

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES DASAR SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV MI/SD**



Oleh:

Erma Yulita

NIM: 1420420028

TESIS

**Diajukan Kepada Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar
Magister Pendidikan Islam Program Studi
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi Sains**

YOGYAKARTA

2016

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erma Yulita
NIM : 1420420028
Jenjang : S2
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi : Sains

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, Juni 2016
Saya yang menyatakan



Erma Yulita, S.Pd.I
NIM: 1420420028

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erma Yulita
NIM : 1420420028
Jenjang : S2
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi : Sains

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, Juni 2016

Saya yang menyatakan



Erma Yulita, S.Pd.I
NIM: 1420420028



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
PASCASARJANA

PENGESAHAN

Tesis berjudul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR
SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV MI/SD

Nama : Erma Yulita
NIM : 1420420028
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi : Sains
Tanggal Ujian : 21 Juli 2016

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan Islam
(M.Pd.I.)

Yogyakarta, 11 Juli 2016
Direktur,


Prof. Noorhaidi, M.A., M.Phil., Ph.D.
NIP. 19711207 199503 1 002

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI
UJIAN TESIS**

Tesis berjudul : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN
KETRAMPILAN PROSES DASAR SAINS PESERTA DIDIK KELAS
IV MI/SD

Nama : Erma Yulita

NIM : 1420420028

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah




Konsentrasi : Sains

telah disetujui tim penguji ujian munaqasyah:

Ketua Sidang Ujian/Penguji: Dr. Imam Machali, M.Pd.

Pembimbing/Penguji : Prof. Dr. Zuhdan KP., M.Ed.

Penguji : Dr. Arifah Khusnuryani, M.Si.

()
()
()

diuji di Yogyakarta pada tanggal 21 Juli 2016

Waktu : 13.00 wib.

Hasil/Nilai : 96,50/A+

Predikat : Dengan Pujian/~~Sangat Memuaskan~~/Memuaskan

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.,
Direktur Program Pascasarjana
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES DASAR SAINS
PESERTA DIDIK KELAS IV MI/SD

Yang ditulis oleh:

Nama : Erma Yulita, S.Pd.I
NIM : 1420420028
Program : Pascasarjana
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi : Sains MI

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga untuk diujikan dalam rangka memperoleh gelar Magister Pendidikan Islam.

Wassalamu'alaikum, wr.wb

Yogyakarta, 13 Juni 2016

Pembimbing

Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed

MOTTO

Usaha

Doa

&

Tidak Putus Asa



PERSEMBAHAN

Tesis ini ananda persembahkan untuk:

Program Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Konsentrasi Sains



KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbi'l'alamin, pertama dan utama puji syukur penyusun haturkan kehadiran Allah Swt yang selalu melimpahkan karunia rahmat, hidayah dan Ridho-Nya, kemudian sholawat terangkakan salam senantiasa tercurahkan kepada Rasullulah Saw, sebagai petunjuk arah menuju jalan keselamatan.

Penyusunan tesis ini membahas tentang “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Kelas IV MI/SD” ini melalui perjalanan panjang yang ditemani dengan semangat dan kerja keras, sehingga bisa terselesaikan. Selain itu penyusun sepenuhnya menyadari selain usaha dan kerja keras dari penyusun sendiri, tesis ini tidak akan selesai jika tidak ada bantuan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Yudian Wahyudi, MA., Ph.D., sebagai rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Noorrhaidi Hasan, M.A, M.Phil., Ph.D., sebagai Direktur Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
3. Rof'ah, B.SW. Ph.D, sebagai koordinator program pascasarjana Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
4. Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed, sebagai dosen pembimbing tesis yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi kepada penulis selama menyusun tesis ini.

5. Segenap tim ahli validasi: Ana Fitratunnisa, M.Pd.I., Dr. Muhammad Ja'far Lutfhi., Dr. Anindya Sri Nugraheni, M.Pd., Dr. Widodo, M.Pd, Dr. Haryanto, M.Pd., terima kasih untuk saran dan penilaiannya.
6. Seluruh dosen dan staff akademik Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Rini Astuti, S.Pd. M.Pd, sebagai Kepala Madrasah Ibtidaiyah Negeri Kebonagung.
8. Umi Hanik Komariyah, S.Pd.I dan Sutinah, S.Pd.I sebagai pendidik kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Kebonagung.
9. Keluarga tercinta Abah (Asmuri) dan mama (Siti Jamilah), hormat dan terima kasih ananda atas limpahan kasih sayang, perhatian dan motivasi dalam balutan doa yang terus mengalir menemani hari-hari ananda dan dua adik ku tersayang (Fahriah, S.Pd.I dan Ahmad Nawawwi) yang selalu menjadi motivasi ananda. Semoga Allah Swt selalu melimpahkan Ridho-Nya kepada kita. Amin ya Rabbal'alamin.
10. Keluarga besar HMPRY (Himpunan Mahasiswa Pascasarjana Riau Yogyakarta), terima kasih untuk kekeluargaannya selama ini.
11. Rekan-rekan seperjuangan Program Pascasarjana angkatan 2014, khususnya PGMI konsentrasi Sains MI: Nur, Nurul, Dina, Aufa, Bowo, Enggar, Vivi, Evi, Syukron, Laila. Serta keluarga kecil ku di Yogya: Mbak Rina, Anti & Gazali, Friska, Vina, Eli, Eci, Ifa, Ruki, Ulfi, Fuzna, Van, Sri, Emil, Iqbal, Husni, Ihsan, Dedek, Vina, Syahidah, Aisyah, Wanda, Sahrul, Ardi, Rizfa, Nani, Tika, Indah, Hanif, Winda, Umi, Anis, Tia, Efi dan Winda, terima kasih untuk kekeluargaannya.

12. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian penulisan dan penyusunan tesis ini.

Tiada gading yang retak, inilah ungkapan yang menggambarkan bahwa penyusunan tesis ini yang masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat *konstruktif* sebagai upaya untuk memperbaiki tulisan penulis kedepannya. Akhirul kalam, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis sendiri maupun kepada para pembaca pada umumnya. Amin ya Rabbal'alamin.

Yogyakarta, Juni 2016

Penyusun



Erma Yulita, S.Pd.I

NIM: 1420420028

ABSTRAK

Erma Yulita, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Kelas IV MI/SD”. Tesis. Yogyakarta: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Program Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2016.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang valid untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains dasar sains peserta didik kelas IV MI/SD.

Penelitian ini termasuk ke dalam rumpun penelitian dan pengembangan, menggunakan model Borg and Gall. Instrumen penilaian berupa lembar angket, lembar observasi dan butir soal. Instrumen angket digunakan untuk menilai validitas modul yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, ahli pembelajaran IPA dan inkuiri terbimbing. Selain itu, angket juga disebarakan kepada 25 siswa kelas IV MIN Kebonagung untuk mengetahui respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan. Sedangkan instrumen lembar observasi digunakan untuk memvalidasi keterampilan proses dasar sains dan butir soal digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Validasi modul dilakukan dengan cara merubah data kualitatif menjadi data kuantitatif, kemudian dianalisis secara keseluruhan dan peraspek, perolehan skor hasil perhitungan tersebut dikonversikan menjadi nilai kelayakan produk. Sedangkan validasi keterampilan proses dasar sains dianalisis dengan uji statistik menggunakan *SPSS 18.0* dengan uji *paired sample t-test*.

Validasi modul ditentukan berdasarkan hasil penilaian tim ahli dan respon siswa. Adapun hasil perhitungan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan, berdasarkan penilaian ahli materi **sangat baik (SB)** dengan skor 132 dan tingkat persentase keidealan 90,20%. Penilaian ahli media **sangat baik (SB)** dengan skor 107 dan tingkat persentase ideal 93,71%. Penilaian ahli bahasa **sangat baik (SB)** dengan skor 21 dan tingkat persentase 82,5%. Penilaian ahli pembelajaran IPA dan inkuiri terbimbing **sangat baik (SB)** dengan skor 69 dan tingkat persentase keidealan 84,07%. Sedangkan respon siswa terhadap produk yang dikembangkan **sangat baik (SB)** dengan persentase keidealan sebesar 94,21%. Sedangkan validasi keterampilan proses dasar sains ditentukan berdasarkan hasil *uji paired sample t-test*. Berdasarkan hasil uji tersebut, pada uji coba pertama diperoleh t_{hitung} 0,131 dan t_{tabel} 2,064. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$, sehingga ditarik kesimpulan bahwa pada uji coba pertama tidak ada peningkatan keterampilan proses dasar sains yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing. Oleh karena itu, penelitian ini dilanjutkan pada uji coba kedua, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} 3,065 dan t_{tabel} 2,064. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada uji coba kedua menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses dasar sains yang signifikan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing.

Kata kunci: modul, pembelajaran IPA, inkuiri terbimbing, keterampilan proses dasar sains.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masala	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Kegunaan Penelitian	8
E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	10
F. Sistematika Pembahasan.....	11

BAB II : LANDASAN TEORI

A. MODUL	
1. Pengertian Modul.....	13
2. Bentuk-Bentuk Modul.....	14
3. Karakteristik Modul.....	15
4. Komponen Penyusun Modul	18
5. Elemen Mutu Modul	19
6. Penggunaan Bahasa dalam Penulisan Modul	24

7. Manfaat Modul dalam Pembelajaran	25
B. Pembelajaran IPA (Sains)	
1. Hakikat IPA	31
2. Tujuan Pembelajaran IPA	35
3. Ruang Lingkup Pembelajaran IPA di SD/MI	36
C. Inkuiri Terbimbing	
1. Pengertian Inkuiri dan Inkuiri Terbimbing	37
2. Ciri-ciri Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	41
3. Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	43
4. Kelebihan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	45
D. Keterampilan Proses Dasar Sains	
1. Pengertian Keterampilan Proses Dasar Sains	53
2. Macam-macam Keterampilan Proses Dasar Sains.....	55
3. Penelitian yang Relevan.....	63

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian	68
B. Prosedur Penelitian	68
C. Sumber Data	73
D. Jenis Data.....	73
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	76
F. Analisis Data.....	77

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Mengembangkan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Kelas IV MI/SD	
1. <i>Research and Information Collection</i>	86
2. <i>Planning</i>	88
3. <i>Develop Preliminary Form Of Product</i>	92
4. <i>Preliminary Field Testing</i>	93
5. <i>Main Product Revision</i>	96
6. <i>Main Field Testing</i>	98

7. <i>Main Product Revision</i>	99
8. <i>Operational Field Testing</i>	100
9. <i>Final Product Revision</i>	101
10. <i>Diseminasi and Implementation</i>	101
B. Validasi Modul Pembelajaran IPA berbasis Inkuiri Terbimbing	
1. Validasi Ahli Materi.....	102
2. Validasi Ahli Media	110
3. Validasi Ahli Bahasa	114
4. Validasi Ahli Pembelajaran IPA dan Inkuiri Terbimbing	117
5. Validasi Respon Siswa Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	122
C. Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Menggunakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing	
1. Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Sebelum Menggunakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing (Pra Penelitian).....	126
2. Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Sesudah Menggunakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing (Uji Coba Pertama).....	129
3. Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Sesudah Menggunakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing (Uji Coba Kedua)	134
D. Hasil Belajar Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Menggunakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	140
 BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	142
B. Saran	145
 DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN-LAMPIRAN	151

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran dan Bentuk Buku Teks	20
Tabel 2.2 Ukuran dan Bentuk Huruf.....	22
Tabel 2.3 Tahapan Perkembangan Kognisi Menurut Piaget.....	38
Tabel 2.4 Aspek Inkuiri yang Dikembangkan	43
Tabel 3.1 Klasifikasi dan Makna Data Kualitatif Penilaian Tim Ahli	74
Tabel 3.2 Klasifikasi dan Skor Penilaian Data Kuantitatif Penilaian Tim Ahli....	74
Tabel 3.3 Klasifikasi dan Makna Data Kualitatif Respon Siswa	75
Tabel 3.4 Klasifikasi dan Skor Penilaian Data Kuantitatif Respon Siswa.....	75
Tabel 3.5 Klasifikasi dan Makna Data Kualitatif Penilaian Observer	75
Tabel 3.6 Klasifikasi dan Skor Penilaian Data Kualitatif Penilaian Observer	76
Tabel 3.7 Aturan Pemberian Penilaian.....	77
Tabel 3.8 Pedoman Pemberian Skor	78
Tabel 3.9 Kriteria Penilaian	79
Tabel 3.10 Interval Skor Analisis Data.....	81
Tabel 3.11 Interpretasi Nilai N-Gain	82
Tabel 3.12 Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik.....	83
Tabel 4.1 KI dan KD Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing	88
Tabel 4.2 Sistematika Penulisan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Proses Dasar Sains Kelas IV SD/MI	90
Tabel 4.3 Tim Ahli Validasi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing	93
Tabel 4.4 Saran dan Masukkan Ahli Materi	94
Tabel 4.5 Saran dan Masukkan Ahli Pembelajaran IPA dan Inkuiri Terbimbing	94
Tabel 4.6 Saran dan Masukkan Ahli Bahasa	95
Tabel 4.7 Saran dan Masukkan Ahli Media.....	95
Tabel 4.8 Tindak Lanjut Saran dan Masukkan Ahli Materi.....	96
Tabel 4.9 Tindak Lanjut Saran dan Masukkan Ahli Pembelajaran IPA dan inkuiri terbimbing	96
Tabel 4.10 Tindak Lanjut Saran dan Masukkan Ahli Bahasa.....	97
Tabel 4.11 Tindak Lanjut Saran dan Masukkan Ahli Media	97
Tabel 4.12 Perbandingan Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar	

Sains Tahap Pra Penelitian dan Uji Coba Pertama	98
Tabel 4.13 Persentase Tahapan Penelitian Keterampilan Proses Dasar Sains	100
Tabel 4.14 Data Hasil Penilaian Ahli Materi	103
Tabel 4.15 Data Hasil Penilaian Ahli Media	111
Tabel 4.16 Data Hasil Penilaian Ahli Bahasa	115
Tabel 4.17 Data Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran IPA dan Inkuiri Terbimbing	117
Tabel 4.18 Rata-rata Persentase Ideal Hasil Validasi Produk dari Tim Ahli.....	121
Tabel 4.19 Data Hasil Respon Siswa Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	122
Tabel 4.20 Aspek dan Indikator Keterampilan Proses Dasar Sains	125
Tabel 4.21 <i>Paired Sampel Statistik</i> Pra Penelitian dan Uji Coba Pertama.....	131
Tabel 4.22 <i>Paired Sample Correlation</i> Pra Penelitian dan Uji Coba Pertama.....	132
Tabel 4.23 <i>Paired Sample Test</i> Pra Penelitian dan Uji Coba Pertama	132
Tabel 4.24 <i>Paired Sample Statistik</i> Pra Penelitian dan Uji Coba Tahap Kedua..	137
Tabel 4.25 <i>Paired Sample Correlation</i> Pra Penelitian dan Uji Coba Tahap Kedua	137
Tabel 4.26 <i>Paired Sample Test</i> Pra Penelitian dan Uji Coba Tahap dua.....	138
Tabel 4.27 Hasil Belajar Siswa	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lima Langkah Pembelajaran Berbasis Inkuiri	44
Gambar 2.2 Penggunaan Alat Indra dalam Kegiatan Observasi.....	56
Gambar 2.3 Komponen Keterampilan Komunikasi.....	59
Gambar 2.4 Cara Merumuskan Inferensi	61
Gambar 3.1 Prosedur R&D Menurut Borg and Gall.....	69
Gambar 3.2 Desain Eksperimen (<i>Before-After</i>)	71



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kisi-kisi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	151
Lampiran 2	Instrumen dan Rubrik Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Oleh Ahli Materi	155
Lampiran 3	Instrumen dan Rubrik Instrumen Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Oleh Ahli Media	167
Lampiran 4	Instrumen dan Rubrik Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Oleh Ahli Bahasa.....	178
Lampiran 5	Instrumen dan Rubrik Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Oleh Ahli Pembelajaran IPA dan Inkuiri Terbimbing... ..	182
Lampiran 6	Kisi-kisi Respon Siswa Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing	191
Lampiran 7	Instrumen dan Rubrik Respon Siswa Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	192
Lampiran 8	Kisi-kisi Keterampilan Proses Dasar Sains	197
Lampiran 9	Instrumen dan Rubrik Keterampilan proses Dasar Sains	198
Lampiran 10	Hasil Perhitungan Ahli Materi Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing	204
Lampiran 11	Hasil Perhitungan Ahli Media Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing	234
Lampiran 12	Hasil Perhitungan Ahli Bahasa Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	247
Lampiran 13	Hasil Perhitungan Ahli Pembelajaran IPA dan Inkuiri Terbimbing Terbimbing Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	256
Lampiran 14	Hasil Perhitungan Respon Siswa Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing	275
Lampiran 15	Hasil Perhitungan Keterampilan Proses Dasar Sains Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	276
Lampiran 16	Hasil Pretest dan Posttest.....	279

Lampiran 17 Surat Izin Penelitian	280
Lampiran 18 Surat Pernyataan Tim Ahli Validasi	282
Lampiran 19 Surat Pernyataan dan Saran Tim Ahli Validasi	286
Lampiran 21 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	
Lampiran 22 Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar Sains Siswa Kelas IV SD/MI	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran IPA atau sains merupakan bagian dari kehidupan. Oleh karena itu, seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam sistem kehidupan, maka pelaksanaan pembelajaran IPA juga harus mengalami perkembangan. Sebagaimana yang dikatakan Chiappetta dalam Fatonah dan Prasetyo bahwa hakikat sains adalah *a way of thinking* (cara berpikir), *a way of investigating* (cara penyelidikan) and *a body of knowledge* (sekumpulan pengetahuan).¹

Menanggapi hal tersebut, Claxton dalam Samatowa mengatakan bahwa pendidikan sains dapat ditingkatkan jika diarahkan dan didorong melakukan kegiatan seperti ilmuwan melakukan percobaan, tetapi dalam situasi yang berbeda. Jika para ilmuwan melakukan berbagai percobaan untuk menghasilkan berbagai teori, maka anak-anak melakukan kegiatan percobaan untuk memahami teori atau menguji suatu ide.²

Sejalan dengan hal tersebut, pendidikan sains di Indonesia melalui kurikulum yang juga terus berkembang sudah mengarahkan pendidikan sains atau IPA pada pembelajaran yang bersifat *student center*. Pola pembelajaran ini menekankan pada proses perolehan pengetahuan. Sebagaimana yang

¹ Siti Fatonah dan Zuhdan K. Prasetyo, *Pembelajaran Sains* (Yogyakarta: Ombak, 2014), 6.

² Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, cet ke 2 (Jakarta: Indeks, 2011), 9.

diamanatkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan bahwa salah satu tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SD/MI adalah mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.³

Oleh karena itu, pembelajaran IPA sudah seharusnya diarahkan pada pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut, salah satunya melalui pembelajaran inkuiri. Pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.⁴ Jadi, pembelajaran inkuiri menempatkan siswa sebagai seorang ilmuwan yang berusaha melakukan serangkain langkah-langkah kegiatan ilmiah.

Sejalan dengan definisi tersebut, untuk memudahkan pelaksanaan pembelajaran inkuiri di SD/MI, maka proses pelaksanaannya dilakukan di bawah bimbingan atau arahan guru. Akan tetapi perlu diingat dalam konteks ini guru bukan mendominasi tetapi memancing atau memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pola inkuiri seperti ini dikenal dengan inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing adalah salah satu pendekatan dimana siswa memperoleh pedoman atau petunjuk sesuai dengan

³ Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan

⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), 166.

apa yang mereka butuhkan.⁵ Pedoman tersebut biasanya berupa pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah yang dipertanyakan.

Salah satu materi yang dapat dikembangkan ke dalam pola pembelajaran tersebut adalah hubungan sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Materi ini sangat cocok jika diterapkan dengan inkuiri terbimbing, karena siswa sendiri sudah menjadi bagian penting dari lingkungan, teknologi dan masyarakat. Sejalan dengan hal tersebut, sebagaimana yang tertuang dalam kurikulum 2013 yaitu memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain. Sedangkan pada KD 3.7. menuntut siswa mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat. KD 4.6. siswa dituntut untuk membuat laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat dan KD 4.7 meminta siswa untuk menyajikan laporan hasil pengamatan tentang teknologi yang digunakan di kehidupan sehari-hari serta kemudahan yang diperoleh oleh masyarakat dengan memanfaatkan teknologi tersebut.⁶

KI dan KD tersebut menuntut siswa untuk melakukan berbagai aktivitas

⁵ Nurhidayah, Rizki, dkk., "Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit", EDUSAINS: Jurnal UIN Jakarta, Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Volume 7 No 1 Tahun 2015.

⁶ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Kurikulum 2013: Kompetensi Dasar Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI)*.

yang bersifat mencari dan menemukan dalam rangka pemberian pengalaman langsung kepada siswa, walaupun masih berada di bawah bimbingan guru. Oleh karena itu, inkuiri terbimbing menjadi *alternatif* yang tepat untuk mencapai kompetensi-kompetensi tersebut.

Kegiatan dan pencapaian kompetensi tersebut, akan sulit dicapai jika belum ditunjang dengan bahan ajar yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan bahan ajar yang sifatnya sesuai dengan karakteristik pembelajaran tersebut, salah satunya modul. Modul merupakan bahan belajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, karena disesuaikan dengan tingkat pengetahuan dan usianya, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru.⁷

Modul yang sifatnya dinamis dan mandiri tersebut, jika dikembangkan dan dikombinasikan dengan tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing, maka dapat membantu siswa untuk terlibat aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir sebagai wujud pengembangan rasa ingin tahu (*insight*), melalui langkah-langkah inkuiri terbimbing, sehingga dapat meningkatkan keterampilan dasar siswa yang meliputi keterampilan *observasi* (pengamatan), *communicating* (mengkomunikasikan hasil pengamatan), *classifying* (mengklasifikasi), *measuring* (mengukur), *inferring* (membuat kesimpulan) dan *predicting* (memprediksi).

⁷ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktis*, cet. ke-1 (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014), 209.

Menanggapi hal tersebut, untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran IPA atau sains, peneliti melakukan observasi lapangan di dua Madrasah selama dua minggu yaitu di MIN Jejeran pada tanggal 29 April dan 06 Mei 2015, sedangkan di MIN Kebonagung dilakukan pada tanggal 13 dan 20 Mei 2015.

Observasi pertama dilakukan di MIN Jejeran, berdasarkan hasil observasi maka diketahui bahwa pembelajaran sains di MIN Jejeran ternyata tidak hanya sekedar melakukan demonstrasi tetapi sudah mengarah pada pembelajaran inkuiri terbimbing, misalnya mengajarkan siswa tentang pemanfaatan *mikroorganisme* dalam pengolahan makanan. Guru tidak hanya mendemonstrasikan di depan kelas, tetapi sudah meminta siswa sendiri untuk melakukan tahapan-tahapan pembuatan tempe secara berkelompok di bawah bimbingan guru di luar kelas.⁸ Oleh karena itu, pola pembelajaran seperti ini selain memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik, juga menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*). Proses pembelajaran ini sudah mengarah pada pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing.

Selanjutnya peneliti melanjutkan observasi ke MIN Kebonagung. Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menemukan bahwa pelaksanaan pembelajaran sains atau IPA masih terlihat guru lebih aktif memberikan materi dalam proses pembelajaran dengan menerapkan metode-metode pembelajaran yang bersifat *direct intruction*. Selain itu, bahan ajar yang

⁸Hasil Observasi pembelajaran IPA kelas IV di MIN Jejeran pada tanggal 29 April dan 06 Mei 2015.

digunakan juga hanya bersumber pada buku teks pelajaran dan mengerjakan soal-soal atau intruksi yang ada didalam buku tersebut, kegiatan pembelajaran juga lebih banyak berlangsung di dalam kelas.⁹

Sejalan dengan hal tersebut, maka sistem pembelajaran seperti itu ternyata kurang melibatkan peran aktif siswa, sehingga siswa kurang mendapatkan pengalaman belajar secara langsung, karena siswa lebih banyak mendengar, mencatat, bertanya sekedarnya, melihat demonstrasi yang dilakukan dan melakukan demostrasi sesuai arahan guru, sehingga kurang melatih perkembangan kemampuan berpikir dan keterampilan proses dasar sains siswa. Padahal keterampilan proses merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan percobaan.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, peneliti memilih MIN Kebonagung sebagai lokasi penelitian, karena pola pembelajaran yang diterapkan masih bersifat *direct instruction*, seperti ceramah, tanya jawab, latihan dan demonstrasi, walaupun kadang-kadang guru mengelompokkan siswa, akan tetapi kondisi tersebut cenderung kurang melibatkan peran aktif siswa secara keseluruhan, karena hanya beberapa siswa yang cenderung terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Sebagaimana hasil wawancara dengan ibu Umi Hanik Komariyah sebagai guru IPA sekaligus wali kelas IV MIN Kebon agung pada tanggal 30 September 2015, beliau mengatakan “Siswa sangat tertarik ketika mengikuti kegiatan demonstrasi warna, bahkan beberapa siswa dengan antusias

⁹ Hasil Observasi pembelajaran IPA kelas IV di MIN Kebonagung pada tanggal 13 dan 20 Mei 2015

menceritakan jenis tumbuhan yang bisa digunakan untuk membuat warna”.¹⁰ Selain itu, berdasarkan hasil observasi juga menunjukkan adanya *antusiasme* beberapa siswa terhadap pembelajaran IPA, misalnya beberapa siswa terlihat bersemangat ketika disuruh kedepan kelas untuk mengerjakan dan menjelaskan cara menyelesaikan soal, walaupun sebagian besar siswa masih terlihat pasif.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di atas, peneliti menarik kesimpulan bahwa beberapa siswa memiliki ketertarikan terhadap pembelajaran IPA dan besar kemungkinan untuk bisa meningkatkan keterampilan dasar sains yang mereka miliki, hanya saja metode dan bahan ajar yang sering digunakan masih bersifat *konvensional* sehingga perlu pengembangan pada konteks bahan dan metode pembelajaran.

Sedangkan untuk memudahkan penelitian, peneliti memilih siswa kelas IV sebagai subjek penelitian. Pemilihan siswa kelas IV ini didasari dengan alasan bahwa dikelas ini siswa sudah bisa diarahkan pada pembelajaran mandiri dengan bimbingan yang minimal dari guru, dalam rangka melatih keterampilan siswa terutama keterampilan proses dasar sains.

Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan studi pendahuluan tersebut, maka penelitian memutuskan akan mengembangkan bahan ajar dalam bentuk modul pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan penerapan langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing di dalamnya, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses dasar sains siswa kelas IV di MIN

¹⁰ Hasil Wawancara tentang pembelajaran IPA dan observasi aktivitas belajar siswa pada tanggal, 30 September 2015.

Kebonagung, Yogyakarta. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan pada “Pengembangan Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar Sains Siswa Kelas IV MI/SD”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut: Bagaimana mengembangkan modul pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing yang valid untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains peserta didik kelas IV MI?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk: “Mengembangkan modul pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing yang valid untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains peserta didik kelas IV MI”

D. Kegunaan Penelitian

Melalui pengembangan modul pembelajaran ini, penulis berharap dapat memberikan kegunaan atau manfaat baik secara praktis maupun akademis, sebagai berikut:

1. Secara Praktis

a. Bagi Kepala Madrasah/Sekolah

Modul ini dapat dijadikan sebagai rujukan untuk memberikan motivasi kepada guru, khususnya guru mata pelajaran Ilmu

Pengetahuan Alam dan guru mata pelajaran lain pada umumnya, agar lebih kreatif dalam mengembangkan bahan pembelajaran sesuai dengan situasi dan kondisi, sehingga dapat menjadikan proses pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik dan mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

b. Bagi Guru

Menjadi rujukan dalam rangka mengembangkan sumber belajar khususnya pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dalam bentuk bahan ajar cetak, yaitu modul sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains peserta didik.

c. Bagi Mahasiswa

Khususnya bagi mahasiswa yang bergerak di bidang pendidikan, diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan baru mengenai pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing terutama pada bidang kajian Ilmu Pengetahuan Alam sebagai upaya mewujudkan calon guru yang kompeten di bidangnya.

d. Bagi Peserta Didik

Modul ini membantu meningkatkan keterampilan proses dasar sains siswa sejak dini melalui serangkaian kegiatan pembelajaran inkuiri terbimbing. Oleh karena itu, melalui aktivitas-aktivitas tersebut dapat melatih keterampilan proses dasar siswa dan menciptakan

suasana pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center*).

e. Bagi Peneliti dan Peneliti Lain

Pengembangan modul pembelajaran ini dapat menambah pengetahuan baru bagi peneliti khususnya tentang cara mengembangkan bahan pembelajaran, salah satunya modul yang disesuaikan dengan kurikulum 2013. Sedangkan bagi peneliti lain modul ini dapat menjadi bahan penelitian yang lebih mendalam mengenai pengembangan modul pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing dengan pokok bahasan IPA yang lain dalam rangka meningkatkan keterampilan proses dasar sains peserta didik kelas IV MI/SD.

2. Secara Akademis

Secara akademis penelitian ini menjadi salah satu wahana pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam dunia pendidikan yang lebih menekankan pada hal pengembangan modul pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains peserta didik dengan kualitas dan validitas yang baik.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah:

1. Modul pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam ini dirancang dengan penerapan tahapan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains.
2. Modul yang dikembangkan disesuaikan dengan kurikulum 2013 (K-13) dengan pokok bahasan “Hubungan Sumber Daya Alam dengan Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat” yang dilengkapi dengan petunjuk penggunaan modul, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran, peta konsep, materi pokok, kegiatan pemberian pengalaman langsung, evaluasi, rangkuman materi, glosarium, daftar pustaka dan biografi penulis.
3. Modul dalam bentuk *hard copy*, berbentuk buku dan disertai dengan gambar-gambar yang *full colour*.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan tesis ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum isi tesis. Oleh karena itu, peneliti mengemukakan sistematika penulisan tesis yang diolah menjadi tiga bagian utama, yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian akhir. Pada bagian awal terdiri dari halaman sampul depan, judul, pernyataan keaslian, bebas plagiasi, pengesahan, persetujuan, nota dinas pembimbing, abstrak, transliterasi, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, gambar, dan lampiran.

Pada bagian isi dalam tesis ini terdapat lima bab, yang terdiri dari:

- BAB I yaitu Pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, spesifikasi produk yang dikembangkan dan sistematika pembahasan.
- BAB II yaitu Landasan teori yang akan memaparkan tentang teori-teori yang dijadikan landasan dalam penelitian ini, diantaranya meliputi Hakikat modul, pembelajaran IPA, inkuiri terbimbing dan keterampilan proses dasar sains.
- BAB III yaitu Metodologi Penelitian yang menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian, diantaranya meliputi model penelitian, tahapan perkembangan pelaksanaan penelitian, teknik dan instrument pengumpulan data, teknik analisis data.
- BAB IV yaitu Hasil dan Pembahasan Penelitian yang menguraikan deskripsi pengembangan modul, analisis data hasil validasi pengembangan produk yang dikembangkan, respon siswa terhadap produk yang dikembangkan dan pengaruh penggunaan produk terhadap peningkatan keterampilan proses dasar sains.
- BAB V yaitu Penutup meliputi kesimpulan dan saran tentang produk yang dikembangkan.

Pada bagian akhir, terdapat daftar pustaka dan berbagai lampiran yang terkait dengan penelitian dan daftar riwayat hidup.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang valid untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains peserta didik kelas IV MI/SD yang dikembangkan dengan menggunakan model prosedur pengembangan Borg and Gall. Prosedur pengembangan tersebut meliputi sepuluh tahapan yaitu: a) Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi (*Research and Information Collection*), pada tahap ini peneliti melakukan mengumpulkan informasi yang terkait dengan proses pembelajaran IPA dan melakukan analisis kebutuhan; b) Tahap Perencanaan (*Planning*), pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap KI dan KD, bahan ajar, peserta didik, berdasarkan hasil analisis tersebut peneliti membuat draf modul yang akan dikembangkan; c) Tahap Pengembangan Produk Awal (*Develop Preliminary Form Of Product*), pada tahap ini peneliti mengumpulkan referensi yang terkait dengan modul yang akan dikembangkan. Setelah semua referensi terkumpul, maka tahap selanjutnya melakukan analisis referensi; d) Tahap Validasi Desain (*Preliminary Field Testing*), pada tahap para ahli memberikan penilaian dan saran terhadap modul yang dikembangkan; e) Tahap Revisi Desain (*Main Product Revision*), pada

tahap ini peneliti melakukan perbaikan atau revisi *draf* produk berdasarkan hasil validasi para ahli terhadap produk awal yang dikembangkan; f) Tahap Uji Coba Produk (*Main Field Testing*), produk dalam bentuk modul yang sudah divalidasi dan direvisi, selanjutnya diujicoba pada kelompok terbatas; g) Revisi Produk Awal (*Main Produk Revision*), berdasarkan pengujian produk pada uji coba I, menunjukkan bahwa keterampilan proses dasar siswa ternyata lebih baik menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing dari pada sekedar menggunakan buku teks, tetapi belum mengalami peningkatan yang signifikan; h) Tahap Uji Coba Pemakaian (*Operational Field Testing*), setelah revisi selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya menerapkan kembali modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing, tahap ini disebut dengan siklus II atau uji coba tahap dua; i) Revisi Produk Akhir (*Final Product Revision*), pada tahap ini dilakukan revisi kembali, karena menurut ahli bahasa masih terdapat kekurangan atau kelemahan yaitu penggunaan huruf kapital yang kurang tepat; j) Disseminasi dan Implementasi Produk (*Dissemination and Implementation*), setelah saran dari ahli bahasa ditindak lanjuti dan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing sudah direvisi, maka modul disebar luaskan kepada guru IPA di MIN Kebonagung.

2. Validasi modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan termasuk dalam kategori **sangat baik (SB)**, dengan persentase keidealan masing-masing sebagai berikut: ahli materi 90,20%;

ahli media 93,71%; ahli bahasa 82,5%; ahli Pembelajaran IPA dan inkuiri terbimbing 84,07%. Oleh karena itu, berdasarkan penilaian tersebut maka modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing ini memiliki sudah kualitas sangat baik, sehingga sudah valid dan layak dijadikan sebagai bahan belajar siswa khususnya pada mata pelajaran IPA kelas IV. Sedangkan respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing, diperoleh persentase keidealan secara keseluruhan sebesar 94,21% dengan kategori **sangat baik (SB)**. Oleh karena itu, berdasarkan penilaian tersebut maka siswa memberikan respon yang sangat baik terhadap modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri yang dikembangkan.

3. Peningkatan keterampilan proses dasar sains siswa kelas IV sebelum dan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing dinilai berdasarkan hasil observasi keterampilan proses dasar, kemudian dianalisis menggunakan perhitungan statistik *SPSS 18.0* dengan uji *paired sample t-test*. Berdasarkan hasil perhitungan keterampilan proses dasar sains pada pra penelitian dan uji coba pertama diperoleh t_{hitung} 0,131 dan t_{tabel} 2,064, karena nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan ada perbedaan keterampilan proses dasar siswa yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing **ditolak**. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing.

Oleh karena itu, setelah modul direvisi dan siswa sudah terlihat terbiasa menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing kembali dilakukan uji coba tahap kedua. Berdasarkan uji coba tersebut diperoleh t_{hitung} 3,065. Sedangkan t_{tabel} 2,064, sehingga dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Berdasarkan perhitungan tersebut, maka Hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing **diterima**.

Berdasarkan perhitungan di atas, maka terdapat perbedaan keterampilan proses dasar sains yang signifikan setelah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing. Sehingga modul ini valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA khususnya pada materi hubungan sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat dalam rangka meningkatkan keterampilan proses dasar sains siswa kelas IV MI/SD.

B. Saran

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang valid untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains. Adapun saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing ini dirancang untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains sehingga dapat digunakan secara berkelanjutan, khususnya pada materi hubungan

sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat yang dapat melibatkan peran aktif siswa dalam melakukan berbagai kegiatan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, modul ini bisa dikembangkan lebih lanjut pada materi IPA lainnya.

2. Modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains untuk siswa kelas IV MI/SD masih perlu perbaikan sehingga menghasilkan modul yang lebih baik, baik dari segi materi maupun desain visual. Oleh karena itu, modul juga bisa dikembangkan kembali sehingga menghasilkan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing yang memiliki kualitas dan validitas yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Rosety Apriliya, *Implementasi Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas V di MIN Pajangan Bantul Yogyakarta*. Tesis. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. 2014.
- Anam, Khoirul. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri: Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- Arifin, Zainal. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakrya. 2011.
- Atwell, Aliston. *Pedoman Penyusunan Modul*. Jakarta: LAPIS. 2009.
- Daryanto. *Menyusun Modul: Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media. 2013.
- B.R. Hergenhahn and Matthew H. Olson, *Theories Of Learning*. Cet ke 5. Terj. Triwibowo, B.S. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2014.
- Coffman, Teresa. *Engaging Students Through Inquiry Oriented Learning and Technology*. United States Of Amaerica: The Rowman & Littlefield Publishing Group. Inc, 2009.
- David E. Meltzer dalam Zuhdan Kun Prasetyo, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta menerapkan Sikap Ilmiah Peserta Didik “SMP”*”, laporan Penelitian Payung Program Pascasarjana UNY, 2012, <http://staff.uny.ac.id>, diakses pada tanggal 02 Oktober 2015.
- Fatonah, Siti dan Zuhdan K. Prasetyo. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak. 2014.
- Hamruni, *Strategi dan Model-model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2009.
- J. Rezba, Richard dkk. *Learning and Assesing Science Process Skill*, Thrid Edition. United State America: Kendal/Hunt Publishing Company. 1995.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Kurikulum 2013: Kompetensi Dasar Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI)*.

- Nasution, S. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara. 2013.
- Nasyariah Siregar. *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Tematik Terpadu Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa MI/SD*. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga. 2014.
- Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan.
- Prastowo, Andi. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktis* Cet. ke-1. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2014.
- Pohan, Rusdin. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Lanarka Publisher. 2007.
- Retno Wulan Setyowati, *Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran Pokok Ekosistem Semester 2 Kelas X SMA/MA*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. 2013.
- Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Ekonomi Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta. 2013.
- Riduwan. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta. 2012.
- Salim, Peter dan Yenny Salim, *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press. 1991.
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Cet ke-10. Jakarta: Prenada Media Group. 2013.
- Samatowa, Usman. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Cet ke 2. Jakarta: Indeks, 2011.
- Semiawan, Conny dkk. *Pendekatan Keterampilan Proses Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia. 1990.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia, 2012.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Cet ke-3. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2015.

- Sulityorini, Sri. *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana. 2007.
- Suparno, Paul. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.1997.
- Slavin, Robert E. Slavin, *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik*, Terj. Marianto Samosir. Cet Ke-9. Jakarta: Indeks. 2011.
- Sugiyono. *Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development*. Bandung: Alfabeta. 2015.
- . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sudjino, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2010.
- Sukarjo. *Penilaian dan Evaluasi Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: UNY Press, 2011.
- Suratiningsih, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis IT untuk Meningkatkan Kognitif dan Keterampilan Proses Dasar Siswa Kelas IV SD/MI*, Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. 2013.
- Toharudin, Uus, dkk., *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora. 2011.
- Tegeh, I Made dkk. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2009.
- Usman, Uzer dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar (Bahan Kajian PKG, MGBS, MGMP)*. Cet ke-I. Bandung: Remaja Rosdakarya, 1993.
- Vembrianto, St. *Pengantar Pengajaran Modul* Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita. 1985.
- Wijaya, Cece., dkk. *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 1992.

Wisudawati, Asih Widi dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA: Disesuaikan dengan Pembelajaran Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara. 2014.



