



**PENGEMBANGAN MODUL TEMATIK PADA TEMA “MATAHARI”
UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

SKRIPSI

Oleh:

**Anif Mahmudah
NIM 100210102028**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PENGEMBANGAN MODUL TEMATIK PADA TEMA “MATAHARI”
UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

Anif Mahmudah
NIM 100210102028

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Dari Nurjanah, ayah Sobirin, adek Muhammad Danil Alamanda serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan motivasi, doa dan semangat dalam setiap perjuangan serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru dan Dosen sejak TK sampai Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu, membimbing dan mendidik dengan penuh kesabaran dan keikhlasan;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, terutama Program Studi Pendidikan Fisika.

MOTTO

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”
(terjemahan Surat Al-Insyirah ayat6-8) *)*

*) Departemen Agama Republik Indonesia.2007. Al Qur'an dan Terjemahannya. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anif Mahmudah

NIM : 100210102028

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “ Pengembangan Modul Tematik Pada Tema “Matahari” Untuk Pembelajaran IPA di SMP ” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, September 2017

Yang menyatakan,

Anif Mahmudah

NIM 100210102028

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL TEMATIK PADA TEMA “MATAHARI”
UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

Oleh

Anif Mahmudah
NIM 10210102028

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Sudarti, M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “ Pengembangan Modul Tematik Pada Tema “Matahari” Untuk Pembelajaran IPA di SMP “ telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Sudarti, M.Kes.
NIP. 19620123 198802 2 001

Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si.
NIP. 196412301993021001

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.
NIP. 19650713 199003 1 002

Drs. Alex Harijanto, M.Si.
NIP.19641117 199103 1 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D
NIP 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Penggunaan Modul Tematik dengan Tema “Matahari” pada Pembelajaran IPA di SMP; Anif Mahmudah; 100210102028; 2017: 55 Halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran IPA melatih siswa agar siswa dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, otentik, dan aktif. Pembelajaran berbasis Kurikulum 2013 pada dasarnya dilakukan secara tematik. Tema yang digunakan hendaknya relevan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai dan teraktual dengan melihat isu-isu terkini. Siswa memerlukan suatu bahan ajar yang tepat secara tematik. Bahan ajar yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri tanpa bergantung pada keberadaan pendidik dapat dikemas dalam bentuk modul. Pembelajaran IPA saat ini dapat dikaitkan dengan isu-isu teraktual yang saat ini telah berkembang. Pengembangan modul tematik belum dimanfaatkan secara maksimal oleh praktisi pendidikan. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif untuk meneliti penggunaan modul tematik pada tema “matahari” untuk dipergunakan oleh siswa SMP dalam mengembangkan pengetahuannya secara mandiri pada mata pelajaran IPA.

Penggunaan modul tematik pada tema “matahari” di SMP ini memiliki tujuan yaitu: (1) mendeskripsikan validitas produk pengembangan modul tematik pada tema “matahari”; (2) mendeskripsikan efektifitas modul tematik pada tema “matahari” pada pembelajaran IPA; dan (3) mendeskripsikan respon siswa dengan menggunakan modul tematik pada tema “matahari”. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian dengan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Jember pada semester genap tahun 2016/2017. Penggunaan modul tematik pada tema “matahari” dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) yang dimodifikasi tahapannya yaitu meliputi (1) tahap potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain,

(5) revisi desain, (6) ujicoba produk, (7) revisi produk. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, wawancara, tes dan angket.

Pada tahap validasi, dilaksanakan uji validasi berdasarkan validasi ahli dan validasi pengguna. Validasi ahli diuji oleh dua dosen Pendidikan Fisika dan validasi pengguna diuji oleh dua guru SMP. Berdasarkan hasil uji validasi, diperoleh nilai rata-rata validasi ahli dengan nilai 3,91. Sedangkan pada nilai rata-rata validasi pengguna diperoleh nilai 4,48. Berdasarkan hasil uji validasi ahli diperoleh kategori cukup valid artinya produk pengembangan modul tematik pada tema “matahari” ini dapat dipergunakan dengan adanya revisi kecil. Sedangkan berdasarkan hasil uji validasi pengguna diperoleh kategori valid artinya produk dapat digunakan.

Pada tahap uji coba produk yang dilaksanakan pada siswa SMP Negeri 10 Jember kelas VII B, diperoleh data efektifitas dan respon siswa. Efektifitas diukur dengan menggunakan hasil *post-test* siswa yang diberikan setiap akhir pembelajaran menggunakan modul tematik pada tema “matahari” dan memperoleh persentase rata-rata efektifitas mencapai 69,79% dengan kategori cukup efektif. Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul tematik pada tema “matahari” memperoleh nilai 94,69% kategori respon positif.

Penggunaan modul tematik pada tema “matahari” telah digunakan dengan memperoleh validitas ahli kategori cukup valid dan validitas pengguna kategori valid serta memperoleh data tingkat efektifitas kategori cukup efektif dan menimbulkan respon positif dari siswa. Penggunaan modul tematik pada tema “matahari” ini masih membutuhkan banyak perbaikan agar produk pengembangan benar-benar memperoleh validitas dengan kategori valid. Selain itu, perolehan tingkat efektifitas dan respon siswa yang mendapatkan hasil yang baik ini belum dapat diartikan pada penggunaan LKS modul tematik pada tema “matahari” secara keseluruhan.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Tematik Pada Tema “Matahari” Untuk Pembelajaran IPA di SMP“. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Jember Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D. yang telah menerbitkan surat permohonan izin penelitian;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes. yang telah memberikan persetujuan dalam pelaksanaan ujian skripsi ini;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Drs. Bambang Supriyadi, M.Sc. yang telah memberikan persetujuan persyaratan dalam penyusunan skripsi ini;
4. Dosen Pembimbing Utama Dr. Sudarti, M.Kes. dan Dosen Pembimbing Anggota Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si. yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
5. Dosen Penguji Utama Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si. dan Dosen Penguji Anggota Drs. Alex Harijanto, M.Si. yang telah banyak memberikan masukan dan saran pada penelitian skripsi ini serta meluangkan waktu dan pikiran guna memvalidasi produk hasil pengembangan berupa modul tematik dengan tema “Matahari”;
6. Kepala SMP Negeri 10 Jember H. Didiek Triyanto Ratmokohadi, S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut;
7. Guru bidang studi IPA SMP Negeri 10 Jember Dwi Murwati, S.Pd. yang telah memfasilitasi dalam melakukan penelitian di kelas tersebut;

