kelas VI MI PPAI Pandanajeng Tumpang bernama Adillia Ramadhita Putri

Lampiran XV: Dokumentasi



Dokumentasi Penelitian Materi IPA
16 Maret 2015



Dokumentasi Penelitian Materi Matematika
17 Maret 2015

LAMPIRAN X : Biodata Mahasiswa

BIODATA MAHASISWA



- A. Nama Lengkap : Yulia Suci Pranitasari
- B. Jenis Kelamin : Perempuan
- C. Tempat, tanggal lahir : Malang, 29 Juli 1993
- D. Kewarganegaraan : Indonesia
- E. Agama : Islam
- F. Alamat : Jl. Tanjung 274 Pulungdowo Kec.Tumpang Kab.
Malang
- G. Telp/Hp : 085755506905
- H. Email : yuliasucipranitasari@ymail.com
- I. Motto : Kesuksesan akan diperoleh dari doa dan usaha



LAMPIRAN XI :

BUKU AJAR RUMUS MATEMATIKA & PEMAHAMAN IPA