**KISI-KISI MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

Komponen	Aspek	Indikator
Karakteristik Modul	<i>Self Instruction</i>	1. Tujuan pembelajaran mendeskripsikan KI dan KD
		2. Menyusun materi kedalam sub-sub materi
		3. Contoh dan ilustrasi memperjelas materi
		4. Soal dan tugas dapat mengukur ketercapain kompetensi belajar siswa
		5. Modul menampilkan materi terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa (<i>kontekstual</i>)
		6. Menampilkan rangkuman materi pembelajaran
		7. Menampilkan instrumen penilaian
		8. Menampilkan umpan balik penilaian
		9. Menampilkan referensi yang mendukung materi pembelajaran
	<i>Self Contained</i>	10. Menguraikan materi secara tuntas
		11. Ketepatan memisahkan antara KD 1 dengan KD lainnya
	<i>Stand Alone</i>	12. Kelengkapan bahan ajar
	<i>Adaptive</i>	13. Kesesuain isi modul dengan perkembangan IPTEK
		14. Modul dapat digunakan secara <i>fleksibel</i>
	<i>User Friendly</i>	15. Kejelasan bahasa
Komponen Penyusun Modul	Pedoman Guru	16. Memuat petunjuk tentang: jenis-jenis kegiatan yang harus dikerjakan siswa, waktu menyelesaikan kegiatan pembelajaran, alat-alat pelajaran yang digunakan, dan petunjuk pelaksanaan evaluasi
	Lembar kegiatan siswa	17. Menyusun materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
		18. Menampilkan kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan siswa
	Lembar kerja siswa	19. Menampilkan tugas, soal atau masalah yang harus dipecahkan
	Kunci lembar kerja	20. Menampilkan jawaban yang benar tentang tugas, soal atau masalah yang dikerjakan siswa setelah mempelajari materi dalam modul
	Lembar tes	21. Menampilkan soal-soal yang harus dikerjakan siswa setelah mempelajari materi

	Kunci lembar tes	22. Menampilkan jawaban yang benar dari setiap soal yang ada dalam lembar tes
Elemen Mutu Modul	Format	23. Menampilkan format kolom yang sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan
		24. Menampilkan format kertas yang sesuai dengan tata letak dan format pengetikan
		25. Menggunakan tanda (<i>icon</i>) seperti gambar, ilustrasi, cetak tebal, cetak miring untuk hal-hal yang dianggap penting
	Organisasi	26. Menampilkan peta/bagan yang sesuai dengan materi
		27. Menyusun isi materi dalam modul secara sistematis
		28. Menyusun naskah, gambar, dan ilustrasi yang dapat memudahkan siswa memahami materi
		29. Menyusun bab, sub bab, dan antar paragraf yang dapat memudahkan siswa memahami materi
		30. Menyusun judul, sub judul dan uraian materi yang dapat memudahkan siswa memahami materi
	Daya Tarik	31. Bagian sampul sudah mengkombinasikan warna, gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang serasi
		32. Bagian isi modul sudah menampilkan gambar atau ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal, miring, garis bawah atau warna yang dapat menarik minat belajar siswa
		33. Menampilkan format bentuk dan latihan dengan menarik
	Bentuk dan ukuran huruf	34. Menggunakan bentuk dan ukuran huruf mudah di baca
		35. Menggunakan bentuk dan ukuran huruf yang sesuai dengan karakteristik peserta didik
		36. Menggunakan perbandingan huruf yang proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah
		37. Kesesuaian penggunaan huruf kapital dengan EYD
	Ruang Kosong (Spasi)	38. Menampilkan ruang atau spasi sekitar judul bab dengan sub bab
39. Menampilkan ruang antar tepi margin		
40. Menampilkan spasi antar kolom dalam tabel		

		41. Menampilkan spasi antar pergantian paragraf
		42. Menampilkan spasi antar pergantian sub bab
	Konsistensi	43. Menggunakan bentuk dan ukuran huruf yang tetap dari halaman pertama sampai terakhir
		44. Menggunakan jarak atau spasi yang tetap dari halaman pertama sampai terakhir
		45. Menggunakan tata letak pengetikan yang tetap dari halaman pertama sampai terakhir
Bahasa dalam Modul	Gaya bahasa	46. Menggunakan sapaan akrab atau kata ganti orang
	Tata Bahasa	47. Modul sudah menggunakan kalimat yang sederhana, tunggal, pendek, tidak beranak cucu, logis dan teratur
		48. Modul tidak menggunakan istilah yang sangat asing
	Penyusunan Paragraf	49. Setiap paragraf hanya mengemukakan satu ide atau gagasan pikiran
Kebermanfaatan Modul	<i>Feedback</i>	50. Menampilkan kunci jawaban yang dapat memudahkan siswa untuk mengkonfirmasi atau mengkoreksi jawaban sendiri
	<i>Mastery</i>	51. Menguraikan paket pelajaran dalam modul menjadi beberapa unit atau sub materi
		52. Menampilkan berbagai kegiatan belajar yang dapat mengaktifkan siswa
	Tujuan	53. Kesesuaian rumusan tujuan dengan kegiatan belajar
		54. Kesesuaian item-item test dengan rumusan tujuan
	Motivasi	55. Menyusun langkah-langkah pembelajaran secara sistematis sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar
	<i>Fleksibel</i>	56. Kesesuaian modul dengan perbedaan siswa
Pengajaran Remedial	57. Menampilkan evaluasi secara berkelanjutan	
Pembelajaran IPA	IPA sebagai Produk	58. Menampilkan fakta, konsep, prinsip dan hukum yang sesuai dengan materi
	IPA sebagai proses	59. Modul memuat kegiatan mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi dan menyimpulkan
	IPA sebagai sikap	60. Menampilkan kegiatan yang dapat mengembangkan rasa ingin tahu melalui kegiatan pengembangan pertanyaan
		61. Menampilkan kegiatan yang dapat mengembangkan sikap kerjasama melalui kegiatan kerja kelompok

		62. Menampilkan kegiatan yang dapat mengembangkan sikap tidak berprasangka melalui kegiatan diskusi, percobaan, simulasi atau kegiatan lapangan.
	Tujuan Pembelajaran IPA	63. Menampilkan kegiatan keterampilan proses dasar sains yang terdiri dari: mengamati, mengukur, mengklasifikasi, mengkomunikasi, memprediksi, dan menyimpulkan
Inkuiri Terbimbing	<i>Ask</i>	64. Merumuskan topik pembelajaran dalam bentuk pertanyaan
		65. Menampilkan kegiatan yang mendukung siswa untuk mengemukakan tanggapannya
	<i>Investigate</i>	66. Menampilkan kegiatan yang mendukung siswa melakukan <i>investigate</i> atau penyelidikan.
		67. Menampilkan kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat pengetahuan atau pengalaman yang berkaitan dengan pertanyaan
	<i>Create</i>	68. Menampilkan kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat sintesis
	<i>Discuss</i>	69. Menampilkan kegiatan yang mendukung siswa untuk mendiskusikan dan membahas temuannya dalam kelompok belajar
		70. Menampilkan kegiatan yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan catatan
		71. Menampilkan kegiatan yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas kesimpulan
72. Menampilkan kegiatan yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain		
	<i>Refleks</i>	73. Menampilkan kegiatan yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan pengetahuan yang baru diperoleh.

**INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI MATERI**

Validator : Dr. M. Ja'far Luthfi

Instansi : Dosen Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Petunjuk pengisian

1. Berilah penilaian pada modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri ini berdasarkan penjabaran indikator yang telah ditetapkan, seperti yang tertera pada lembar “Rubrik Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu terhadap modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri, dengan kriteria sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SB	Pernyataan sangat baik, jika pernyataan tersebut sangat sesuai dengan apa yang dirasakan
B	Pernyataan baik, jika pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang dirasakan
C	Pernyataan cukup baik, jika pernyataan tersebut kurang sesuai dengan apa yang dirasakan
K	Pernyataan kurang baik, jika pernyataan tersebut tidak sesuai dengan apa yang dirasakan
SK	Pernyataan sangat kurang tidak baik, jika pernyataan tersebut sangat tidak sesuai dengan apa yang dirasakan

3. Isilah setiap kolom yang ada, selain itu untuk mempermudah bapak/ibu melakukan penilaian, instrumen ini sudah dilengkapi dengan rubrik penilaian.
4. Jika penilaian bapak/ibu C, K dan SK, mohon tuliskan saran dan kritik pada kolom “kritik dan saran penilaian kualitas modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing”
5. Terima kasih atas pemberian penilaian, kritik dan saran yang telah bapak/ibu berikan.

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD					
2	Materi sudah disusun kedalam sub-sub materi					
3	Contoh dan ilustrasi yang ditampilkan mendukung kejelasan materi					
4	Soal dan tugas yang diberikan dapat mengukur ketercapaian kompetensi belajar siswa					
5	Materi yang kontekstual; jika sudah terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa.					
6	Menampilkan rangkuman yang memuat semua materi pembelajaran dalam modul					
7	Sudah terdapat instrumen penilaian yang dapat memudahkan siswa melakukan penilaian sendiri					
8	Sudah terdapat umpan balik penilaian yang dapat memudahkan siswa mengetahui hasil belajarnya					
9	Terdapat referensi yang mendukung kejelasan materi pembelajaran					
10	Menguraikan materi dengan tuntas					
11	Ketepatan pemisahan antara KD 1 dengan KD lainnya					
12	Kelengkapan bahan ajar					
13	Kesesuain isi modul dengan perkembangan IPTEK					
14	Modul dapat digunakan secara <i>fleksibel</i>					
15	Sudah memuat petunjuk tentang: jenis-jenis kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, waktu menyelesaikan kegiatan pembelajaran, alat-alat pelajaran yang digunakan, dan petunjuk pelaksanaan evaluasi					
16	Susunan materi sesuai dengan					

	tujuan pembelajaran					
17	Terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan siswa					
18	Terdapat tugas, soal atau masalah yang harus dipecahkan					
19	Terdapat lembar jawaban tentang tugas, soal atau masalah yang dikerjakan siswa					
20	Terdapat soal-soal yang harus dikerjakan siswa					
21	Kesesuaian lembar jawaban yang benar dengan soal yang ada dalam lembar tes					
22	Terdapat lembar kunci jawaban yang benar sehingga dapat memudahkan siswa untuk mengkonfirmasi atau mengkoreksi jawaban sendiri					
23	Modul sudah memuat paket pelajaran yang terdiri dari unit atau sub-sub materi					
24	Terdapat berbagai kegiatan belajar yang dapat mengaktifkan siswa					
25	Kesesuain rumusan tujuan dengan kegiatan belajar					
26	Kesesuain item-item test dengan rumusan tujuan					
27	Langkah pembelajaran sudah tersusun secara sistematis sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar					
28	Kesesuain modul dengan perbedaan siswa					
29	Modul sudah dilengkapi dengan evaluasi berkelanjutan					

**RUBRIK INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI MATERI**

No	Pernyataan	Kode	Kriteria
1	Tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD	SB	Jika 100% tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD
		B	Jika 90% tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD
		C	Jika 80% tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD
		K	Jika 70% tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD
		SK	Jika 60% tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD
2	Materi sudah disusun kedalam sub-sub materi	SB	Jika materi dalam modul terdiri dari 4 sub materi
		B	Jika materi dalam modul terdiri dari 3 sub materi
		C	Jika materi dalam modul terdiri dari 2 sub materi
		K	Jika materi dalam modul terdiri dari 1 sub materi
		SK	Jika materi dalam modul tidak dikemas kedalam sub-sub materi
3	Contoh dan ilustrasi yang ditampilkan mendukung kejelasan materi	SB	Jika contoh dan ilustrasi yang ditampilkan sangat mendukung kejelasan materi
		B	Jika contoh dan ilustrasi yang ditampilkan mendukung kejelasan materi
		C	Jika contoh dan ilustrasi yang ditampilkan kurang mendukung kejelasan materi
		K	Jika contoh dan ilustrasi yang ditampilkan sangat kurang mendukung kejelasan materi
		SK	Jika contoh dan ilustrasi yang ditampilkan tidak mendukung kejelasan materi
4	Soal dan tugas yang diberikan dapat mengukur ketercapain kompetensi belajar siswa	SB	Jika soal dan tugas yang diberikan 100% berdasarkan KI dan KD
		B	Jika soal dan tugas yang diberikan 90% berdasarkan KI dan KD
		C	Jika soal dan tugas yang diberikan 80% berdasarkan KI dan KD

		K	Jika soal dan tugas yang diberikan 70% berdasarkan KI dan KD
		SK	Jika soal dan tugas yang diberikan 60% berdasarkan KI dan KD
5	Materi yang ditampilkan (<i>kontekstual</i>); jika sudah terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa	SB	Jika materi yang dikembangkan terkait dengan suasana, tugas, kegiatan dan lingkungan siswa.
		B	Jika materi yang dikembangkan terkait dengan suasana, tugas dan kegiatan siswa.
		C	Jika materi yang dikembangkan terkait dengan suasana dan tugas siswa.
		K	Jika materi yang dikembangkan terkait dengan suasana siswa.
		SK	Jika materi yang dikembangkan tidak terkait dengan suasana, tugas, kegiatan dan lingkungan siswa.
6	Menampilkan rangkuman yang memuat semua materi pembelajaran dalam modul	SB	Jika rangkuman sudah memuat 4 sub materi dalam modul
		B	Jika rangkuman sudah memuat 3 sub materi dalam modul
		C	Jika rangkuman sudah memuat 2 sub materi dalam modul
		K	Jika rangkuman sudah memuat 1 sub materi dalam modul
		SK	Jika rangkuman tidak memuat 4 sub materi dalam modul
7	Sudah terdapat instrumen penilaian yang dapat memudahkan siswa melakukan penilaian sendiri	SB	Jika 4 sub materi disertai dengan instrumen penilaian
		B	Jika 3 sub materi disertai dengan instrumen penilaian
		C	Jika 2 sub materi yang disertai dengan instrumen penilaian
		K	Jika 1 sub materi yang disertai dengan sub penilaian
		SK	Jika ke 4 sub materi tidak disertai instrumen penilaian.
8	Sudah terdapat umpan balik penilaian yang dapat memudahkan siswa mengetahui hasil belajarnya	SB	Jika 4 sub materi disertai dengan rumus pencapaian hasil belajar siswa

		B	Jika 3 sub materi disertai dengan rumus pencapaian hasil belajar siswa
		C	Jika 2 sub materi disertai dengan rumus pencapaian hasil belajar siswa
		K	Jika 1 sub materi disertai dengan rumus pencapaian hasil belajar siswa
		SK	Jika 4 sub materi tidak disertai dengan rumus pencapaian hasil belajar siswa
9	Terdapat referensi yang mendukung kejelasan materi pembelajaran	SB	Jika referensi yang digunakan sangat mendukung kejelasan materi pembelajaran
		B	Jika referensi yang digunakan sangat mendukung kejelasan materi pembelajaran
		C	Jika referensi yang digunakan sangat mendukung kejelasan materi pembelajaran
		K	Jika referensi yang digunakan sangat mendukung kejelasan materi pembelajaran
		SK	Jika referensi yang digunakan sangat mendukung kejelasan materi pembelajaran
10	Menguraikan materi dengan tuntas	SB	Jika materi yang diuraikan sudah memuat sub-sub materi, disertai dengan penjelasan, contoh, gambar dan evaluasi.
		B	Jika materi yang diuraikan sudah memuat sub-sub materi dengan penjelasan, contoh dan gambar
		C	Jika materi yang diuraikan sudah memuat sub-sub materi disertai dengan penjelasan dan contoh.
		K	Jika materi yang diuraikan sudah memuat sub-sub materi disertai dengan penjelasan.
		SK	Jika materi yang diuraikan sudah memuat sub-sub materi tetapi tidak disertai dengan penjelasan, contoh, gambar dan ilustrasi.
11	Ketepatan pemisahan antara KD 1 dengan KD lainnya	SB	Jika pemisahan KD 1 dengan KD lainnya sangat tepat dengan sub materi yang diuraikan
		B	Jika pemisahan KD 1 dengan KD lainnya tepat dengan sub materi yang diuraikan
		C	Jika pemisahan KD 1 dengan KD lainnya kurang tepat dengan sub

			materi yang diuraikan
		K	Jika pemisahan KD 1 dengan KD lainnya sangat kurang tepat dengan sub materi yang diuraikan
		SK	Jika pemisahan KD 1 dengan KD lainnya tidak tepat dengan sub materi yang diuraikan
12	Kelengkapan bahan ajar	SB	Jika penggunaan modul sangat tidak tergantung pada bahan ajar/media lain untuk mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul
		B	Jika penggunaan modul tidak tergantung pada bahan ajar/media lain untuk mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul
		C	Jika penggunaan modul kurang tergantung pada bahan ajar/media lain untuk mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul
		K	Jika penggunaan modul tergantung pada bahan ajar/media lain untuk mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul
		SK	Jika penggunaan modul sangat tergantung pada bahan ajar/media lain untuk mengerjakan tugas yang terdapat dalam modul
13	Kesesuain isi modul dengan perkembangan IPTEK	SB	Jika isi modul sangat sesuai dengan perkembangan IPTEK
		B	Jika isi modul sesuai dengan perkembangan IPTEK
		C	Jika isi modul kurang sesuai dengan perkembangan IPTEK
		K	Jika isi modul sangat kurang sesuai dengan perkembangan IPTEK
		SK	Jika isi modul tidak sesuai dengan perkembangan IPTEK
14	Modul dapat digunakan secara <i>fleksibel</i>	SB	Jika bentuk modul sangat mudah di bawa
		B	Jika bentuk modul mudah di bawa
		C	Jika bentuk modul kurang mudah di bawa
		K	Jika bentuk modul sangat kurang mudah di bawa
		SK	Jika bentuk modul tidak mudah di bawa
15	Sudah memuat petunjuk tentang: jenis-jenis kegiatan pembelajaran yang harus	SB	Jika 100% petunjuk tersebut terdapat dalam modul

	dikerjakan siswa, waktu menyelesaikan kegiatan pembelajaran, alat-alat pelajaran yang digunakan, dan petunjuk pelaksanaan evaluasi		
		B	Jika 90% petunjuk tersebut terdapat dalam modul
		C	Jika 80% petunjuk tersebut terdapat dalam modul
		K	Jika 70% petunjuk tersebut terdapat dalam modul
		SK	Jika 60% petunjuk tersebut terdapat dalam modul
16	Susunan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	SB	Jika susunan uraian materi sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran
		B	Jika uraian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
		C	Jika susunan uraian materi kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
		K	Jika susunan uraian materi sangat kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
		SK	Jika susunan uraian materi tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran
17	Terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan siswa	SB	Jika 80% kegiatan belajar dalam modul berpusat pada siswa
		B	Jika 70% kegiatan belajar dalam modul berpusat pada siswa
		C	Jika 60% kegiatan belajar dalam modul berpusat pada siswa
		K	Jika 50% kegiatan belajar dalam modul berpusat pada siswa
		SK	Jika 40% kegiatan belajar dalam modul berpusat pada siswa
18	Terdapat tugas, soal atau masalah yang harus dipecahkan	SB	Jika terdapat 4 tugas, soal atau permasalahan yang harus dipecahkan siswa
		B	Jika terdapat 3 tugas, soal atau permasalahan yang harus dipecahkan siswa
		C	Jika terdapat 2 tugas, soal atau permasalahan yang harus dipecahkan siswa
		K	Jika terdapat 1 tugas, soal atau permasalahan yang harus dipecahkan siswa

		SK	Jika tidak terdapat tugas, soal atau permasalahan yang harus dipecahkan siswa
19	Terdapat lembar jawaban tentang tugas, soal atau masalah yang dikerjakan siswa	SB	Jika terdapat lembar jawaban benar dari 4 tugas, persoalan atau permasalahan yang dikerjakan siswa
		B	Jika terdapat lembar jawaban benar dari 3 tugas, persoalan atau permasalahan yang dikerjakan siswa
		C	Jika terdapat lembar jawaban benar dari 2 tugas, persoalan atau permasalahan yang dikerjakan siswa
		K	Jika terdapat lembar jawaban benar dari 1 tugas, persoalan atau permasalahan yang dikerjakan siswa
		SK	Jika tidak terdapat lembar jawaban benar dari tugas, persoalan atau permasalahan yang dikerjakan siswa
20	Terdapat soal-soal yang harus dikerjakan siswa	SB	Jika soal-soal dalam lembar tes sudah mencakup 4 sub materi dalam modul
		B	Jika soal-soal dalam lembar tes sudah mencakup 3 sub materi dalam modul
		C	Jika soal-soal dalam lembar tes sudah mencakup 2 sub materi dalam modul
		K	Jika soal-soal dalam lembar tes sudah mencakup 1 sub materi dalam modul
		SK	Jika soal-soal dalam lembar tes tidak mencakup 4 sub materi dalam modul
21	Kesesuaian lembar jawaban yang benar dengan soal yang ada dalam lembar tes	SB	Jika 4 sub materi dalam modul disertai dengan lembar jawaban yang benar dari setiap soal-soal yang dikerjakan siswa
		B	Jika 3 sub materi dalam modul disertai dengan lembar jawaban yang benar dari setiap soal-soal yang dikerjakan siswa
		C	Jika 2 sub materi dalam modul disertai dengan lembar jawaban yang benar dari setiap soal-soal yang dikerjakan siswa
		K	Jika 1 sub materi dalam modul disertai dengan lembar jawaban yang benar dari setiap soal-soal yang dikerjakan siswa
		SK	Jika setiap sub materi dalam modul tidak disertai dengan lembar jawaban yang benar dari setiap soal-soal yang

			dikerjakan siswa
22	Terdapat lembar kunci jawaban yang benar sehingga dapat memudahkan siswa untuk mengkonfirmasi atau mengoreksi jawaban sendiri	SB	Jika modul sudah memuat kunci jawaban dari lembar tugas, persoalan atau permasalahan dan soal-soal dari 4 sub materi
		B	Jika modul sudah memuat kunci jawaban dari lembar tugas, persoalan atau permasalahan dan soal-soal dari 3 sub materi
		C	Jika modul sudah memuat kunci jawaban dari lembar tugas, persoalan atau permasalahan dan soal-soal dari 2 sub materi
		K	Jika modul sudah memuat kunci jawaban dari lembar tugas, persoalan atau permasalahan dan soal-soal dari 1 sub materi
		SK	Jika modul tidak memuat kunci jawaban dari lembar tugas, persoalan atau permasalahan dan soal-soal dari semua sub materi
23	Modul sudah memuat paket pelajaran yang terdiri dari unit atau sub-sub materi.	SB	Jika paket pelajaran dalam modul sudah terdiri dari 4 sub materi
		B	Jika paket pelajaran dalam modul sudah terdiri dari 3 sub materi
		C	Jika paket pelajaran dalam modul sudah terdiri dari 2 sub materi
		K	Jika paket pelajaran dalam modul sudah terdiri dari 1 sub materi
		SK	Jika paket pelajaran dalam modul tidak terdiri dari sub-sub materi
24	Terdapat berbagai kegiatan belajar yang dapat mengaktifkan siswa	SB	Jika 4 kegiatan belajar yang terdapat dalam modul dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran
		B	Jika 3 kegiatan belajar yang terdapat dalam modul dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran
		C	Jika 2 kegiatan belajar yang terdapat dalam modul dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran
		K	Jika 1 kegiatan belajar yang terdapat dalam modul dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran
		SK	Jika tidak ada kegiatan belajar yang

			terdapat dalam modul dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran
25	Kesesuain rumusan tujuan dengan kegiatan belajar	SB	Jika rumusan tujuan sangat sesuai dengan kegiatan belajar
		B	Jika rumusan tujuan sesuai dengan kegiatan belajar
		C	Jika rumusan tujuan kurang sesuai dengan kegiatan belajar
		K	Jika rumusan tujuan sangat kurang sesuai dengan tujuan
		SK	Jika rumusan tujuan tidak sesuai dengan tujuan.
26	Kesesuain item-item test dengan rumusan tujuan	SB	Jika 100% item-item test sesuai dengan rumusan tujuan
		B	Jika 90% item-item test sesuai dengan rumusan tujuan
		C	Jika 80% item-item test sesuai dengan rumusan tujuan
		K	Jika 70% item-item test sesuai dengan rumusan tujuan
		SK	Jika 60% item-item test sesuai dengan rumusan tujuan
27	Langkah pembelajaran sudah tersusun secara sistematis sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar	SB	Jika 4 sub materi terdiri dari langkah-langkah pembelajaran yang tersusun secara sistematis sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar
		B	Jika 3 sub materi terdiri dari langkah-langkah pembelajaran yang tersusun secara sistematis sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar
		C	Jika 2 sub materi terdiri dari langkah-langkah pembelajaran yang tersusun secara sistematis sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar
		K	Jika 1 sub materi terdiri dari langkah-langkah pembelajaran yang tersusun secara sistematis sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar
		SK	Jika 4 sub materi tidak terdiri dari langkah-langkah pembelajaran yang tersusun secara sistematis sehingga tidak bisa memotivasi siswa untuk belajar.
28	Kesesuain modul dengan perbedaan siswa	SB	Jika modul sangat sesuai dengan perbedaan siswa
		B	Jika modul sesuai dengan perbedaan

			siswa
		C	Jika modul kurang sesuai dengan perbedaan siswa
		K	Jika modul sangat kurang sesuai dengan perbedaan siswa
		SK	Jika modul tidak sesuai dengan perbedaan siswa
29	Modul sudah dilengkapi dengan evaluasi berkelanjutan	SB	Jika ke 4 sub materi dalam modul disertai dengan soal-soal latihan
		B	Jika ke 3 sub materi dalam modul disertai dengan soal-soal latihan
		C	Jika ke 2 sub materi dalam modul disertai dengan soal-soal latihan
		K	Jika ke 1 sub materi dalam modul disertai dengan soal-soal latihan
		SK	Jika ke 4 sub materi dalam tidak modul disertai dengan soal-soal latihan

**INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI MEDIA**

Validator : Dr. Haryanto, M.Pd

Instansi : Dosen Teknologi Pembelajaran Universitas Negeri
Yogyakarta

Petunjuk pengisian

1. Berilah penilain pada modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri ini berdasarkan penjabaran indikator yang telah ditetapkan, seperti yang tertera pada lembar “Rubrik Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu terhadap modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri, dengan kriteria sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SB	Pernyataan sangat baik, jika pernyataan tersebut sangat sesuai dengan apa yang dirasakan
B	Pernyataan baik, jika pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang dirasakan
C	Pernyataan cukup baik, jika pernyataan tersebut kurang sesuai dengan apa yang dirasakan
K	Pernyataan kurang baik, jika pernyataan tersebut tidak sesuai dengan apa yang dirasakan
SK	Pernyataan sangat kurang baik, jika pernyataan tersebut sangat tidak sesuai dengan apa yang dirasakan

3. Isilah setiap kolom yang ada, selain itu untuk mempermudah bapak/ibu melakukan penilaian, instrumen ini sudah dilengkapi dengan rubrik penilaian.
4. Jika penilaian bapak/ibu C, K dan SK, mohon tuliskan saran dan kritik pada kolom “kritik dan saran penilaian kualitas modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing”
5. Terima kasih atas pemberian penilain, kritik dan saran yang telah bapak/ibu berikan.

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Format kolom yang ditampilkan sudah sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan					
2	Kesesuaian format kertas yang digunakan dengan tata letak dan format pengetikan					
3	Menggunakan tanda (<i>icon</i>) seperti gambar, ilustrasi, cetak tebal, cetak miring untuk hal-hal yang dianggap penting					
4	Peta atau bagan yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi					
5	Isi modul tersusun secara sistematis					
6	Penyusunan naskah, gambar, dan ilustrasi memudahkan siswa memahami materi					
7	Susunan bab, sub bab, dan antar paragraf memudahkan siswa memahami materi					
8	Susunan judul, sub judul dan uraian materi memudahkan siswa memahami materi					
9	Bagian sampul modul sudah mengkombinasikan warna, gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang serasi					
10	Bagian isi modul sudah menempatkan gambar atau ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal, miring, garis bawah atau warna yang dapat menarik minat belajar siswa					
11	Bentuk tugas dan latihan menarik minat belajar siswa					
12	Bentuk dan ukuran huruf mudah di baca					
13	Bentuk dan ukuran huruf sesuai dengan karakteristik peserta didik					
14	Perbandingan huruf proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah					
15	Penggunaan huruf sudah kapital sudah sesuai dengan EYD					
16	Terdapat ruang atau spasi sekitar judul bab dengan sub bab					
17	Terdapat ruang antar tepi margin					
18	Terdapat spasi antar kolom					
19	Terdapat spasi antar pergantian					

	paragraf					
20	Terdapat spasi antar pergantian sub bab					
21	Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tetap dari halaman pertama sampai terakhir					
22	Jarak atau spasi yang digunakan tetap dari halaman pertama sampai terakhir					
23	Menggunakan tata letak pengetikan yang tetap dari halaman pertama sampai terakhir					



**RUBRIK INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI MEDIA**

No	Pernyataan	Kode	Kriteria
1	Format kolom yang ditampilkan sudah sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan	SB	Jika format kolom yang ditampilkan sangat sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas
		B	Jika format kolom yang ditampilkan sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas
		C	Jika format kolom yang ditampilkan kurang sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas
		K	Jika format kolom yang ditampilkan sangat kurang sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas
		SK	Jika format kolom yang ditampilkan tidak sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas
2	Kesesuaian format kertas dengan tata letak dan format pengetikan	SB	Jika format kertas berbentuk vertikal/portrait dengan ukuran A4 (210 x 297 mm) sangat sesuai dengan tata letak dan format pengetikan
		B	Jika format kertas berbentuk vertikal/portrait dengan ukuran A4 (210 x 297 mm) sesuai dengan tata letak dan format pengetikan
		C	Jika format kertas berbentuk vertikal/portrait dengan ukuran A4 (210 x 297 mm) kurang sesuai dengan tata letak dan format pengetikan
		K	Jika format kertas berbentuk vertikal/portrait dengan ukuran A4 (210 x 297 mm) sangat kurang sesuai dengan tata letak dan format pengetikan
		SK	Jika format kertas berbentuk vertikal/portrait dengan ukuran A4 (210 x 297 mm) tidak sesuai dengan tata letak dan format pengetikan
3	Menggunakan tanda (<i>icon</i>) seperti gambar, ilustrasi, cetak tebal, cetak miring untuk hal-hal yang dianggap penting	SB	Jika hal-hal yang dianggap penting diberi tanda (<i>icon</i>) seperti gambar, ilustrasi, huruf yang dicetak tebal dan cetak miring.
		B	Jika hal-hal yang dianggap penting diberi tanda (<i>icon</i>) seperti gambar, ilustrasi, dan huruf yang dicetak tebal
		C	Jika hal-hal yang dianggap penting diberi tanda (<i>icon</i>) seperti gambar dan ilustrasi.
		K	Jika hal-hal yang dianggap penting diberi tanda (<i>icon</i>) seperti gambar.
		SK	Jika hal-hal yang dianggap penting tidak

			diberi tanda (<i>icon</i>) seperti gambar, ilustrasi, huruf yang dicetak tebal dan cetak miring.
4	Peta/bagan yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi	SB	Peta atau bagan yang ditampilkan sangat sesuai dengan materi pembelajaran
		B	Peta atau bagan yang ditampilkan sesuai dengan materi pembelajaran
		C	Peta atau bagan yang ditampilkan kurang sesuai dengan materi pembelajaran
		K	Peta atau bagan yang ditampilkan sangat kurang sesuai dengan materi pembelajaran
		SK	Peta atau bagan yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi pembelajaran
5	Isi modul tersusun secara sistematis dari mudah ke sulit	SB	Jika 4 sub materi dalam modul tersusun secara sistematis yaitu disusun dari mudah ke sulit
		B	Jika 3 sub materi dalam modul tersusun secara sistematis yaitu disusun dari mudah ke sulit
		C	Jika 2 sub materi dalam modul tersusun secara sistematis yaitu dari mudah ke sulit
		K	Jika 1 sub materi dalam modul tersusun secara sistematis yaitu dari mudah ke sulit
		SK	Jika 4 sub materi dalam modul tidak tersusun tersusun secara sistematis yaitu dari sulit ke mudah
6	Penyusunan naskah, gambar, dan ilustrasi memudahkan siswa memahami materi	SB	Jika penyusunan naskah, gambar, tabel dan ilustrasi memudahkan siswa mengerti materi
		B	Jika penyusunan naskah, gambar dan tabel memudahkan siswa mengerti materi
		C	Jika penyusunan naskah dan gambar memudahkan siswa mengerti materi
		K	Jika penyusunan naskah memudahkan siswa mengerti materi
		SK	Jika penyusunan naskah, gambar, tabel dan ilustrasi tidak memudahkan siswa mengerti materi
7	Susunan bab, sub bab, dan antar paragraf memudahkan siswa memahami materi	SB	Jika susunan bab, 4 sub bab dan antar paragraf memudahkan siswa memahami materi
		B	Jika susunan bab, 3 sub bab dan antar paragraf memudahkan siswa memahami materi

		C	Jika susunan bab, 2 sub bab dan antar paragraf memudahkan siswa memahami materi
		K	Jika susunan bab, 1 sub bab dan antar paragraf memudahkan siswa memahami materi
		SK	Jika susunan bab, 4 sub bab dan antar paragraf tidak memudahkan siswa memahami materi
8	Susunan judul, sub judul dan uraian materi memudahkan siswa memahami materi	SB	Jika susunan judul, 4 sub judul dan uraian materi memudahkan siswa memahami materi
		B	Jika susunan judul, 3 sub judul dan uraian materi memudahkan siswa memahami materi
		C	Jika susunan judul, 2 sub judul dan uraian materi memudahkan siswa memahami materi
		K	Jika susunan judul, 1 sub judul dan uraian materi memudahkan siswa memahami materi
		SK	Jika susunan judul, 4 sub judul dan uraian materi tidak memudahkan siswa memahami materi
9	Bagian sampul sudah mengkombinasikan warna, gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang serasi	SB	Jika bagian sampul modul sudah mengkombinasikan gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang serasi
		B	Jika bagian sampul modul sudah mengkombinasikan gambar, ilustrasi dan bentuk huruf yang serasi
		C	Jika bagian sampul modul sudah mengkombinasikan gambar dan ilustrasi yang serasi
		K	Jika bagian sampul modul sudah mengkombinasikan gambar yang serasi
		SK	Jika bagian sampul modul belum mengkombinasikan gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang serasi.
10	Bagian isi modul sudah menempatkan gambar atau ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal, miring, garis bawah atau warna yang dapat menarik minat belajar siswa	SB	Jika isi modul sudah menempatkan gambar, ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal, miring, garis bawah dan warna yang menarik minat belajar siswa
		B	Jika isi modul sudah menempatkan gambar, ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal, miring, dan garis

			bawah yang menarik minat belajar siswa
		C	Jika isi modul sudah menempatkan gambar, ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal, miring, garis bawah atau warna yang menarik minat belajar
		K	Jika isi modul sudah menempatkan gambar, ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal dan miring, yang menarik minat belajar siswa
		SK	Jika isi modul sudah menempatkan gambar, ilustrasi, dan menggunakan huruf yang dicetak tebal yang menarik minat belajar siswa
11	Bentuk tugas dan latihan menarik minat belajar siswa	SB	Jika bentuk tugas dan latihan yang ditampilkan sangat menarik
		B	Jika bentuk tugas dan latihan yang ditampilkan menarik
		C	Jika bentuk tugas dan latihan yang ditampilkan kurang menarik
		K	Jika bentuk tugas dan latihan yang ditampilkan sangat kurang menarik
		SK	Jika bentuk tugas dan latihan yang ditampilkan tidak menarik
12	Bentuk dan ukuran huruf mudah di baca	SB	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB Demi</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 sangat mudah di baca
		B	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB Demi</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 mudah di baca
		C	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB Demi</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 sulit di baca
		K	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB Demi</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 sangat sulit di baca
		SK	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB Demi</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 tidak bisa di baca

13	Bentuk dan ukuran huruf sudah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik	SB	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 sangat sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD/MI
		B	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD/MI
		C	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD/MI
		K	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 sangat kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD/MI
		SK	Jika modul menggunakan bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk naskah dan untuk judul dan <i>Berlin sans FB</i> sub judul dengan ukuran 24 dan 22 tidak sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD/MI
14	Perbandingan huruf sudah proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah	SB	Jika bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk isi naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 sangat proporsional
		B	Jika bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk isi naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 proporsional
		C	Jika bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk isi naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 kurang proporsional
		K	Jika bentuk huruf <i>Bookman old style</i> ,

			ukuran huruf 12 untuk isi naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 sangat kurang proporsional
		SK	Jika bentuk huruf <i>Bookman old style</i> , ukuran huruf 12 untuk isi naskah dan <i>Berlin sans FB</i> untuk judul dan sub judul dengan ukuran 24 dan 22 tidak proporsional
15	Penggunaan huruf kapital sudah sudah dengan EYD	SB	Jika penggunaan huruf kapital sangat sesuai dengan EYD
		B	Jika penggunaan huruf kapital sesuai dengan EYD
		C	Jika penggunaan huruf kapital kurang sesuai dengan EYD
		K	Jika penggunaan huruf kapital sangat kurang sesuai dengan EYD
		SK	Jika penggunaan huruf kapital tidak sesuai dengan EYD
16	Terdapat ruang atau spasi sekitar judul bab dengan sub bab	SB	Jika ruang atau spasi yang terdapat sekitar judul bab dengan sub bab sangat sesuai
		B	Jika ruang atau spasi yang terdapat sekitar judul bab dengan sub bab sesuai
		C	Jika ruang atau spasi yang terdapat sekitar judul bab dengan sub bab kurang sesuai
		K	Jika ruang atau spasi yang terdapat sekitar judul bab dengan sub bab sangat kurang sesuai
		SK	Jika ruang atau spasi yang terdapat sekitar judul bab dan sub bab tidak sesuai
17	Terdapat ruang antar tepi margin	SB	Jika 100% isi modul terdapat ruang antar tepi margin
		B	Jika 90% isi modul terdapat ruang antar tepi margin
		C	Jika 80% isi modul terdapat ruang antar tepi margin
		K	Jika 70% isi modul terdapat ruang antar tepi margin
		SK	Jika 60% isi modul terdapat ruang antar tepi margin
18	Terdapat spasi antar kolom	SB	Jika lebar kolomnya sangat sesuai dengan luas spasi diantaranya.
		B	Jika lebar kolomnya sesuai dengan luas spasi diantaranya
		C	Jika lebar kolomnya kurang sesuai

			dengan luas spasi diantaranya
		K	Jika lebar kolomnya sangat kurang sesuai dengan luas spasi diantaranya
		SK	Jika lebar kolomnya tidak sesuai dengan luas spasi diantaranya
19	Terdapat spasi antar pergantian paragraf	SB	Jika 100% pergantian antar paragraf disertai dengan spasi
		B	Jika 90% pergantian antar paragraf disertai dengan spasi
		C	Jika 80% pergantian antar paragraf disertai dengan spasi
		K	Jika 70% pergantian antar paragraf disertai dengan spasi
		SK	Jika 60% pergantian antar paragraf disertai dengan spasi
20	Terdapat spasi antar pergantian sub bab	SB	Jika 100% pergantian antar sub bab disertai dengan spasi
		B	Jika 90% pergantian antar sub bab disertai dengan spasi
		C	Jika 80% pergantian antar sub bab disertai dengan spasi
		K	Jika 70% pergantian antar sub bab disertai dengan spasi
		SK	Jika 60% pergantian antar sub bab disertai dengan spasi
21	Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tetap dari halaman pertama sampai terakhir	SB	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 100% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		B	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 90% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		C	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 80% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		K	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 70% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		SK	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 60% sama dari halaman pertama sampai terakhir
22	Jarak atau spasi yang digunakan selalu tetap dari halaman pertama sampai terakhir	SB	Jika jarak atau spasi yang digunakan 100% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		B	Jika jarak atau spasi yang digunakan 90% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		C	Jika jarak atau spasi yang digunakan

			80% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		K	Jika jarak atau spasi yang digunakan 70% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		SK	Jika jarak atau spasi yang digunakan 60% sama dari halaman pertama sampai terakhir
23	Tata letak pengetikan yang digunakan tetap dari halaman pertama sampai terakhir	SB	Jika tata letak pengetikan yang digunakan 100% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		B	Jika tata letak pengetikan yang digunakan 90% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		C	Jika tata letak pengetikan yang digunakan 80% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		K	Jika tata letak pengetikan yang digunakan 70% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		SK	Jika tata letak pengetikan yang digunakan 60% sama dari halaman pertama sampai terakhir

**INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI BAHASA**

Validator : Dr. Aninditya Sri Nugraheni, M.Pd

Instansi : Dosen Bahasa Indonesia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Petunjuk pengisian

1. Berilah penilain pada modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri ini berdasarkan penjabaran indikator yang telah ditetapkan, seperti yang tertera pada lembar “Rubrik Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu terhadap modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri, dengan kriteria sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SB	Pernyataan sangat baik, jika pernyataan tersebut sangat sesuai dengan apa yang dirasakan
B	Pernyataan baik, jika pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang dirasakan
C	Pernyataan kurang baik, jika pernyataan tersebut kurang sesuai dengan apa yang dirasakan
K	Pernyataan tidak baik, jika pernyataan tersebut tidak sesuai dengan apa yang dirasakan
SK	Pernyataan sangat tidak baik, jika pernyataan tersebut sangat tidak sesuai dengan apa yang dirasakan

3. Isilah setiap kolom yang ada, selain itu untuk mempermudah bapak/ibu melakukan penilaian, instrumen ini sudah dilengkapi dengan rubrik penilaian.
4. Jika penilaian bapak/ibu C, K dan SK, mohon tuliskan saran dan kritik pada kolom “kritik dan saran penilaian kualitas modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing”
5. Terima kasih atas pemberian penilain, kritik dan saran yang telah bapak/ibu berikan.