8. Validator pengguna Dwi Murwati, S.Pd. dan Eko Susilo, S.Pd. yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memvalidasi pengembangan modul tematik dengan tema “matahari”;
9. Sahabat terbaik M. Taufiki Rochman yang telah sabar memberikan dukungan baik materi maupun doa serta teman-teman kosan brantas, dan juga teman seperjuangan yang telah membantu hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu;

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Jember, September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

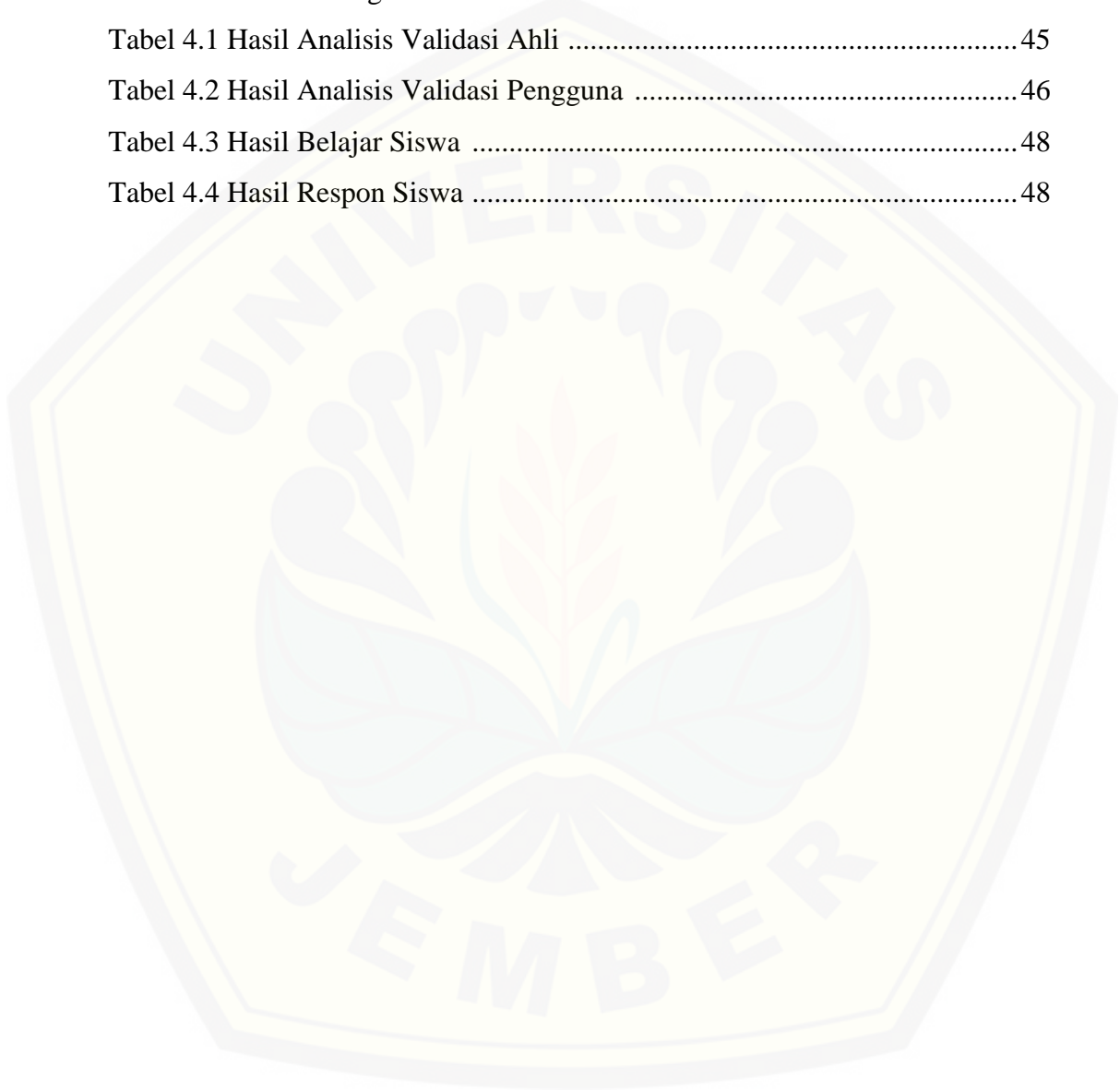
	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penulisan	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran IPA Tematik	6
2.2 Modul	8
2.2.1 Fungsi Modul	8
2.2.2 Manfaat Penyusunan Modul	9
2.2.3 Unsur-Unsur Modul.....	9
2.3 Klasifikasi Modul	11
2.4 Karakteristik Modul	11
2.5 Standarisasi Bahan Ajar	13
2.5.1 Kelayakan Isi Bahan Ajar	13
2.5.2 Kebahasaan Bahan Ajar	14

2.5.3 Kegrafisan Bahan Ajar	14
2.6 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	15
2.6.1 Model Pengembangan Kemp	15
2.6.2 Model Pengembangan Thiagarajan	16
2.6.3 Model Penelitian dan Pengembangan (R&D)	18
2.7 Prinsip Pengembangan Modul	20
2.8 Modul Tematik IPA	22
2.9 Efektifitas Pembelajaran	23
2.10 Respon Siswa	24
2.11 Energi Dalam Kehidupan.....	24
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Tempat, Subyek, dan Waktu Uji Pengembangan	29
3.3 Definisi Operasional Variabel	29
3.3.1 Validitas Modul tematik dengan tema “matahari”	29
3.3.2 Efektifitas Pembelajaran.....	30
3.3.3 Respon Siswa	30
3.4 Desain Pengembangan Modul Tematik	30
3.4.1 Potensi dan Masalah	31
3.4.2 Pengumpulan Data	32
3.4.3 Desain Produk	32
3.4.4 Validasi Desain	33
3.4.5 Revisi Desain	34
3.4.6 Uji Coba Produk	34
3.4.7 Revisi Produk	34
3.5 Instrumen dan Metode Perolehan Data.....	34
3.5.1 Instrumen Perolehan Data	35
3.5.2 Metode Perolehan Data	36
3.6 Teknik Analisis Data	37
3.6.1 Validasi Ahli	37
3.6.2 Validasi Pengguna	39