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Menggunakan sapaan akrab atau kata ganti orang					
2	Kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, pendek, tidak beranak cucu, logis dan teratur					
3	Tidak menggunakan istilah yang sangat asing					
4	Setiap paragraf hanya terdiri dari satu ide atau gagasan pikirans					
5	Menggunakan bahasa yang jelas					

**RUBRIK INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI BAHASA**

No	Pernyataan	Kode	Kriteria
1	Menggunakan sapaan akrab atau kata ganti orang	SB	Jika 4 sub materi dalam modul sudah memuat sapaan akrab atau kata ganti orang
		B	Jika 3 sub materi dalam modul sudah memuat sapaan akrab atau kata ganti orang
		C	Jika 2 sub materi dalam modul sudah memuat sapaan akrab atau kata ganti orang
		K	Jika 1 sub materi dalam modul sudah memuat sapaan akrab atau kata ganti orang
		SK	Jika 4 sub materi dalam modul tidak memuat sapaan akrab atau kata ganti orang
2	Kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, pendek, tidak beranak cucu, logis dan teratur	SB	Jika kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, pendek, tidak beranak cucu, logis dan teratur
		B	Jika kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, pendek, tidak beranak cucu dan logis.
		C	Jika kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, pendek, dan tidak beranak cucu.
		K	Jika kalimat yang digunakan sederhana, tunggal dan pendek
		SK	Jika kalimat yang digunakan sederhana dan tunggal
3	Tidak menggunakan istilah yang sangat asing	SB	Jika istilah yang digunakan dalam 4 sub materi ini merupakan istilah yang sudah dikenal
		B	Jika istilah yang digunakan dalam 4 sub materi ini merupakan istilah yang sudah dikenal
		C	Jika istilah yang digunakan dalam 4 sub materi ini merupakan istilah yang sudah dikenal
		K	Jika istilah yang digunakan dalam 4 sub materi ini merupakan istilah yang sudah dikenal
		SK	Jika istilah yang digunakan dalam 4 sub materi ini merupakan istilah yang sudah dikenal

4	Setiap paragraf hanya terdiri dari satu ide atau gagasan pikiran	SB	Jika 100% paragraf yang dikembangkan hanya terdiri dari satu ide pokok atau gagasan pikiran
		B	Jika 90% paragraf yang dikembangkan hanya terdiri dari satu ide pokok atau gagasan pikiran
		C	Jika 80% paragraf yang dikembangkan hanya terdiri dari satu ide pokok atau gagasan pikiran
		K	Jika 70% paragraf yang dikembangkan hanya terdiri dari satu ide pokok atau gagasan pikiran
		SK	Jika 60% paragraf yang dikembangkan hanya terdiri dari satu ide pokok atau gagasan pikiran
5	Tidak menggunakan istilah yang sangat asing	SB	Jika 80% istilah yang digunakan dalam modul sudah dikenal siswa
		B	Jika 70% istilah yang digunakan dalam modul sudah dikenal siswa
		C	Jika 60% istilah yang digunakan dalam modul sudah dikenal siswa
		K	Jika 50% istilah yang digunakan dalam modul sudah dikenal siswa
		SK	Jika 40% istilah yang digunakan dalam modul sudah dikenal siswa

**INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI PEMBELAJARAN IPA DAN
INKUIRI TERBIMBING**

Validator : Dr. Widodo, M.Pd

Instansi : Dosen Pendidikan Biologi, Fakultas Sainstek, UIN Sunan
Kalijaga Yogyakarta

Petunjuk pengisian

1. Berilah penilaian pada modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri ini berdasarkan penjabaran indikator yang telah ditetapkan, seperti yang tertera pada lembar “Rubrik Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu terhadap modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing”, dengan kriteria sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SB	Pernyataan sangat baik, jika pernyataan tersebut sangat sesuai dengan apa yang dirasakan
B	Pernyataan baik, jika pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang dirasakan
C	Pernyataan cukup baik, jika pernyataan tersebut kurang sesuai dengan apa yang dirasakan
K	Pernyataan kurang baik, jika pernyataan tersebut tidak sesuai dengan apa yang dirasakan
SK	Pernyataan sangat kurang baik, jika pernyataan tersebut sangat tidak sesuai dengan apa yang dirasakan

3. Isilah setiap kolom yang ada, selain itu untuk mempermudah bapak/ibu melakukan penilaian, instrumen ini sudah dilengkapi dengan rubrik penilaian.
4. Jika penilaian bapak/ibu C, K dan SK, mohon tuliskan saran dan kritik pada kolom “kritik dan saran penilaian kualitas modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing”
5. Terima kasih atas pemberian penilaian, kritik dan saran yang telah bapak/ibu berikan.

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Modul sudah menampilkan fakta, konsep, prinsip dan hukum yang sesuai dengan materi					
2	Modul sudah menampilkan kegiatan yang melibatkan siswa untuk mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, dan menyimpulkan					
3	Modul sudah dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengembangkan rasa ingin tahu siswa					
4	Modul sudah dilengkapi dengan kegiatan kerja kelompok yang dapat mengembangkan sikap kerjasama					
5	Modul sudah dilengkapi dengan kegiatan diskusi, percobaan, simulasi atau kegiatan lapangan yang dapat mengembangkan sikap tidak berprasangka					
6	Terdapat kegiatan yang mendukung pengembangan keterampilan proses dasar yang terdiri dari: mengamati, mengukur, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan					
7	Terdapat pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengantarkan pada topik pembelajaran					
8	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan tanggapannya					
9	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan <i>investigate</i> atau penyelidikan.					
10	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat pengetahuan atau pengalaman yang berkaitan dengan pertanyaan					
11	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat <i>sintesis</i>					
12	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan dan membahas temuannya dalam kelompok belajar					
13	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan catatan					
14	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas kesimpulan					
15	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengalaman atau bercerita dengan kelompok lain					
16	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk <i>merefleksikan</i> pengetahuan yang baru diperoleh.					

**RUBRIK INSTRUMEN VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING OLEH AHLI PEMBELAJARAN
IPA DAN INKUIRI TERBIMBING**

No	Pernyataan	Kode	Kriteria
1	Modul sudah terdiri dari fakta, konsep, prinsip dan hukum yang sesuai dengan materi	SB	Jika modul sudah memuat fakta, konsep, prinsip dan hukum yang sesuai dengan materi
		B	Jika modul sudah memuat fakta, konsep dan prinsip yang sesuai dengan materi
		C	Jika modul sudah memuat fakta, dan konsep yang sesuai dengan materi
		K	Jika modul sudah memuat fakta, yang sesuai dengan materi
		SK	Jika modul tidak memuat fakta, konsep, prinsip dan hukum yang sesuai dengan materi
2	Modul sudah menampilkan kegiatan yang melibatkan siswa untuk mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, dan menyimpulkan	SB	Jika modul sudah melibatkan siswa untuk mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, dan menyimpulkan
		B	Jika modul sudah melibatkan siswa untuk mengamati, mengukur, mengklasifikasi, dan memprediksi.
		C	Jika modul sudah melibatkan siswa untuk mengamati, mengukur, dan mengklasifikasi.
		K	Jika modul sudah melibatkan siswa untuk mengamati dan mengukur.
		SK	Jika modul sudah melibatkan siswa untuk mengamati.
3	Modul sudah dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengembangkan rasa ingin tahu siswa	SB	Jika 4 sub bab materi dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberikan jawaban dari objek yang diamati
		B	Jika 3 sub bab materi dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberikan jawaban dari objek yang diamati
		C	Jika 2 sub bab materi dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberikan jawaban dari objek yang diamati
		K	Jika 1 sub bab materi dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa

			untuk bertanya dan memberikan jawaban dari objek yang diamati
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberikan jawaban dari objek yang diamati
4	Modul sudah dilengkapi dengan kegiatan kerja kelompok yang dapat mengembangkan sikap kerjasama	SB	Jika 4 sub bab materi dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok belajar
		B	Jika 3 sub bab materi dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok belajar
		C	Jika 2 sub bab materi dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok belajar
		K	Jika 1 sub bab materi dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok belajar
		SK	Jika 4 sub bab materi dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok belajar
5	Modul sudah dilengkapi dengan kegiatan diskusi, percobaan, simulasi atau kegiatan lapangan yang dapat mengembangkan sikap tidak berprasangka	SB	Jika kegiatan dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa melakukan diskusi, percobaan, pengamatan dan kegiatan di lapangan.
		B	Jika kegiatan dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa melakukan diskusi, percobaan dan pengamatan.
		C	Jika kegiatan dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa melakukan diskusi dan percobaan.
		K	Jika kegiatan dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa melakukan diskusi.
		SK	Jika kegiatan dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa melakukan diskusi, percobaan, pengamatan atau kegiatan di lapangan
6	Terdapat kegiatan yang mendukung pengembangan keterampilan proses dasar yang terdiri dari: mengamati,	SB	Jika modul sudah dilengkapi dengan kegiatan yang mendukung pengembangan keterampilan proses dasar yang terdiri dari: mengamati, mengukur, mengklasifikasi,

	mengukur, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan		mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan.
		B	Jika modul sudah dilengkapi dengan kegiatan yang mendukung pengembangan keterampilan proses dasar yang terdiri dari: mengamati, mengukur, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, dan memprediksi.
		C	Jika modul sudah dilengkapi dengan kegiatan yang mendukung pengembangan keterampilan proses dasar yang terdiri dari: mengamati, mengukur, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan.
		K	Jika modul sudah dilengkapi dengan kegiatan yang mendukung pengembangan keterampilan proses dasar yang terdiri dari: mengamati, mengukur, dan mengklasifikasi,
		SK	Jika modul sudah dilengkapi dengan kegiatan yang mendukung pengembangan keterampilan proses dasar yang terdiri dari: mengamati dan mengukur.
7	Terdapat pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengantarkan pada topik pembelajaran	SB	Jika 4 sub bab dalam modul disertai dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengajak siswa untuk berpikir.
		B	Jika 3 sub bab dalam modul disertai dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengajak siswa untuk berpikir menemukan jawaban pertanyaan tersebut.
		C	Jika 2 sub bab dalam modul disertai dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengajak siswa untuk berpikir.
		K	Jika 1 sub bab dalam modul disertai dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengajak siswa untuk berpikir.
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak disertai dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengajak siswa untuk berpikir.
8	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan tanggapannya	SB	Jika 4 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide atau gagasannya terkait dengan pertanyaan.
		B	Jika 3 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide atau gagasannya terkait dengan pertanyaan.
		C	Jika 2 sub bab dalam modul memberikan

			kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide atau gagasannya terkait dengan pertanyaan.
		K	Jika 1 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide atau gagasannya terkait dengan pertanyaan.
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide atau gagasannya terkait dengan pertanyaan.
9	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan <i>investigate</i> atau penyelidikan.	SB	Jika 4 sub bab dalam modul sudah terdapat kegiatan <i>investigate</i> atau penyelidikan dalam bentuk percobaan sederhana.
		B	Jika 3 sub bab dalam modul sudah terdapat kegiatan <i>investigate</i> atau penyelidikan dalam bentuk percobaan sederhana.
		C	Jika 2 sub bab dalam modul sudah terdapat kegiatan <i>investigate</i> atau penyelidikan dalam bentuk percobaan sederhana.
		K	Jika 1 sub bab dalam modul sudah terdapat kegiatan <i>investigate</i> atau penyelidikan dalam bentuk percobaan sederhana.
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak terdapat kegiatan <i>investigate</i> atau penyelidikan dalam bentuk percobaan sederhana.
10	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat pengetahuan atau pengalaman yang berkaitan dengan pertanyaan	SB	Jika 4 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat pengetahuan atau pengalaman yang berkaitan dengan pertanyaan.
		B	Jika 3 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat pengetahuan atau pengalaman yang berkaitan dengan pertanyaan.
		C	Jika 2 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat pengetahuan atau pengalaman yang berkaitan dengan pertanyaan.
		K	Jika 1 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat pengetahuan atau pengalaman yang berkaitan dengan pertanyaan.
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat pengetahuan atau

			pengalaman yang berkaitan dengan pertanyaan.
11	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat sintesis	SB	Jika 4 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat sintesis
		B	Jika 3 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat sintesis
		C	Jika 2 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat sintesis
		K	Jika 1 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat sintesis
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat sintesis
12	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan dan membahas temuannya dalam kelompok belajar	SB	Jika 4 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan membahas hasil temuannya atau investigasi dalam kelompok belajar
		B	Jika 3 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan membahas hasil temuannya atau investigasi dalam kelompok belajar
		C	Jika 2 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan membahas hasil temuannya atau investigasi dalam kelompok belajar
		K	Jika 1 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan membahas hasil temuannya atau investigasi dalam kelompok belajar
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan membahas hasil temuannya atau investigasi dalam kelompok belajar
13	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan catatan	SB	Jika 4 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan catatan hasil investigasinya dalam kelompok belajar
		B	Jika 3 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan catatan hasil investigasinya dalam kelompok belajar
		C	Jika 2 sub bab dalam modul memberikan

			kesempatan kepada siswa untuk membandingkan catatan hasil investigasinya dalam kelompok belajar
		K	Jika 1 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan catatan hasil investigasinya dalam kelompok belajar
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan catatan hasil investigasinya dalam kelompok belajar
14	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas kesimpulan	SB	Jika 4 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas kesimpulan dalam kelompok belajar
		B	Jika 3 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas kesimpulan dalam kelompok belajar
		C	Jika 2 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas kesimpulan dalam kelompok belajar
		K	Jika 1 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas kesimpulan dalam kelompok belajar
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk membahas kesimpulan dalam kelompok belajar
15	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengalaman atau bercerita dengan kelompok lain	SB	Jika 4 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain
		B	Jika 3 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain
		C	Jika 2 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain
		K	Jika 1 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengalaman dengan kelompok lain
16	Terdapat kegiatan yang memberikan kesempatan kepada	SB	Jika 4 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk

	siswa untuk <i>merefleksikan</i> pengetahuan yang baru diperoleh.		merefleksikan pengetahuan baru yang diperoleh
		B	Jika 3 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan pengetahuan baru yang diperoleh
		C	Jika 2 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan pengetahuan baru yang diperoleh
		K	Jika 1 sub bab dalam modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan pengetahuan baru yang diperoleh
		SK	Jika 4 sub bab dalam modul tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan pengetahuan baru yang diperoleh

**KISI-KISI RESPON SISWA TERHADAP MODUL PEMBELAJARAN
IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

Komponen	Aspek	Indikator	No Butir	Jumlah
Elemen mutu modul	Daya tarik	1. Bagian sampul sudah mengkombinasikan warna, gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang sesuai	1	3
		2. Bagian isi modul sudah menempatkan gambar atau ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal dan miring yang menarik	2	
	Konsistensi	3. Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tetap dari halaman pertama sampai terakhir	3	
	Bentuk dan ukuran huruf	4. Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca	4	1
Kebermanfaatan	<i>Mastery</i> (penguasaan tuntas)	5. Terdapat berbagai kegiatan belajar yang dapat mengaktifkan siswa	5	1
Pembelajaran IPA	IPA sebagai proses	6. Modul memuat kegiatan mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi dan menyimpulkan	6	1
Inkuiri Terbimbing	<i>Ask</i>	7. Terdapat pertanyaan pengantar di setiap sub bab	7	1
	<i>Investigate</i>	8. Terdapat kegiatan investigasi atau penyelidikan	8	1
Bahasa	Tata Bahasa	9. Tidak menggunakan istilah yang sangat asing	9	1
Jumlah				9

**INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL
PEMBELAJARAN IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

1. Identitas

Nama :

Kelas :

Tanggal :

2. Mohon dijawab dengan jujur dan apa adanya

3. Jawaban ini digunakan untuk perbaikan kualitas modul

4. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaianmu, terhadap modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri, dengan kriteria sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SS	Pernyataan sangat setuju, jika pernyataan tersebut sangat sesuai dengan apa yang dirasakan
S	Pernyataan setuju, jika pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang dirasakan
KS	Pernyataan kurang setuju, jika pernyataan tersebut kurang sesuai dengan apa yang dirasakan
TS	Pernyataan tidak setuju, jika pernyataan tersebut tidak sesuai dengan apa yang dirasakan
STS	Pernyataan sangat tidak setuju, jika pernyataan tersebut sangat tidak sesuai dengan apa yang dirasakan

5. Terima kasih atas pemberian penilaiannya.

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
1	Warna, gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf pada sampul modul menarik					
2	Bagian isi modul sudah menempatkan gambar atau ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal dan miring yang menarik					
3	Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tetap dari halaman pertama sampai terakhir					
4	Bentuk dan ukuran huruf mudah di baca					
5	Kegiatan dalam modul membuat saya melakukan berbagai kegiatan dalam pembelajaran					
6	Sudah terdapat kegiatan mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, mengkomunikasi dan menyimpulkan					
7	Sudah terdapat pertanyaan di setiap sub bab dalam modul					
8	Sudah terdapat kegiatan investigasi atau penyelidikan dalam modul					
9	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti					

**RUBRIK INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP MODUL
PEMBELAJARAN IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

No	Pernyataan	kode	Kriteria
1	Warna gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf pada sampul modul menarik	SS	Jika gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang ditampilkan pada sampul modul sangat serasi
		S	Jika gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang ditampilkan pada sampul modul sangat
		KS	Jika gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang ditampilkan pada sampul modul kurang serasi
		TS	Jika gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang ditampilkan pada sampul modul tidak serasi
		STS	Jika gambar, ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang ditampilkan pada sampul modul sangat tidak serasi
2	Bagian isi modul sudah menempatkan gambar atau ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal dan miring yang menarik	SS	Jika bagian isi modul sudah menempatkan gambar, ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal dan miring yang menarik
		S	Jika bagian isi modul sudah menempatkan gambar, ilustrasi, dan menggunakan huruf yang dicetak tebal yang menarik
		KS	Jika bagian isi modul sudah menempatkan gambar dan ilustrasi yang menarik
		TS	Jika bagian isi modul sudah menempatkan gambar yang menarik
		STS	Jika bagian isi modul tidak menempatkan gambar, ilustrasi, menggunakan huruf yang dicetak tebal dan miring yang menarik
3	Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tetap dari halaman pertama sampai	SS	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 100% sama dari halaman pertama sampai

	terakhir		terakhir
		S	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 90% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		KS	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 80% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		TS	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 70% sama dari halaman pertama sampai terakhir
		STS	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan 60% sama dari halaman pertama sampai terakhir
4	Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca	SS	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan sangat mudah dibaca
		S	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca
		KS	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan sulit dibaca
		TS	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan sangat sulit dibaca
		STS	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tidak mudah dibaca
5	Kegiatan dalam modul membuat saya melakukan berbagai kegiatan dalam pembelajaran	SS	Jika 5 kegiatan dalam modul membuatmu aktif dalam pembelajaran
		S	Jika 4 kegiatan dalam modul membuatmu aktif dalam pembelajaran
		KS	Jika 3 kegiatan dalam modul membuatmu aktif dalam pembelajaran
		TS	Jika 2 kegiatan dalam modul membuatmu aktif dalam pembelajaran
		STS	Jika 1 kegiatan dalam modul membuatmu aktif dalam pembelajaran
6	Sudah terdapat kegiatan mengamati, mengukur,	SS	Jika modul sudah dilengkapi dengan 6 kegiatan tersebut

	mengklasifikasi, memprediksi, mengkomunikasi dan menyimpulkan		
		S	Jika modul sudah dilengkapi dengan 5 kegiatan tersebut.
		KS	Jika modul sudah dilengkapi dengan 4 kegiatan tersebut.
		TS	Jika modul sudah dilengkapi dengan 3 kegiatan tersebut.
		STS	Jika modul sudah dilengkapi dengan 2 kegiatan tersebut
7	Sudah terdapat pertanyaan pengantar di setiap sub bab dalam modul	SS	Jika 4 sub bab dalam modul sudah disertai dengan pertanyaan pengantar
		S	Jika 3 sub bab dalam modul sudah disertai dengan pertanyaan pengantar
		KS	Jika 2 sub bab dalam modul sudah disertai dengan pertanyaan pengantar
		TS	Jika 1 sub bab dalam modul sudah disertai dengan pertanyaan pengantar
		STS	Jika 4 sub bab dalam modul tidak disertai dengan pertanyaan pengantar
8	Sudah terdapat kegiatan investigasi atau penyelidikan dalam modul	SS	Jika 4 sub bab dalam modul sudah disertai dengan kegiatan investigasi atau penyelidikan
		S	Jika 3 sub bab dalam modul sudah disertai dengan kegiatan investigasi atau penyelidikan
		KS	Jika 2 sub bab dalam modul sudah disertai dengan kegiatan investigasi atau penyelidikan
		TS	Jika 1 sub bab dalam modul sudah disertai dengan kegiatan investigasi atau penyelidikan
		STS	Jika 4 sub bab dalam modul tidak disertai dengan kegiatan investigasi atau penyelidikan
9	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti	SS	Jika kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, pendek, tidak beranak cucu, logis dan teratur.
		S	Jika kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, pendek,

			tidak beranak cucu, dan logis.
		KS	Jika kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, pendek, dan tidak beranak cucu.
		TS	Jika kalimat yang digunakan sederhana, tunggal, dan pendek.
		STS	Jika kalimat yang digunakan sederhana dan tunggal.



KISI-KISI KETERAMPILAN PROSES DASAR SAINS

Komponen	Aspek	Indikator
Keterampilan proses dasar sains	Observasi (menggunakan semua alat indra)	1. Mata melihat objek yang diamati
		2. Telinga mendengar objek yang diamati
		3. Kulit meraba objek yang diamati
		4. Lidah mengecap objek yang diamati
		5. Hidung membaui objek yang diamati
	Mengukur (membandingkan dan menyesuaikan benda yang diukur dengan alat ukur)	1. Membandingkan antara benda yang satu dengan yang lain
		1. Pengaris untuk mengukur panjang benda
		2. Neraca lengan untuk mengukur massa benda
		3. Neraca pegas untuk mengukur berat benda
		4. Termometer untuk mengukur suhu
	5. Arloji untuk mengukur waktu	
	Mengklasifikasi (menyebutkan persamaan dan perbedaan benda)	1. Menyebutkan persamaan bentuk, warna, ukuran dan sifat benda
		2. Menyebutkan perbedaan bentuk, warna, ukuran dan sifat benda
Mengkomunikasikan (menyampaikan informasi melalui tulisan dan lisan)	1. Menulis laporan	
	2. Membaca peta	
	3. Membaca tabel	
	4. Melakukan diskusi	
Memprediksi (meramalkan apa yang akan terjadi)	1. Meramalkan kejadian yang akan terjadi	
<i>Inferensi</i> (meramalkan apa yang sudah terjadi)	1. Membuat pernyataan suatu kejadian yang sudah terjadi berdasarkan informasi yang ada dan terjadi	
	2. Menjelaskan serangkaian kegiatan pengamatan	

INSTRUMEN OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES DASAR SAINS

Observer :

Jabatan :

Instransi :

Petunjuk pengisian

1. Berilah penilain pada keterampilan proses dasar sains berdasarkan penjabaran indikator yang telah ditetapkan, seperti yang tertera pada lembar “Rubrik penilaian keterampilan proses dasar sains”.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu terhadap keterampilan proses dasar yang dilakukan siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SB	Pernyataan sangat baik, jika pernyataan tersebut sangat sesuai dengan apa yang dilihat.
B	Pernyataan baik, jika pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang dilihat
C	Pernyataan cukup baik, jika pernyataan tersebut kurang sesuai dengan apa yang dirasakan
K	Pernyataan kurang baik, jika pernyataan tersebut tidak sesuai dengan apa yang dirasakan
SK	Penyataan sangat kurang baik, jika pernyataan tersebut sangat tidak sesuai dengan apa yang dirasakan

3. Isilah setiap kolom yang ada, selain itu untuk mempermudah bapak/ibu melakukan penilaian, instrumen ini sudah dilengkapi dengan rubrik penilaian.
4. Terima kasih atas pemberian penilain, kritik dan saran yang telah bapak/ibu berikan

No	Pernyataan	Kode				
		SB	B	C	K	SK
1.	Melibatkan semua indra, dengan kriteria: a. Mata melihat objek yang diamati b. Telinga mendengar objek yang diamati c. Kulit meraba objek yang diamati d. Lidah mengecap objek yang diamati e. Hidung membaui objek yang diamati					
2.	Membandingkan antara satu benda dengan benda yang lain, dengan kriteria: bentuk, ukuran, warna, dan sifat benda.					
3.	Mempesuin benda yang diukur dengan alat ukur, dengan kriteria: a. Pengaris untuk mengukur panjang benda b. Neraca lengan untuk mengukur massa benda c. Neraca pegas untuk mengukur berat benda d. Neraca pegas untuk mengukur berat benda e. Termometer untuk mengukur suhu f. Arloji untuk mengukur waktu					
4.	Menyebutkan persamaan benda, dengan kriteria: bentuk, warna, ukuran dan sifat benda					
5.	Menyebutkan perbedaan benda, dengan kriteria: bentuk, warna, ukuran dan sifat benda					
6.	Menulis Laporan					
7.	Membaca peta					
8.	Membaca tabel					
9.	Melakukan diskusi					
10.	Meramalkan kejadian yang akan terjadi					
11.	Membuat pernyataan suatu kejadian yang sudah terjadi berdasarkan informasi yang ada dan terjadi					
12.	Menjelaskan serangkaian kegiatan observasi					

**RUBRIK INSTRUMEN OBSERVASI
KETERAMPILAN PROSES DASAR SAINS**

No	Pernyataan	Kode	Kriteria
1	Melibatkan semua alat indra, dengan ketentuan: a. Mata melihat objek yang diamati b. Telinga mendengar objek yang diamati c. Kulit meraba objek yang diamati d. Lidah mengecap objek yang diamati e. Hidung membaui objek yang diamati	SB	Jika siswa melakukan 5 kriteria tersebut dalam kegiatan observasi
		B	Jika siswa melakukan 4 kriteria tersebut dalam kegiatan observasi
		C	Jika siswa melakukan 3 kriteria tersebut dalam kegiatan observasi
		K	Jika siswa melakukan 2 kriteria tersebut dalam kegiatan observasi
		SK	Jika siswa melakukan 1 kriteria tersebut dalam kegiatan observasi
2	Membandingkan antara satu benda dengan yang lain, dengan ketentuan: a. Warna b. Bentuk c. Ukuran d. sifat	SB	Jika siswa dapat menyebutkan 4 kriteria tersebut
		B	Jika siswa dapat menyebutkan 3 kriteria tersebut
		C	Jika siswa dapat menyebutkan 2 kriteria tersebut
		K	Jika siswa dapat menyebutkan 1 kriteria tersebut
		SK	Jika siswa dapat dapat menyebutkan 4 kriteria tersebut
3	Kesesuaian benda yang diukur dengan alat ukur, dengan ketentuan: a. Pengaris untuk mengetahui panjang benda	SB	Jika benda yang diukur sangat sesuai dengan alat ukur yang digunakan

	b. Neraca lengan untuk mengetahui massa benda c. Neraca pegas untuk mengukur berat benda d. Termometer untuk mengetahui suhu e. Arloji untuk mengetahui waktu		
		B	Jika benda yang diukur sesuai dengan alat ukur yang digunakan
		C	Jika benda yang diukur kurang sesuai dengan alat ukur yang digunakan
		K	Jika benda yang diukur sangat kurang sesuai dengan alat ukur yang digunakan
		SK	Jika benda yang diukur tidak sesuai dengan alat ukur yang digunakan
4	Menyebutkan persamaan benda, dengan kriteria: bentuk, warna, ukuran dan sifat	SB	Jika siswa dapat menyebutkan 4 persamaan benda
		B	Jika siswa menyebutkan 3 persamaan benda
		C	Jika siswa menyebutkan 2 persamaan benda
		K	Jika siswa menyebutkan 1 persamaan benda
		SK	Jika siswa tidak menyebutkan ke 4 persamaan benda
5	Menyebutkan perbedaan benda, dengan kriteria: bentuk, warna, ukuran dan sifat	SB	Jika siswa dapat menyebutkan 4 perbedaan benda
		B	Jika siswa dapat menyebutkan 3 perbedaan benda
		C	Jika siswa dapat menyebutkan 2 perbedaan benda
		K	Jika siswa dapat menyebutkan 1 perbedaan benda
		SK	Jika siswa tidak dapat menyebutkan ke 4 perbedaan benda
6	Menulis laporan	SB	Jika laporan hasil pengamatan lengkap, runtut, mudah dibaca, mudah dipahami
		B	Jika laporan hasil pengamatan lengkap, runtut dan mudah dibaca
		C	Jika laporan hasil pengamatan lengkap dan runtut

		K	Jika laporan hasil pengamatan lengkap
		SK	Jika laporan hasil pengamatan tidak lengkap, tidak runtut, tidak mudah dibaca dan tidak mudah dipahami
7	Membaca Peta	SB	Jika 5 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi peta
		B	Jika 4 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi peta
		C	Jika 3 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi peta
		K	Jika 2 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi peta
		SK	Jika 1 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi peta
8	Membaca Tabel	SB	Jika 5 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi tabel
		B	Jika 4 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi tabel
		C	Jika 3 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi tabel
		K	Jika 2 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi tabel
		SK	Jika 1 kelompok dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan isi tabel
9	Melakukan diskusi	SB	Jika 80% siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi
		B	Jika 70% siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi
		C	Jika 60% siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi
		K	Jika 50% siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi
		SK	Jika 40% siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi
10	Meramalkan apa yang akan terjadi	SB	Jika siswa membuat ramalan yang akan terjadi berdasarkan fakta, konsep, prinsip dan hukum dalam ilmu pengetahuan.
		B	Jika siswa membuat ramalan yang akan terjadi berdasarkan

			fakta, konsep dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.
		C	Jika siswa membuat ramalan yang akan terjadi berdasarkan fakta dan konsep dalam ilmu pengetahuan.
		K	Jika siswa membuat ramalan yang akan terjadi berdasarkan fakta dalam ilmu pengetahuan.
		SK	Jika siswa membuat ramalan yang akan terjadi tidak berdasarkan fakta, konsep, prinsip dan hukum dalam ilmu pengetahuan.
11	Membuat pernyataan suatu kejadian berdasarkan informasi yang ada dan terjadi	SB	Jika pernyataan yang dikemukakan sangat sesuai dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan atau informasi yang telah didapat
		B	Jika pernyataan yang dikemukakan sesuai dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan dan informasi yang di dapat
		C	Jika pernyataan yang dikemukakan kurang sesuai dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan dan informasi yang didapat.
		K	Jika pernyataan yang dikemukakan sangat kurang sesuai dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan dan informasi yang didapat.
		SK	Jika pernyataan yang dikemukakan tidak sesuai dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan dan informasi yang didapat.
12	Menjelaskan serangkaian kegiatan observasi	SB	Jika siswa menjelaskan serangkaian kegiatan observasi dengan sangat lengkap
		B	Jika siswa menjelaskan serangkaian kegiatan observasi dengan lengkap
		C	Jika siswa menjelaskan serangkaian kegiatan observasi dengan kurang lengkap
		K	Jika siswa menjelaskan serangkaian kegiatan observasi dengan sangat kurang lengkap
		SK	Jika siswa menjelaskan serangkaian kegiatan observasi dengan tidak lengkap

PERHITUNGAN PENILAIAN AHLI MATERI

Aspek	Butir Pernyataan	Nilai	Jumlah Tiap Aspek	Rata-rata Tiap aspek	Persentase Skor Ideal
<i>Self Intruccion</i>	1	5	42	42	93,33
	2	5			
	3	4			
	4	4			
	5	5			
	6	4			
	7	5			
	8	5			
	9	5			
<i>Self Contained</i>	10	4	9	9	90
	11	5			
<i>Stand Alone</i>	12	5	5	5	100
<i>Adaptive</i>	13	5	9	9	90
	14	4			
Pedoman Guru	15	4	4	4	80
Lembar Kegiatan Siswa	16	5	10	10	100
	17	5			
Lembar Kerja Siswa	18	4	4	4	80
Kunci Lembar Kerja	19	4	4	4	80
Lembar Tes	20	5	5	5	100
Kunci lembar tes	21	4	4	4	80
<i>Feedback</i>	22	5	5	5	100
<i>Mastery</i>	23	5	9	9	90
	24	4			
Tujuan	25	4	8	8	80
	26	4			
Motivasi	27	5	5	5	100
<i>Fleksibel</i>	28	4	4	4	80
Pengajaran Remedial	29	5	5	5	100
Jumlah	29	132	132	132	1.443,37

Perhitungan Keseluruhan Penilaian Ahli Materi Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing

Jumlah indikator	: 29
Nilai tertinggi	: $29 \times 5 = 145$
Nilai terendah	: $29 \times 1 = 29$
Mi	: $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)
	: $\frac{1}{2} (145 + 29)$
	: $\frac{1}{2} (174)$
	: 87
Sbi	: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ (skor tertinggi – skor terendah)
	: $\frac{1}{6} (145-29)$
	: $\frac{1}{6} (116)$
	: 19,33
X	: $132/1$
	: 132

Perhitungan Skor Keseluruhan Menurut Ahli Materi

$$\begin{aligned}
 SB &= X > (Mi + 1,8 \cdot Sbi) \\
 &= 132 > (87 + 1,8 \cdot 19,33) \\
 &= 132 > (87 + 34,79) \\
 &= 132 > 121,79 \\
 B &= (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi) \\
 &= (87 + 0,6 \cdot 19,33) < 132 < (87 + 1,8 \cdot 19,33) \\
 &= (87 + 11,59) < 132 < (87 + 34,79) \\
 &= 98,59 < 132 < 121,79 \\
 C &= (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi) \\
 &= (87 - 0,6 \cdot 19,33) < 132 < (87 + 0,6 \cdot 19,33) \\
 &= (87 - 11,59) < 132 < (87 + 11,59)
 \end{aligned}$$

$$= 75,41 < 132 < 98,59$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (87 - 1,8 \cdot 19,33) < 132 < (87 - 0,6 \cdot 19,33)$$

$$= (87 - 34,79) < 132 < (87 - 11,59)$$

$$= 52,21 < 132 < 75,41$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 132 < (87 - 1,8 \cdot 19,33)$$

$$= 132 < (87 - 34,79)$$

$$= 132 < 52,21$$

Tabel Rentang Skor Penilaian Keseluruhan Ahli Materi

Interval Skor	Nilai	Kategori
$132 > 121,79$	A	Sangat Baik
$98,59 < 132 < 121,79$	B	Baik
$75,41 < 132 < 98,59$	C	Cukup Baik
$52,21 < 132 < 75,41$	D	Kurang Baik
$132 < 52,21$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 132. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka 132 lebih besar dari 121,79. Hal ini menandakan bahwa modul yang dikembangkan mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

PERHITUNGAN SKOR PERASPEK PENILAIAN

1. Aspek *Self Instruction*

a. Jumlah Kriteria = 9

b. Skor Tertinggi = $9 \times 5 = 45$

c. Skor Terendah = $9 \times 1 = 9$

d. $Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (45 + 9)$
 $= \frac{1}{2} (54)$
 $= 27$

e. $Sbi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (45 - 9)$

$$= 1/6 (36)$$

$$= 6$$

f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai}$

$$= 42/1$$

$$= 42$$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal X 100

$$= 42/45 \times 100$$

$$= 93,33$$

Rentang Skor Penilaian Tiap Aspek

$$SB = X > (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 42 > (27 + 1,8 \cdot 6)$$

$$= 42 > (27 + 10,80)$$

$$= 42 > 37,80$$

$$B = (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= (27 + 0,6 \cdot 6) < 42 < (27 + 1,8 \cdot 6)$$

$$= (27 + 3,60) < 42 < (27 + 10,80)$$

$$= 30,60 < 42 < 37,80$$

$$C = (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (27 - 0,6 \cdot 6) < 42 < (27 + 0,6 \cdot 6)$$

$$= (27 - 3,60) < 42 < (27 + 3,60)$$

$$= 23,40 < 42 < 30,60$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (27 - 1,8 \cdot 6) < 42 < (27 - 0,6 \cdot 6)$$

$$= (27 - 10,8) < 42 < (27 - 3,60)$$

$$= 16,20 < 42 < 23,40$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 42 < (27 - 1,8 \cdot 6)$$

$$= 42 < (27 - 10,8)$$

$$= 42 < 16,20$$

Tabel Rentang Skor Penilaian Aspek *Self Instruction*

Interval Skor	Nilai	Kategori
$42 > 37,80$	A	Sangat Baik
$30,60 < 42 < 37,80$	B	Baik
$23,40 < 42 < 30,60$	C	Cukup Baik
$16,20 < 42 < 23,40$	D	Kurang Baik
$42 < 16,20$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek *self instruction* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 42. Rata-rata tersebut berada pada rentang $42 > 37,80$. Hal ini menandakan bahwa aspek *self instruction* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

2. Aspek *Self Contained*

- a. Jumlah Kriteria = 2
- b. Skor Tertinggi = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor Terendah = $2 \times 1 = 2$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (10 + 2)$
 $= \frac{1}{2} (12)$
 $= 6$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (10 - 2)$
 $= \frac{1}{6} (8)$
 $= 1,33$
- f. $X = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah penilai}}$
 $= \frac{9}{1}$
 $= 9$
- g. Persentase Keidealan = $\frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$
 $= \frac{9}{10} \times 100 = 90$

Perhitungan Skor Aspek *Self Contained*

$$\begin{aligned}
 SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 9 > (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\
 &= 9 > (6 + 2,39) \\
 &= 9 > 8,39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi) \\
 &= (6 + 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\
 &= (6 + 0,79) < 9 < (6 + 2,39) \\
 &= 6,79 < 9 < 8,39 \\
 C &= (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi) \\
 &= (6 - 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 0,6 \cdot 1,33) \\
 &= (6 - 0,79) < 9 < (6 + 0,79) \\
 &= 5,21 < 9 < 6,79 \\
 K &= (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi) \\
 &= (6 - 1,8 \cdot 1,33) < 9 < (6 - 0,6 \cdot 1,33) \\
 &= (6 - 2,39) < 9 < (6 - 0,79) \\
 &= 3,61 < 9 < 5,21 \\
 SK &= X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi) \\
 &= 9 < (6 - 1,8 \cdot 1,33) \\
 &= X < (6 - 2,39) \\
 &= X < 3,61
 \end{aligned}$$