3.6.3 Efektifitas modul tematik dengan tema “matahari”	40
3.6.4 Angket Respon Siswa	40
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Hasil Pengembangan	41
4.1.1 Hasil Potensi dan Masalah	41
4.1.2 Hasil Pengumpulan Data	41
4.1.3 Hasil Desain Modul Tematik	42
4.1.4 Hasil Validasi Modul Tematik	44
4.1.5 Hasil Revisi Modul Tematik	46
4.1.6 Hasil Uji Coba Modul Tematik	47
4.1.7 Hasil Revisi Modul Tematik	49
4.2 Pembahasan	49
BAB 5. PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR BACAAN	54
LAMPIRAN	56

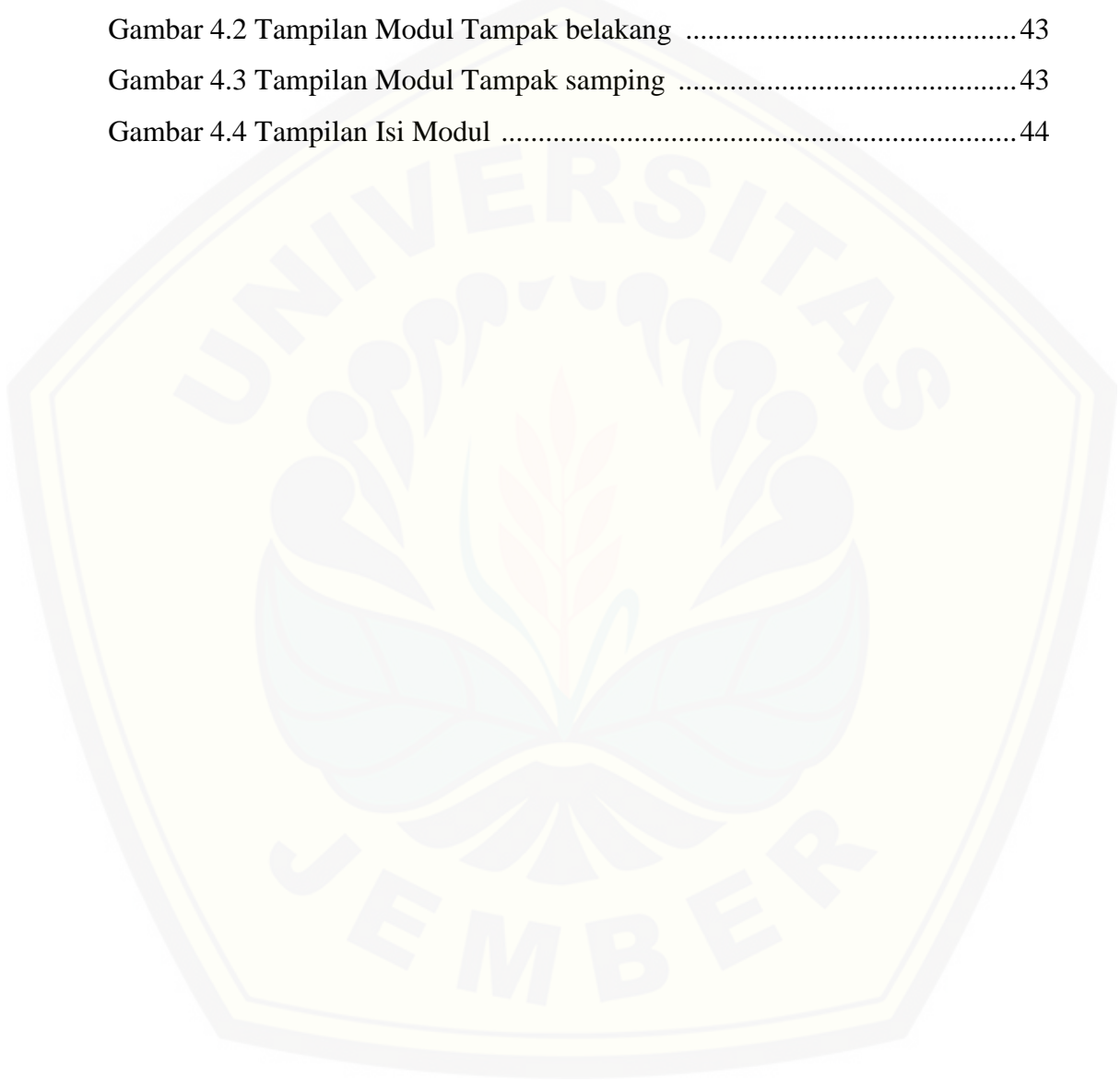
DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 3.1 Tingkat Kevalidan Bahan Ajar (Ahli)	38
Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Efektifitas	40
Tabel 4.1 Hasil Analisis Validasi Ahli	45
Tabel 4.2 Hasil Analisis Validasi Pengguna	46
Tabel 4.3 Hasil Belajar Siswa	48
Tabel 4.4 Hasil Respon Siswa	48



DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 2.1 Langkah-langkah Model R&D (Sugiyono)	31
Gambar 4.1 Tampilan Modul Tampak depan	42
Gambar 4.2 Tampilan Modul Tampak belakang	43
Gambar 4.3 Tampilan Modul Tampak samping	43
Gambar 4.4 Tampilan Isi Modul	44



DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
A. Matriks Penelitian	56
B. Data dan Analisis Validasi	59
B1. Data dan Analisis Validasi Ahli	59
B2. Data dan Analisis Validasi Pengguna	61
C. Hasil Uji Validasi	59
C1. Hasil Uji Validasi Ahli	63
C2. Hasil Uji Validasi Pengguna	67
D. Data dan Analisis Nilai <i>Post-test</i>	71
E. Hasil <i>Post-test</i> Siswa	73
F. Data Respon Siswa	78
G. Hasil Angket Respon Siswa	81
H. Surat Penelitian	83
H1. Surat Ijin Penelitian	83
H2. Surat Keterangan Penelitian	84
I. Dokumentasi	85
J. Silabus	87
K. RPP	90

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Trianto, 2007:99). Berdasarkan Permendikbud No. 58 tahun 2014, IPA merupakan mata pelajaran golongan Kurikuler. Kompetensi inti yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran IPA yaitu kompetensi spiritual, kompetensi sikap sosial, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan. Pembelajaran IPA melatih siswa agar siswa dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, otentik, dan aktif.

Pembelajaran berbasis Kurikulum 2013 pada dasarnya dilakukan secara tematik. Pembelajaran tematik adalah program pembelajaran yang berangkat dari satu tema tertentu dan kemudian dielaborasi dari berbagai aspek atau ditinjau dari berbagai perspektif mata pelajaran yang biasa diajarkan di sekolah (Kadir, 2014:1). Tema yang digunakan hendaknya relevan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai dan teraktual dengan melihat isu-isu terkini. Syarat-syarat tema yang disarankan Trianto (dalam Rini Budiarti, dkk) antara lain: (1) spesifik; (2) bermakna; (3) sesuai tingkat perkembangan psikologi siswa; (4) mewartakan minat siswa; (5) otentik; (6) relevan dengan kurikulum dan kebutuhan *stakeholder*; dan (7) mempertimbangkan ketersediaan sumber belajar.

Berdasarkan hasil wawancara pada guru mata pelajaran IPA di SMPN 10 Jember terkait bahan ajar yang digunakan. Khususnya untuk mata pelajaran IPA, sekolah tersebut menggunakan Buku Sekolah Elektronik (BSE) yang diberikan secara bebas oleh pemerintah. Buku *bse* yang digunakan dinilai sudah cukup bagus untuk pembelajaran mandiri siswa. Bahan ajar berupa buku *bse* tersebut tentu memiliki kelebihan serta kelemahan. Kelebihan dari buku *bse* itu sudah memadukan tiga bidang studi yang termasuk dari substansi mata pelajaran IPA

yaitu fisika, biologi, dan kimia. Namun, kelemahan buku tersebut ternyata masih belum dapat dikatakan tematik. Belum ada satu tema besar yang mengaitkan berbagai aspek mata pelajaran yang biasa diajarkan di sekolah dengan substansi mata pelajaran IPA yang terdiri dari Fisika, Biologi, dan Kimia. Sesuai dengan Kurikulum 2013, pembelajaran IPA dilakukan secara tematik. Sehingga, bahan ajar IPA yang digunakan juga tematik agar batasan tidak terlihat secara jelas antar substansi dari IPA yang dikaitkan menggunakan satu tema besar. Dengan pembelajaran tematik siswa dapat membangun kesalingterkaitan antara satu pengalaman dengan pengalaman lainnya atau pengetahuan dengan pengetahuan lainnya sehingga memungkinkan pembelajaran itu menarik.

Permasalahan lain mengenai bahan ajar yang digunakan ialah bahan ajar menyajikan materi secara umum tanpa memperhatikan tingkat kebutuhan dan karakteristik siswa. Dalam bahan ajar yang digunakan siswa hanya dapat menemukan teori, soal, serta kurang dikaitkan dengan tema yang relevan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sebagian besar siswa cenderung sulit memahami materi pelajaran IPA. Tentu hal ini belum sesuai dengan tujuan pembelajaran tematik. Dengan pembelajaran tematik siswa akan memiliki pengalaman langsung dan bermakna. Berdasarkan identifikasi dapat diketahui faktor yang menyebabkan belum diajarkannya IPA secara tematik yaitu belum ada bahan ajar IPA tematik yang menggunakan satu tema besar sebagai pengait beberapa aspek pelajaran yang ada di sekolah.

Salah satu usaha yang dilakukan agar pembelajaran IPA di SMP diajarkan secara tematik adalah dengan menyediakan bahan ajar IPA Tematik. Bahan ajar adalah bahan (materi pelajaran) yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Astra dkk. (dalam Ridwan, 2014) bahan ajar serta media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini disebabkan bahan ajar serta media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan isi dari pembelajaran. Sehingga, dibutuhkan modul tematik yang menarik, efektif, efisien, dan teraktual dengan tema tertentu untuk pencapaian tujuan pembelajaran. Modul dapat meningkatkan

efisiensi dan efektivitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal.

Penelitian yang relevan mengenai modul tematik juga pernah dilakukan oleh peneliti lain di daerahnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Izzati (2013) didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa yakni sebesar 5,5% dengan keaktifan siswa saat praktikum sebesar 75% dan saat diskusi sebesar 80,5% setelah menggunakan model tematik tema pencemaran lingkungan. Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh A'yun (2014) diperoleh rata-rata keseluruhan pada angket respons siswa terhadap modul berbasis kurikulum 2013 mendapatkan persentase sebesar 98,75% dengan kriteria sangat baik.