Tabel Rentang Skor Penilaian Aspek *Self Contained*

Interval Skor	Nilai	Kategori
$9 > 8,39$	A	Sangat Baik
$6,79 < 9 < 8,39$	B	Baik
$5,21 < 9 < 6,79$	C	Cukup Baik
$3,61 < 9 < 5,21$	D	Kurang Baik
$9 < 3,61$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek *self contained* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 9. Rata-rata tersebut berada pada rentang $9 > 8,39$. Hal ini menandakan bahwa aspek *self instruction* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

3. Aspek *Stand Alone*

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 5/1$
 $= 5$
- g. Persentase Keidealannya = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= 5/5 \times 100$
 $= 100$

Kriteria Skor Aspek *Stand Alone*

- SB = $X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= 5 > (3 + 1,8 \cdot 0,67)$
 $= 5 > (3 + 1,20)$
 $= 5 > (4,20)$
- B = $(M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 1,8 \cdot 0,67)$
 $= (3 + 0,40) < 5 < (3 + 1,20)$
 $= (3,40) < 5 < 4,20$
- C = $(M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$
 $= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$
 $= (3 - 0,40) < 5 < (3 + 0,40)$
 $= 2,6 < 5 < 3,4$
- K = $(M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi})$
 $= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 5 < (3 - 0,6 \cdot 0,67)$
 $= (3 - 1,20) < 5 < (3 - 0,40)$
 $= 1,8 < 5 < 2,6$

$$\begin{aligned}
 SK &= X < (Mi - 1,8. Sbi) \\
 &= 5 < (3 - 1,8.0,67) \\
 &= 5 < (3 - 1,20) \\
 &= 5 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Stand Alone

Interval Skor	Nilai	Kategori
$5 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 5 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 5 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 5 < 2,60$	D	Kurang Baik
$5 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek *stand alone* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 5. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 4,20. Hal ini menandakan bahwa aspek *self instruction* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

4. Aspek Adaptive

- a. Jumlah Kriteria = 2
- b. Skor Tertinggi = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor Terendah = $2 \times 1 = 2$
- d. $Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (10 + 2)$
 $= \frac{1}{2} (12)$
 $= 6$
- e. $Sbi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (10 - 2)$
 $= \frac{1}{6} (8)$
 $= 1,33$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 9 / 1$
 $= 9$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= 9/10 \times 100$
 $= 90$

Perhitungan Skor Aspek *Adaptive*

$$\begin{aligned} \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= X > (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\ &= X > (6 + 2,39) \\ &= 9 > 8,39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= (6 + 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\ &= (6 + 0,79) < 9 < (6 + 2,39) \\ &= 6,79 < 9 < 8,39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < 9 < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\ &= (6 - 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 0,6 \cdot 1,33) \\ &= (6 - 0,79) < 9 < (6 + 0,79) \\ &= 5,21 < 9 < 6,79 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\ &= (6 - 1,8 \cdot 1,33) < 9 < (6 - 0,6 \cdot 1,33) \\ &= (6 - 2,39) < 9 < (6 - 0,79) \\ &= 3,61 < 9 < 5,21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= 9 < (6 - 1,8 \cdot 1,33) \\ &= 9 < (6 - 2,39) \\ &= 9 < 3,61 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek *Adaptive*

Interval Skor	Nilai	Kategori
$9 > 8,39$	A	Sangat Baik
$6,79 < 9 < 8,39$	B	Baik
$5,21 < 9 < 6,79$	C	Cukup Baik
$3,61 < 9 < 5,21$	D	Kurang Baik
$9 < 3,61$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek *stand alone* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 9. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 8,39. Hal ini menandakan bahwa aspek *self instruction* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

5. Aspek Pedoman Guru

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= \frac{4}{1}$
 $= 4$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= \frac{4}{5} \times 100 = 80$

Perhitungan Skor Aspek Pedoman Guru

$$\begin{aligned} SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\ &= 4 > (3 + 1,20) \\ &= 4 > (4,20) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\ &= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20) \\ &= 3,40 < 4 < 4,20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\ &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\ &= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40) \end{aligned}$$

$$= 2,6 < 4 < 3,4$$

$$K = (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40)$$

$$= 1,8 < 4 < 2,6$$

$$SK = X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 < (3 - 1,20)$$

$$= 4 < 1,8$$

Tabel Hasil Perhitungan Skor Aspek Pedoman Guru

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek pedoman guru sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 3,40 dan lebih kecil dari 4,20. Hasil ini menandakan bahwa aspek pedoman guru mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

6. Aspek Kegiatan Siswa

a. Jumlah Kriteria = 2

b. Skor Tertinggi = $2 \times 5 = 10$

c. Skor Terendah = $2 \times 1 = 2$

d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$$= \frac{1}{2} (10 + 2)$$

$$= \frac{1}{2} (12)$$

$$= 6$$

e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

$$\begin{aligned}
 &= 1/6 (12-2) \\
 &= 1/6 (10) \\
 &= 1,67 \\
 \text{f. } X &= \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai} \\
 &= 10/1 \\
 &= 10 \\
 \text{g. Persentase Keidealan} &= \text{skor yang didapat/skor maksimal} \times 100 \\
 &= 10/10 \times 100 \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

Perhitungan Skor Aspek Lembar Kegiatan Siswa

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 10 > (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\
 &= 10 > (6 + 2,39) \\
 &= 10 > 8,39 \\
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (6 + 0,6 \cdot 1,33) < 10 < (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\
 &= (6 + 0,79) < 10 < (6 + 2,39) \\
 &= 6,79 < 10 < 8,39 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < 10 < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (6 - 0,6 \cdot 1,33) < 10 < (6 + 0,6 \cdot 1,33) \\
 &= (6 - 0,79) < 10 < (6 + 0,79) \\
 &= 5,21 < 10 < 6,79 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (6 - 1,8 \cdot 1,33) < 10 < (6 - 0,6 \cdot 1,33) \\
 &= (6 - 2,39) < 10 < (6 - 0,79) \\
 &= 3,61 < 10 < 5,21 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 10 < (6 - 1,8 \cdot 1,33) \\
 &= 10 < (6 - 2,39) \\
 &= 10 < 3,61
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Skor Aspek Kerja Siswa

Interval Skor	Nilai	Kategori
$10 > 8,39$	A	Sangat Baik
$6,79 < 10 < 8,39$	B	Baik
$5,21 < 10 < 6,79$	C	Cukup Baik
$3,61 < 10 < 5,21$	D	Kurang Baik
$9 < 3,61$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek lembar kegiatan siswa sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 10. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 8,39. Hal ini menandakan bahwa aspek lembar kegiatan siswa mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

7. Aspek Lembar Kerja

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 4/1$
 $= 4$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= 4/5 \times 100 = 80$

Perhitungan Skor Aspek Lembar Kerja

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 > (3 + 1,20) \\
 &= 4 > (4,20) \\
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20) \\
 &= (3,40) < 4 < 4,20 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40) \\
 &= 2,6 < 4 < 3,4 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40) \\
 &= 1,8 < 4 < 2,6 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 < (3 - 1,20) \\
 &= 4 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Skor Aspek Lembar Kerja

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek lembar kerja sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di

atas, maka lebih besar dari 3,40 dan lebih kecil dari 4,20. Hasil ini menandakan bahwa aspek pedoman guru mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

8. Aspek Kunci Lembar Kerja

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 4/1$
 $= 4$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= 4/5 \times 100 = 80$

Perhitungan Skor Aspek Kunci Lembar Kerja Siswa

$$\begin{aligned}
 SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 > (3 + 1,20) \\
 &= 4 > (4,20) \\
 B &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20) \\
 &= 3,40 < 4 < 4,20 \\
 C &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)
 \end{aligned}$$

$$= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40)$$

$$= 2,6 < 4 < 3,4$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 4 < (3 + 0,40)$$

$$= 1,8 < 4 < 2,6$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 < (3 - 1,20)$$

$$= 4 < 1,8$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Lembar Kerja Siswa

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek lembar kerja sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 3,40 dan lebih kecil dari 4,20. Hasil ini menandakan bahwa aspek pedoman guru mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

9. Aspek Lembar Tes

a. Jumlah Kriteria = 1

b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$

c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$

d. $Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$$= \frac{1}{2} (5 + 1)$$

$$= \frac{1}{2} (6)$$

$$= 3$$

e. $S_{bi} = 1/2 \times 1/3$ (Skor tertinggi – skor terendah)

$$= 1/6 (5-1)$$

$$= 1/6 (4)$$

$$= 0,67$$

f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai}$

$$= 5/1$$

$$= 5$$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$

$$= 5/5 \times 100 = 100$$

Perhitungan Skor Aspek Lembar Tes

$$SB = X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 5 > (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 5 > (3 + 1,20)$$

$$= 5 > (4,20)$$

$$B = (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= (3 + 0,40) < 5 < (3 + 1,20)$$

$$= (3,40) < 5 < 4,20$$

$$C = (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 0,40) < 5 < (3 + 0,40)$$

$$= 2,6 < 5 < 3,4$$

$$K = (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 5 < (3 - 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 5 < (3 - 0,40)$$

$$= 1,8 < 5 < 2,6$$

$$SK = X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 5 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 5 < (3- 1,20)$$

$$= 5 < 1,8$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Lembar Tes

Interval Skor	Nilai	Kategori
$5 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 5 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 5 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 5 < 2,60$	D	Kurang Baik
$5 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek lembar kerja sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 5. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 4,20. Hasil ini menandakan bahwa aspek pedoman guru mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

10. Aspek Kunci Lembar Tes

a. Jumlah Kriteria = 1

b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$

c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$

d. $M_i = \frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)

$$= \frac{1}{2} (5 + 1)$$

$$= \frac{1}{2} (6)$$

$$= 3$$

e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ (Skor tertinggi – skor terendah)

$$= \frac{1}{6} (5-1)$$

$$= \frac{1}{6} (4)$$

$$= 0,67$$

f. $X =$ Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai

$$= \frac{4}{1}$$

$$= 4$$

g. Persentase Keidealan = Skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$

$$= \frac{4}{5} \times 100$$

$$= 80$$

Perhitungan Skor Aspek Kunci Lembar Tes

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 > (3 + 1,20) \\
 &= 4 > (4,20) \\
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20) \\
 &= 3,40 < 4 < 4,20 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40) \\
 &= 2,6 < 4 < 3,4 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40) = 1,8 < 4 < 2,6 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 < (3 - 1,20) \\
 &= 4 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Kunci Lembar Tes

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek lembar kerja sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 3,40 dan lebih kecil dari 4,20. Hasil ini

menandakan bahwa aspek pedoman guru mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

11. Aspek *Feedback*

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 5/1$
 $= 5$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal X 100
 $= 5/5 \times 100 = 100$

Perhitungan Skor Aspek *Feedback*

$$\begin{aligned} SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= 5 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\ &= 5 > (3 + 1,20) \\ &= 5 > (4,20) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\ &= (3 + 0,40) < 5 < (3 + 1,20) \\ &= 3,40 < 5 < 4,20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\ &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \end{aligned}$$

$$= (3 - 0,40) < 5 < (3 + 0,40)$$

$$= 2,6 < 5 < 3,4$$

$$K = (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 5 < (3 + 0,40)$$

$$= 1,8 < 5 < 2,6$$

$$SK = X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 5 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 5 < (3 - 1,20)$$

$$= 5 < 1,8$$

Tabel Hasil Perhitungan Skor Aspek *Feedback*

Interval Skor	Nilai	Kategori
$5 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 5 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 5 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 5 < 2,60$	D	Kurang Baik
$5 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek lembar kerja sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 5. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 4,20. Hasil ini menandakan bahwa aspek pedoman guru mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

12. Aspek *Mastery*

a. Jumlah Kriteria = 2

b. Skor Tertinggi = $2 \times 5 = 10$

c. Skor Terendah = $2 \times 1 = 2$

d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (10 + 2)$
 $= \frac{1}{2} (12)$
 $= 6$

e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

$$\begin{aligned}
 &= 1/6 (12-2) \\
 &= 1/6 (10) \\
 &= 1,67 \\
 \text{f. } X &= \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai} \\
 &= 9/1 \\
 &= 9 \\
 \text{g. Persentase Keidealan} &= \text{skor yang didapat/skor maksimal X 100} \\
 &= 9/10 \text{ X } 100 \\
 &= 90
 \end{aligned}$$

Kriteria Skor Aspek *Mastery*

$$SB = X > (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 9 > (6 + 1,8 \cdot 1,33)$$

$$= 9 > (6 + 2,39)$$

$$= 9 > 8,39$$

$$B = (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= (6 + 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 1,8 \cdot 1,33)$$

$$= (6 + 0,79) < 9 < (6 + 2,39)$$

$$= 6,79 < 9 < 8,39$$

$$C = (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (6 - 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 0,6 \cdot 1,33)$$

$$= (6 - 0,79) < 9 < (6 + 0,79)$$

$$= 5,21 < 9 < 6,79$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (6 - 1,8 \cdot 1,33) < 9 < (6 - 0,6 \cdot 1,33)$$

$$= (6 - 2,39) < 9 < (6 - 0,79)$$

$$= 3,61 < 9 < 5,21$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 9 < (6 - 1,8 \cdot 1,33)$$

$$= X < (6 - 2,39)$$

$$= X < 3,61$$

Tabel Hasil Perhitungan Skor Aspek *Mastery*

Interval Skor	Nilai	Kategori
$9 > 8,39$	A	Sangat Baik
$6,79 < 9 < 8,39$	B	Baik
$5,21 < 9 < 6,79$	C	Cukup Baik
$3,61 < 9 < 5,21$	D	Kurang Baik
$9 < 3,61$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek *mastery* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 9. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 8,39. Hal ini menandakan bahwa aspek *mastery* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

13. Aspek Tujuan

- a. Jumlah Kriteria = 2
- b. Skor Tertinggi = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor Terendah = $2 \times 1 = 2$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (10 + 2)$
 $= \frac{1}{2} (12)$
 $= 6$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (10 - 2)$
 $= \frac{1}{6} (8)$
 $= 1,33$
- f. $X = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah penilai}}$
 $= \frac{8}{1}$
 $= 8$
- g. Persentase Keidealan = $\frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$
 $= \frac{8}{10} \times 100$
 $= 80$

Kriteria Skor Aspek *Tujuan*

$$\begin{aligned}
 SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 8 > (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\
 &= 8 > (6 + 2,39)
 \end{aligned}$$

$$= 8 > 8,39$$

$$B = (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= (6 + 0,6 \cdot 1,33) < 8 < (6 + 1,8 \cdot 1,33)$$

$$= (6 + 0,79) < 8 < (6 + 2,39)$$

$$= 6,79 < 8 < 8,39$$

$$C = (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (6 - 0,6 \cdot 1,33) < 8 < (6 + 0,6 \cdot 1,33)$$

$$= (6 - 0,79) < 8 < (6 + 0,79)$$

$$= 5,21 < 8 < 6,79$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (6 - 1,8 \cdot 1,33) < 8 < (6 - 0,6 \cdot 1,33)$$

$$= (6 - 2,39) < 8 < (6 - 0,79)$$

$$= 3,61 < 8 < 5,21$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 8 < (6 - 1,8 \cdot 1,33)$$

$$= 8 < (6 - 2,39)$$

$$= 8 < 3,61$$

Tabel Hasil Perhitungan Skor Aspek Tujuan

Interval Skor	Nilai	Kategori
$8 > 8,39$	A	Sangat Baik
$6,79 < 8 < 8,39$	B	Baik
$5,21 < 8 < 6,79$	C	Cukup Baik
$3,61 < 8 < 5,21$	D	Kurang Baik
$8 < 3,61$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek tujuan pembelajaran sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 8. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih kecil dari 8,39 dan rata-rata berada pada rentang kategori baik yaitu 8. 8 lebih besar dari 6,79 dan lebih kecil dari 8,39. Hasil ini menandakan bahwa aspek *tujuan* mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

14. Aspek Motivasi

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. M_i = $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. S_{bi} = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ (Skor tertinggi – skor terendah)
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. X = Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai
 $= \frac{5}{1} = 5$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= \frac{5}{5} \times 100$
 $= 100$

Perhitungan Skor Aspek Motivasi

$$\begin{aligned}
 SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 5 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 5 > (3 + 1,20) \\
 &= 5 > (4,20) \\
 B &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < 5 < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 5 < (3 + 1,20) \\
 &= (3,40) < 5 < 4,20 \\
 C &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < 5 < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 0,40) < 5 < (3 + 0,40)
 \end{aligned}$$

$$= 2,6 < 5 < 3,4$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 5 < (3 - 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 5 < (3 - 0,40)$$

$$= 1,8 < 5 < 2,6$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 5 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 5 < (3 - 1,20)$$

$$= 5 < 1,8$$

Tabel Perhitungan Aspek Motivasi

Interval Skor	Nilai	Kategori
$5 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 5 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 5 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 5 < 2,60$	D	Kurang Baik
$5 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek motivasi pembelajaran sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 5. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas lebih besar dari 4, 20. Hasil ini menandakan bahwa aspek *motivasi* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

15. Aspek Fleksibel

- Jumlah Kriteria = 1
- Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- $$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$= \frac{1}{2} (5 + 1)$$

$$= \frac{1}{2} (6)$$

$$= 3$$
- $$Sbi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$

$$= \frac{1}{6} (5 - 1)$$

$$= 1/6 (4)$$

$$= 0,67$$

f. X = Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai

$$= 4/1$$

$$= 4$$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal X 100

$$= 4/5 \times 100$$

$$= 80$$

Perhitungan Aspek *Fleksibel*

$$\text{SB} = X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 > (3 + 1,20)$$

$$= 4 > (4,20)$$

$$\text{B} = (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20)$$

$$= 3,40 < 4 < 4,20$$

$$\text{C} = (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40)$$

$$= 2,6 < 4 < 3,4$$

$$\text{K} = (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40)$$

$$= 1,8 < 4 < 2,6$$

$$\text{SK} = X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 < (3 - 1,20)$$

$$= 4 < 1,8$$

Tabel Perhitungan Aspek *Fleksibel*

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek tujuan pembelajaran sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas berada pada rentang kategori baik yaitu lebih besar dari 3,40 dan lebih kecil dari 4,20. Hasil ini menandakan bahwa aspek *fleksibel* mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

16. Aspek Pegajaran Remedial

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. M_i

$$= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$= \frac{1}{2} (5 + 1)$$

$$= \frac{1}{2} (6)$$

$$= 3$$
- e. S_{bi} = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

$$= \frac{1}{6} (5-1)$$

$$= \frac{1}{6} (4)$$

$$= 0,67$$
- f. X = Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai
$$= \frac{5}{1}$$

$$= 5$$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$

$$= \frac{5}{5} \times 100$$

$$= 100$$

Perhitungan skor aspek pengajaran remedial

$$SB = X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 5 > (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$\begin{aligned}
 &= 5 > (3 + 1,20) \\
 &= 5 > (4,20) \\
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < 5 < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 5 < (3 + 1,20) \\
 &= 3,40 < 5 < 4,20 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < 5 < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 5 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 0,40) < 5 < (3 + 0,40) \\
 &= 2,6 < 5 < 3,4 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 5 < (3 - 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 1,20) < 5 < (3 - 0,40) \\
 &= 1,8 < 5 < 2,6 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 5 < (3 - 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 5 < (3 - 1,20) = 5 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Pengajaran Remedial

Interval Skor	Nilai	Kategori
$5 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 5 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 5 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 5 < 2,60$	D	Kurang Baik
$5 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek pengajaran remedial sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 5. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas lebih besar dari 4, 20. Hasil ini menandakan bahwa aspek *motivasi* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

PERHITUNGAN PENILAIAN AHLI MEDIA

Aspek	Butir Pernyataan	Nilai	Jumlah Tiap Aspek	Rata-rata tiap aspek	Persentase skor ideal
Format Modul	1	5	15	15	100
	2	5			
	3	5			
Organisasi Modul	4	4	22	22	88
	5	4			
	6	5			
	7	5			
	8	4			
Daya Tarik	9	4	13	13	86,67
	10	5			
	11	4			
Bentuk dan Ukuran Huruf	12	5	20	20	100
	13	5			
	14	5			
	15	5			
Ruang (spasi kosong)	16	4	22	22	88
	17	5			
	18	4			
	19	4			
	20	5			
Konsistensi	21	5	15	15	100
	22	5			
	23	5			
Jumlah	23	107	107	107	562,67

Perhitungan Skor Keseluruhan Penilaian Ahli Media

- a. Jumlah Kriteria = 23
- b. Skor Tertinggi = $23 \times 5 = 115$
- c. Skor Terendah = $23 \times 1 = 23$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (115 + 23)$
 $= \frac{1}{2} (138)$
 $= 69$
- h. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (115 - 23)$
 $= \frac{1}{6} (92)$
 $= 15,33$

$$i. \quad X = \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai} = 107/1 = 107$$

Rentang Skor Penilaian Ahli Media Secara Keseluruhan

$$SB = X > (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 107 > (69 + 1,8 \cdot 15,33)$$

$$= 107 > (69 + 27,59)$$

$$= 107 > 96,59$$

$$B = (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= (69 + 0,6 \cdot 15,33) < 107 < (69 + 1,8 \cdot 15,33)$$

$$= (69 + 9,19) < 107 < (69 + 27,59)$$

$$= 78,19 < 107 < 96,59$$

$$C = (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (69 - 0,6 \cdot 15,33) < 107 < (69 + 0,6 \cdot 15,33)$$

$$= (69 - 9,19) < 107 < (69 + 9,19)$$

$$= 59,81 < 107 < 78,19$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (69 - 1,8 \cdot 15,33) < 107 < (69 - 0,6 \cdot 15,33)$$

$$= (69 - 27,59) < 107 < (69 - 9,19)$$

$$= 41,41 < 107 < 59,81$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 107 < (69 - 1,8 \cdot 15,33)$$

$$= 107 < (69 - 27,59)$$

$$= 107 < 41,41$$

Tabel Rentang Skor Penilaian Ahli Media Secara Keseluruhan

Interval Skor	Nilai	Kategori
$107 > 96,59$	A	Sangat Baik
$78,19 < 107 < 96,59$	B	Baik
$59,81 < 107 < 78,19$	C	Cukup Baik
$41,41 < 107 < 59,81$	D	Kurang Baik
$107 < 41,41$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli media secara keseluruhan sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 107. Rata-rata tersebut berada pada rentang $107 > 96,59$. Rentang tersebut menandakan bahwa secara keseluruhan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing menurut ahli media mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

Perhitungan Ahli Media Peraspek Penilaian

1. Aspek Format Kolom

a. Jumlah Kriteria = 3

b. Skor Tertinggi = $3 \times 5 = 15$

c. Skor Terendah = $3 \times 1 = 3$

d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (15 + 3)$
 $= \frac{1}{2} (18)$
 $= 9$

e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (15-3)$
 $= \frac{1}{6} (12)$
 $= 2$

f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 15/1$
 $= 15$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= 15/15 \times 100 = 100$

Perhitungan Skor Aspek Format Kolom

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= X > (9 + 1,8 \cdot 2) \\
 &= X > (9 + 3,6) \\
 &= 15 > 12,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 + 0,6 \cdot 2) < 15 < (9 + 1,8 \cdot 2) \\
 &= (9 + 1,2) < 15 < (9 + 3,6) \\
 &= 10,2 < 15 < 12,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 - 0,6 \cdot 2) < 15 < (9 + 0,6 \cdot 2) \\
 &= (9 - 1,2) < 15 < (9 + 1,2) \\
 &= 7,8 < 15 < 10,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 - 1,8 \cdot 2) < 15 < (9 - 0,6 \cdot 2) \\
 &= (9 - 3,6) < 15 < (9 - 1,2) \\
 &= 5,4 < 15 < 7,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 15 < (9 - 1,8 \cdot 2) \\
 &= 15 < (9 - 3,6) \\
 &= 15 < 5,4
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Format Kolom

Interval Skor	Nilai	Kategori
$15 > 12,6$	A	Sangat Baik
$10,2 < 15 < 12,6$	B	Baik
$7,8 < 15 < 10,2$	C	Cukup Baik
$5,4 < 15 < 7,8$	D	Kurang Baik
$15 < 5,4$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli media aspek format kolom sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan

skor diperoleh rata-rata 15. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka berada pada rentang $151 > 12,6$. Hal ini menandakan bahwa aspek format kolom mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

2. Aspek Organisasi Materi

- a. Jumlah Kriteria = 5
- b. Skor Tertinggi = $5 \times 5 = 25$
- c. Skor Terendah = $5 \times 1 = 5$
- d. $M_i = \frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)

$$= \frac{1}{2} (25 + 5)$$

$$= \frac{1}{2} (30)$$

$$= 15$$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ (Skor tertinggi – skor terendah)

$$= \frac{1}{6} (25 - 5)$$

$$= \frac{1}{6} (20)$$

$$= 3,33$$
- f. $X = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah penilai}}$

$$= \frac{22}{1}$$

$$= 22$$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$

$$= \frac{22}{25} \times 100$$

$$= 88$$

Perhitungan Skor Aspek Organisasi Materi

$$SB = X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 22 > (15 + 1,8 \cdot 3,33)$$

$$= 22 > (15 + 5,99)$$

$$= 22 > 20,99$$

$$B = (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= (15 + 0,6 \cdot 3,33) < 22 < (15 + 1,8 \cdot 3,33)$$

$$= (15 + 1,99) < 22 < (15 + 5,99)$$

$$= 16,99 < 22 < 20,99$$

$$\begin{aligned} C &= (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi) \\ &= (15 - 0,6 \cdot 3,33) < 22 < (15 + 0,6 \cdot 3,33) \\ &= (15 - 1,99) < 22 < (15 + 1,99) \\ &= 13,01 < 22 < 16,99 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K &= (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi) \\ &= (15 - 1,8 \cdot 3,33) < 22 < (15 - 0,6 \cdot 3,33) \\ &= (15 - 5,99) < 22 < (15 - 1,99) \\ &= 9,01 < 22 < 13,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SK &= X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi) \\ &= 22 < (15 - 1,8 \cdot 3,33) \\ &= 22 < (15 - 5,99) \\ &= 22 < 9,01 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Organisasi Materi

Interval Skor	Nilai	Kategori
$22 > 20,99$	A	Sangat Baik
$16,99 < 22 < 20,99$	B	Baik
$13,01 < 22 < 16,99$	C	Cukup Baik
$9,01 < 22 < 13,01$	D	Kurang Baik
$22 < 9,01$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli media aspek organisasi materi sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 22. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka berada pada rentang $22 > 20,99$. Hal ini menandakan bahwa aspek organisasi materi mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

3. Aspek Daya Tarik

- a. Jumlah Kriteria = 3
- b. Skor Tertinggi = $3 \times 5 = 15$
- c. Skor Terendah = $3 \times 1 = 3$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (15 + 3)$
 $= \frac{1}{2} (18)$
 $= 9$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (15 - 3)$
 $= \frac{1}{6} (12)$
 $= 2$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 13/1$
 $= 13$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= 13/15 \times 100$
 $= 86,67$

Perhitungan Skor Aspek Daya Tarik

$$\begin{aligned}
 SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 13 > (9 + 1,8 \cdot 2) \\
 &= 13 > (9 + 3,6) \\
 &= 13 > 12,6 \\
 B &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 + 0,6 \cdot 2) < 13 < (9 + 1,8 \cdot 2) \\
 &= (9 + 1,2) < 13 < (9 + 3,6) \\
 &= 10,2 < 13 < 12,6 \\
 C &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 - 0,6 \cdot 2) < 13 < (9 + 0,6 \cdot 2) \\
 &= (9 - 1,2) < 13 < (9 + 1,2)
 \end{aligned}$$

$$= 7,8 < 13 < 10,2$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (9 - 1,8 \cdot 2) < 13 < (9 - 0,6 \cdot 2)$$

$$= (9 - 3,6) < 13 < (9 - 1,2)$$

$$= 5,4 < 13 < 7,8$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 13 < (9 - 1,8 \cdot 2)$$

$$= 13 < (9 - 3,6)$$

$$= 13 < 5,4$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Organisasi Materi

Interval Skor	Nilai	Kategori
$13 > 12,6$	A	Sangat Baik
$10,2 < 13 < 12,6$	B	Baik
$7,8 < 13 < 10,2$	C	Cukup Baik
$5,4 < 13 < 7,8$	D	Kurang Baik
$13 < 5,4$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli media aspek daya tarik sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 13. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka berada pada rentang $13 > 12,6$. Hal ini menandakan bahwa aspek organisasi materi mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

4. Aspek Bentuk dan Ukuran Huruf

a. Jumlah Kriteria = 4

b. Skor Tertinggi = $4 \times 5 = 20$

c. Skor Terendah = $4 \times 1 = 4$

d. $Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$$= \frac{1}{2} (20 + 4)$$

$$= \frac{1}{2} (24)$$

$$= 12$$

e. $S_{bi} = 1/2 \times 1/3$ (Skor tertinggi – skor terendah)

$$= 1/6 (20 - 4)$$

$$= 1/6 (16)$$

$$= 2,67$$

f. $X =$ Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai

$$= 17/1$$

$$= 17$$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$

$$= 17/20 \times 100$$

$$= 85$$

Perhitungan Skor Aspek Bentuk dan Ukuran Huruf

SB = $X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$

$$= 17 > (12 + 1,8 \cdot 2,67)$$

$$= 17 > (12 + 4,80)$$

$$= 17 > 16,8$$

B = $(M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$

$$= (12 + 0,6 \cdot 2,67) < 17 < (12 + 1,8 \cdot 2,67)$$

$$= (12 + 1,60) < 17 < (12 + 4,80)$$

$$= 13,6 < 17 < 16,8$$

C = $(M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$

$$= (12 - 0,6 \cdot 2,67) < 17 < (12 + 0,6 \cdot 2,67)$$

$$= (12 - 1,60) < 17 < (12 + 1,60)$$

$$= 10,4 < 17 < 13,6$$

K = $(M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi})$

$$= (12 - 1,8 \cdot 2,67) < 17 < (12 - 0,6 \cdot 2,67)$$

$$= (12 - 4,80) < 17 < (12 - 1,60)$$

$$= 7,2 < 17 < 10,4$$

$$\begin{aligned}
 SK &= X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi) \\
 &= 17 < (12 - 1,8 \cdot 2,67) \\
 &= 17 < (12 - 4,80) \\
 &= 17 < 7,2
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Bentuk dan Ukuran Huruf

Interval Skor	Nilai	Kategori
$17 > 16,8$	A	Sangat Baik
$13,6 < 17 < 16,8$	B	Baik
$10,4 < 17 < 13,6$	C	Cukup Baik
$7,2 < 17 < 10,4$	D	Kurang Baik
$17 < 7,2$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli media aspek bentuk dan ukuran huruf sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 17. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka berada pada rentang $17 > 16,8$. Hal ini menandakan bahwa aspek organisasi materi mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

5. Aspek Ruang (Spasi Kosong)

- a. Jumlah Kriteria = 5
- b. Skor Tertinggi = $5 \times 5 = 25$
- c. Skor Terendah = $5 \times 1 = 5$
- d. $Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} (25 + 5) \\
 &= \frac{1}{2} (30) \\
 &= 15
 \end{aligned}$$
- e. $Sbi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{6} (25 - 5) \\
 &= \frac{1}{6} (20) \\
 &= 3,33
 \end{aligned}$$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$

$$\begin{aligned}
 &= 22 / 1 = 22
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{g. Persentase Keidealan} &= \text{skor yang didapat/skor maksimal} \times 100 \\
 &= 22/25 \times 100 \\
 &= 88
 \end{aligned}$$

Perhitungan Skor Aspek Ruang (Spasi Kosong)

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 22 > (15 + 1,8 \cdot 3,33) \\
 &= 22 > (15 + 5,99) \\
 &= 22 > 20,99 \\
 \\
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (15 + 0,6 \cdot 3,33) < 22 < (15 + 1,8 \cdot 3,33) \\
 &= (15 + 1,99) < 22 < (15 + 5,99) \\
 &= 16,99 < 22 < 20,99 \\
 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (15 - 0,6 \cdot 3,33) < 22 < (15 + 0,6 \cdot 3,33) \\
 &= (15 - 1,99) < 22 < (15 + 1,99) \\
 &= 13,01 < 22 < 16,99 \\
 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (15 - 1,8 \cdot 3,33) < 22 < (15 - 0,6 \cdot 3,33) \\
 &= (15 - 5,99) < 22 < (15 - 1,99) \\
 &= 9,01 < 22 < 13,01 \\
 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 22 < (15 - 1,8 \cdot 3,33) \\
 &= 22 < (15 - 5,99) \\
 &= 22 < 9,01
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Ruang (Spasi Kosong)

Interval Skor	Nilai	Kategori
$22 > 20,99$	A	Sangat Baik
$16,99 < 22 < 20,99$	B	Baik
$13,01 < 22 < 16,99$	C	Cukup Baik
$9,01 < 22 < 13,01$	D	Kurang Baik
$22 < 9,01$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli media aspek ruang (spasi kosong) sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 22. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka berada pada rentang $22 > 20,99$. Hal ini menandakan bahwa aspek organisasi materi mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

6. Aspek Konsistensi

- a. Jumlah Kriteria = 3
- b. Skor Tertinggi = $3 \times 5 = 15$
- c. Skor Terendah = $3 \times 1 = 3$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (15 + 3)$
 $= \frac{1}{2} (18)$
 $= 9$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (15-3)$
 $= \frac{1}{6} (12)$
 $= 2$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 15/1$
 $= 15$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal X 100
 $= 15/15 \times 100$
 $= 100$

Perhitungan Skor Aspek Format Kolom

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= X > (9 + 1,8 \cdot 2) \\
 &= X > (9 + 3,6) \\
 &= 15 > 12,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 + 0,6 \cdot 2) < 15 < (9 + 1,8 \cdot 2) \\
 &= (9 + 1,2) < 15 < (9 + 3,6) \\
 &= 10,2 < 15 < 12,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 - 0,6 \cdot 2) < 15 < (9 + 0,6 \cdot 2) \\
 &= (9 - 1,2) < 15 < (9 + 1,2) \\
 &= 7,8 < 15 < 10,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 - 1,8 \cdot 2) < 15 < (9 - 0,6 \cdot 2) \\
 &= (9 - 3,6) < 15 < (9 - 1,2) \\
 &= 5,4 < 15 < 7,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 15 < (9 - 1,8 \cdot 2) \\
 &= 15 < (9 - 3,6) \\
 &= 15 < 5,4
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Konsistensi

Interval Skor	Nilai	Kategori
$15 > 12,6$	A	Sangat Baik
$10,2 < 15 < 12,6$	B	Baik
$7,8 < 15 < 10,2$	C	Cukup Baik
$5,4 < 15 < 7,8$	D	Kurang Baik
$15 < 5,4$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli media aspek konsistensi sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 15. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka berada pada rentang $151 > 12,6$. Hal ini menandakan bahwa aspek format kolom mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.