Tema yang diangkat untuk mengaitkan antar substansi mata pelajaran IPA relevan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai serta teraktual. Matahari merupakan benda langit yang tidak asing bagi siswa. Matahari yang merupakan sumber energi terbesar bagi bumi, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak dapat dipisahkan dari aktivitas manusia di bumi. Matahari sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia. Selain itu, keterikatan manusia untuk selalu menggunakan sumber daya alam tidak terbarukan seperti batu bara, gas alam, dan minyak bumi sebagai sumber energi akan memberikan dampak bagi kelangsungan hidup manusia di masa mendatang. Keterbatasan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui tersebut mendorong manusia untuk dapat mengolah sumber daya alam alternatif sebagai sumber energi. Dengan digunakannya tema matahari pada bahan ajar, siswa akan mempelajari karakteristik matahari, mengetahui manfaat dari sinar matahari yang merupakan sumber energi terbesar di bumi, dan mampu menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diharapkan siswa di masa mendatang dapat memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi alternatif.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas dengan mempertimbangkan alternatif solusi, maka perlu dilakukan pengembangan modul tematik bertemakan matahari. Dapat diketahui bahwa sumber energi terbesar bagi bumi ialah matahari. Peneliti merasa perlu untuk mengembangkan bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran IPA di SMP. Dengan demikian penulis

memiliki gagasan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Tematik Pada Tema "Matahari" Untuk Pembelajaran IPA di SMP”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang dapat diambil untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana validitas modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajaran IPA di SMP?
- b. Bagaimana keefektifan modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajaran IPA di SMP?
- c. Bagaimanakah respon siswa terhadap modul tematik pada tema “Matahari” untuk pembelajaran IPA di SMP?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

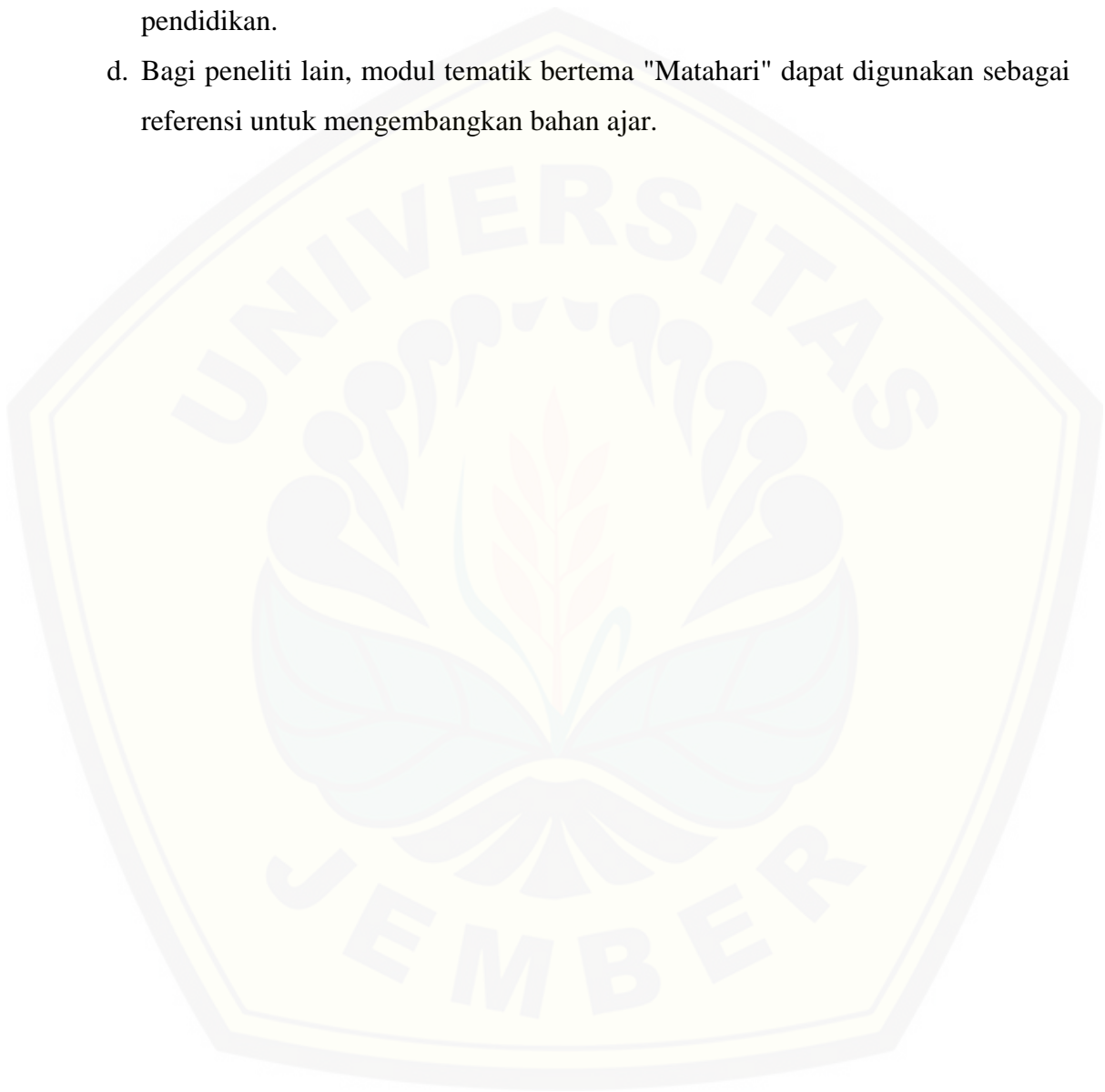
- a. Mendeskripsikan validitas modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajaran IPA di SMP.
- b. Mengetahui efektifitas modul tematik pada tema “Matahari” untuk pembelajaran IPA di SMP.
- c. Mengetahui respon siswa terhadap modul tematik pada tema “Matahari” untuk pembelajaran IPA di SMP.

1.4 Manfaat

Produk hasil penelitian pengembangan ini berupa modul tematik pada tema "Matahari" yang sudah valid. Produk tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

- a. Bagi siswa, modul tematik bertema "Matahari" dapat digunakan sebagai sumber belajar dan melatih siswa dalam mengembangkan pengetahuan secara mandiri.

- b. Bagi guru, modul tematik bertema "Matahari" dapat dijadikan referensi bahan ajar dalam proses pembelajaran IPA di kelas.
- c. Bagi sekolah, modul tematik bertema "Matahari" dapat digunakan sebagai pemenuhan tuntutan kurikulum dalam pembelajaran IPA di setiap satuan pendidikan.
- d. Bagi peneliti lain, modul tematik bertema "Matahari" dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan bahan ajar.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA Tematik

Menurut Depdiknas (dalam Trianto, 2010: 79) pembelajaran tematik sebagai model pembelajaran termasuk salah satu tipe/jenis dari pada model pembelajaran terpadu. Istilah pembelajaran tematik pada dasarnya adalah model pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada siswa. Sedangkan menurut Rusman (2012: 254) pembelajaran tematik merupakan salah satu model pembelajaran terpadu (integrated instruction) yang merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan siswa baik secara individual maupun kelompok aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna dan otentik. Menurut Depdikbud (dalam Trianto, 2007:13) karakteristik pembelajaran terpadu, yaitu:

a. Holistik

Suatu gejala atau fenomena yang menjadi pusat perhatian dalam pembelajaran terpadu diamati dan dikaji dari beberapa bidang kajian sekaligus, tidak dari sudut pandang yang terkotak-kotak. Sehingga, pembelajaran dilakukan secara keseluruhan dengan saling mengaitkan.

b. Bermakna

Hubungan dari segala konsep yang diperoleh, dan keterkaitannya akan menambah kebermakaan konsep yang dipelajari. Dalam hal ini, akan mengakibatkan pembelajaran fungsional sehingga siswa mampu menerapkan pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

c. Otentik

Pembelajaran terpadu memungkinkan siswa memahami secara langsung prinsip dan konsep yang ingin dipelajarinya melalui kegiatan belajar secara langsung. Sehingga, informasi maupun pengetahuan yang diperoleh siswa sendiri bersifat otentik atau dapat dipercaya.

d. Aktif

Pembelajaran terpadu melalui pengembangan tema akan membuat siswa termotivasi untuk terus menerus belajar. Sehingga, Pembelajaran terpadu menekankan keaktifan siswa.

Hakikat IPA meliputi empat unsur utama, yaitu: sikap, proses, produk, dan aplikasi. Pertama, sikap dalam hal ini merupakan rasa ingin tahu terhadap masalah atau fenomena di alam yang dapat dipecahkan. Kedua, proses dimana dalam pemecahan suatu masalah dilakukan dengan mengikuti prosedur yang benar dan runtut sesuai metode ilmiah. Ketiga, produk yang berupa fakta, prinsip, konsep, teori dan hukum. Keempat, aplikasi merupakan penerapan metode ilmiah dalam pemecahan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Sukayati (dalam Prastowo, 2010: 140) mengemukakan tujuan pembelajaran tematik adalah:

- 1) Meningkatkan pemahaman konsep yang dipelajarinya secara lebih bermakna.
- 2) Mengembangkan keterampilan menemukan, mengolah, dan memanfaatkan informasi.
- 3) Menumbuhkembangkan sikap positif, kebiasaan baik, dan nilai-nilai luhur yang diperlukan dalam kehidupan.
- 4) Menumbuh kembangkan keterampilan sosial seperti kerjasama, toleransi, serta menghargai pendapat orang lain.
- 5) Meningkatkan gairah dalam belajar.
- 6) Memilih kegiatan yang sesuai dengan minat dan kebutuhan para siswa.

Pembelajaran IPA secara tematik harus menggunakan tema yang relevan dan berkaitan. Pembelajaran IPA terpadu menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa agar mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat, hal ini akan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Pada dasarnya, tujuan pembelajaran IPA tematik, yaitu: (1) meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; (2) meningkat minat dan motivasi; (3) beberapa kompetensi dasar dapat tercapai sekaligus (Puskur, dalam Trianto, 2007:1).

2.2 Modul

Menurut buku *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar* yang diterbitkan oleh Diknas (dalam (Prastowo, 2014:104), modul diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, modul adalah kegiatan program belajar mengajar yg dapat dipelajari oleh murid dengan bantuan yang minimal dari guru pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yg akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan, serta alat untuk penilai, mengukur keberhasilan murid dalam penyelesaian pelajaran. Modul juga diartikan sebagai sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik (Prastowo, 2014:106). Apabila dipandang dari tujuan pembelajaran IPA terpadu maka pembelajaran yang menarik, efektif, serta efisien membutuhkan modul yang sesuai. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA dibutuhkan adanya modul yang telah disiapkan oleh guru berdasarkan karakter materi sesuai kompetensi dasar serta kebutuhan maupun karakteristik siswanya, agar nantinya dicapai suatu tujuan pembelajaran yang diinginkan.

2.2.1 Fungsi Modul

Fungsi modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar adalah sebagai berikut (Prastowo, 2014:107-108).

a. Bahan Ajar Mandiri

Fungsi modul sebagai bahan ajar mandiri harus dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa untuk belajar mandiri tanpa bergantung pada keberadaan guru.

b. Pengganti Fungsi Pendidik

Modul sebagai pengganti fungsi pendidik. Artinya modul harus dapat menjelaskan materi dengan baik menggunakan bahasa yang mudah dipahami

seperti guru, sehingga siswa akan lebih paham mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari dengan menggunakan modul.

c. Sebagai Alat Evaluasi

Modul sebagai alat evaluasi. Maksudnya, dengan modul siswa dapat menilai dan mengukur kemampuan sendiri. Sehingga, siswa mampu mengetahui sendiri sejauh mana tingkat penguasaan terhadap materi pelajaran.

d. Sebagai Bahan Rujukan Bagi Peserta Didik

Modul mengandung berbagai materi yang akan dipelajari. Sehingga, modul memiliki fungsi sebagai bahan rujukan bagi siswa.

Berdasarkan penjabaran tersebut, tidak semua fungsi digunakan sebagai dasar penulis untuk mengembangkan modul tematik. Dalam penelitian ini, modul tematik yang dikembangkan memiliki fungsi sebagai bahan ajar mandiri. Sehingga, modul harus dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa untuk belajar mandiri tanpa bergantung pada keberadaan guru sebagai pendidik.