PERHITUNGAN AHLI BAHASA

Aspek	Butir Pernyataan	Nilai	Jumlah tiap aspek	Rata-rata tiap aspek	Persentase skor ideal
Gaya Bahasa	1	4	4	4	80
Tata Bahasa	2	4	9	9	90
	3	5			
Penyusunan Paragraf	4	4	4	4	80
<i>User Friendly</i>	5	4	4	4	80
Jumlah	5	21	21	21	330

Perhitungan Keseluruhan Aspek Penilaian Menurut Ahli Bahasa

- Jumlah Kriteria = 5
- Skor Tertinggi = $5 \times 5 = 25$
- Skor Terendah = $5 \times 1 = 5$
- $$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$= \frac{1}{2} (25 + 5)$$

$$= \frac{1}{2} (30)$$

$$= 15$$
- $$Sbi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$

$$= \frac{1}{6} (25-5)$$

$$= \frac{1}{6} (20)$$

$$= 3,33$$
- $$X = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah penilai}} = \frac{21}{1} = 21$$

Rentang Skor Penilaian Ahli Media Secara Keseluruhan

$$SB = X > (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 21 > (15 + 1,8 \cdot 3,33)$$

$$= 21 > (15 + 5,99)$$

$$= 21 > 20,99$$

$$B = (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= (15 + 0,6 \cdot 3,33) < 21 < (15 + 1,8 \cdot 3,33)$$

$$= (15 + 1,99) < 21 < (15 + 5,99)$$

$$= 16,99 < 21 < 20,99$$

$$\begin{aligned}
 C &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (15 - 0,6 \cdot 3,33) < 21 < (15 + 0,6 \cdot 3,33) \\
 &= (15 - 1,99) < 21 < (15 + 1,99) \\
 &= 13,01 < 21 < 16,99
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 K &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (15 - 1,8 \cdot 3,33) < 21 < (15 + 0,6 \cdot 3,33) \\
 &= (15 - 5,99) < 21 < (15 + 1,99) \\
 &= 9,01 < 21 < 13,01
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SK &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 21 < (15 - 1,8 \cdot 3,33) \\
 &= 21 < (15 - 5,99) \\
 &= 21 < 9,01
 \end{aligned}$$

Tabel Rentang Skor Penilaian Ahli Media Secara Keseluruhan

Interval Skor	Nilai	Kategori
$21 > 20,99$	A	Sangat Baik
$16,99 < 21 < 20,99$	B	Baik
$13,01 < 21 < 16,99$	C	Cukup Baik
$9,01 < 21 < 13,01$	D	Kurang Baik
$21 < 9,01$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli bahasa secara keseluruhan sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 21. Rata-rata tersebut berada pada rentang $21 > 20,99$. Rentang tersebut menandakan bahwa secara keseluruhan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing menurut ahli media mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

Perhitungan Penilaian Ahli Bahasa Perspek Penilaian

1. Aspek Gaya Bahasa

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. M_i = $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. S_{bi} = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ (Skor tertinggi – skor terendah)
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. X = Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai
 $= \frac{4}{1}$
 $= 4$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= \frac{4}{5} \times 100$
 $= 80$

Kriteria Skor Aspek Gaya Bahasa

- SB** = $X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67)$
 $= 4 > (3 + 1,20)$
 $= 4 > 4,20$
- B** = $(M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67)$
 $= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20)$
 $= 3,40 < 4 < 4,20$
- C** = $(M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$
 $= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$

$$\begin{aligned}
 &= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40) \\
 &= 2,6 < 4 < 3,4 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 1,20) < 4 < (3 + 0,40) \\
 &= 1,8 < 4 < 2,6 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 < (3 - 1,20) \\
 &= 4 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Gaya Bahasa

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli bahasa aspek *gaya bahasa* sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, berada pada rentang $3,40 < 4 < 4,20$. Hal ini menandakan bahwa aspek *gaya bahasa* mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

2. Aspek Tata Bahasa

- a. Jumlah Kriteria = 2
- b. Skor Tertinggi = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor Terendah = $2 \times 1 = 2$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} (10 + 2) \\
 &= \frac{1}{2} (12) \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

- e. $S_{bi} = 1/2 \times 1/3$ (Skor tertinggi – skor terendah)
 $= 1/6 (12-2)$
 $= 1/6 (10)$
 $= 1,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai}$
 $= 9/1$
 $= 9$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= 9/10 \times 100$
 $= 90$

Perhitungan Skor Aspek Tata Bahasa

- SB $= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= X > (6 + 1,8 \cdot 1,33)$
 $= X > (6 + 2,39)$
 $= 9 > 8,39$
- B $= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= (6 + 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 1,8 \cdot 1,33)$
 $= (6 + 0,79) < 9 < (6 + 2,39)$
 $= 6,79 < 9 < 8,39$
- C $= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < 9 < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$
 $= (6 - 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 0,6 \cdot 1,33)$
 $= (6 - 0,79) < 9 < (6 + 0,79)$
 $= 5,21 < 9 < 6,79$
- K $= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi})$
 $= (6 - 1,8 \cdot 1,33) < 9 < (6 - 0,6 \cdot 1,33)$
 $= (6 - 2,39) < 9 < (6 - 0,79)$
 $= 3,61 < 9 < 5,21$
- SK $= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= 9 < (6 - 1,8 \cdot 1,33)$
 $= 9 < (6 - 2,39)$
 $= 9 < 3,61$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Tata Bahasa

Interval Skor	Nilai	Kategori
$9 > 8,39$	A	Sangat Baik
$6,79 < 9 < 8,39$	B	Baik
$5,21 < 9 < 6,79$	C	Cukup Baik
$3,61 < 9 < 5,21$	D	Kurang Baik
$9 < 3,61$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek *stand alone* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 9. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 8,39. Hal ini menandakan bahwa aspek *self instruction* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

3. Aspek Penyusunan Paragraf

a. Jumlah Kriteria = 1

b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$

c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$

d. $Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$

e. $Sbi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$

f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 4/1$
 $= 4$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal X 100
 $= 4/5 \times 100$
 $= 80$

Kriteria Skor Aspek Penyusunan Paragraf

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 > (3 + 1,20) \\
 &= 4 > 4,20 \\
 \\
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20) \\
 &= 3,40 < 4 < 4,20 \\
 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40) \\
 &= 2,6 < 4 < 3,4 \\
 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40) \\
 &= 1,8 < 4 < 2,6 \\
 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 < (3 - 1,20) \\
 &= 4 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Penyusunan Paragraf

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli bahasa aspek *penyusunan paragraf* sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, berada pada rentang $3,40 < 4 < 4,20$. Hal ini menandakan

bahwa aspek *penyusunan paragraf* mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

4. Aspek *User Friendly*

a. Jumlah Kriteria = 1

b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$

c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$

d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$$= \frac{1}{2} (5 + 1)$$

$$= \frac{1}{2} (6)$$

$$= 3$$

e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

$$= \frac{1}{6} (5-1)$$

$$= \frac{1}{6} (4)$$

$$= 0,67$$

f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$

$$= 4/1$$

$$= 4$$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$

$$= 4/5 \times 100$$

$$= 80$$

Kriteria Skor Aspek *User Friendly*

SB = $X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$

$$= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 > (3 + 1,20)$$

$$= 4 > 4,20$$

B = $(M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$

$$= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20)$$

$$= 3,40 < 4 < 4,20$$

C = $(M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$

$$= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40)$$

$$= 2,6 < 4 < 3,4$$

$$\text{K} = (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi})$$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 4 < (3 + 0,40)$$

$$= 1,8 < 4 < 2,6$$

$$\text{SK} = X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi})$$

$$= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 < (3 - 1,20)$$

$$= 4 < 1,8$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek *User Friendly*

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli bahasa aspek *user friendly* sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, berada pada rentang $3,40 < 4 < 4,20$. Hal ini menandakan bahwa aspek *user friendly* mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

**PERHITUNGAN HASIL PENILAIAN AHLI PEMBELAJARAN
IPA DAN INKUIRI TERBIMBING**

Aspek	Butir	Nilai	Jumlah tiap aspek	Rata-rata tiap aspek	Persentase skor ideal
IPA sebagai produk	1	4	4	4	80
IPA sebagai proses	2	4	4	4	80
IPA sebagai sikap	3	4	13	13	86,67
	4	4			
	5	5			
Tujuan pembelajaran IPA	6	4	4	4	80
<i>Ask</i>	7	5	9	9	90
	8	4			
<i>Investigate</i>	9	5	9	9	90
	10	4			
<i>Create</i>	11	4	4	4	80
<i>Discuss</i>	12	4	18	18	90
	13	5			
	14	4			
	15	5			
<i>Refleks</i>	16	4	4	4	80
Jumlah	16	69	69	69	756,67

Perhitungan Keseluruhan Aspek Penilaian Dari Ahli Pembelajaran IPA dan Inkuiri Terbimbing

- a. Jumlah Kriteria = 16
- b. Skor Tertinggi = $16 \times 5 = 80$
- c. Skor Terendah = $16 \times 1 = 16$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (80 + 16)$
 $= \frac{1}{2} (96)$
 $= 48$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (80-16)$
 $= \frac{1}{6} (64)$
 $= 10,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai} = 69/1 = 69$

Rentang Skor Penilaian Ahli Media Secara Keseluruhan

$$SB = X > (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 69 > (48 + 1,8 \cdot 10,67)$$

$$= 69 > (48 + 19,20)$$

$$= 69 > 67,2$$

$$B = (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= (48 + 0,6 \cdot 10,67) < 69 < (48 + 1,8 \cdot 10,67)$$

$$= (48 + 6,40) < 69 < (48 + 19,20)$$

$$= 54,4 < 69 < 67,2$$

$$C = (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (48 - 0,6 \cdot 10,67) < 69 < (48 + 0,6 \cdot 10,67)$$

$$= (48 - 6,40) < 69 < (48 + 6,40)$$

$$= 41,6 < 69 < 54,4$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (48 - 1,8 \cdot 10,67) < 69 < (48 - 0,6 \cdot 10,67)$$

$$= (48 - 19,20) < 69 < (48 - 6,40)$$

$$= 28,8 < 69 < 41,6$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 69 < (48 - 1,8 \cdot 10,67)$$

$$= 69 < (48 - 19,20)$$

$$= 69 < 28,8$$

Tabel Rentang Skor Penilaian Ahli Media Secara Keseluruhan

Interval Skor	Nilai	Kategori
$69 > 67,2$	A	Sangat Baik
$54,4 < 69 < 67,2$	B	Baik
$41,6 < 69 < 54,4$	C	Cukup Baik
$28,8 < 69 < 41,6$	D	Kurang Baik
$69 < 28,8$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli bahasa secara keseluruhan sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 69. Rata-rata tersebut berada pada rentang $69 > 67,2$.

Rentang tersebut menandakan bahwa secara keseluruhan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing menurut ahli pembelajaran IPA dan inkuiri terbimbing mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

Perhitungan Peraspek Penilaian Dari Ahli Pembelajaran IPA dan Inkuiri Terbimbing

1. Aspek IPA Sebagai Produk

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah penilai}}$
 $= \frac{4}{1}$
 $= 4$
- g. Persentase Keidealan = $\frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$
 $= \frac{4}{5} \times 100$
 $= 80$

Kriteria Skor Aspek IPA sebagai Produk

$$\begin{aligned}
 SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 > (3 + 1,20) \\
 &= 4 > (4,20)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20) \\
 &= 3,40 < 4 < 4,20 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40) \\
 &= 2,6 < 4 < 3,4 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40) \\
 &= 1,8 < 4 < 2,6 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 < (3 - 1,20) \\
 &= 4 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek IPA sebagai Produk

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli bahasa aspek IPA sebagai proses sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, berada pada rentang $3,40 < 4 < 4,20$. Hal ini menandakan bahwa aspek IPA sebagai proses mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

2. Aspek IPA Sebagai Proses

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai}$
 $= \frac{4}{1}$
 $= 4$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= \frac{4}{5} \times 100$
 $= 80$

Kriteria Skor Aspek IPA sebagai Proses

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 > (3 + 1,20) \\
 &= 4 > 4,20 \\
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20) \\
 &= 3,40 < 4 < 4,20 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40) \\
 &= 2,6 < 4 < 3,4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 K &= (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi) \\
 &= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40) \\
 &= 1,8 < 4 < 2,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SK &= X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi) \\
 &= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 < (3 - 1,20) \\
 &= 4 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek IPA sebagai Proses

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli bahasa aspek IPA sebagai proses sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, berada pada rentang $3,40 < 4 < 4,20$. Hal ini menandakan bahwa aspek IPA sebagai proses mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

3. Aspek IPA sebagai Sikap

- a. Jumlah Kriteria = 3
- b. Skor Tertinggi = $3 \times 5 = 15$
- c. Skor Terendah = $3 \times 1 = 3$
- d. $Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (15 + 3)$
 $= \frac{1}{2} (18)$
 $= 9$
- e. $Sbi = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (15 - 3)$
 $= \frac{1}{6} (12)$
 $= 2$

$$\begin{aligned}
 \text{f. } X &= \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai} \\
 &= 13/1 \\
 &= 13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{g. Persentase Keidealan} &= \text{skor yang didapat/skor maksimal} \times 100 \\
 &= 13/15 \times 100 \\
 &= 86,67
 \end{aligned}$$

Perhitungan Skor Aspek IPA sebagai Sikap

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 13 > (9 + 1,8 \cdot 2) \\
 &= 13 > (9 + 3,6) \\
 &= 13 > 12,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 + 0,6 \cdot 2) < 13 < (9 + 1,8 \cdot 2) \\
 &= (9 + 1,2) < 13 < (9 + 3,6) \\
 &= 10,2 < 13 < 12,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 - 0,6 \cdot 2) < 13 < (9 + 0,6 \cdot 2) \\
 &= (9 - 1,2) < 13 < (9 + 1,2) \\
 &= 7,8 < 13 < 10,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (9 - 1,8 \cdot 2) < 13 < (9 - 0,6 \cdot 2) \\
 &= (9 - 3,6) < 13 < (9 - 1,2) \\
 &= 5,4 < 13 < 7,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 13 < (9 - 1,8 \cdot 2) \\
 &= 13 < (9 - 3,6) \\
 &= 13 < 5,4
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek IPA sebagai Sikap

Interval Skor	Nilai	Kategori
$13 > 12,6$	A	Sangat Baik
$10,2 < 13 < 12,6$	B	Baik
$7,8 < 13 < 10,2$	C	Cukup Baik
$5,4 < 13 < 7,8$	D	Kurang Baik
$13 < 5,4$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut pe penilaian ahli media aspek IPA sebagai sikap sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 13. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka beada pada rentang $13 > 12,6$. Hal ini menandakan bahwa aspek IPA sebagai sikap mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

4. Aspek Tujuan Pembelajaran IPA

- a. Jumlah Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah penilai}}$
 $= \frac{4}{1}$
 $= 4$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= \frac{4}{5} \times 100$
 $= 80$

Kriteria Skor Aspek IPA sebagai Produk

$$\begin{aligned}
 \text{SB} &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 > (3 + 1,20) \\
 &= 4 > 4,20 \\
 \\
 \text{B} &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20) \\
 &= 3,40 < 4 < 4,20 \\
 \\
 \text{C} &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40) \\
 &= 2,6 < 4 < 3,4 \\
 \\
 \text{K} &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67) \\
 &= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40) \\
 &= 1,8 < 4 < 2,6 \\
 \\
 \text{SK} &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67) \\
 &= 4 < (3 - 1,20) \\
 &= 4 < 1,8
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Tujuan Pembelajaran IPA

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli bahasa aspek IPA sebagai proses sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, berada pada rentang $3,40 < 4 < 4,20$. Hal ini menandakan bahwa aspek IPA sebagai proses mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

5. Aspek Ask

- a. Jumlah Kriteria = 2
- b. Skor Tertinggi = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor Terendah = $2 \times 1 = 2$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (10 + 2)$
 $= \frac{1}{2} (12)$
 $= 6$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (10 - 2)$
 $= \frac{1}{6} (8)$
 $= 1,33$
- f. $X = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah penilai}}$
 $= \frac{54}{6}$
 $= 9$
- g. Persentase Keidealan = $\frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$
 $= \frac{54}{60} \times 100$
 $= 90$

Perhitungan Skor Aspek Ask

$$\begin{aligned} SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= X > (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\ &= X > (6 + 2,39) \\ &= 9 > 8,39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\ &= (6 + 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 1,8 \cdot 1,33) \\ &= (6 + 0,79) < 9 < (6 + 2,39) \\ &= 6,79 < 9 < 8,39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < 9 < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\ &= (6 - 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 0,6 \cdot 1,33) \\ &= (6 - 0,79) < 9 < (6 + 0,79) \\ &= 5,21 < 9 < 6,79 \end{aligned}$$

$$K = (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi})$$

$$\begin{aligned}
 &= (6 - 1,8 \cdot 1,33) < 9 < (6 - 0,6 \cdot 1,33) \\
 &= (6 - 2,39) < 9 < (6 - 0,79) \\
 &= 3,61 < 9 < 5,21 \\
 \text{SK} &= X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi) \\
 &= 9 < (6 - 1,8 \cdot 1,33) \\
 &= 9 < (6 - 2,39) \\
 &= 9 < 3,61
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Ask

Interval Skor	Nilai	Kategori
$9 > 8,39$	A	Sangat Baik
$6,79 < 9 < 8,39$	B	Baik
$5,21 < 9 < 6,79$	C	Cukup Baik
$3,61 < 9 < 5,21$	D	Kurang Baik
$9 < 3,61$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek *ask* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 9. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 8,39. Hal ini menandakan bahwa aspek *ask* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

6. Aspek Investigate

- Jumlah Kriteria = 2
- Skor Tertinggi = $2 \times 5 = 10$
- Skor Terendah = $2 \times 1 = 2$
- $$\begin{aligned}
 Mi &= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}) \\
 &= \frac{1}{2} (10 + 2) \\
 &= \frac{1}{2} (12) \\
 &= 6
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 Sbi &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}) \\
 &= \frac{1}{6} (10 - 2) \\
 &= \frac{1}{6} (8) \\
 &= 1,33
 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned}
 X &= \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah penilai}}
 \end{aligned}$$

$$= 9/1$$

$$= 9$$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal X 100

$$= 9/10 \times 100$$

$$= 90$$

Perhitungan Skor Aspek Investigate

$$SB = X > (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= X > (6 + 1,8 \cdot 1,33)$$

$$= X > (6 + 2,39)$$

$$= 9 > 8,39$$

$$B = (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= (6 + 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 1,8 \cdot 1,33)$$

$$= (6 + 0,79) < 9 < (6 + 2,39)$$

$$= 6,79 < 9 < 8,39$$

$$C = (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < 9 < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (6 - 0,6 \cdot 1,33) < 9 < (6 + 0,6 \cdot 1,33)$$

$$= (6 - 0,79) < 9 < (6 + 0,79)$$

$$= 5,21 < 9 < 6,79$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (6 - 1,8 \cdot 1,33) < 9 < (6 - 0,6 \cdot 1,33)$$

$$= (6 - 2,39) < 9 < (6 - 0,79)$$

$$= 3,61 < 9 < 5,21$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 9 < (6 - 1,8 \cdot 1,33)$$

$$= 9 < (6 - 2,39)$$

$$= 9 < 3,61$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Investigate

Interval Skor	Nilai	Kategori
$9 > 8,39$	A	Sangat Baik
$6,79 < 9 < 8,39$	B	Baik
$5,21 < 9 < 6,79$	C	Cukup Baik
$3,61 < 9 < 5,21$	D	Kurang Baik
$9 < 3,61$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli materi aspek *investigate* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 9. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka lebih besar dari 8,39. Hal ini menandakan bahwa aspek *investigate* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

7. Aspek Create

- a. Kriteria = 1
- b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$
- c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{2} (5 + 1)$
 $= \frac{1}{2} (6)$
 $= 3$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$
 $= \frac{1}{6} (5-1)$
 $= \frac{1}{6} (4)$
 $= 0,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$
 $= 4/1$
 $= 4$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$
 $= 4/5 \times 100$
 $= 80$

Kriteria Skor Aspek Create

- SB = $X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67)$
 $= 4 > (3 + 1,20)$
 $= 4 > (4,20)$
- B = $(M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi})$
 $= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67)$
 $= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20)$

$$= (3,40) < 4 < 4,20$$

C $= (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$

$$= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40)$$

$$= 2,6 < 4 < 3,4$$

K $= (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40)$$

$$= 1,8 < 4 < 2,6$$

SK $= X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$

$$= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 < (3 - 1,20)$$

$$= 4 < 1,8$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Create

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli pembelajaran IPA dan inkuri terbimbing aspek create sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, berada pada rentang $3,40 < 4 < 4,20$. Hal ini menandakan bahwa aspek IPA sebagai proses mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

8. Aspek Discuss

- Jumlah Kriteria = 4
- Skor Tertinggi = $4 \times 5 = 20$
- Skor Terendah = $4 \times 1 = 4$
- Mi = $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)

$$= \frac{1}{2} (20 + 4)$$

$$= \frac{1}{2} (24)$$

$$= 12$$

- e. $S_{bi} = 1/2 \times 1/3$ (Skor tertinggi – skor terendah)
 $= 1/6 (20 - 4)$
 $= 1/6 (16)$
 $= 2,67$
- f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat/ jumlah penilai}$
 $= 18/1$
 $= 18$
- g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal X 100
 $= 18/20 \times 100 = 90$

Perhitungan Skor Aspek Bentuk dan Ukuran Huruf

$$\begin{aligned}
 SB &= X > (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 18 > (12 + 1,8 \cdot 2,67) \\
 &= 18 > (12 + 4,80) \\
 &= 18 > 16,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= (12 + 0,6 \cdot 2,67) < 18 < (12 + 1,8 \cdot 2,67) \\
 &= (12 + 1,60) < 18 < (12 + 4,80) \\
 &= 13,6 < 18 < 16,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) < X < (M_i + 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (12 - 0,6 \cdot 2,67) < 18 < (12 + 0,6 \cdot 2,67) \\
 &= (12 - 1,60) < 18 < (12 + 1,60) \\
 &= 10,4 < 18 < 13,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 K &= (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) < X < (M_i - 0,6 \cdot S_{bi}) \\
 &= (12 - 1,8 \cdot 2,67) < 18 < (12 - 0,6 \cdot 2,67) \\
 &= (12 - 4,80) < 18 < (12 - 1,60) \\
 &= 7,2 < 18 < 10,4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SK &= X < (M_i - 1,8 \cdot S_{bi}) \\
 &= 18 < (12 - 1,8 \cdot 2,67) \\
 &= 18 < (12 - 4,80) \\
 &= 18 < 7,2
 \end{aligned}$$

Tabel Hasil Perhitungan *Discuss*

Interval Skor	Nilai	Kategori
$18 > 16,8$	A	Sangat Baik
$13,6 < 18 < 16,8$	B	Baik
$10,4 < 18 < 13,6$	C	Cukup Baik
$7,2 < 18 < 10,4$	D	Kurang Baik
$18 < 7,2$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli pembelajaran IPA dan Inkuiri Terbimbing aspek *discuss* sudah sangat baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 18. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, maka berada pada rentang $18 > 16,8$. Hal ini menandakan bahwa aspek *discuss* mendapat nilai A dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori sangat baik.

9. Aspek *Refleks*

a. Kriteria = 1

b. Skor Tertinggi = $1 \times 5 = 5$

c. Skor Terendah = $1 \times 1 = 1$

d. $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$$= \frac{1}{2} (5 + 1)$$

$$= \frac{1}{2} (6)$$

$$= 3$$

e. $S_{bi} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

$$= \frac{1}{6} (5-1)$$

$$= \frac{1}{6} (4)$$

$$= 0,67$$

f. $X = \text{Jumlah skor yang didapat} / \text{jumlah penilai}$

$$= \frac{4}{1}$$

$$= 4$$

g. Persentase Keidealan = skor yang didapat/skor maksimal $\times 100$

$$= \frac{4}{5} \times 100$$

$$= 80$$

Kriteria Skor Aspek Refleksi

$$SB = X > (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 4 > (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 > (3 + 1,20)$$

$$= 4 > (4,20)$$

$$B = (Mi + 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= (3 + 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= (3 + 0,40) < 4 < (3 + 1,20)$$

$$= (3,40) < 4 < 4,20$$

$$C = (Mi - 0,6 \cdot Sbi) < X < (Mi + 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (3 - 0,6 \cdot 0,67) < 4 < (3 + 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 0,40) < 4 < (3 + 0,40)$$

$$= 2,6 < 4 < 3,4$$

$$K = (Mi - 1,8 \cdot Sbi) < X < (Mi - 0,6 \cdot Sbi)$$

$$= (3 - 1,8 \cdot 0,67) < 4 < (3 - 0,6 \cdot 0,67)$$

$$= (3 - 1,20) < 4 < (3 - 0,40)$$

$$= 1,8 < 4 < 2,6$$

$$SK = X < (Mi - 1,8 \cdot Sbi)$$

$$= 4 < (3 - 1,8 \cdot 0,67)$$

$$= 4 < (3 - 1,20)$$

$$= 4 < 1,8$$

Tabel Hasil Perhitungan Aspek Refleksi

Interval Skor	Nilai	Kategori
$4 > 4,20$	A	Sangat Baik
$3,40 < 4 < 4,20$	B	Baik
$2,60 < 4 < 3,40$	C	Cukup Baik
$1,80 < 4 < 2,60$	D	Kurang Baik
$4 < 1,80$	E	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas, maka menurut penilaian ahli pembelajaran IPA dan inkuiri terbimbing aspek refleksi sudah baik, karena berdasarkan hasil perhitungan skor diperoleh rata-rata 4. Rata-rata tersebut jika dikonversikan pada tabel di atas, berada pada rentang $3,40 < 4 < 4,20$. Hal ini menandakan bahwa aspek IPA sebagai proses mendapat nilai B dan jika dikategorikan termasuk kedalam kategori baik.

**PERHITUNGAN RESPON SISWA TERHADAP MODUL
PEMBELAJARAN IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

Penilai	Butir Aspek yang Dinilai									Σper skor	Rata-rata	Persentase ideal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	5	4	5	5	5	4	4	5	5	42	42	93,33
2	5	4	5	5	4	5	4	5	5	42	42	93,33
3	4	5	5	4	5	4	4	5	5	36	36	80
4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	44	97,78
5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	43	43	95,56
6	5	5	5	5	5	4	5	5	5	43	43	95,56
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	45	100
8	4	5	5	5	4	5	5	4	5	42	42	93,33
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	45	100
10	4	5	5	5	5	4	4	5	5	42	42	93,33
11	4	5	5	5	5	5	5	4	5	43	43	95,56
12	5	4	5	5	4	5	4	5	5	42	42	93,33
13	5	4	5	5	4	4	5	4	4	40	40	88,89
14	4	5	5	5	4	5	5	5	4	42	42	93,33
15	5	4	5	5	5	4	4	4	5	41	41	91,11
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	45	100
17	5	4	4	5	4	4	5	4	4	41	45	88,89
18	5	4	5	5	4	4	5	5	5	42	42	93,33
19	4	5	5	5	5	5	5	4	5	43	43	95,56
20	4	5	5	5	5	5	5	4	5	43	43	95,56
21	4	5	5	5	4	5	5	5	4	42	42	93,33
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	45	100
23	4	4	5	5	5	4	4	4	5	40	40	88,89
24	4	5	5	5	5	5	5	4	5	43	43	95,56
25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	45	100
Jumlah	114	117	124	124	117	115	117	116	114	1107	1107	2.355,53

**Hasil Penilaian Keterampilan Proses Dasar Sains Sebelum
Menggunakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing
(Pra Penelitian)**

No Siswa	Aspek Keterampilan Proses Dasar Sains Yang Diamati												Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
siswa 1	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	39
siswa 2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	2	39
siswa 3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	2	29
siswa 4	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	22
siswa 5	4	3	4	3	4	2	3	4	3	3	2	2	37
siswa 6	3	2	3	4	2	4	3	2	3	3	4	3	36
siswa 7	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	36
siswa 8	3	2	3	3	2	4	3	2	3	4	3	2	34
siswa 9	3	3	4	3	3	3	3	2	4	2	3	3	36
siswa 10	4	2	3	4	3	4	3	4	3	3	2	2	37
siswa 11	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	4	36
siswa 12	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	2	37
siswa 13	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	41
siswa 14	3	2	2	3	3	4	3	2	3	3	3	2	33
siswa 15	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	35
siswa 16	3	2	2	4	3	2	3	4	3	4	4	3	37
siswa 17	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	34
siswa 18	4	3	2	4	3	2	4	3	4	3	3	3	38
siswa 19	3	2	4	3	2	3	3	4	3	2	4	3	36
siswa 20	3	4	2	3	2	3	3	2	4	3	3	4	36
siswa 21	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	34
siswa 22	3	2	2	4	3	2	3	3	2	2	2	2	30
siswa 23	3	3	4	3	4	2	3	2	3	3	3	4	37
siswa 24	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	2	36
siswa 25	3	2	3	3	2	4	3	2	4	3	4	3	36
JUMLAH													35,24

**Hasil Penilaian Keterampilan Proses Dasar Sains Siswa Setelah
Menggunakan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing
(Uji Coba Kedua)**

No	Aspek Keterampilan Proses Dasar Sains Yang Diamati												JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
siswa 1	4	5	4	5	5	3	4	4	5	4	4	3	50
siswa 2	4	5	3	5	4	3	4	4	5	4	3	3	47
siswa 3	4	4	3	4	4	3	4	3	5	3	3	3	43
siswa 4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	37
siswa 5	4	4	3	5	2	4	3	3	5	3	3	4	43
siswa 6	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	35
siswa 7	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	36
siswa 8	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	38
siswa 9	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	37
siswa 10	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	34
siswa 11	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	39
siswa 12	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37
siswa 13	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	43
siswa 14	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	38
siswa 15	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4	46
siswa 16	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	34
siswa 17	5	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	40
siswa 18	4	4	3	4	3	3	3	4	5	3	4	4	44
siswa 19	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	35
siswa 20	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	33
siswa 21	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	38
siswa 22	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	36
siswa 23	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	34
siswa 24	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	41
siswa 25	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37
JUMLAH												39,00	

**Hasil Perhitungan Pretest dan Posttest Peserta Didik
Kelas IV MIN Kebonagung**

Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Selisih	Gain Standar	Ket
siswa 1	80	100	20	1	
siswa 2	70	80	10	0,33	
siswa 3	70	85	15	0,5	
siswa 4	55	65	10	0,22	
siswa 5	60	70	10	0,25	
siswa 6	60	70	10	0,25	
siswa 7	50	70	20	0,4	
siswa 8	55	70	15	0,33	
siswa 9	70	75	5	0,17	
siswa 10	60	70	10	0,25	
siswa 11	60	65	5	0,125	
siswa 12	60	70	10	0,25	
siswa 13	85	100	15	1	
siswa 14	70	75	5	0,17	
siswa 15	70	80	10	0,33	
siswa 16	65	70	5	0,14	
siswa 17	80	100	20	1	
siswa 18	60	65	5	0,125	
siswa 19	55	70	15	0,5	
siswa 20	70	75	5	0,33	
siswa 21	60	70	10	0,2	
siswa 22	50	60	10	0,33	
siswa 23	55	65	10	0,22	
siswa 24	70	85	15	0,5	
siswa 25	65	75	10	0,28	
Jumlah	1605	1880	275	8,7	

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah/Madrasah : MIN Kebonagung

Kelas/Semester : IV/II

Alokasi Waktu : 2 X 35 Menit

Pembelajaran ke : I (Satu)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya

KI 3: Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain

KI 4: Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambahnya keimanan dengan menyadari keteraturan dan kompleksitas alam dan jagat raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya, serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, obyektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan inkuiri ilmiah dan diskusi.

3.7 Mendeskripsikan hubungan sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat.

C. Indikator Pembelajaran

1. Menyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, berdasarkan hasil pengamatan tentang sumber daya alam yang ada dilingkungan sekitar.
2. Menunjukkan sikap ingin tahu, bertanggung jawab, terbuka, dan peduli lingkungan melalui inkuiri ilmiah dan diskusi.
3. Membaca informasi dari berbagai sumber bacaan tentang sumber daya alam.
4. Mengklasifikasikan sumber daya alam.
5. Menyebutkan macam-macam sumber daya alam yang ada di Indonesia dan lingkungan sekitar.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah menggunakan modul ini siswa diharapkan dapat:

1. Menyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, berdasarkan hasil pengamatan tentang sumber daya alam yang ada dilingkungan sekitar.
2. Menunjukkan sikap ingin tahu, bertanggung jawab, terbuka, dan peduli lingkungan melalui inkuiri ilmiah dan diskusi.
3. Membaca informasi dari berbagai sumber bacaan tentang sumber daya alam.
4. Mengklasifikasikan sumber daya alam.
5. Menyebutkan macam-macam sumber daya alam yang ada di Indonesia dan lingkungan sekitar.

E. Materi Pembelajaran

1. Macam-macam Sumber Daya Alam

a. Pengertian Sumber Daya Alam

Sumber daya alam adalah bahan dari alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

b. Pengklasifikasian Sumber Daya Alam.

Sumber daya alam dapat diklasifikasikan berdasarkan:

- 1) Kegunaannya, terdiri dari: sumber daya alam penghasil energi, sumber daya alam penghasil bahan bakar, sumber daya alam untuk kenyamanan.
- 2) Kehidupannya, terdiri dari: sumber daya alam hayati dan nonhayati.
- 3) Ketersediaannya, terdiri dari: sumber daya alam dapat diperbaharui, tidak dapat diperbaharui dan kekal

c. Keanekaragaman Sumber Daya Alam yang Ada di Indonesia

Indonesia tidak hanya kaya akan sumber daya alam hayati seperti bahan pangan, tetapi juga sumber daya alam nonhayati seperti minyak bumi, batu bara, timah dan tembaga tersebar luas dan banyak ditemukan di Indonesia.

E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Inkuiri terbimbing
4. Latihan
5. Diskusi

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
A. Pendahuluan	1. Siswa menjawab salam	10 Menit
	2. Siswa bersama-sama dengan guru membaca do'a sebelum belajar	
	3. Siswa menjawab absensi	
	4. Siswa menjawab pertanyaan pengantar topik pembelajaran yang diajukan guru	
	5. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran	
	6. Siswa mendengarkan tahapan kegiatan pembelajaran yang meliputi	

	kegiatan mari berpikir, mari membaca, mari cari tahu, mari diskusikan, mari bersyukur, mari berkreasi, mari berlatih dan mari uji pemahamanmu.	
B. Inti	7. Siswa diberikan stimulus rasa ingin tahu melalui kegiatan mengamati gambar.	45 Menit
	8. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, siswa ditugaskan untuk mengisi tabel dan menjawab pertanyaan.	
	9. Setelah siswa menyelesaikan tugas kegiatan berpikir, guru menstimulus rasa tanggung jawab dan kerjasama siswa membentuk kelompok belajar.	
	10. Berdasarkan kelompok tersebut, siswa diminta untuk menggali informasi tentang sumber daya alam melalui kegiatan membaca.	
	11. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari kegiatan membaca, siswa diminta untuk mengklasifikasikan sumber daya alam	
	12. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, salah satu kelompok membacakan hasil diskusinya dan kelompok yang lain memberikan masukan jika masih ada yang kurang lengkap	
	13. Setelah kegiatan pengklasifikasian selesai, masing-masing kelompok diminta untuk mengamati dan mengidentifikasi peta persebaran pertanian di Indonesia	

	<p>14. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang sumber daya alam yang ada di Indonesia</p> <p>15. Berdasarkan informasi yang sudah didapat, siswa berdiskusi bersama teman dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan tentang sumber daya alam yang ada di Indonesia</p> <p>16. Secara bergantian, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Pada tahap ini guru meminta siswa untuk mencatat hal-hal penting yang mereka dapatkan melalui diskusi kelompok.</p> <p>17. Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil pengamatannya, siswa diarahkan untuk bersyukur kepada Tuhan yang telah menganugerahkan kekayaan SDA</p>	
C. Inti	<p>18. Setelah mempelajari materi di atas, siswa membuat sintesis tentang sumber daya alam dan pengklasifikasian sumber daya alam</p> <p>19. Untuk mengetahui tingkat pencapaian kompetensi, guru meminta siswa untuk mengerjakan kegiatan yuk berlatih</p> <p>20. Bersama-sama menyimpulkan pembelajaran hari ini</p> <p>21. Memberikan refleksi</p> <p>22. Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi berikutnya</p> <p>23. Mengajak semua siswa membaca do'a sesudah belajar.</p>	15 Menit

G. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Silabus.
2. Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing.

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Tes lisan
2. Tes tulisan (terlampir dalam modul)
3. Observasi keterampilan proses dasar sains (terlampir)

Yogyakarta, April 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA

Praktikan & Peneliti

Umi Hanik Komariyah, S.Pd.I

Erma Yulita, S.Pd.I



Lampiran

A. Tes Tulisan

1. Sebutkan pengertian sumber daya alam?
2. Sebutkan pengklasifikasian sumber daya alam berdasarkan sifat ketersediaannya?
3. Mengapa minyak bumi, batu bara, pasir dan aneka barang tambang lainnya termasuk SDA yang tidak bisa diperbaharui?
4. Sebutkan masing-masing dua sumber daya alam hayati yang ada di pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi dan Irian jaya?
5. Sebutkan contoh sumber daya alam kekal?

B. Kunci Jawaban

1. Sumber daya alam adalah bahan dari alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia.
2. a. Sumber daya alam dapat diperbaharui,
b. Sumber daya alam tidak dapat diperbaharui,
c. Sumber daya alam kekal.
3. Karena persediaan sumber daya alam ini terbatas di alam, selain itu SDA jenis ini tidak dapat digantikan, jika diganti akan memerlukan waktu yang sangat lama.
4. Sumber daya alam hayati di:
Sumatera: coklat, karet, kelapa sawit, kelapa, hasil hutan, the
Kalimantan: kelapa, hasil hutan, kelapa sawit, karet

Jawa: kelapa sawit, hasil hutan, coklat, jagung, padi, dan kapuk

Sulawesi: jagung, kelapa, rotan

Irian jaya: kelapa dan sagu

5. Sinar matahari.

C. Cara Menghitung Persentase Tingkat Penguasaan Materi

Masing-masing jawaban soal di atas mempunyai skor 20 untuk jawaban benar. Oleh karena itu, jika sudah selesai mengerjakan soal latihan di atas, hitunglah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} : \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{100} \times 100$$

Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah/Madrasah : MIN Kebonagung

Kelas/Semester : IV/II

Pembelajaran ke : II (Dua)

Alokasi Waktu : 2 X 35 Menit

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.

KI 3: Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain.

KI 4: Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Bertambahnya keimanan dengan menyadari keteraturan dan kompleksitas alam dan jasad raya terhadap kebesaran Tuhan yang

menciptakannya, serta mewujudkannya dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya.

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, obyektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan inkuiri ilmiah.
- 3.7 Mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat.

C. Indikator Pembelajaran

1. Menyakini kebesaran Tuhan yang telah menciptakan lingkungan sebagai tempat keberlangsungan sumber daya alam, berdasarkan hasil pengamatan kondisi lingkungan sekitar.
2. Menunjukkan sikap ingin tahu, bertanggung jawab, terbuka, dan peduli lingkungan melalui inkuiri ilmiah dan diskusi.
3. Menyebutkan cara menjaga kelestarian lingkungan sekitar.
4. Menjelaskan pentingnya lingkungan bagi keberlangsungan sumber daya alam.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah menggunakan modul ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menyakini kebesaran Tuhan yang telah menciptakan lingkungan sebagai tempat keberlangsungan sumber daya alam, berdasarkan hasil pengamatan kondisi lingkungan sekitar.
2. Menunjukkan sikap ingin tahu, bertanggung jawab, terbuka, dan peduli lingkungan melalui inkuiri ilmiah dan diskusi.
3. Menyebutkan cara menjaga kelestarian lingkungan sekitar.
4. Menjelaskan pentingnya lingkungan bagi keberlangsungan sumber daya alam.

E. Materi Pembelajaran

2. Hubungan Sumber Daya Alam dengan Lingkungan

a. Mengetahui Lingkungan

Lingkungan merupakan keadaan yang ada di sekitar kita. Jasa lingkungan sebagai penyedia kebutuhan manusia sangat beranekaragam seperti bahan pangan, sandang, air, obat dan lain-lain. Sedangkan jasa lingkungan sebagai pengatur sangat penting bagi kehidupan manusia seperti pengaturan iklim. Sementara itu, lingkungan juga berperan memberi layanan untuk kepentingan budaya seperti pendidikan.

b. Kegiatan Manusia Mempengaruhi Lingkungan

Lingkungan yang mengandung kekayaan SDA tersebut hanya bisa dimanfaatkan jika lingkungan dalam kondisi baik atau bersih, sebaliknya jika lingkungan rusak atau tercemar maka SDA yang ada tidak bisa dimanfaatkan dengan baik, misalnya air dipantaran kali pada gambar di samping, tidak layak untuk dikonsumsi karena sudah tercemar oleh sampah dan limbah rumah tangga. Jika air tersebut tetap dikonsumsi justru bias menimbulkan penyakit. Pencemaran lingkungan bisa disebabkan karena kegiatan manusia, seperti membuka lahan dengan cara membakar, menangkap ikan dengan cara mengebom, membuang limbah dan sampah sembarangan.

Manusia disatu sisi bisa menyebabkan pencemaran, tetapi di sisi lain juga bisa melestarikan sumber daya alam, adapun cara melestarikan sumber daya alam dapat dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut: melakukan tebang pilih, *reboisasi* atau penanaman kembali, tidak membuang sampah atau limbah ke laut atau sungai, dan mengambil ikan dengan jala atau pancing. Sedangkan untuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui dapat dilakukan dengan cara mendaur ulang.

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
A. Pendahuluan	1. Menjawab salam	10 Menit
	2. Membaca do'a sebelum belajar bersama-sama	
	3. Menjawab absensi	
	4. Melakukan tanya jawab untuk mengantarkan siswa pada topik pembelajaran	
	5. Menyampaikan tujuan pembelajaran	
B. Inti	6. Siswa mengamati dan menjawab pertanyaan pada kegiatan tahukan kamu	45 Menit
	7. Untuk menambah pengetahuan, siswa diminta untuk membaca teks tentang lingkungan	
	8. Memberikan stimulus yang dapat mengembangkan rasa ingin tahu siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab siswa terkait dengan materi yang dipelajari	
	9. Memberikan stimulus yang dapat mengembangkan sikap tidak berprasangka, dengan cara mengajak siswa untuk melakukan pengamatan dan mengidentifikasi keadaan lingkungan sekitar tempat tinggal	
	10. Untuk menambah pengetahuan siswa tentang pengaruh lingkungan terhadap sumber daya alam, guru menugaskan siswa secara berkelompok melakukan praktikum tentang longsor,	
	11. Berdasarkan kegiatan praktikum, siswa menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan praktikum pada lembar kerja siswa bersama teman dalam kelompok	
	12. Secara bergantian setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.	

	<p>13. Untuk menambah pengetahuan, siswa diminta untuk membaca cara menjaga kelestarian lingkungan.</p> <p>14. Berdasarkan informasi dari bacaan tersebut, masih dalam kelompok yang sama, siswa diminta untuk membuat pot tanaman dari botol bekas</p> <p>15. Setelah selesai, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya lebih dalam tentang hubungan sumber daya alam dengan lingkungan</p>	
	<p>16. Siswa dengan bantuan guru, merefleksikan materi yang sudah dipelajari</p> <p>17. Mengajak siswa untuk bersyukur kepada Tuhan yang telah menganugerahkan lingkungan sebagai tempat tinggal manusia dan sumber daya alam, dengan cara terus menjaga kelestariannya.</p> <p>18. Siswa mengaplikasikan pemahaman dan keterampilannya tentang hubungan sumber daya alam dengan lingkungan melalui kegiatan yuk berlatih, yang berisi latihan-latihan yang berkaitan dengan materi tersebut.</p>	
C. Penutup	<p>19. Melakukan tanya jawab tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>20. Bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran</p> <p>21. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghitung skor yang diperoleh setelah mengerjakan latihan</p> <p>22. Memberikan motivasi</p> <p>23. Meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>24. Mengajak siswa membaca do'a sesudah belajar</p> <p>25. Mengakhiri pembelajaran dengan salam</p>	15 Menit

G. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Silabus
2. Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing
3. Gundukan tanah, gundukan tanah berumput, ember, air
4. Botol bekas air mineral, tanah, gunting atau *cutter*, penggaris dan pensil warna

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Tes lisan
2. Tes tulisan (terlampir dalam modul)
3. Observasi keterampilan proses dasar sains (terlampir)

Yogyakarta, Mei 2016

Mengetahui

Guru IPA Kelas IV MIN Kebonagung
peneliti

Praktikan dan

Umi Hanik Komariyah, S.Pd.I
S.Pd.I

Erma Yulita,

Lampiran

Tes Tulisan

1. Sebutkan pengertian lingkungan?
2. Jelaskan empat cara menjaga kelestarian lingkungan sekitar?
3. Sebutkan empat kegiatan yang dapat merusak lingkungan sekitar?
4. Jelaskan hubungan sumber daya alam dengan lingkungan?
5. Jelaskan cara mengelola sampah?

Kunci Jawaban

1. Lingkungan adalah keadaan yang ada di sekitar kita, memiliki sifat yang saling mempengaruhi perkembangan dan tingkah laku organisme yang ada di dalamnya.
2.
 - a. Lakukanlah tebang pilih dan reboisasi
 - b. Menghindari pembukaan lahan dengan cara membakar
 - c. Tidak membuang sampah atau limbah ke sungai atau laut
 - d. Menangkap ikan dengan jala atau pancing
 - e. Budayakan berjalan kaki atau bersepeda, jika jarak yang ditempuh tidak terlalu jauh.

3. a. Membuka lahan dengan cara membakar
 - b. Menangkap ikan dengan cara pengeboman, aliran listrik dan pemberian racun
 - c. Asap akibat kendaraan bermotor dan pabrik
 - d. Membuang sampah sembarangan
4. Sumber daya alam hanya bisa dimanfaatkan jika lingkungan sekitar tidak tercemar,
5. a. Lakukan pemisahan sampah organik dan anorganik
 - b. Kurangi penggunaan kantong plastik baru
 - c. Memanfaatkan benda semaksimal mungkin

Cara Menghitung Skor Penilaian

Jika sudah selesai mengerjakan soal latihan di atas, kemudian hitunglah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan : } \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{100} \times 100$$

**HASIL PERHITUNGAN KETERAMPILAN PROSES DASAR
PRA PENELITIAN DAN UJI COBA KEDUA**

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 sebelum & sesudah	25	.220	.291

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 sebelum	35.2400	25	3.76696	.75339
sesudah	39.0000	25	4.52769	.90554

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 sebelum - sesudah	-3.76000	5.21440	1.04288	-5.91240	-1.60760	-3.605	24	.001

**HASIL PERHITUNGAN KETERAMPILAN PROSES DASAR SAINS
PRA PENELITIAN DAN UJI COBA PERTAMA**

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum	35.2400	25	3.76696	.75339
	Setelah	35.3600	25	4.56326	.91265

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum & Setelah	25	.407	.044

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum - Setelah	-.12000	4.58548	.91710	-2.01279	1.77279	-.131	24	.897

DOKUMENTASI PENELITIAN



Siswa Mengerjakan Soal Pretest



Siswa Mempelajari Materi dalam Modul



Persiapan Siswa Melakukan Praktikum



Proses Fermentasi Pada Makanan



Siswa Melakukan Pengukuran dan Perbandingan Adonan Roti



Siswa Selesai Membuat Pot Tanaman Dari Botol Bekas



Foto Bersama di Akhir Pembelajaran

Curriculum Vitae

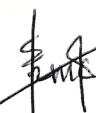
A. Data Pribadi

Nama : Erma Yulita
Tempat, Tanggal Lahir : Sungai Salak, 25 September 1989
Agama : Islam
Alamat : Jl. Pangkalan Tujuh, Inhil, Riau.
No.Hp : 082327974600
Email : ulisains@yahoo.co.id
Nama Orang Tua :
Nama Ayah : Asmuri
Nama Ibu : Siti Jamilah

B. Riwayat Pendidikan

SD N 002 Sungai Salak, Inhil, Riau	(1995-2001)
MTs Darussalam Sungai Salak, Inhil, Riau	(2001-2004)
SMA N I Tempuling, Inhil, Riau	(2004-2007)
STAI Auliaurrasyidin Tembilahan, Inhil, Riau	(2007-2011)
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	(2014-2016)

Yogyakarta, Juni 2016


Erma Yulita



**Hubungan Sumber Daya Alam
dengan Lingkungan, Teknologi dan
Masyarakat**

Untuk Siswa Kelas IV SD/MI

ERMA YULITA, S.Pd.I

**Modul ini dilengkapi dengan Tahapan
Pembelajaran Inkuiri Terbimbing
yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013**



Hubungan Sumber Daya Alam dengan Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat

Untuk Siswa Kelas IV SD/MI

ERMA YULITA, S.Pd.I

**Modul ini dilengkapi dengan Tahapan
Pembelajaran Inkuiri Terbimbing
yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013**





KATA PENGANTAR

Puji syukur pengembang haturkan kehadirat Allah Swt., karena berkat limpahan Rahman dan Rahim-Nya, pengembang dapat menyelesaikan Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing ini. Modul ini membahas materi tentang hubungan sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat berbasis inkuiri terbimbing yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 untuk siswa MI/SD kelas IV semester II.

Pengembang mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed., sebagai pembimbing yang telah banyak memberikan arahan. Segenap tim ahli yaitu Dr. M. Ja'far Luthfi, M.Si., Dr. Haryanto, M.Pd., Dr. Anindya Sri Nugraheni, M.Pd., dan Dr. Widodo, M.Pd., yang telah memberikan penilaian dan saran. Guru mata pelajaran IPA Umi Hanik Komariyah, S.Pd.I dan ibu Sutinah, S.Pd.I yang telah memberikan masukan, seluruh siswa kelas IV MIN Kebonagung dan kedua orang tua, serta adikku yang selalu menjadi penyemangat serta semua pihak yang telah membantu pengembang menyelesaikan modul ini.

Pengembang sepenuhnya menyadari bahwa penyusunan modul ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan sebagai sarana untuk melakukan perbaikan pengembangan modul pembelajaran ke depannya. Terakhir pengembang mengucapkan selamat belajar dan teruslah mengukir pretasi, *Amin Allahumma Amin.*

Yogyakarta, April 2016

Pengembang

Erma Yulita, S.Pd.I





ISI MODUL

Modul pembelajaran yang dikembangkan ini memuat:

1. Modul pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis inkuiri terbimbing yang diperuntukkan bagi siswa kelas IV MI/SD pada semester II yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains siswa.
2. Modul yang dikembangkan disesuaikan dengan KI dan KD kurikulum 2013 pada materi “Hubungan Sumber Daya Alam dengan Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat”.
3. Modul dibuat dalam bentuk *hard copy*, berbentuk buku yang disertai dengan penjelasan materi, kegiatan pengalaman belajar dan gambar yang berwarna warni.
4. Modul ini dilengkapi dengan kegiatan:

a.



Mari Berpikir

Sumber: amifrayani.wordpress.com

Kegiatan ini menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

b.



Mari Membaca

Sumber: lanyradily89.blogspot.com

Kegiatan ini menyajikan informasi terkait materi yang dipelajari

c.



Mari Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiiimoeta.blogspot.com

Kegiatan ini berisi kegiatan yang dapat kamu lakukan untuk memahami materi lebih baik.

d.

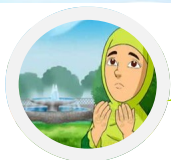


Mari Diskusikan

Sumber: regina.loveyal.blogspot.com

Kegiatan ini mengajak siswa menemukan jawaban

e.



Mari Bersyukur

Sumber: xoomclip.com

Kegiatan ini dilakukan untuk mengajarkanmu berterima kasih kepada Tuhan.

f.



Mari Berkreasi

Sumber: tipsdantriks azis. blogspot.com

Kegiatan ini mengajakmu, untuk membuat kesimpulan sendiri setelah mempelajari materi.

g.



Mari Berlatih

Sumber: bemfisuny2012.blogspot.com

Kegiatan ini berisi pertanyaan untuk mengukur pencapaian kompetensi setelah mempelajari satu sub materi.

h.



Mari Uji Pemahaman

Sumber: pagoale.blogspot.com

Kegiatan ini berisi pertanyaan yang harus kamu jawab secara spontan.

- i. Evaluasi Formatif, berisi soal-soal untuk mengukur kemampuanmu setelah mempelajari semua sub bab dalam modul ini.
- j. Kunci Jawaban, berisi jawaban yang benar dari kegiatan mari berlatih dan evaluasi formatif.
- k. Rangkuman, berisi ringkasan seluruh isi modul.
- l. Glosarium, menyajikan penjelasan kata-kata tertentu yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.





PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Inkuiri Terbimbing ini akan membahas materi tentang hubungan sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat yang dibagi ke dalam empat kegiatan pembelajaran, yaitu:

Kegiatan Belajar 1 : Keanekaragaman Sumber Daya Alam

Kegiatan Belajar 2 : Hubungan Sumber Daya Alam dengan Lingkungan

Kegiatan Belajar 3 : Hubungan Sumber Daya Alam dengan Teknologi

Kegiatan Belajar 4 : Hubungan Sumber Daya Alam dengan Masyarakat

Masing-masing kegiatan belajar terdiri dari uraian materi, contoh, gambar-gambar yang mendukung kejelasan materi dan diakhiri dengan latihan. Modul ini dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains. Oleh karena itu, modul ini dilengkapi dengan serangkaian kegiatan pembelajaran inkuiri terbimbing.

Agar berhasil dengan baik mempelajari materi dalam modul ini, sebelum belajar terlebih dahulu awali dengan membaca doa, ikuti semua petunjuk belajar dalam modul dan kerjakan apa yang ditugaskan. Setelah mengerjakan tugas atau latihan, cocokkan jawaban dengan kunci jawaban. Ingat jangan melihat kunci jawaban sebelum selesai mengerjakan tugas atau latihan dan jika nilai yang di dapat belum mencapai ketuntasan minimal, jangan menyerah, pelajari kembali materinya.

Jika terdapat kesulitan dalam memahami isi modul ini, buatlah catatan kesulitan yang kamu alami dan tanyakan kepada guru ketika pembelajaran berlangsung di kelas. Setelah pembelajaran selesai, akhiri dengan membaca doa sesudah belajar.



Sumber: www.madupoker.net

Selamat belajar menggunakan
modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing.





DAFTAR ISI

Halaman Sampul	ii
Kata Pengantar	iii
Isi Modul	iv
Petunjuk Penggunaan Modul	vi
Daftar Isi	vii
Kompetensi Inti	vii
Kompetensi Dasar	viii
Peta Konsep	ix
Etika Berdoa Sebelum Belajar	x
A. Macam-macam SDA	1
B. Hubungan SDA dengan Lingkungan	11
C. Hubungan SDA dengan teknologi	33
D. Hubungan SDA dengan masyarakat	60
Rangkuman	61
Glosarium	63
Evaluasi Formatif	65
Kunci Jawaban	67
Daftar Pustaka	
Biografi Penulis.	

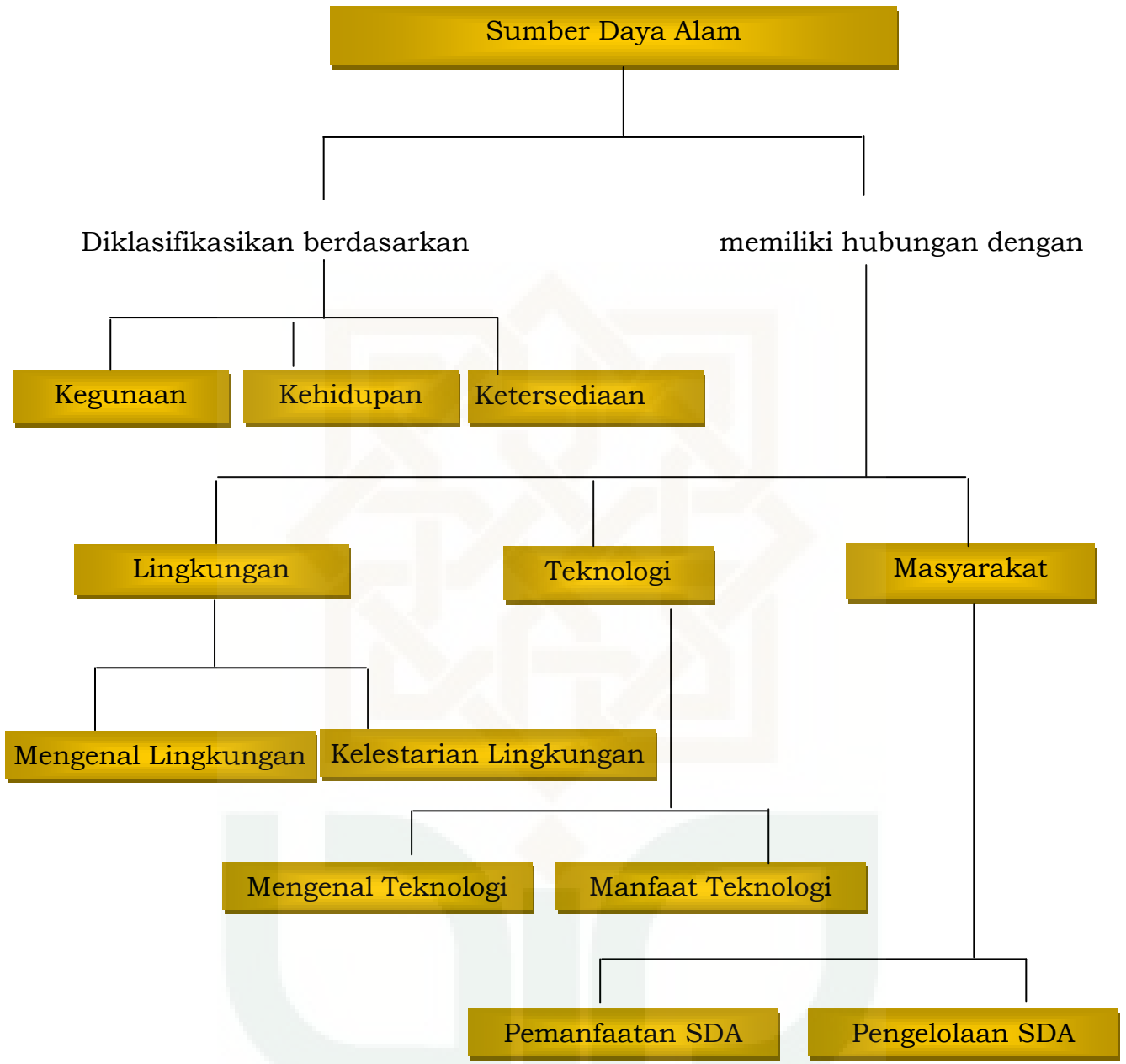


Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Bertambahnya keimanan dengan menyadari keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya, serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, obyektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan inkuiri ilmiah dan diskusi.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain.	3.7 Mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.	4.6 Menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat. 4.7. Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang teknologi yang digunakan di kehidupan sehari-hari serta kemudahan yang diperoleh oleh masyarakat dengan memanfaatkan teknologi tersebut.



PETA KONSEP



Membaca Doa Sebelum Belajar

Supaya ilmumu berkah, jangan lupa membaca doa dan perhatikan tata cara berdoa di bawah ini!



Sumber: gambarlucu.co

Tata Cara Membaca Doa

1. Duduklah dengan rapi
2. Awali dengan membaca *Basmallah*
3. Kemudian, bacalah doa di bawah ini dengan sungguh-sungguh!

Doa Sebelum Belajar

رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا وَارْزُقْنِي فَهْمًا
ROBBII ZIDNII'ILMAN, WARZUQNI FAHMAAN

"Ya Allah, Tambahkanlah aku ilmu,
Dan berilah aku karunia untuk dapat memahaminya".

www.keluargamamapapa.com



Pembelajaran 1

Waktu 2 X 35 Menit

MACAM-MACAM SUMBER DAYA ALAM

Setelah mempelajari materi ini, kamu diharapkan dapat:

1. Meyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, berdasarkan hasil pengamatan tentang sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar.
2. Membaca informasi dari berbagai sumber bacaan tentang sumber daya alam.
3. Mengklasifikasikan sumber daya alam.
4. Menyebutkan macam-macam sumber daya alam yang ada di Indonesia.



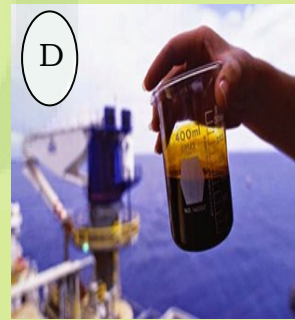
Sumber: pelukissenja.wordpress.com



Mari Berpikir

Sumber: amiftrayani.wordpress.com

1. Sebelum memulai pelajaran, secara berkelompok amatilah keempat gambar di bawah ini!



sumber:smptma.com. sumber: elpiji-aman.blogspot.com. sumber: www.suara.com. sumber: manfaatnkhasiat.

2. Berdasarkan hasil pengamatanmu, isilah tabel di bawah ini:





Nama Benda	Dapat Ditemukan di	Manfaat

3. Setelah kamu melengkapi tabel di atas, menurutmu apakah yang dimaksud dengan sumber daya alam?

Nah...untuk menambah pengetahuanmu, tentang sumber daya alam bacalah teks di bawah ini!



Mari Membaca

Sumber: lanyradily89.blogspot.com

Keanekaragaman Sumber Daya Alam

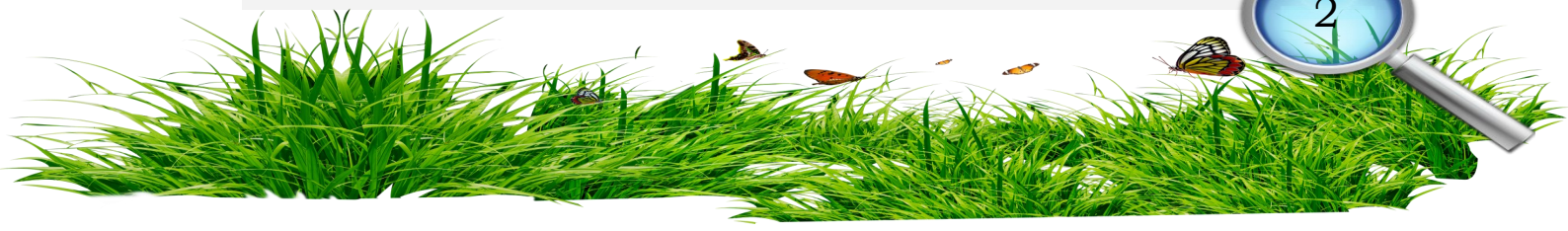
Sumber daya alam adalah bahan dari alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Oleh karena itu, sumber daya alam sangat beranekaragam. Keanekaragaman sumber daya alam tersebut, dapat diklasifikasikan berdasarkan:

A. Berdasarkan Kegunaannya

1. Sumber daya alam penghasil energi, contoh: matahari, gelombang laut, gas bumi dan angin.
2. Sumber daya alam penghasil bahan bakar, contoh: hutan.
3. Sumber daya alam untuk kenyamanan, contoh: udara bersih, pemandangan yang indah, dan sebagainya.



sumber: nasionalharianterbit.com





B. Berdasarkan Kehidupannya



Sumber: vibinews.com

1. Sumber daya alam hayati adalah sumber daya alam yang berasal dari makhluk hidup, misalnya *mikroorganisme*, hewan dan tumbuhan. Jagung merupakan salah satu sumber daya alam hayati.

2. Sumber daya alam nonhayati adalah sumber daya alam yang tidak meliputi makhluk hidup, seperti udara, minyak bumi, batu bara dan barang tambang lainnya.



Sumber: energytoday.com

C. Berdasarkan Sifat Ketersediaannya

1.



Sumber: rumahcantikkoe.blogspot.com

Sumber daya alam dapat diperbaharui yaitu sumber daya alam yang dapat diganti atau diperbaharui, karena bentuknya bisa di perbanyak atau dibuat ulang oleh alam dalam waktu yang tidak lama seperti hewan, tumbuhan dan air.

2. Sumber daya alam tidak dapat diperbaharui yaitu sumber daya alam persediannya sangat terbatas dan tidak dapat digantikan. Apabila dapat diganti, memerlukan waktu yang sangat panjang dan tidak persis sama dengan yang ada saat ini. Misalnya minyak bumi, batu bara, pasir dan aneka barang tambang lainnya.



Sumber: www.tokopasir.com

3.



Sumber: pt2tel.or.id

Sumber daya kekal yaitu sumber daya alam yang tidak akan habis walaupun terus menerus digunakan oleh manusia dalam jumlah yang banyak. Contohnya energi sinar matahari.





Nah..untuk menambah pemahamanmu, tentang pengklasifikasian sumber daya alam, lakukan kegiatan di bawah ini:

1. Perhatikan nama-nama benda berikut ini: padi, batu bara, paku, seng, jagung, tebu, genteng, daging, minyak tanah, telur, kelapa dan bensin.
2. Berdasarkan nama benda tersebut, tuliskan benda apa saja yang dapat disediakan dengan cepat (kita hanya menunggu beberapa bulan atau tahun) pada kolom kelompok A dan benda apa saja yang tidak dapat disediakan dalam waktu cepat (kita harus menunggu sampai beribu-ribu tahun yang akan datang) pada kelompok B. Tuliskan jawabanmu, dengan cara melengkapi tabel di bawah ini!

Kelompok A	Kelompok B
Padi	Minyak Tanah

3. Menurut pendapatmu, benda-benda pada kelompok A termasuk kelompok sumber daya alam apa?
4. Menurut pendapatmu, benda-benda pada kelompok B termasuk kelompok sumber daya alam apa?
5. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil tugasnya di depan kelas!, Jika ada perbedaan, diskusikan kembali dengan kelompok lain.





Mari Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com

Nah...untuk menambah pengetahuanmu tentang sumber daya alam, bentuklah kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa, masing-masing kelompok bertugas untuk mengamati peta di bawah ini.



Sumber: www.mikirbae.com

Berdasarkan hasil pengamatan kelompokmu, isilah tabel di bawah ini!

Nama Pulau	SDA yang Dihasilkan
Sumatra	
Jawa	
Kalimantan	
Sulawesi	
Irian Jaya	





Selain sumber daya alam hayati, seperti hasil pertanian. Indonesia juga memiliki sumber daya alam nonhayati, seperti minyak bumi, batu bara, timah, dan tembaga. Nah..untuk lebih jelasnya bacalah informasi di bawah ini:



Mari Membaca

Sumber: lanyradily89.blogspot.com

1. Minyak bumi merupakan salah satu bahan bakar dan sumber energi yang sangat penting. Minyak bumi terbentuk selama berjuta-juta tahun. Endapan minyak bumi di Indonesia yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, NTT, Jawa, Sulawesi, Maluku, dan lain-lain.
2. Batu bara. Potensi batu bara di Indonesia diperkirakan sebesar 36 miliar ton yang tersebar di beberapa wilayah antara lain di Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Palembang, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Jawa, Sulawesi dan Irian Jaya.
3. Timah banyak ditemukan di Indonesia, seperti Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Singkep dan Bangkinang.
4. Tembaga banyak digunakan untuk peralatan listrik. Di Indonesia, Tembaga paling banyak ditemukan di Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan



Mari Diskusikan

Sumber: regina.loveyaall.blogspot.com

Oleh karena itu, untuk menambah pengetahuanmu tentang sumber daya alam yang ada di Indonesia, masih dalam kelompok belajar yang sama, jawablah pertanyaan yang terdapat pada gambar di bawah ini dengan cara mendiskusikannya bersama kelompok belajarmu tentang macam-macam sumber daya alam yang ada di Indonesia.





1
Indonesia memiliki SDA yang beranekaragam, sebutkan SDA dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui yang terdapat di pulau Sumatera?

4
Kalau di pulau Kalimantan, SDA apa yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui yang kamu ketahui?

6
Sebutkan SDA yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui yang terdapat di sekitar tempat tinggalmu?

2
Pulau Jawa terletak di Tengah Negara Indonesia, tahukan kamu SDA apa saja dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui yang terdapat di pulau tersebut?

3
Indonesia bagian Timur juga kaya akan SDA, sebutkan SDA yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui di pulau Irian Jaya?

5
Selain itu, Indonesia bagian Timur juga kaya SDA, sebutkan SDA yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui yang ada di Sulawesi?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7. Buatlah kesimpulan hasil diskusi kelompokmu dan persentasikan di depan kelas!





Mari Bersyukur

Sumber: xoomclips.com

Nah...sekarang kamu sudah tahu, setiap pulau memiliki SDA yang beranekaragam. Keaneragaman SDA tersebut merupakan kekayaan alam yang diciptaan Tuhan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Oleh karena itu, kita harus bersyukur atas karunia alam yang luar biasa.



Mari Berkreasi

Sumber: tipsdantriks azis. blogspot.com

Berdasarkan informasi dan kegiatan di atas, buatlah kesimpulan tentang SDA dan pengklasifikasiannya pada kolom di bawah ini:



Mari Berlatih

Sumber: bemfisuny2012.blogspot.com

Jawablah soal di bawah ini dengan baik dan benar!

- 1 Sebutkan pengertian sumber daya alam?
- 2 Sebutkan pengklasifikasian sumber daya alam berdasarkan sifat ketersediaannya?



3 Mengapa minyak bumi, batu bara, pasir dan aneka barang tambang lainnya termasuk SDA yang tidak bisa diperbaharui?

4 Sebutkan masing-masing dua sumber daya alam hayati yang ada di pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi dan Irian jaya?

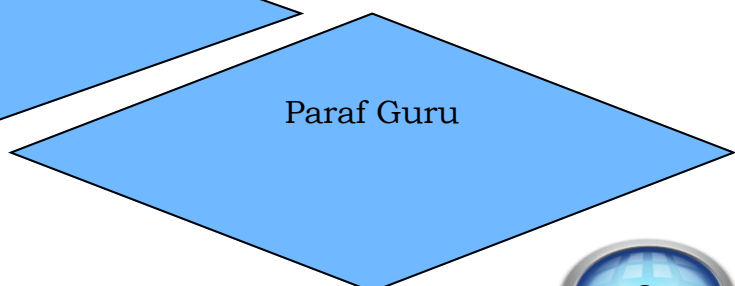
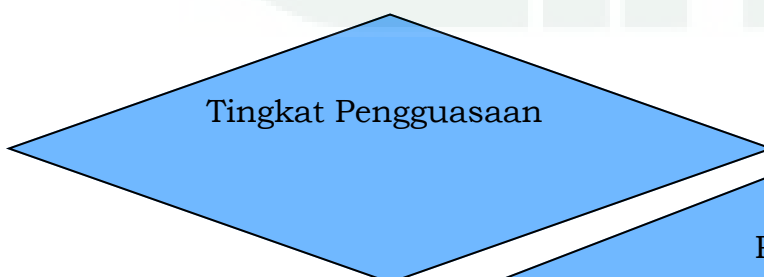
5 Sebutkan contoh sumber daya alam kekal?

Umpan Balik

Jika sudah selesai mengerjakan soal latihan di atas, cocokkanlah jawabanmu dengan kunci jawaban mari berlatih 1 yang terdapat pada bagian akhir modul ini, kemudian hitunglah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan : } \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{100} \times 100$$

Jika tingkat penguasaanmu sudah mencapai 70%, kamu dapat meneruskan kegiatan belajar 2. tetapi bila tingkat penguasaanmu kurang dari 70% ulangi lagi materi ini, terutama pada bagian yang belum kamu pahami dan jangan lupa untuk menanyakannya kepada gurumu. Tetap semangat dan teruslah belajar.





Mari Uji Pemahaman

Sumber: pagoale.blogspot.com

Nah...kamu sudah mempelajari tentang macam-macam sumber daya alam. Sekarang nilai hasil belajarmu, dengan cara menjawab pernyataan di bawah ini, dengan jawaban ya dan tidak.

1. Aku dapat menjelaskan tentang sumber daya alam (...)
2. Aku dapat menyebutkan macam-macam sumber daya alam yang ada dilingkungan tempat tinggalku (...)
3. Aku dapat mengklasifikasikan sumber daya alam yang ada di sekitar tempat tinggalku (...)

Sebelum mengakhiri pembelajaran 1, supaya ilmu yang kamu pelajari berkah dan bermanfaat, jangan lupa bacalah doa sesudah belajar di bawah ini dengan sungguh-sungguh!

Doa Setelah Belajar

رَبَّنَا تَقَبَّلْ مِنَّا إِنَّكَ أَنْتَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ
وَتُبَّ عَلَيْنَا إِنَّكَ أَنْتَ التَّوَّابُ الرَّحِيمُ

Ya Allah, semoga Engkau menerima perbutanku dan semoga Engkau menerima taubatku karena sesungguhnya Engkau Maha Mengetahui lagi Maha Penyayang

Sumber: doahariandalamislam.blogspot.com

Pembelajaran 2
Waktu 3 X 35 Menit

HUBUNGAN SUMBER DAYA ALAM DENGAN LINGKUNGAN

Setelah mempelajari materi ini, kamu diharapkan dapat:

1. Meyakini kebesaran Tuhan yang telah menciptakan lingkungan sebagai tempat keberlangsungan sumber daya alam, berdasarkan hasil hasil pengamatan kondisi lingkungan sekitar.
2. Menunjukkan cara menjaga kelestarian lingkungan sekitar.
3. Menjelaskan pentingnya lingkungan bagi keberlangsungan sumber daya alam.



sumber: pelukissenja.wordpress.com



Mari Berpikir

sumber: amiftrayani.wordpress.com

Sebelum memulai materi pembelajaran, secara berkelompok amatilah gambar dan jawablah pertanyaan di bawah ini!



Sumber: yukbelajaronline.wordpress.com



Sumber: chnythiasari.blogspot.com

1. Bagaimana menurut pendapatmu tentang gambar A?
2. Bagaimana menurut pendapatmu tentang gambar B?
3. Menurut pendapatmu, apakah gambar A dan B berpengaruh terhadap makhluk hidup yang ada disekitarnya?. Jelaskan alasannya?
4. Berdasarkan jawabamu, apakah yang dimaksud dengan lingkungan?

A. Mengenal Lingkungan

Lingkungan merupakan keadaan yang ada di sekitar kita. Jadi, lingkungan tidak hanya meliputi tempat tinggal kita, tetapi juga segala yang ada di sekitar kita yang memiliki sifat saling mempengaruhi perkembangan dan tingkah laku *organisme* yang ada di dalamnya. Oleh karena itu, lingkungan memberikan layanan kepada manusia dalam empat aspek utama, yaitu bersifat



Sumber: cikalnews.com

penyedia kebutuhan manusia, pengatur, pendukung, dan pelayanan kepentingan budaya.

Jasa lingkungan sebagai penyedia kebutuhan manusia sangat beranekaragam seperti bahan pangan, sandang, air, obat dan lain-lain. Sedangkan jasa lingkungan sebagai pengatur sangat penting bagi kehidupan manusia seperti pengaturan iklim. Sementara itu, lingkungan juga berperan memberi layanan untuk kepentingan budaya seperti pendidikan.

Akan tetapi, SDA tersebut hanya bisa dimanfaatkan jika lingkungan dalam kondisi baik atau bersih, sebaliknya jika lingkungan rusak atau tercemar maka SDA yang ada tidak bisa dimanfaatkan dengan baik, misalnya air dipantaran kali pada gambar di samping, tidak layak untuk dikonsumsi karena sudah tercemar oleh sampah dan limbah rumah tangga. Jika air tersebut tetap dikonsumsi justru bisa menimbulkan penyakit.



Nah...sekarang kamu sudah tahu, kualitas sumber daya alam sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Oleh karena itu, tidak heran jika kondisi kesehatan kita juga sangat tergantung pada kondisi lingkungan, karena lingkungan yang bersih menjadi sumber kesehatan tubuh kita, sebaliknya lingkungan yang tercemar justru menjadi sumber penyakit bagi tubuh kita. Nah...untuk menambah pengetahuanmu tentang pengaruh lingkungan bagi keberlangsungan sumber daya alam dan diri kita sendiri, bacalah artikel di bawah ini:



Mari Membaca

Sumber: lanyradily89.blogspot.com

Liputan6.com, Jakarta: terkait kasus asap akibat kebakaran hutan yang melanda di sebagian Sumatera dan Kalimantan, menjadi ancaman serius bagi kesehatan, lingkungan dan kelestarian hayati. Secara umum kabut asap dapat mengganggu kesehatan semua orang, baik yang dalam kondisi sehat maupun sakit, bahkan pada kondisi kesehatan tertentu orang akan lebih mudah mengalami gangguan kesehatan akibat kabut asap dibandingkan orang lain, khususnya pada orang dengan gangguan paru-paru, jantung dan anak-anak. Dampak asap akibat kebakaran hutan bagi kesehatan antara lain:




Sumber: lintasmedan.com

1. Infeksi Paru-paru dan Saluran Napas

Kabut asap dapat menyebabkan iritasi pada hidung, mulut dan tenggorokan karena organ tubuh ini langsung kena asap kebakaran hutan. Selain itu, asap kebakaran hutan juga bisa menyebabkan reaksi alergi, peradangan dan infeksi seperti infeksi saluran pernapasan akut (ISPA).



- 
2. Gangguan iritasi yang sama juga bisa terjadi pada mata dan kulit yang langsung kontak dengan asap kebakaran hutan, sehingga dapat menyebabkan gatal-gatal pada kulit, mata berair, peradangan dan infeksi yang memberat.
 3. Memperburuk asma dan penyakit paru-paru kronik lain, seperti *bronkritis kronik*, karena asap ikut terhirup masuk ke dalam paru-paru yang dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan kerja paru-paru dan menyebabkan orang mudah lelah dan kesulitan bernapas.

Sumber: *health*, liputan6.com
07 September 2015

B. Kegiatan Manusia Mempengaruhi Kondisi Lingkungan



Mari Berpikir

Sumber: amifitrayani. Wordpress.com

Sebelum mempelajari materi ini, jawablah pertanyaan di bawah ini, kemudian tuliskan jawabanmu pada kolom yang telah disediakan:

Sebelumnya, kamu sudah mempelajari tentang dampak kabut asap bagi kesehatan, menurutmu mengapa kabut asap seperti itu bisa terjadi?



Sumber: pelukissenja.wordpress.com





Sumber: vanilavitavita.com

Jika kegiatan tersebut, terus dilakukan apa yang akan terjadi terhadap lingkungan dan sumber daya alam yang ada di sekitarnya?



Sumber: pelukissenja.wordpress.com



Sumber: madding-demo2.blogspot.com

Nah...selain itu, bisakah kamu menyebutkan, kegiatan apa saja yang dilakukan manusia, sehingga dapat mempengaruhi kondisi lingkungan ?



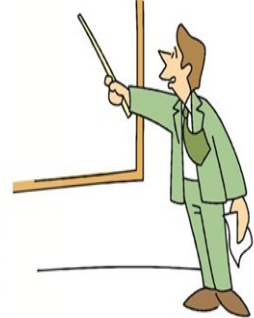
15





Sumber: vanilavitavita.com

Apakah sumber daya alam tersebut masih bisa kita manfaatkan?



Sumber: pelukissenja.wordpress.com



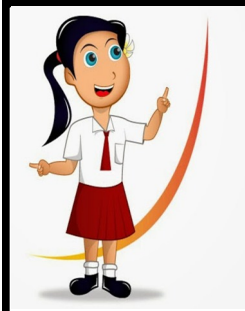
Sumber: madding-demo2.blogspot.com

Tuliskan kesimpulanmu!



Sumber: pelukissenja.wordpress.com





Sumber: vanilavitavita.com

Terkadang tanpa disadari, kegiatan manusia dapat berakibat buruk terhadap lingkungan. Nah...supaya kamu mengetahui kondisi lingkunganmu, sudah tercemar atau belum, lakukanlah kegiatan di bawah ini.



Mari Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com

1. Apa yang kamu rasakan, ketika menghirup udara di pagi hari dan menghirup udara di siang hari?



2. Amati, bagaimana keadaan udara di lingkungan tempat tinggalmu, ketika kamu pergi ke sekolah dan ketika kamu pulang sekolah. Berdasarkan hasil pengamatanmu, bagaimana kondisi lingkunganmu?





3. Apakah kamu merasa nyaman tinggal di lingkunganmu?, mengapa?



4. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut!



Berdasarkan kegiatan di atas, bandingkanlah hasil pengamatanmu dengan temanmu, jika terdapat perbedaan lakukan penyelidikan lebih lanjut, karena mungkin saja sudah terjadi pencemaran di lingkungan tersebut, karena lingkungan sangat dipengaruhi oleh sikap manusia di sekitarnya. Nah... untuk lebih jelasnya mengapa hal tersebut bisa terjadi, yuk kita pelajari lebih lanjut.

Kegiatan pembukaan lahan yang dilakukan dengan cara pembakaran yang tidak terkendali dapat menyebabkan kebakaran lahan atau hutan yang cukup luas, sehingga terjadi pencemaran udara seperti kabut asap. Selain itu, kebakaran hutan yang tidak disertai dengan penanaman kembali juga bisa menyebabkan hutan menjadi gundul. Hutan gundul menyebabkan terjadinya lahan kritis, sehingga bisa memicu terjadinya banjir, erosi atau tanah longsor, karena lahan yang awalnya hijau dengan pepohonan, kini hanya ditumbuhi rerumputan.

Kondisi ini sangat disayangkan karena menyebabkan terjadinya pergeseran fungsi hutan. Nah...untuk menambah wawasanmu, tentang bagaimana pengaruh hutan terhadap bencana longsor, bentuklah kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa, kemudian lakukan percobaan di bawah ini:





Mari Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiiimoeta.blogspot.com

Mengapa Longsor Terjadi

Tujuan

Mengetahui proses terjadinya banjir dan longsor


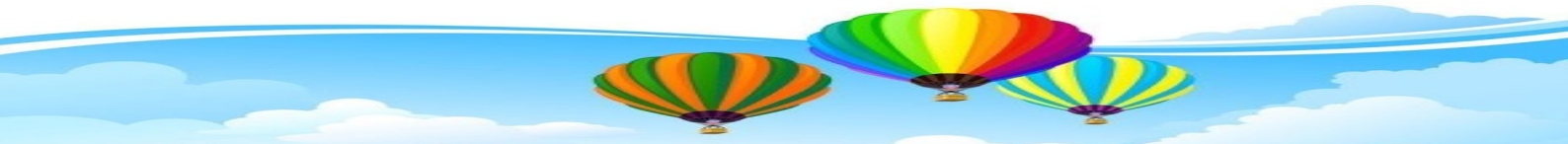
Alat dan Bahan

1. Gundukan tanah
2. Ember
3. Air
4. Gundukan tanah berumput
5. Lakukan kegiatan di bawah ini, kemudian diskusikan dengan teman kelompokmu, untuk menemukan jawaban prediksi di bawah ini:



www.youtube.com

Prediksi	Percobaan
Apa yang akan terjadi pada tanah:	Siapkan gundukan tanah, kemudian siram dengan air gundukan tanah tersebut.
Apa yang akan terjadi pada tanah:	Siapkan gundukan tanah yang ditutupi dengan rumput atau tanaman kecil, kemudian siram dengan air gundukan tanah tersebut.



Mari Diskusikan

Sumber: regina.loveyall.blogspot.com

1. Apa yang terjadi pada percobaan pertama?
2. Apa yang terjadi pada percobaan kedua?
3. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
4. Apa yang dapat kamu simpulkan dari dua kegiatan tersebut?
5. Bandingkan hasil pengamatan kelompokmu dengan kelompok lain, apakah terdapat persamaan dan perbedaan?
6. Jika terdapat perbedaan, teruskan kegiatan ini dengan melakukan presentasikan di luar kelas!
7. Apakah kamu atau keluargamu pernah mengalami bencana tanah longsor. Jika pernah ceritakanlah pengalamanmu di depan kelas!