2.2.2 Manfaat Penyusunan Modul

Manfaat atau kegunaan modul menurut Andriani (dalam Prastowo, 2014:109) meliputi sebagai penyedia informasi dasar, karena modul berisi materi pokok yang masih bisa dikembangkan oleh siswa; modul sebagai bahan instruksi atau petunjuk bagi siswa maupun guru, karena modul juga memuat petunjuk penggunaan dalam proses belajar mengajar. Selain itu, manfaat lainnya ialah sebagai bahan untuk berlatih bagi siswa untuk melakukan penilaian sendiri.

2.2.3 Unsur-unsur Modul

Prastowo (2014:112-113) menyebutkan ada tujuh komponen unsur-unsur modul tersebut sebagaimana diuraikan dalam penjelasan berikut.

a. Judul

Bagian ini berisi nama modul dari suatu mata pelajaran tertentu.

b. Petunjuk belajar

Di dalamnya dijelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi pada siswa dan bagaimana pula siswa sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut.

c. Kompetensi yang akan dicapai

Maksud dari komponen yang kedua ini adalah kompetensi yang akan dicapai oleh siswa. Sebagai pendidik, kita harus menjelaskan dan mencantumkan dalam bahan ajar yang kita susun tersebut dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai siswa.

d. Informasi pendukung

Informasi pendukung merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar, sehingga siswa akan semakin mudah untuk menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh. Selain itu, pengetahuan yang diperoleh siswa pun akan semakin komprehensif.

e. Latihan-latihan

Komponen keempat ini merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada siswa untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar. Sehingga, kemampuan yang dipelajari akan semakin terasah dan dikuasai secara matang.

f. Petunjuk kerja atau lembar kerja

Petunjuk kerja merupakan poin-poin dalam beberapa lembar kerja yang berisi prosedur melakukan aktivitas atau kegiatan yang harus dilakukan siswa.

g. Evaluasi

Komponen terakhir ini merupakan bagian dari proses penilaian. Dalam hal ini, berisi sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa serta penguasaan kompetensi setelah mengikuti pembelajaran.

2.3 Klasifikasi Modul

Menurut Prastowo (2014:110-112), modul diklasifikasikan dalam dua kategori, yaitu menurut penggunaannya dan tujuan penyusunannya. Menurut penggunaannya, modul dibedakan menjadi dua macam, yaitu: (1) modul untuk peserta didik, berisi kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa; (2) modul untuk pendidik, berisi petunjuk bagi guru dalam mengajar dan terdapat tes akhir modul beserta kunci jawaban. Sedangkan menurut tujuan penyusunannya, modul dibedakan menjadi dua macam (Vembriato, dalam Prastowo, 2014, 111-112), yaitu: (1) modul inti adalah modul yang disusun dari kurikulum dasar yang merupakan hasil penyusunan dari unit-unit program yang disusun menurut tingkat kelas maupun bidang studi; (2) modul pengayaan adalah modul hasil dari penyusunan unit-unit program pengayaan yang berasal dari program pengayaan yang sifatnya memperluas dan memperdalam.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti akan mengembangkan modul untuk peserta didik. Modul tersebut diperuntukkan bagi siswa karena dalam modul tersebut memuat kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan siswa. Menurut penggunaannya, modul yang dikembangkan oleh peneliti ini termasuk ke dalam modul inti. Dalam modul tersebut memuat unit program yang disusun berdasarkan kurikulum dasar sesuai dengan tingkat kelas maupun bidang studi.

2.4 Karakteristik Modul

Pengembangan modul menurut Anwar (2010) harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul, antara lain: (a) Self instruction; (b) Self contained; (c) Berdiri sendiri; (d) Adaptif; (e) Bersahabat; (f) Konsistensi; (g) Format.

a. *Self Instruction*

Karakteristik penting yang menjadi ciri khas dalam modul, sehingga memungkinkan seseorang belajar secara mandiri. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka modul harus: memuat tujuan pembelajaran yang jelas; memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil atau spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas; tersedia contoh

dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran; terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya; kontekstual; menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.

b. *Self Contained*

Modul dikatakan self contained bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.

c. Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Stand alone atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

d. Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*).

e. Bersahabat/Akrab (*User Friendly*)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

f. Konsistensi

Konsisten, artinya modul dalam hal penggunaan font, spasi, maupun tata letak (*layout*) selalu tetap dan tidak berubah-ubah.

g. Format

Format yang digunakan dalam modul seperti: format kolom tunggal atau multi, Format kertas vertikal atau horisontal, dan gambar yang ditampilkan mudah ditangkap.

2.5 Standarisasi Bahan Ajar

Menurut Nuryani (dalam Mahardika. 2011: 19), beberapa aspek buku teks yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu: keterbacaan, kebenaran isi, dan grafika. Standarisasi bahan ajar meliputi empat komponen, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan (Depdiknas. 2008:15). Dapat digaris-bawahi bahwa suatu bahan ajar dapat dikatakan memenuhi standar apabila memenuhi: (1) aspek kelayakan isi; (2) aspek kebahasaan; (3) aspek penyajian; dan (4) aspek kegrafikaan.

2.5.1 Kelayakan Isi Bahan Ajar

Isi modul tematik bertemakan “Matahari” ini dikembangkan berdasarkan Buku Sekolah Elektronik (BSE) IPA sebagai acuan untuk materi yang akan disajikan. Menurut Belawati (dalam Mahardika, 2011:23) mengatakan bahwa kelayakan isi bahan ajar sangat penting untuk diperhatikan sehingga bahan ajar tidak menyebarkan kesalahan-kesalahan konsep atau miskonsepsi. Kesalahan-kesalahan konsep atau miskonsepsi akan dibawa pebelajar kejenjang pendidikan selanjutnya atau ke dalam kehidupannya.