Tahukah Kamu

Sumber: budakkampungpun.bz

Selain di darat, beberapa kegiatan manusia juga berakibat buruk terhadap SDA yang terdapat di laut, misalnya penangkapan ikan dengan cara pengeboman, menggunakan aliran listrik dan pemberian racun dengan tujuan mendapatkan hasil tangkapan ikan dalam jumlah yang banyak, sehingga dapat



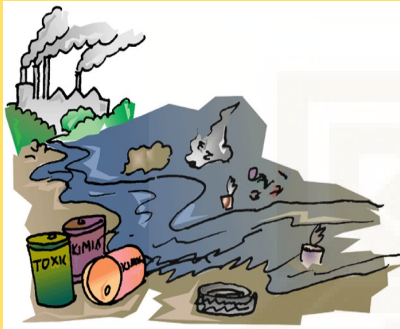
Sumber: ppttegal.blogspot.com.

memberikan keuntungan ekonomi yang meningkat. Akan tetapi sangat disayangkan kegiatan tersebut justru memicu terjadinya pencemaran air dan menyebabkan kerusakan pada ekosistem laut lainnya.

Sebelumnya kamu sudah mempelajari tentang kabut asap akibat kebakaran hutan. Asap kebakaran hutan menyebabkan terjadinya pencemaran udara. Kegiatan manusia lainnya yang dapat menyebabkan pencemaran udara adalah asap pabrik dan transportasi.



sumber: alamendah.org



sumber: muthiagataa.wordpress.com

Selain beberapa tersebut, kegiatan yang sering kita lupakan tetapi justru mempengaruhi lingkungan, tidak hanya di darat tetapi juga di laut bahkan udara adalah sampah. Terutama sampah berbahan plastik atau kaleng tidak bisa diurai oleh makhluk pengurai. Oleh Karena itu, jika tidak dikelola dengan baik dan benar, sampah bisa menyebabkan pencemaran pada tanah, air dan udara.

Sebelumnya kamu sudah mempelajari tentang kegiatan manusia yang dapat mencemari lingkungan, sehingga dapat menyebabkan penurunan kualitas bahkan kerusakan pada sumber daya alam. Nah...sekarang kamu akan mempelajari tentang kegiatan yang dapat menjaga kelestarian lingkungan sebagai upaya menjaga keberlangsungan sumber daya alam.



Sumber: pelukissenja.wordpress.com



Mari Membaca

Sumber: lanyradily 89.blogspot.com

Nah...untuk menambah pengetahuanmu, tentang cara menjaga kelestarian lingkungan, bacalah informasi di bawah ini:

a. Menjaga Kelestarian Hutan

Hutan menyimpan banyak sekali kekayaan sumber daya alam baik hewani maupun nabati, yang pemanfaatannya dapat menunjang kesejahteraan hidup manusia. Oleh karena itu, hutan harus dilestarikan. Adapun cara melestarikan hutan, dapat dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut:

1) Jika ingin mengambil kayu dari hutan, lakukanlah tebang pilih. Tebang pilih adalah penebangan hutan yang dilakukan dengan cara memilih pohon, karena pohon yang boleh ditebang jika batangnya sudah berdiameter minimal 50 cm, jika belum mencapai diameter tersebut, maka pohon tersebut tidak boleh ditebang.



Sumber: www. hendrikronald.com



Sumber: nafasyira.blogspot.com

2) Melakukan penanaman bibit baru untuk setiap pohon yang ditebang atau terbakar. Kegiatan ini sering disebut dengan *reboisasi* atau penanaman kembali, kegiatan ini dilakukan supaya ekosistem hutan tetap terjaga.

3) Menghindari pembukaan lahan dengan cara pembakaran. Terkadang sikap manusia yang kurang bersahabat dengan hutan dapat menyebabkan kerusakan pada hutan, seperti membakar hutan untuk membuka lahan. Kegiatan pembakaran sering kali memicu terjadinya kebakaran hutan, terutama pada musim kemarau, sehingga tidak hanya menyebabkan kabut asap, tetapi juga dapat menyebabkan hutan menjadi gundul dan tanah menjadi gersang.



Sumber: siantarnews.com

b. Pelestarian Sungai

Sungai merupakan kumpulan air yang mengalir turun sepanjang lintasan tertentu. Sumber air sungai berasal dari mata air dan air hujan. Sungai tidak hanya menyimpan kekayaan sumber daya alam, seperti ikan air tawar dan udang, tetapi juga batu dan pasir.

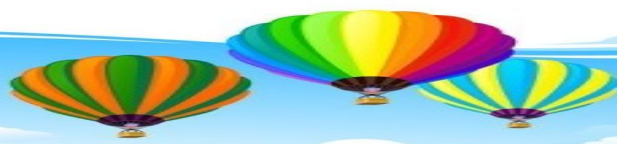


Sumber: aguskrisnoblog.wordpress.com

Oleh karena itu, kelestarian sungai harus selalu dijaga. Hal ini dapat kamu lakukan dengan cara yang sangat sederhana yaitu jangan membuang sampah dan limbah rumah tangga seperti deterjen ke dalam sungai, karena dapat menyebabkan pencemaran pada air dan merusak *ekosistem* yang ada dalam sungai.

c. Pelestarian Laut

Kira-kira dua pertiga luas wilayah Negara Indonesia adalah lautan. Laut adalah perairan yang sangat luas dan dalam. Oleh karena itu, laut memiliki kekayaan sumber daya alam yang tidak terhingga. Berbagai jenis ikan, terumbu karang, rumput laut bahkan garam diolah dari air laut. Potensi ini hanya bisa dimanfaatkan jika laut dalam kondisi tidak tercemar. Adapun cara melestarikan sumber daya laut, sebagai berikut:



1) Mengelola tambak secara tradisional.

Para petambak tradisional tidak mengenal obat-obatan maupun *pellet* (pakan buatan) ikan, tetapi memanfaatkan fungsi hutan *mangrove*. Para petambak ini berkeyakinan bahwa fungsi hutan *mangrove* sebagai tempat berlindung, mencari makan, dan membesarkan berbagai jenis ikan, udang, kepiting dan kerang, sehingga hutan *mangrove* tetap dibiarkan hidup dipantai berlumpur bahkan juga dibiarkan tumbuh ditambak mereka.



Sumber: www.mogabay.co.id



Sumber: manado.tribunnews.com

2) Upaya kedua dapat dilakukan dengan cara menggunakan jala atau pancing bukan dengan bom atau racun untuk memperoleh ikan. Walaupun hasil tangkapan tidak sebanyak menggunakan menggunakan bom atau racun, tetapi cara ini dapat memberikan manfaat dalam jangka panjang dan air laut juga tidak tercemar.

3) Upaya ketiga dapat dilakukan dengan cara tidak membuang atau mengalirkan limbah industri ke laut, karena dapat menyebabkan kerusakan ekosistem laut dan menyebabkan terjadinya pencemaran air laut. Oleh karena itu, limbah harus dikelola dengan sebaik-baiknya.



Sumber: beritasatu.com





Tahukah Kamu

sumber: budakkam.pun.bz

Sekarang ini sumber daya air telah dinyatakan dalam kondisi kritis, walaupun secara umum terlihat bahwa potensi air di permukaan bumi masih melimpah, kenapa ini bisa terjadi?. Nah...untuk menemukan jawabannya bacalah artikel di bawah ini.

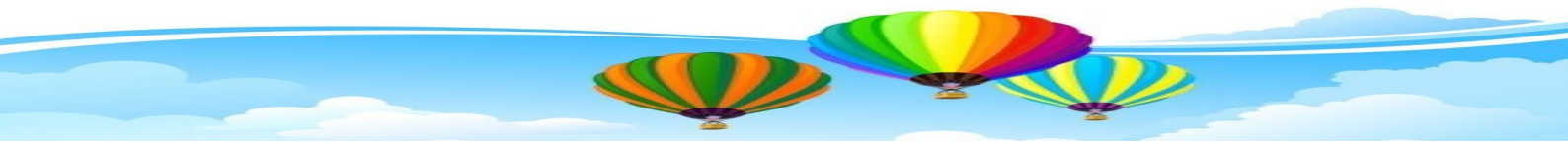
Kepala badan pengkajian dan penerapan teknologi (BPPT) Unggul Priyanto menyatakan salah satu sumber daya alam yang saat ini secara global telah dinyatakan dalam keadaan krisis adalah air. Secara umum memang terlihat bahwa potensi air di bumi berlimpah, seperti keberdaannya di laut, danau dan sungai.



sumber: www.kisahislam.net

“Namun faktanya menunjukkan bahwa banyak Negara di belahan bumi, mengalami krisis air sehingga menjadi persoalan yang kompleks bagi Negara-negara di dunia,” kata Unggul di acara sarasehan teknologi pengembangan SDA bertajuk pengelolaan sumber daya air untuk kelestarian di bumi Indonesia.

Kepala BPPT menyampaikan, persoalan ketersediaan air yang kompleks itu dapat diselesaikan dengan pengelolaan secara *sistematik* menyeluruh “BPPT sebagai lembaga kaji dan terap teknologi siap berkontribusi menyediakan teknologi untuk kelestarian di Bumi,” ujarnya.



Sementara Kepala Balai Teknologi Lingkungan (BLT) BPPT Arie Herlambang menjelaskan ada dua permasalahan terkait sumber daya air yaitu kurangnya kuantitas dan kualitas air. Salah satunya Terkait masalah daur ulang. Arie menjelaskan air limbah bisa diadaur ulang menjadi air baku. Selanjutnya air baku itu bisa dimanfaatkan untuk menyiram tanaman dan aktifitas lainnya. Oleh karena itu, dengan pengolahan air limbah untuk ini dapat mengurangi polutan atau pencemaran air di sungai sehingga air dapat dimanfaatkan kembali.” tutur Arie.

Sumber: bppt.go.id
Tuesday, 28 April 2015

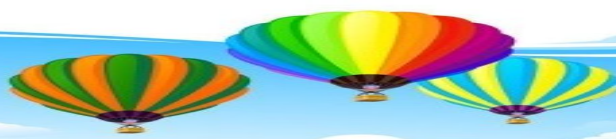
d. Pelestarian Udara

Selain air, pelestarian udara juga harus diperhatikan, karena udara yang bersih dan segar sangat diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan untuk proses pernapasan. Oleh karena itu, kamu juga bisa menjaga kebersihan dan kesegaran udara dengan cara membudayakan jalan kaki atau bersepeda.

Jika jarak yang ditempuh tidak terlalu jauh, lebih baik berjalan kaki atau naik sepeda. Walaupun kegiatan ini terlihat sederhana tetap memiliki manfaat yang sangat luar biasa, tidak hanya membuat tubuh menjadi sehat, tetapi juga bisa mengurangi polusi udara yang disebabkan asap kendaraan. Selain itu, kamu juga bisa menghemat penggunaan bahan bakar yang persediaanya semakin menurun.



Sumber: herunaufal.blog.lumplr.com



e. Pelestarian Bahan Tambang

Salah satu persolan penting dalam penggunaan bahan tambang adalah terbatasnya persediaan bahan tambang, mengingat semakin hari bahan tambang semakin di *eksploitasi*. Padahal kebutuhan bahan tambang tidak hanya untuk sekarang tetapi juga masa yang akan datang. Oleh karena itu, pelestarian bahan tambang dapat dilakukan dengan cara:

1) Mencari Pengganti

Negara-negara industri maju telah berusaha mencari bahan pengganti untuk mengatasi kekurangan sumber daya alam, termasuk bahan tambang, misalnya mengganti bahan produksi peralatan rumah tangga berbahan dasar logam, seperti sendok dan garpu menjadi sendok dan garpu berbahan plastik.

2) Melakukan Daur Ulang

Daur ulang adalah pemrosesan kembali bahan yang pernah dipakai, seperti peralatan rumah tangga yang terbuat dari besi dan baja dapat dilebur kembali dan dibentuk menjadi pekakas rumah tangga yang baru.

f. Pengelolaan Sampah



Sumber: matarembulan.wordpress.com

Sampah menjadi salah satu permasalahan serius yang dihadapi bangsa Indonesia sampai hari ini, terutama tumpukan sampah di Jakarta. Oleh karena itu, tidak heran jika setiap tahun Jakarta yang menjadi langganan banjir. Nah...untuk mengatasi bencana tersebut, kamu dapat menaggulangnya dengan cara melakukan hal-hal sederhana di bawah ini:





1) Lakukan pemisahan antara sampah *organik* dan *anorganik*. Pemisahan ini dilakukan untuk melakukan proses daur ulang sampah anorganik, karena sifat sampah jenis ini tidak bisa terurai. Maka, jika sampah anorganik ini terus dibiarkan di tanah dapat menyebabkan polusi baik pada air, udara dan tanah. Oleh karena itu, sebelum kamu membuang sampah, jangan lupa perhatikan jenis sampah yang akan kamu buang dan masukkanlah pada tempat sampah yang benar.



Sumber: alwathaniyah.wordpress.com



Sumber: bisnis.liputan6.com

2) Kurangi penggunaan kantong plastik baru. Maksudnya jika kamu pergi berbelanja, bawalah kantong plastik atau tas belanja dari rumah. Jika selesai, simpan kembali kantong tersebut supaya bisa digunakan kembali jika kamu ingin berbelanja lagi. Selain itu, sekarang pemerintah juga menerapkan sistem kantong plastik berbayar.

3) Manfaatkan benda semaksimal mungkin sehingga dapat mengurangi sampah. Misalnya kaleng bekas susu, di modifikasi bisa menjadi tempat pensil atau pena. Selain itu, kamu juga bisa memanfaatkan botol bekas sebagai tempat atau pot untuk bercocok tanam aneka tanaman.



Sumber: petaniurban.com



Mari Cari tahu

Sumber: andrianakawaiiimoeta.blogspot.com

Nah... sekarang coba cari tahu cara memanfaatkan botol bekas.



Cara Membuat Pot Gantung dari Botol Bekas

Alat dan bahan

1. Botol bekas air mineral
2. Media tanam (tanah)
3. Gunting atau *Cutter*, penggaris, pensil warna, dan tali.



Langkah Kerja

1. Setelah botol bekas di dapat, maka mulailah membuat polanya, intinya bagian tutup botol dibiarkan.
2. Ukurlah bagian tengah botol bekas air mineral dengan panjang 14 cm dan lebar 7 cm, agar tidak lupa beri tanda menggunakan pensil warna.
3. Potong bagian botol yang telah diukur dan sesuaikan dengan polanya, hati-hati ketika menggunakan cutter atau gunting ketika proses pemotongan ini.
4. Masukkan tanah melalui bagian botol yang sudah dipotong, siramlah tanah biar sedikit lembab
5. Masukkan bibit tanaman pada botol yang sudah berisi tanah. Kemudian ikat bagian tutup botol dengan tali, kemudian gantung



Mari Bersyukur

Lingkungan memiliki kekayaan sumber daya alam hayati dan non hayati yang sangat diperlukan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, mulai sekarang marilah kita mencintai lingkungan dengan melakukan tindakan-tindakan yang tidak merusak, tetapi justru melestarikan lingkungan, sebagai wujud mencintai diri kita sendiri dan berterima kasih kepada Tuhan yang telah menciptakan lingkungan ini.



Mari Berkreasi

Sumber: tipsdantriksazis.blogspot.com

Berdasarkan informasi dan kegiatan di atas, buatlah kesimpulan tentang hubungan SDA dengan lingkungan dengan bahasamu sendiri pada kolom di bawah ini:



Mari Berlatih

Sumber: bemfisuny2012.blogspot.com

Jawablah soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Sebutkan pengertian lingkungan?

2. Jelaskan empat cara menjaga kelestarian lingkungan sekitar?

3. Sebutkan empat kegiatan yang dapat merusak lingkungan sekitar?

4. Jelaskan hubungan sumber daya alam dengan lingkungan?

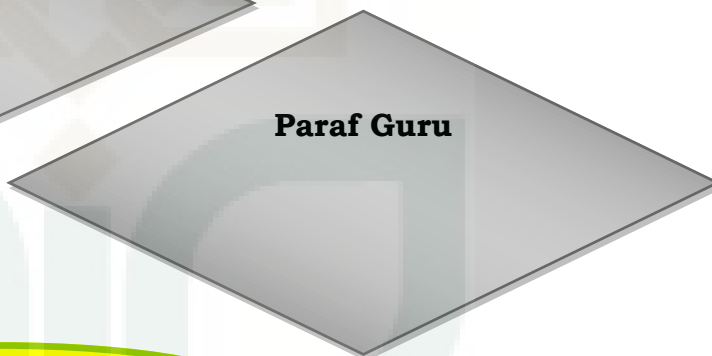
5. Jelaskan cara mengelola sampah?

Umpan Balik

Jika sudah selesai mengerjakan soal latihan di atas, cocokkanlah jawabanmu dengan kunci jawaban mari berlatih 2 yang terdapat pada bagian akhir modul ini, kemudian hitunglah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} : \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{100} \times 100$$

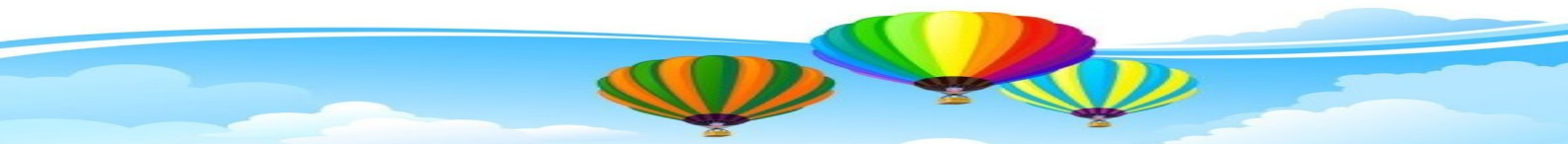
Jika tingkat penguasaanmu sudah mencapai 70%, kamu dapat meneruskan kegiatan belajar 2. tetapi bila tingkat penguasaanmu kurang dari 70% ulangi lagi materi ini, terutama pada bagian yang belum kamu pahami dan jangan lupa untuk menanyakannya kepada gurumu. Tetap semangat dan teruslah belajar.



Mari Uji Pemahaman

Sumber: pagoale.blogspot.com

Nah...kamu sudah mempelajari tentang macam-macam sumber daya alam. Sekarang nilai hasil belajarmu, dengan cara menjawab pernyataan di bawah ini, dengan jawaban ya dan tidak.

- 
1. Aku dapat menjelaskan tentang lingkungan (...)
 2. Aku dapat menunjukkan cara menjaga kelestarian lingkungan sekitar (...)
 3. Aku dapat menyebutkan kegiatan yang dapat merusak lingkungan sekitar (...)
 4. Akau dapat menjelaskan hubungan sumber daya alam dengan lingkungan (...)

Sebelum mengakhiri pembelajaran 2, supaya ilmumu berkah dan bermanfaat, jangan lupa baca do'a sesudah belajar di bawah ini dengan sungguh-sungguh.



Doa Setelah Belajar

رَبَّنَا تَقَبَّلْ مِنَّا إِنَّكَ أَنْتَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ
وَتُبَّ عَلَيْنَا إِنَّكَ أَنْتَ التَّوَّابُ الرَّحِيمُ

Ya Allah, semoga Engkau menerima perbutanku dan semoga Engkau menerima taubatku karena sesungguhnya Engkau Maha Mengetahui lagi Maha Penyayang

Sumber: doahariandalamislam.bogspot.com

Pembelajaran 3
Waktu 4 X 35 Menit

HUBUNGAN SUMBER DAYA ALAM DENGAN TEKNOLOGI

Setelah mempelajari materi ini, kamu diharapkan dapat:

1. Membaca informasi dari berbagai sumber bacaan tentang berbagai macam teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menyebutkan pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menjelaskan hubungan sumber daya alam dengan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menuliskan laporan hasil pengamatan tentang pemanfaatan teknologi dalam pengolahan sumber daya alam.



Mari Berpikir

Sumber: pelukissenja.wordpress.com

sumber: amifitrayani.wordpress.com

Sebelum mempelajari materi ini, lakukan dan jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Amatilah benda-benda yang ada disekitar mu?,
2. Menurutmu, apa bahan dasar pembuatan benda-benda tersebut?
3. Apakah memerlukan alat untuk membuat benda-benda tersebut? Jika iya alat apa yang digunakan?
4. Mengapa alat tersebut digunakan?
5. Tahukah kamu apa yang dimaksud teknologi?
6. Diskusikan hasil jawabanmu, dengan teman sebangkumu!



Tahukah kamu

sumber: budakkampung.pun.bz

Sumber daya alam bisa dimanfaatkan secara langsung dan tidak langsung. Pemanfaatan sumber daya alam secara langsung adalah pemanfaatan yang dilakukan tanpa pengolahan sumber daya alam terlebih dahulu.

Sedangkan pemanfaatan sumber daya alam secara tidak langsung adalah pemanfaatan yang dilakukan dengan cara mengolah sumber daya alam terlebih dahulu sebelum dikonsumsi atau digunakan.

Oleh karena itu, pemanfaatan sumber daya alam secara langsung tidak memerlukan teknologi dalam proses pengolahannya, sedangkan pemanfaatan sumber daya alam secara tidak langsung memerlukan teknologi dalam proses pengolahannya.

Nah...sekarang untuk mengetahui pemahamanmu, tentang perbedaan pemanfaat SDA secara langsung dan tidak langsung, di bawah ini.

Sebutkan contoh pemanfaatan SDA secara langsung dan tidak langsung, dengan cara melengkapi tabel di bawah ini!

Pemanfaatan SDA Secara Langsung	Pemanfaatan SDA Secara Tidak Langsung
Daun pisang dan daun jati langsung dimanfaatkan untuk membungkus aneka makanan.	Kursi sebagai tempat duduk berasal dari kayu, terlebih dahulu diolah dengan menggunakan peralatan pertukangan.

A. Mengenal Teknologi

Teknologi merupakan alat yang digunakan untuk memudahkan aktivitas manusia. Oleh karena itu, teknologi banyak digunakan manusia dalam kehidupan sehari-hari baik teknologi sederhana atau teknologi modern. Nah...supaya kamu lebih tahu tentang pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, amati gambar di bawah ini.



Yuk cari tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com



Sumber: bkpd.jabar.co.id



Sumber: klaten.info.doc

Berdasarkan hasil pengamatanmu, jawablah pertanyaan di bawah ini:

1. Teknologi apa yang digunakan petani pada gambar 1?

2. Teknologi apa yang digunakan petani pada gambar 2?





3. Apa persamaan dan perbedaan kedua teknologi tersebut?

4. Teknologi manakah yang lebih memudahkan petani? Jelaskan alasannya!

5. Teknologi manakah yang bersifat ramah lingkungan? Jelaskan alasannya?

6. Jika, kamu diminta menjadi penyuluh bidang pertanian, teknologi mana yang kamu sarankan kepada petani untuk mengolah sawahnya? Jelaskan alasannya!

7. Tuliskan kesimpulan hasil pengamatanmu.

8. Bandingkan hasil pengamatanmu dengan catatan temanmu, jika terdapat perbedaan diskusikan di depan kelas.



B. Pemanfaatan Teknologi dalam Pengolahan Sumber Daya Alam

1. Pengolahan Bahan Pangan Menggunakan Teknologi Mesin



Mari Berpikir

Sumber: amifitrayani.wordpress.com

Sebelum mempelajari materi ini, lakukan kegiatan di bawah ini:

1. Perhatikan nama-nama benda berikut ini: beras, jagung, gandum, bayam, air putih, kopi, air teh, susu, daging, telur, ikan, pisang, jeruk, apel, anggur, sagu, bayam, tahu dan tempe.
2. Berdasarkan nama-nama benda tersebut, kelompokkan jenis bahan pokok, buah-buahan, sayur mayur, lauk pauk dan air.
3. Berdasarkan hasil pengelompokkan tersebut, lengkapilah tabel di bawah ini.

Nama Benda	Dapat ditemukan di	Diperuntukkan sebagai
Bahan Pokok (Beras, dll)	Sawah	Makanan Pokok

4. Setelah kamu melengkapi tabel di atas, apakah yang dimaksud dengan pangan?

5. setelah selesai mengerjakan tugas di atas, bacakan hasil tugasmu di depan kelas, jika terdapat perbedaan diskusikan bersama temanmu!

Nah...untuk menambah pengetahuanmu tentang materi ini, mari kita pelajari lebih lanjut.

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber daya alam hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang dijadikan sebagai bahan makanan atau minuman yang di konsumsi manusia. Salah satu makanan pangan adalah nasi.



Sumber: kuliner.blogekstra.com



Sumber: www.antarnews.com

Nasi termasuk sumber daya alam yang sifatnya diolah terlebih dahulu sebelum dikonsumsi. Jika ditelusuri prosesnya, terlebih dahulu biji padi dirontokkan dari batang padi. Biji padi yang masih terbungkus kulit ini disebut gabah. Gabah dimasukkan kedalam mesin pengupas menjadi beras. Beras siap dimasak dengan air mendidih menjadi nasi.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tidak hanya proses pengolahan padi menjadi beras, bahkan kini proses memasak nasi sudah menggunakan teknologi modern seperti *rice cooker*, karena dianggap lebih mudah dan praktis.



Sumber: s-timur.blogspot.com

Nah...sekarang kamu sudah tahu, nasi yang kamu makan melewati proses yang sangat panjang, bahkan sebelum menjadi beras pengolahannya sudah menggunakan teknologi. Bisakah kamu menyebutkan, makanan atau minuman lainnya yang menggunakan teknologi dalam proses pengolahannya?, tuliskan jawabanmu pada bagan di bawah ini.

Penggunaan Teknologi dalam Pengolahan Makanan dan Minuman

Makanan

Minuman

2. Pengolahan Bahan Pangan dengan Memanfaatkan Bioteknologi



Mari Berpikir

Sumber: amifitrayani.wordpress.com

a. Sebelum mempelajari materi ini, perhatikan gambar di bawah ini!

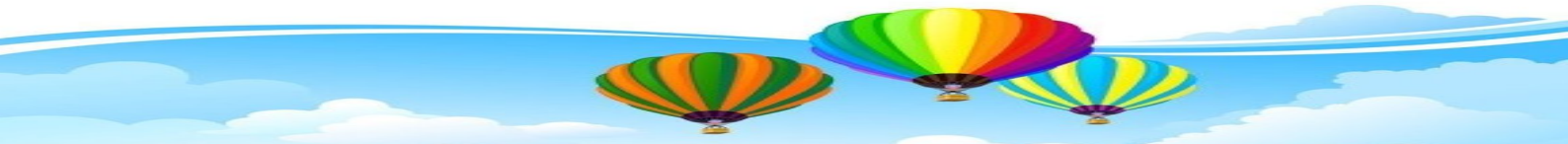


Sumber: nasilemaklover.blogspot.com



Sumber: bakorluh.ntbprov.go.id

- Sebutkan nama gambar A dan gambar B?
- Apa bahan dasar pembuatan gambar A dan B di atas?
- Pengolahan gambar A dan gambar B di atas, memanfaatkan jasa apa?
- Tahukah kamu, proses pemanfaatan jasa tersebut di sebut apa?
- Tahukah kamu apa yang dimaksud *bioteknologi*?



Selain menggunakan teknologi dalam bentuk mesin, pengolahan bahan pangan juga ada yang memanfaatkan bioteknologi. Bioteknologi adalah teknologi yang berkenaan dengan pemanfaatan jasa *mikroorganisme*, yaitu jamur dan bakteri. Pemanfaatan *bioteknologi* dalam pengolahan makanan dapat meningkatkan nilai gizi makanan dan memudahkan manusia mencerna makanan, contoh pemanfaatan *bioteknologi* dalam pengolahan makanan antara lain keju, oncom, kecap dan tempe.

Selain beberapa jenis makanan di atas, roti yang berbahan dasar gandum yang kamu makan, juga diolah dengan cara memanfaatkan *bioteknologi*. Oleh karena itu, untuk membuktikannya bentuklah kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa perkelompoknya. Masing-masing kelompok bertugas untuk melakukan kegiatan di bawah ini.



Mari Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com

Membuat Roti

Tujuan: Siswa Mengetahui Pemanfaatan Bioteknologi dalam Pengolahan Makanan

Alat dan bahan yang digunakan:

1. 200 gr terigu
2. 1,5 sdt ragi instan
2. 1 sdm gula pasir
3. 100 ml susu cair
4. Margarin
5. 1 butir telur

6. Air
7. 1 sdt garam
8. Baskom atau nampan
9. Dandang atau oven

Cara Membuat Roti

1. Masukkan ragi ke dalam air, aduk hingga rata, diamkan kurang lebih selama 5 menit, masukkan garam ke dalam air, aduk hingga rata dan masukkan gula pasir ke dalam air, aduk rata. (bahan A)
2. Campurkan bahan A dengan terigu, telur dan margarin
3. Uleni sampai kalis
4. Jika adonan sudah kalis, diamkan kurang lebih selama 45 menit.
5. Kempeskan adonan, uleni kembali dan bentuklah adonan sesuai selera.
6. Adonan yang sudah jadi, tinggal dimasak.
7. Kalau kamu mau dikukus, masukkan ke dalam dandang.
8. Kalau kamu mau di bakar, masukkan ke dalam oven.



Mari berkreasi



3. Pengawetan Bahan Pangan

Sebelum mempelajari materi ini, lakukan dan jawablah pertanyaan di bawah ini:



Mari Berpikir

Sumber: amifitrayani.wordpress.com

1. Amatilah gambar A dan B di bawah ini!



Sumber: foodsafety-hygiene.blogspot.com



Sumber: www.merdeka.com

2. Mengapa gambar A dan B mengalami perubahan?
3. Bagaimana cara mencegah makanan tersebut, supaya tidak berubah?
4. Tahukah kamu, apakah yang dimaksud dengan pengawetan?

Nah...untuk menambah pengetahuanmu tentang pengawetan makanan bacalah informasi di bawah ini:



Mari Membaca

Sumber: lanyradily89.blogspot.com

Pada dasarnya makanan bersifat cepat dan mudah membusuk. Kedua sifat ini terjadi karena adanya *aktivitas mikroba* yang memanfaatkan bahan makanan tersebut untuk proses *metabolisme*. Oleh karena itu, manusia berusaha untuk mencari cara supaya makanan tersebut dapat bertahan lama yaitu dengan cara melakukan pengawetan baik secara sederhana maupun modern. Pengawetan secara sederhana seperti pendinginan, pengasapan, pengeringan, pemanisan dan pengasinan. Sedangkan secara modern melalui proses pengemasan seperti pengalengan dengan penjelasan sebagai berikut:



1. Pendinginan

Proses pendingin dilakukan dengan cara memasukkan makanan ke dalam tempat yang bersuhu rendah, misalnya kulkas. Di dalam kulkas kita bisa mengawetkan aneka makanan, baik yang sudah diolah maupun belum diolah, seperti buah dan sayur.



Sumber: sekilasharga.com

Pengawetan ini terjadi karena makanan dalam pendingin, seperti kulkas dengan suhu yang sangat dingin berkisar antara -4° sampai 0° Celcius. Keadaan suhu tersebut, mampu mencegah kerusakan makanan yang disebabkan *mikroorganisme* pembusuk, karena *mikroorganisme* ini yang tidak mampu bertahan hidup pada suhu tersebut.

2. Pengasapan



Sumber: postkotanews.com

Pengasapan dilakukan dengan cara menaruh makanan dalam suatu wadah atau tempat, kemudian diasapi dari bawah. Pengasapan banyak digunakan dalam usaha perikanan. Pengawetan ikan dengan media asap banyak memberikan manfaat, karena selain dapat mengawetkan ikan, cara ini juga dapat memberikan warna dan rasa yang gurih pada ikan.

3. Pengerinan

Pengerinan dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti di oven atau dipanaskan dan dijemur di tengah terik matahari. Pengeringannya menggunakan prinsip bahwa *mikroorganisme* menyukai tempat yang lembab. Oleh karena itu, kemampuannya menyerap kandungan air yang terdapat dalam bahan makanan menyebabkan metabolisme *mikroorganisme* pembusuk terganggu.



Akibat lebih lanjut, dapat membunuh *mikroorganisme* pembusuk yang terdapat dalam bahan makanan tersebut. Pengawetan dengan cara ini sangat tergantung pada tingkat kekeringan makanan, jadi semakin kering makanan, maka semakin awet.



Sumber: www.republika.co.id

4. Pemanisan



Sumber: siy4.wordpress.com

Pengawetan dengan cara pemanisan, dilakukan dengan cara memasukkan makanan kedalam wadah atau tempat yang mengandung gula. Gula atau yang lebih dikenal gula pasir yang diperoleh dari tebu dapat dijadikan sebagai pengawet alami makanan, karena memiliki sifat higroskopis.

Selain itu, kemampuannya menyerap kandungan air dalam bahan makanan bisa memperpanjang masa simpan makanan. proses inilah yang dapat mencegah kerusakan pada makanan.

5. Pengasinan

Selain pemanisan, pengawetan bisa dilakukan dengan cara pengasinan, cara ini menggunakan bahan yang sering kamu jumpai di dapur yaitu menggunakan garam dapur sebagai bahan pengawet, karena garam memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menyerap kadar air dalam makanan, proses inilah yang mampu menghambat atau menghentikan reaksi *autolisis* serta membunuh bakteri pembusuk yang terdapat dalam bahan makanan.



Sumber: adiozh.com

6. Pengalengan

Diantara kelima cara pengawetan makanan di atas, pengawetan makanan dengan cara modern dapat dilakukan dengan cara pengalengan. Pengalengan dengan cara ini memadukan dua cara yaitu kimiawi dan fisika.



Sumber: bpptk.lipi.co.id

Secara kimiawi yaitu dengan cara memasukkan zat pengawet kedalam makanan, sedangkan secara fisika yaitu memasukkan bahan makanan yang sudah diberi zat pengawet tersebut ke dalam ruang hampa udara. Dikatakan pengalengan karena makanan yang sudah diberi zat pengawet tersebut dimasukkan kedalam kaleng aluminium atau benda logam lainnya yang hampa udara.



Yuk cari tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com

Berdasarkan bacaan di atas, untuk menambah pengetahuanmu, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1

Berdasarkan beberapa cara pengawetan di atas, menurut pendapatmu, masih adakah cara mengawetkan makanan

2

Pernahkah kamu mengawetkan makanan? , Jika iya, ceritakan pengalamanmu tentang cara mengawetkan makanan!



Tahukah kamu

sumber: budakkampung.pun.bz

Bahan pengawet merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang paling tua penggunaannya. Pada permulaan peradaban manusia, asap telah digunakan untuk mengawetkan daging, ikan dan jagung. Demikian pula pengawetan dengan menggunakan garam, dan gula telah lama dikenal sejak dulu kala.

Akan tetapi, penggunaan bahan pengawet tidak selalu menguntungkan, terutama jika digunakan dalam jumlah yang berlebihan atau melewati batas maksimal penggunaannya karena bisa mengganggu kesehatan, terutama pada makanan kemasan. Oleh Karena itu, jika kamu membeli makanan atau minuman kemasan jangan lupa lihat tanggal *expired* atau kadaluarsanya.

4. Penggunaan Teknologi Dalam Pengolahan Bahan Sandang



Mari Berpikir

sumber: amifitrayani.wordpress.com

Sebelum mempelajari materi ini, secara berkelompok lakukanlah kegiatan di bawah ini:

1. Perhatikan nama-nama benda berikut ini: baju, celana, rok dan jaket.
2. Berdasarkan nama-nama benda tersebut, lengkapi tabel di bawah ini!



Nama Benda	Dibuat dari	Dimanfaatkan untuk

3. Setelah kamu melengkapi tabel di atas, menurutmu, apakah yang dimaksud bahan sandang?



Mari Membaca

Sumber: lanyradily89.blogspot.com

Nah untuk menambah pengetahuanmu, tentang pengolahan bahan pangan, bacalah informasi di bawah ini:

Pada dasarnya manusia tidak hanya membutuhkan makanan, tetapi juga memerlukan pakaian untuk mempertahankan hidupnya. Bahan yang digunakan untuk membuat pakaian disebut bahan sandang. Jenis-jenis bahan sandang berasal dari sumber daya alam hayati, yaitu tumbuhan dan hewan. Biasanya pengolahan bahan sandang melewati proses yang lebih panjang dari pada pengolahan bahan pangan, misalnya baju yang kamu pakai.

Nah...baju yang kamu pakai biasanya berbahan katun, karena bahan ini sangat cocok untuk daerah *tropis* seperti Indonesia. Akan tetapi, tahukah kamu bahan dasar pembuatan kain katun dan proses pembuatannya?. Maka, untuk menjawab pertanyaan di atas, amatilah gambar di bawah ini.

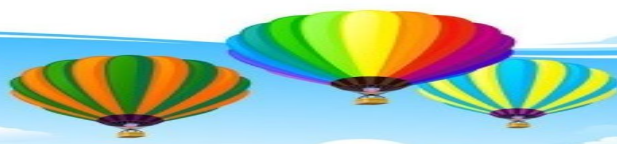


Sumber: www.mikirbae.com

Nah...tugasmu sekarang:

1. Bentuklah kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa
2. Masing-masing kelompok bertugas untuk mengamati gambar di atas.
3. Berdasarkan hasil pengamatan, setiap kelompok menuliskan tahapan pembuatan dan teknologi yang digunakan untuk membuat pakaian pada kolom di bawah ini:





4. Setelah kamu selesai mengerjakan tugas di atas, bandingkanlah hasil catatanmu dengan temanmu, jika terdapat perbedaan diskusikan dan presentasikan di depan kelas.

C. Penggunaan Teknologi Dalam Pengolahan Aneka Benda



Mari Berpikir

Sumber: amifitrayani.wordpress.com

Sebelum mempelajari materi ini, lakukan kegiatan di bawah ini:

1. Perhatikan ke tiga gambar benda di bawah ini!



sumber: rumahsimple.com



sumber: mipaco.com



sumber: id.thesianparent.com

2. Berdasarkan hasil pengamatanmu, lengkapi tabel di bawah ini:

Nama Benda	Bahan Dasar	Diolah dengan
Kursi dan meja	SDA Hayati (Kayu)	Memanfaatkan peralatan pertukangan

3. Tuliskan kesimpulamu pada kolom di bawah ini!

Nah...untuk menambah pengetahuanmu, tentang pemanfaatan teknologi untuk mengolah sumber daya alam bacalah informasi di bawah ini!.



Mari Membaca

Sumber: lanyradily89.blogspot.com

Sumber daya alam hayati yang paling banyak digunakan untuk membuat peralatan rumah tangga adalah kayu. Pengolahan Kayu menjadi meja, kursi, lemari masih banyak menggunakan teknologi sederhana, seperti alat-alat pertukangan pada umumnya.



Sumber: rumahsimple.com

Nah...sekarang sebutkan nama alat-alat pertukangan yang kamu ketahui dan tuliskan pada kolom di bawah ini.



Mari Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com

Nama-nama Alat Pertukangan dan Manfaatnya

1

2

3

4



Tahukah kamu

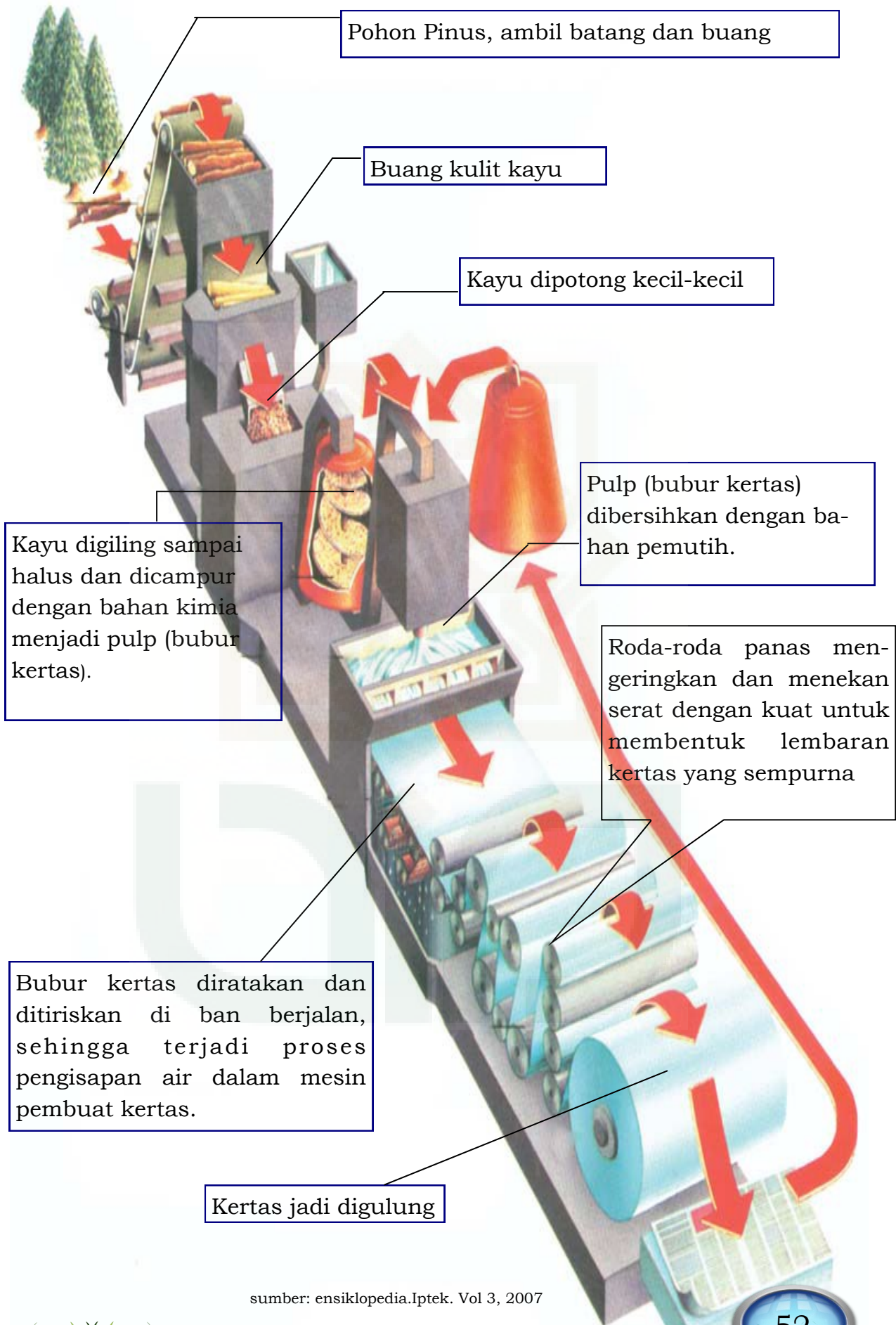
Sumber: budakkampung.pun.bz

Hasil hutan tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan bangunan atau membuat peralatan rumah tangga. Akan tetapi dalam waktu yang bersamaan, hasil hutan juga digunakan sebagai bahan baku suatu produk industri, misalnya hutan pinus menjadi bahan dasar pembuatan kertas, karena pohon ini memiliki serat kayu yang kuat dan padat.



Sumber: dokumen pribadi.

Pengolahannya menggunakan mesin pembuatan kertas berteknologi tinggi. Nah...supaya kamu tahu, proses pengolahan kertas amatilah gambar di bawah ini.



sumber: ensiklopedia.Iptek. Vol 3, 2007

Selain itu, sumber daya alam nonhayati juga banyak diolah dengan menggunakan teknologi, seperti logam besi dan aluminium untuk peralatan rumah tangga, terlebih dahulu diolah dengan menggunakan mesin dan biasanya diproduksi oleh pabrik misalnya sendok, garpu, panci dan kuali.




Sumber: www.sepucuk.com



Sumber: id.thesianparent.com

Bahkan seiring perkembangan teknologi, sekarang ini banyak peralatan rumah tangga yang terbuat dari plastik, seperti ember, baskom, sendok, piring, gelas, kantong plastik dan lain-lain. Plastik berasal dari bahan kimia buatan yang diolah di pabrik.

Oleh karena itu, kamu harus berhati-hati ketika membeli benda-benda yang terbuat dari plastik, jangan lupa perhatikan kode plastiknya, supaya benda plastik yang kamu gunakan tidak mengganggu kesehatan dan lingkunganmu. Nah..untuk lebih jelasnya perhatikan tabel identifikasi jenis plastik di bawah ini:

 IDENTIFIKASI JENIS PLASTIK						
KODE	 PETE	 HDPE	 V	 LDPE	 PP	 PS
JENIS POLIMER	PETE atau PET (Polyethylene Terephthalate)	HDPE (High Density Polyethylene)	V atau PVC (Polyvinyl Chloride)	LDPE (Low Density Polyethylene)	PP (Polypropylene)	PS (Polystyrene)
PENGUNAAN	Botol plastik, botol minyak sayur, tempat makan ovenproof	Botol susu / jus yang berwarna putih, kemasan mentega	Botol deterjen / shampoo, pipa saluran	Kantong belanja (kresek), pembungkus makanan segar, botol yang dapat ditekan	Pembungkus biskuit, botol minuman / obat, sedotan	Styrofoam, CD, wadah makanan beku / siap saji
REKOMENDASI	Sekali pakai	Sekali pakai	Sulit didaur ulang, berbahaya	Sulit dihancurkan tetapi tetap baik untuk tempat makanan	Pilihan terbaik untuk bahan plastik penyimpan makanan dan minuman	Hindari

Sumber: vitabumins.blogspot.com



Yuk Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com

Berdasarkan kode di atas, amatilah benda plastik yang ada di rumahmu dan identifikasi kode yang terdapat pada benda plastik tersebut, kemudian tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini.

No	Nama Benda	Kode Plastik
1		
2		
3		
4		
5		

D. Pengaruh Penggunaan teknologi Terhadap Sumber Daya Alam

Sebelum mempelajari materi ini, lakukan dan jawablah pertanyaan di bawah ini!



Mari Diskusikan

Sumber: regina.loveyall.blogspot.com



Sumber: bunpora.limapuluhkota.go.id Sumber: hargamesinterbaruku.blogspot.com Sumber: klaten info. Doc





Bentuklah kelompok belajar yang terdiri dari 5 siswa, kemudian perhatikan ketiga gambar di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini dengan cara mendiskusikannya bersama teman kelompok belajarmu!

1. Berdasarkan gambar di atas, menurut kelompokmu, teknologi tersebut digunakan untuk mengolah sumber daya alam apa saja?

2. Apa yang kira-kira terjadi apabila teknologi itu digunakan secara terus menerus?

3. Jika kamu diminta untuk menciptakan sebuah teknologi untuk membantu pekerjaan manusia, kira-kira alat apa yang kamu ciptakan?, mengapa kamu memilih alat tersebut?, apa kelebihan alat yang kamu ciptakan itu?.

Nah...sekarang kamu sudah tahukan, bahwa teknologi sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, mulai dari kebutuhan pokok sampai kebutuhan pelengkap. Akan tetapi penggunaan teknologi juga bisa menimbulkan kerugian terhadap sumber daya alam, terutama sumber daya alam yang tidak bisa diperbaharui seperti minyak bumi, batu bara dan gas yang dimanfaatkan dalam jumlah yang banyak. Padahal persediaan minyak bumi dan barang tambang lainnya terus mengalami penurunan, karena tidak bisa diperbaharui.





Tahukah kamu

Sumber: budakkampung.pun.bz



Sumber: elpiji-aman.blogspot.com

Menurut sekretaris, Satuan Kerja Khusus Minyak dan Gas Bumi (SKK MIGAS), Gde Pradyana menyatakan, sejak 50 tahun terakhir, Indonesia telah menguras 22,6 miliar barel cadangan minyaknya. Saat ini, sisa cadangan minyak Indonesia hanya tersisa 4 miliar barel atau diperkirakan habis dalam 10 tahun bila tidak ditemukan cadangan baru.

sumber: www.jurnalasia.com



Mari Buat Laporan

Sumber: ilmuonline.net

Nah...untuk menambah pengetahuanmu tentang hubungan sumber daya alam dengan teknologi, lakukanlah pengamatan secara berkelompok tentang pemanfaatan teknologi dalam pengolahan sumber daya alam yang ada lingkungan sekitar tempat tinggalmu, kemudian buat laporan hasil pengamatan kelompokmu, pada kolom di bawah ini!

Pemanfaatan Teknologi dalam Pengolahan Sumber Daya Alam di Lingkungan Tempat Tinggalku



Mari Berkreasi

Sumber: tipsdantriksazis.blogspot.com

Berdasarkan informasi dan kegiatan di atas, buatlah kesimpulan menurut pendapatmu sendiri tentang hubungan sumber daya alam dengan teknologi, pada kolom di bawah ini:



Mari Bersyukur

Sumber: xoomclips.com

Manusia memiliki keistimewaan, jika dibandingkan dengan makhluk ciptaan Allah Swt lainnya, karena manusia dianugerahkan akal, dengan akal manusia bisa berpikir untuk menciptakan peralatan yang dapat membantunya melakukan berbagai pekerjaan. Alat tersebut dikenal dengan teknologi.

Oleh Karena itu, teknologi memiliki hubungan yang sangat erat dengan pengolahan sumber daya alam terutama dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup manusia. Akan tetapi penggunaan teknologi, jika tidak dikelola dengan baik dan benar justru bisa menimbulkan pencemaran yang dapat menurunkan kualitas sumber daya alam. Nah...mulai sekarang kita harus bijak dalam menggunakan teknologi.





Mari Berlatih

Sumber: bembfisuny2012.blogspot.com

Jawablah soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Sebutkan dua perbedaan pemanfaatan sumber daya alam secara langsung dan tidak langsung?

2. Apakah yang dimaksud dengan teknologi?

3. Sebutkan empat contoh makanan hasil pemanfaatan bioteknologi?

4. Sebutkan manfaat penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari?

5. Jelaskan hubungan sumber daya alam dengan teknologi dalam kehidupan sehari-hari?

Umpan Balik

Jika sudah selesai mengerjakan soal latihan di atas, cocokkanlah jawabanmu dengan kunci jawaban mari berlatih 1 yang terdapat pada bagian akhir modul ini, kemudian hitunglah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} : \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{100} \times 100$$

Jika tingkat penguasaanmu sudah mencapai 70%, kamu dapat meneruskan kegiatan belajar 2. tetapi bila tingkat penguasaanmu kurang dari 70% ulangi lagi materi ini, terutama pada bagian yang belum kamu pahami dan jangan lupa untuk menanyakannya kepada gurumu. Tetap semangat dan teruslah belajar.





Tingkat Penguasaan	Paraf Guru
--------------------	------------



Mari Uji Pemahaman

Sumber: pagoale.blogspot.com

Nah...kamu sudah mempelajari tentang hubungan sumber daya alam dengan teknologi. Sekarang nilai hasil belajarmu sendiri, dengan cara menjawab pernyataan di bawah ini, dengan jawaban ya dan tidak.

1. Aku dapat menyebutkan manfaat teknologi dalam kehidupan sehari-hari (....)
2. Aku dapat menjelaskan hubungan sumber daya alam dengan teknologi dalam kehidupan sehari-hari (....)
3. Aku dapat menyebutkan teknologi yang sering digunakan di sekitar tempat tinggalku (....)

Sebelum mengakhiri pembelajaran 3, supaya ilmu yang kamu pelajari berkah dan bermanfaat, jangan lupa bacalah doa sesudah belajar di bawah ini dengan sungguh-sungguh.

Doa Setelah Belajar

رَبَّنَا قَبَلْ مِنَّا إِنَّكَ أَنْتَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ
وَتُبَّ عَلَيْنَا إِنَّكَ أَنْتَ التَّوَّابُ الرَّحِيمُ

Ya Allah, semoga Engkau menerima perbutanku dan semoga Engkau menerima taubatku karena sesungguhnya Engkau Maha Mengetahui lagi Maha Penyayang

Sumber: doahariandalamislam.blogspot.com

Pembelajaran 4
Waktu 2 X 35 Menit

**HUBUNGAN SUMBER DAYA ALAM
DENGAN MASYARAKAT**

Setelah mempelajari materi ini, kamu diharapkan dapat:

1. Meyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, berdasarkan hasil pengamatan tentang pemanfaatan sumber daya alam oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.
2. Membaca informasi dari berbagai sumber bacaan tentang peran masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
3. Menjelaskan hubungan sumber daya alam dengan masyarakat
4. Menuliskan laporan hasil pengamatan tentang sumber daya alam dan pemanfaatan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.



Sumber: pelukissenja.wordpress.com



Mari Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com

1. Sebelum memulai pelajaran, mari kita keluar kelas mengelilingi lingkungan sekolah dan sekitarnya.
2. Bawa pena dan buku catatanmu!
3. Amati dan catatlah sumber daya alam yang kamu lihat!
4. Berdasarkan hasil pengamatanmu, bagaimana peran masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam?

A. Peran Masyarakat dalam Memanfaatkan Sumber Daya Alam



Mari Membaca

Sumber: lanyradily89.blogspot.com

Nah untuk menambah pengetahuanmu, tentang peran masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam, bacalah teks di bawah ini:

Aktivitas Pemanfaatan Sumber Daya Alam

1. Sumber Daya Tanah

Tanah banyak mengandung air dan mineral yang sangat diperlukan oleh tumbuhan untuk membuat makanan. Oleh karena itu, sebagian besar masyarakat mengolah tanah untuk bercocok tanam. Selain itu, tanah juga dimanfaatkan masyarakat untuk pemukiman, perkantoran, aktivitas ekonomi dan bangunan umum lainnya.



Sumber: bkpd.jabar.co.id

2. Sumber Daya Air



Sumber: budparpora.limapuluhkota.go.id

Secara umum air sangat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat mulai dari keperluan rumah tangga sampai industri. Bahkan sifat air yang selalu mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Aliran air ini dapat digunakan sebagai energi. Potensi ini dimanfaatkan beberapa daerah di Indonesia yang belum mendapatkan aliran listrik dari PLTA untuk membuat pembangkit tenaga listrik dengan kincir air sebagai alat untuk menyalakan generator listrik.

3. Sumber Daya Hewan dan Tumbuhan

Seluruh bagian tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji memberi banyak manfaat. Bagian-bagian tumbuhan tersebut tidak hanya dimanfaatkan sebagai sumber makanan, tetapi juga dijadikan sebagai bahan pembuatan pakaian, peralatan rumah tangga bahkan obat-obatan, seperti gambar di atas.



Sumber: www.jussehat.com

Selain itu, hampir semua bagian hewan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, seperti daging, susu, telur, kulit, tulang bahkan bulu hewan memberi banyak kegunaan. Bagian-bagian tersebut tidak hanya sebagai bahan makanan, tetapi juga dijadikan sebagai pakaian, tas, sepatu, jaket dan lain-lain.

4. Sumber Daya Minyak Bumi



Sumber: www.elpiji-aman.blogspot.com

Minyak bumi merupakan salah satu bahan bakar dan sumber energi yang sangat penting. Minyak bumi berasal dari jasad renik dan hewan yang telah mati jutaan tahun yang lalu, tertimbun lumpur dan terkubur di bawah tanah atau di dasar laut. Selama berjuta-juta tahun. Minyak bumi dapat diolah menjadi berbagai macam bahan bakar mulai dari keperluan rumah tangga, industri dan transportasi di darat, laut dan udara yang dimanfaatkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

5. Sumber Daya Bahan Tambang

Selain minyak bumi, bahan tambang yang banyak dimanfaatkan masyarakat adalah batu bara dan barang tambang logam. Batu bara banyak digunakan sebagai bahan bakar.



Sumber: energytoday.com

Sedangkan barang tambang lainnya seperti aluminium dan logam besi banyak diolah untuk peralatan rumah tangga seperti panci dan pengorengan, sendok dan garpu. Selain itu, kabel listrik dibuat dari logam tembaga. Bahkan beberapa bahan tambang seperti emas dan perak dijadikan sebagai perhiasan yang diolah menjadi kalung, gelang dan cincin dengan harga jual yang tinggi.

6. Sumber Daya Udara

Udara mengandung berbagai macam gas yang sangat diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan. Terutama untuk proses pernapasan. manusia dan hewan bernafas mengambil oksigen dan mengeluarkan karbondioksida ke udara.

Proses fotosintesis, tumbuhan mengambil karbondioksida dan mengeluarkan oksigen ke udara. Peristiwa ini berlangsung terus menerus dan membentuk siklus udara. Itulah sebabnya udara yang kamu hirup terasa segar jika kamu berada di tengah-tengah pepohonan atau tumbuhan yang hijau. Selain itu, udara juga sangat diperlukan sebagai sumber energi, misalnya udara pada ban sepeda.



Mari Cari Tahu

Sumber: andrianakawaiimoeta.blogspot.com

Nah...untuk menambah pengetahuanmu, tentang peran masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam lakukanlah pengamatan tentang pemanfaatan pemanfaatan sumber daya alam oleh masyarakat yang ada lingkungan sekitar tempat tinggalmu, kemudian tuliskan pada hasil pengamatanmu, pada tabel di bawah ini:

No	SDA	Pemanfaatan
1		
2		
3		
4		
5		



Mari Buat Laporan

Sumber: ilmu-online.net

Berdasarkan tabel di atas buatlah laporan hasil pengamatanmu, pada kolom di bawah ini:

Aktivitas Masyarakat dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Lingkungan Tempat Tinggalku

B. Hubungan Sumber Daya Alam dengan Masyarakat



Mari Berpikir

Sumber: amifitrayani.wordpress.com

Sebelum mempelajari materi ini, lakukan dan jawablah pertanyaan di bawah ini:

1. Amatilah kedua gambar di bawah ini:



Sumber: muthiagataa.wordpress.com



Sumber: alwathaniyah.wordpress.com

2. Bagaimana pendapatmu, tentang gambar A dan B di atas?

3. Jika masyarakat sudah melakukan kewajibannya untuk menjaga alam, manfaat apa yang akan dirasakan masyarakat tersebut?

4. Sebaliknya, jika tidak melakukan kewajibannya untuk menjaga alam, kerugian apa yang akan dirasakan masyarakat tersebut?



4. Jika kamu seorang ketua RT, bagaimana cara mengajak masyarakat di RT yang kamu pimpin untuk menjaga kelestarian alam?



Tahukah kamu

Sumber: budakkampung.pun.bz

Tahukah kamu, selain penggunaan teknologi yang tidak tepat, sumber daya alam yang melimpah ini perlahan tapi pasti juga akan habis jika masyarakat tidak mengelolanya dengan baik. Oleh karena itu, masyarakat harus menjaga kelestarian sumber daya alam, untuk mengetahui caranya bacalah artikel di bawah ini.

Tahukah kamu, beberapa suku di Indonesia masih memegang prinsip dan bekerja keras untuk melindungi sumber daya dan kelestarian lingkungan hidup mereka. Salah satunya suku *Amungme* di pedalaman papua. *Amungme* berasal dari dua kata yaitu *among* yang berarti utama atau intisari dan *me* yang berarti manusia, jadi *amungme* adalah manusia utama.

Orang *amungme* percaya bahwa mereka adalah intisari dari alam sekitarnya. Alam memberikan manfaat yang sangat besar bagi kehidupan, sehingga orang *amungme* sangat menghargai dan menjaga kelestarian alam sekitarnya. Caranya dengan tidak merusak lingkungan hidup. Jika terjadi kerusakan hal itu sama saja dengan merusak diri mereka sendiri.



Oleh karena itu, suku *amungme* memandang tanah, manusia dan lingkungan alam mempunyai arti penting dalam kehidupan sehari-hari. Tanah digambarkan sebagai *figure* seorang ibu yang memberi makan, memelihara, mendidik dan membesarkan dari bayi hingga lanjut usia bahkan sampai mati. Oleh karena itu, suku *amungme* menggambarkan tanah dengan julukan “tanah adalah ibu kami”.



sumber: www.tripus.com

Sedangkan alam sekitarnya dianggap sebagai tubuh seorang ibu yang memberi dan menjamin hidup mereka, sedangkan puncak gunung tertinggi beserta lembah-lembah disekitarnya sebagai kepala ibu. Oleh karena itu, daerah itu dianggap suci dan tidak boleh diganggu gugat. Berdasarkan prinsip tersebut mereka sangat memegang tegas nilai-nilai untuk tidak merusak hutan dan mereka diajarkan untuk menjaga hutan dengan baik”.

Sumber: Jurnal EKOSAINS |Vol. V|No. 1 |Maret 2013



Mari Diskusikan

sumber: regina.loveyall.blogspot.com

Nah...untuk menambah pengetahuanmu, tentang hubungan sumber daya alam dengan masyarakat, bentuklah kelompok belajar yang terdiri dari lima siswa. Setiap kelompok bertugas untuk menjawab pertanyaan yang di bawah ini dengan cara mendiskusikannya bersama kelompok belajarmu:



1. Bagaimana cara masyarakat *Amungme* menjaga kelestarian alam?

2. Bagaimana pendapat masyarakat *Amungme* tentang alam?

3. Bagaimana hubungan masyarakat *Amungme* dengan alam?

4. Nilai positif apa yang dapat kamu ambil dari teks di atas?

5. Apakah ada perbedaan cara menjaga kelestarian alam antara masyarakat *Amungme* dengan masyarakat di sekitar tempat tinggalmu?

6. Setelah menjawab pertanyaan di atas, persentasikan di depan kelas!
Jika terdapat perbedaan, segera diskusikan dengan temanmu.





Mari Buat Laporan

Sumber: ilmu online.net

Nah...supaya kamu lebih memahami hubungan sumber daya alam dengan masyarakat, masih dalam kelompok belajar yang sama lakukanlah pengamatan tentang kegiatan yang dilakukan masyarakat sekitar tempat tinggalmu dalam rangka menjaga kelestarian alam, kemudian buat laporan hasil pengamatan kelompokmu, pada kolom di bawah ini:

Kegiatan Menjaga Kelestarian Alam di Lingkungan Tempat Tinggalku



Mari Berkreasi

Sumber: tipsdantriksazis.blogspot.com

Berdasarkan informasi dan kegiatan di atas, buatlah kesimpulan tentang hubungan sumber daya alam dengan masyarakat dengan bahasamu sendiri, pada kolom di bawah ini:





Mari Bersyukur

Sumber: xoomclips.com

Pada dasarnya sumber daya alam dan masyarakat seperti dua sisi mata uang yang tidak dipisahkan. Masyarakat memiliki hak-hak untuk dapat hidup dengan kualitas sumber daya alam yang baik, seperti udara yang bersih, tanah yang subur, air yang bersih dan lain-lain. Hal ini dapat tercapai jika masyarakat melakukan kewajibannya terhadap alam, yaitu menjaga hubungan baik dengan alam.

Hubungan ini dapat kamu lakukan dengan cara menjaga dan melestarikan alam. Sikap tersebut juga menggambarkan rasa syukur kita kepada Tuhan yang telah menciptakan alam dengan segala sumber daya dalam rangka memenuhi kebutuhan makhluk ciptaan-Nya.



Mari Berlatih

Sumber: bemfisuny2012.blogspot.com

1

Jelaskan empat aktivitas pemanfaatan SDA oleh masyarakat?

2

Manfaat apakah yang dapat dirasakan masyarakat, jika sudah melakukan kewajibannya untuk menjaga alam?



3

Bagaimana peran masyarakat *Amungme* dalam menjaga kelestarian alam?

4

Sebutkan dua kegiatan yang menggambarkan hubungan SDA dengan masyarakat sekitar tempat tinggalmu?

5

Menurut pendapatmu, bagaimana hubungan SDA dengan masyarakat?

Umpan Balik

Jika sudah selesai mengerjakan soal latihan di atas, cocokkanlah jawabanmu dengan kunci jawaban mari berlatih 1 yang terdapat pada bagian akhir modul ini, kemudian hitunglah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan : } \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{100} \times 100$$

Jika tingkat penguasaanmu sudah mencapai 70%, kamu dapat meneruskan kegiatan belajar 2. tetapi bila tingkat penguasaanmu kurang dari 70% ulangi lagi materi ini, terutama pada bagian yang belum kamu pahami dan jangan lupa untuk menanyakannya kepada gurumu. Tetap semangat dan teruslah belajar.

Tingkat Penguasaan

Paraf Guru



Mari Uji Pemahaman

sumber: pogoale.blogspot.com

Nah...kamu sudah mempelajari tentang hubungan sumber daya alam dengan teknologi. Sekarang nilai hasil belajarmu sendiri, dengan cara menjawab pernyataan di bawah ini, dengan jawaban ya dan tidak.

1. Aku dapat menyebutkan aktivitas pemanfaatan SDA oleh masyarakat (...)
2. Aku dapat menjelaskan hubungan sumber daya alam dengan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari (...)
3. Aku dapat menyebutkan kegiatan masyarakat sekitar tempat tinggalku dalam menjaga alam (...)

Sebelum mengakhiri pembelajaran 4, supaya ilmu yang kamu pelajari berkah dan bermanfaat, jangan lupa bacalah doa sesudah belajar di bawah ini dengan sungguh-sungguh.

Doa Setelah Belajar

رَبَّنَا تَقَبَّلْ مِنَّا إِنَّكَ أَنْتَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ
وَتُبَّ عَلَيْنَا إِنَّكَ أَنْتَ التَّوَّابُ الرَّحِيمُ

Ya Allah, semoga Engkau menerima perbutanku dan
semoga Engkau menerima taubatku karena sesungguhnya
Engkau Maha Mengetahui lagi Maha Penyayang

sumber: doahariandalamislam.blogspot.com



RANGKUMAN

1. Sumber daya alam adalah bahan dari alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia.
2. Sumber daya alam dapat diklasifikasikan menjadi:
 - a. Berdasarkan kegunaannya, terdiri dari: penghasil energi, bahan bakar dan kenyamanan.
 - b. Berdasarkan kehidupannya, terdiri dari: hayati dan non hayati.
 - c. Berdasarkan sifat ketersediaannya, terdiri dari: dapat diperbaharui, tidak dapat diperbaharui dan kekal.
3. Lingkungan adalah keadaan yang ada disekitar kita.
4. Lingkungan memberikan layanan dalam 4 aspek, yaitu penyedia kebutuhan manusia, pengatur, pendukung dan pelayanan kepentingan budaya.
5. Pelestarian lingkungan, terdiri dari: pelestarian hutan, sungai, laut dan bahan tambang.
6. Teknologi adalah alat yang digunakan untuk memudahkan manusia mengolah sumber daya alam menjadi berbagai benda
7. Bioteknologi adalah proses pengolahan makanan dengan menggunakan jasa mikroorganisme.
8. Pengawetan adalah cara yang dilakukan untuk menjadikan sesuatu bersifat tahan lama.
9. Pengawetan tradisonal dapat dilakukan dengan cara: pendinginan, pengasinan, pemanisan, pengasapan dan pengeringan, sedangkan pengawetan modern dapat dilakukan dengan cara pengalengan
10. Aktivitas pemanfaatan SDA oleh masyarakat meliputi: tanah, air, udara, hewan dan tumbuhan, minyak bumi dan bahan tambang lainnya.
11. Masyarakat sebagai pengelolaan SDA harus menjaga hubungan baik dengan alam.







GLOSARIUM

- Alergi** : Perubahan reaksi tubuh terhadap kuman-kuman penyakit; keadaan sangat peka terhadap penyebab tertentu (zat makanan, serbuk, keadaan udara, asap, dsb) yang dalam kadar tertentu tidak membahayakan untuk sebahagian besar orang.
- Asma** : Gangguan pernapasan yang bersifat alergi, ditandai dengan sulit bernapas dan rasa sesak dalam dada; penyakit sesak napas.
- Autolysis** : Perombakan tubuh organisme yang mati oleh enzim tanpa bantuan bakteri
- Bakteri** : Mahluk hidup terkecil bersel tunggal, terdapat dimana-mana, dapat berkembang biak dengan kecepatan luar biasa dengan jalan membelah diri, ada yang berbahaya dan tidak, dapat menyebabkan peragian, pembusukan dan penyakit.
- Energi** : Kemampuan untuk melakukan kerja
- Ekosistem** : Keaneragaman suatu komunitas dan lingkungan yang berfungsi sebagai satuan ekologi alam.
- Infeksi** : Terkena hama; kemasukan bibit penyakit; ketularan penyakit; peradangan.
- Jamur** : Cendawan atau kulat.
- Klasifikasi** : Penyusunan bersistem dalam kelompok atau golongan menurut kaidah atau standar yang ditetapkan.
- Limbah** : Sisa proses produksi, seperti air buangan dari pabrik; serpihan bahan karet, kayu plastik dsb.
- Mikroorganisme**: Organisme yang sangat kecil, seperti kuman atau bakteri
- Peradangan** : Reaksi jaringan-jaringan tubuh terhadap penyakit (cedera) yang ditandai suhu badan naik.



EVALUASI FORMATIF

1. Sumber daya alam yang tidak akan habis walaupun digunakan secara terus menerus dalam jumlah yang banyak adalah....
 - a. hewan
 - b. tumbuhan
 - c. sinar matahari
 - d. minyak bumi
2.  Gambar disamping termasuk sumber daya alam yang....
 - a. Dapat diperbaharui
 - b. Tidak dapat diperbaharui
 - c. Kekal
 - d. Hayati
3. Berdasarkan kegunaannya, sumber daya alam (SDA) dapat diklasifikasi menjadi....
 - a. SDA penghasil energi, bahan bakar dan kenyamanan
 - b. SDA Hayati dan Non hayati
 - c. SDA dapat diperbaharui, tidak dapat diperbaharui dan kekal
 - d. SDA penghasil energi, bahan bakar dan kekal
4.  Gambar disamping banyak ditemukan di pulau Jawa dan....
 - a. Kalimantan
 - b. Sumatera
 - c. Irian Jaya
 - d. Sulawesi
5. Perhatikan nama-nama benda berikut ini: padi, batu bara, paku, seng, jagung, tebu, genteng, bensin, dan sapi. Berdasarkan nama-nama benda tersebut, kelompok SDA hayati adalah....
 - a. padi, genteng, jagung dan sapi
 - b. padi, jagung, sapi dan tebu



- c. Padi, seng, genteng dan sapi
d. Padi, batu bara, jagung dan tebu
6. Salah satu cara melestarikan hutan adalah....
- a. menebang pohon b. memburu hewan-hewan liar
c. membuka lahan industri d. melakukan tebang pilih
7. Gambar di samping termasuk cara kita untuk...
- a. Menghemat uang
b. Mengurangi sampah
c. Menghindari longsor
d. Menghidari kebakaran
8. Tumpukan sampah dapat menyebabkan pencemaran pada....
- a. Tanah
b. Air
c. Udara
d. Hutan
9. Laut memiliki SDA yang tidak terhingga, seperti berbagai macam jenis ikan, rumput laut, bahkan garam diolah dari air laut. Potensi ini hanya bisa dimanfaatkan jika laut dalam kondisi....
- a. Tidak tercemar
b. Tercemar
c. Tenang
d. Bergelombang
10. Tindakan seperti membuang limbah pabrik, melakukan pengeboman dan pemberian racun di laut akan menyebabkan pencemaran pada...
- a. Tanah b. Air c. Udara d. Hutan
11. Aliran air yang sangat deras dimanfaatkan masyarakat untuk....
- a. Mengairi sawah
b. Menggerakkan perahu





18. Jika masyarakat sudah melakukan kewajibannya untuk menjaga alam, maka manfaat yang dirasakan adalah...
- a. Dapat memanfaatkan SDA dengan kualitas yang baik
 - b. Tidak dapat memanfaatkan SDA dengan kualitas yang baik.
 - c. SDA akan tercemar
 - d. Terjadi pencemaran pada tanah, air dan udara.
19. Pemproses kembali barang bekas disebut....
- a. Pemanfaatan ulang
 - b. Daur ulang
 - c. Budi daya ulang
 - d. Memperbaharui
20. Tebang pilih adalah penebangan hutan yang dilakukan dengan cara memilih pohon. Pohon yang boleh ditebang minimal sudah berdiameter....
- a. 30 cm
 - b. 40 cm
 - c. 50cm
 - d. 60cm



Sumber: muhammadalfian.besaba.com

Kerjakan soal-soal di atas dengan tenang dan semoga berhasil



KUNCI JAWABAN

Yuk Berlatih 1

1. Sumber daya alam adalah bahan dari alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia.
2.
 - a. Sumber daya alam dapat diperbaharui,
 - b. Sumber daya alam tidak dapat diperbaharui,
 - c. Sumber daya alam kekal.
3. Karena persediaan sumber daya alam ini terbatas di alam, selain itu SDA jenis ini tidak dapat digantikan, jika diganti akan memerlukan waktu yang sangat lama.
4. Sumber daya alam hayati di:
Sumatera: cokelat, karet, kelapa sawit, kelapa, hasil hutan, the
Kalimantan: kelapa, hasil hutan, kelapa sawit, karet
Jawa: kelapa sawit, hasil hutan, cokelat, jagung, padi, dan kapuk
Sulawesi: jagung, kelapa, rotan
Irian jaya: kelapa dan sagu
5. Sinar matahari

Yuk Berlatih 2

1. Lingkungan adalah keadaan yang ada di sekitar kita, memiliki sifat yang saling mempengaruhi perkembangan dan tingkah laku organisme yang ada di dalamnya.
2.
 - a. Lakukanlah tebang pilih dan reboisasi
 - c. Menghindari pembukaan lahan dengan cara membakar
 - d. Tidak membuang sampah atau limbah ke sungai atau laut
 - e. Menangkap ikan dengan jala atau pancing
 - f. Budayakan berjalan kaki atau bersepeda, jika jarak yang ditempuh tidak terlalu jauh.



3. a. Membuka lahan dengan cara membakar
 - b. Menangkap ikan dengan cara pengeboman, aliran listrik dan pemberian racun
 - c. Asap akibat kendaraan bermotor dan pabrik
 - d. Membuang sampah sembarangan
4. Sumber daya alam hanya bisa dimanfaatkan jika lingkungan sekitar tidak tercemar,
5. a. Lakukan pemisahan sampah organik dan anorganik
 - b. Kurangi penggunaan kantong plastik baru
 - c. Memanfaatkan benda semaksimal mungkin

Yuk Berlatih 3

1.	Sumber Daya Langsung	Sumber Daya Tidak Langsung
	Tanpa pengolahan terlebih dahulu	Harus diolah terlebih dahulu
	Tidak memerlukan teknologi	Memerlukan teknologi

2. Teknologi adalah alat yang digunakan untuk memudahkan aktivitas manusia dalam mengolah SDA
3. Tahu, tempe, keju, oncom dan tape
4. Teknologi memudahkan manusia mengolah SDA menjadi berbagai benda yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari
5. Teknologi sangat diperlukan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia mulai dari pengolahan SDA untuk kebutuhan pokok sampai kebutuhan pelengkap. Akan tetapi, penggunaan teknologi secara terus menerus menyebabkan semakin berkurangnya SDA terutama SDA tidak dapat diperbaharui dalam waktu dekat.





Yuk Berlatih 4

1. a. Sumber Daya Tanah dimanfaatkan masyarakat untuk bercocok tanam, pemukiman, perkantoran, aktivitas ekonomi, dan bangunan umum lainnya.
 - b. Sumber daya air dimanfaatkan masyarakat untuk mandi, mencuci, memasak, pembangkit tenaga listrik
 - c. Sumber daya hewan dan tumbuhan dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber makanan, peralatan rumah tangga, bahan sandang dan obat-obatan
 - d. Sumber daya minyak bumi dimanfaatkan sebagai sumber energi bahan bakar
 - e. Sumber daya bahan tambang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan bakar, bahan peralatan rumah tangga dan perhiasan
2. Masyarakat dapat memanfaatkan sumber daya yang ada dengan kualitas yang baik
 3. a. Tidak merusak lingkungan hidup
 - b. Menjaga kelestarian alam sekitar
4. Jika jawaban siswa sangat sesuai dengan pertanyaan poin 20
 5. Jika jawaban siswa sangat sesuai dengan pertanyaan poin 20

Kunci Jawaban Evaluasi Formatif

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. c | 6. c | 11. c | 16. c |
| 2. b | 7. b | 12. d | 17. d |
| 3. a | 8. d | 13. a | 18. a |
| 4. d | 9. a | 14. d | 19. b |
| 5. c | 10. b | 15. b | 20. c |






DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, Hadi. S. 2012. *Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan; Pendekatan Ecosophy Bagi Pengendalian Bumi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Cahyadi, Wisnu. 2012. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Cet ke-3. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dwijdjo Seputro, D. 1990. *Ekologi Manusia Dengan Lingkungannya*. Jakarta: Erlangga.
- El Rais, Heppy. 2012. *Kamus Ilmiah Populer: Memuat Berbagai Kata dan Istilah dalam Bidang Politik, Sosial, Budaya, Sains dan Teknologi, Psikologi, Kedokteran, Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haryanto. 2012. *Sains untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Erlangga.
- <https://abyspacetion.blogspot.co.id.2015/10/cara-membuat-pot-gantung-unik-dari-botol-bekas.html>
- Iskandar, Johan. 2014. *Manusia dan Lingkungan Dengan Berbagai Perubahannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. *Tema 6 Indahnya Negeriku; Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. *Tema 8 Tempat Tinggalku; Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Muntasib, E.K.S Harini dan Burhanudin Masy'ud. 2003. *Dasar-dasar Konservasi*. Jakarta: Universitas Terbuka.





Matussadiyah8-blogspot.co.id/2014/11/5-macam-pengawetan-makanan.html

Rositawaty, S dan Aris Muharram. 2008. *Senang Belajar IPA Untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Saefullah, Aep. 2004. *Kumpulan Fakta Sains Untuk Dunia*. Yogyakarta: Nusa Creativa.

Saparinto, Cahyo dan Diana Hidayati. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius.

Sumardi, Yosaphat, dkk. 2009. *Konsep Dasar IPA di SD*. Cet ke-5. Jakarta: Universitas Terbuka.

Sutoyo dan Leo Agung. 2009. *IPS 4 Untuk SD/MI Kelas 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Yani, Ahmad. 2012. *Modul Pembelajaran IPS*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.



Erma Yulita, S.Pd.I.

Lahir di desa Sungai Salak, Kab. Inhil, Tembilahan Riau, pada tanggal 25 September 1989. Terlahir dari pasangan Asmuri dan Siti Jamilah.

Menempuh pendidikan dasar di SDN 002 Sungai Salak, lulus tahun 2001. MTs Darussalam Sungai Salak, lulus tahun 2004. SMAN 1 Tempuling, lulus tahun 2007.

Pendidikan tinggi S1 di STAI Auliaurrasyidin Tembilahan, Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah lulus tahun 2011. Kemudian pada tahun 2014 kembali melanjutkan pendidikan di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sampai sekarang.





Kita memiliki hubungan yang sangat dekat dengan alam, karena tanpa alam kita tidak akan bisa mempertahankan keberlangsungan hidup kita. Jadi, sudah seharusnya kita mempelajari alam, supaya kita bisa bersyukur kepada Tuhan yang telah menciptakan alam ini dengan cara membiasakan diri untuk memanfaatkan dan mengolah sumber daya alam secara bijak, sebagai upaya kita untuk terus menjaga kelestarian alam, karena kondisi alam di masa depan, tergantung pada bagaimana kita menjaga kondisi alam hari ini.

Modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing ini, dikembangkan untuk siswa SD/MI kelas IV semester II yang disusun secara sistematis dan disesuaikan dengan kurikulum 2013. Oleh karena itu, modul ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar, khususnya untuk pokok bahasan hubungan sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat, dengan 4 subpokok bahasan yaitu macam-macam sumber daya alam, hubungan sumber daya alam dengan lingkungan, hubungan sumber daya alam dengan teknologi dan hubungan sumber daya alam dengan masyarakat.

Selain itu, modul ini juga dilengkapi dengan kegiatan seperti kegiatan kegiatan mari berpikir, mari cari tahu, mari diskusikan, mari kerjasama, mari berkreasi dan mari uji pemahaman, yang diarahkan untuk meningkatkan keterampilan proses dasar sains siswa.