Disamping aspek kelayakan isi (materi), aspek penyajian materi juga harus diperhatikan dalam buku ajar atau buku teks. Materi bahan ajar harus mudah dipahami oleh pembelajar, dan bahan ajar yang mudah dipahami berarti memiliki ketercernaan yang tinggi. Ada enam hal yang mendukung tingkat ketercernaan bahan ajar menurut Belawati (dalam Mahardika, 2011:24), yaitu:

- (1) pemaparan yang logis; (2) penyajian materi yang runtut; (3) contoh dan ilustrasi yang memudahkan pemahaman; (4) memiliki alat bantu yang memudahkan pembelajar mempelajari bahan ajar; (5) format yang tertib dan konsisten; dan (6) penjelasan tentang relevansi dan manfaat bahan ajar. Bahan ajar dipaparkan secara logis, dalam arti dimulai dari sesuatu yang

umum ke khusus atau sebaliknya, dari sesuatu yang mudah ke sesuatu yang sukar dan sebaliknya, atau dari sesuatu yang inti ke pendukung. Dengan demikian, pembelajar mudah mengikuti pemaparan dan dapat mengaitkan pemaparan tersebut dengan informasi sebelumnya.

Bahan ajar disajikan secara runtut, sistematis dan tidak loncat-loncat. Pengukuran kelayakan isi modul tematik bertemakan “Matahari”, digunakan data hasil penelitian tentang tanggapan dari validator.

2.5.2 Kebahasaan Bahan Ajar

Menurut Rusyana dan Pikulski (dalam Mahardika, 2011: 20), kebahasaan suatu bahan ajar meliputi keterbacaan yaitu yang menunjukkan kemudahan suatu bacaan itu untuk dibaca. Keterbacaan bahan ajar adalah keadaan dari sebuah bacaan dipandang dari mudah atau sukarnya untuk dipahami. Komponen aspek kebahasaan lainnya meliputi, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, serta penggunaan bahasa secara efektif dan efisien. Pengukuran aspek kebahasaan ini berdasarkan hasil tanggapan dari ahli dalam hal ini validator.

2.5.3 Kegrafisan Bahan Ajar

Mahardika (2012:34) mengemukakan bahwa aspek kegrafisan juga harus diperhatikan dalam menyusun bahan ajar, yang meliputi: penggunaan font, jenis dan ukuran, tata letak, ilustrasi, gambar, foto, simbol, rumus, dan desain tampilan. Menurut Belawati (dalam Mahardika, 2011:21), penggunaan ilustrasi dalam buku ajar memiliki ragam manfaat antara lain, menjadikan bahan ajar lebih menarik melalui variasi penampilan.

Pengembangan pada modul tematik bertemakan “Matahari”, ilustrasi yang digunakan adalah yang sesuai dengan tema dari pengembangan bahan ajar ini yaitu agar siswa secara langsung mengetahui masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep IPA terutama dalam lingkungan sekitar, sehingga mereka dapat memecahkan masalah tersebut serta dapat menerapkan

langsung dengan kehidupan sehari-hari. Tidak hanya mencakup lingkungan yang dilihat dari sisi fisika saja, tetapi juga dari sudut pandang lain.

2.6 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Menurut Sudjana (dalam Trianto, 2009:177), untuk melaksanakan pengembangan perangkat pengajaran diperlukan model-model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Sehubungan dengan itu ada beberapa model pengembangan perangkat pembelajaran. Beberapa model pengembangan perangkat pembelajaran akan diuraikan sebagai berikut.

2.6.1 Model Pengembangan Kemp

Menurut Kemp dalam Trianto (2010:179), pengembangan perangkat model Kemp merupakan suatu lingkaran kontinum. Setiap langkah pengembangan berhubungan langsung dengan aktivitas revisi. Pengembangan perangkat dapat dimulai dari titik mana pun didalam siklus tersebut. pengembangan perangkat model Kemp memberi kesempatan kepada para pengembang untuk dapat memulai dari komponen manapun. Namun karena kurikulum yang berlaku secara nasional di Indonesia berorientasi pada tujuan, maka seyogyanya proses pengembangan dimulai dari tujuan.

Unsur-unsur pengembangan perangkat pembelajaran menurut model Kemp, meliputi:

- a. Identifikasi masalah pembelajaran
- b. Analisis siswa, meliputi: tingkah laku awal siswa dan karakteristik siswa
- c. Analisis tugas, meliputi: analisis struktur isi, analisis konsep, analisis prosedural, analisis pemrosesan informasi
- d. Merumuskan indikator
- e. Penyusunan instrumen evaluasi
- f. Strategi pembelajaran, meliputi: pemilihan model, pendekatan, metode pembelajaran, dan pemilihan format
- g. Pemilihan media atau sumber pembelajaran
- h. Pelayanan pendukung

- i. Evaluasi formatif
- j. Evaluasi sumatif
- k. Revisi perangkat pembelajaran
- l. Implementasi perangkat pembelajaran

2.6.2 Model Pengembangan Thiagarajan

Model Thiagarajan terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D (Hobri, 2010:12). Model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebaran). Tahapan dalam model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D meliputi:

a. Tahap pendefinisian

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan kebutuhan pembelajaran sebagai syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap ini terdapat lima langkah pokok, meliputi:

1) Analisis awal-akhir

Analisis awal-akhir digunakan untuk menganalisis dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Sehingga, masalah tersebut menjadi alasan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini, dilakukan telaah terhadap kurikulum, berbagai teori belajar yang relevan sesuai tantangan serta tuntutan masa depan.

2) Analisis siswa

Analisis siswa diperlukan untuk mengetahui karakteristik siswa, baik dalam pengetahuan, keterampilan serta sikap awal yang dimiliki siswa dalam pembelajaran.

3) Analisis konsep

Analisis konsep merupakan tahap mengidentifikasi dan menyusun konsep-konsep yang sesuai dengan hasil analisis awal-akhir secara sistematis.

4) Analisis tugas

Analisis tugas adalah prosedur untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan yang diperlukan sesuai dengan kurikulum.

5) Perumusan tujuan pembelajaran

Berdasarkan masalah-masalah yang ada, karakteristik siswa yang telah diidentifikasi serta analisis konsep dan tugas, selanjutnya dirumuskan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini nantinya digunakan dalam merumuskan rencana perangkat pembelajaran dan penyusunan tes hasil belajar.

b. Tahap perancangan

Tahap perancangan perangkat pembelajaran ini untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran. Ada empat langkah pokok yang harus ditempuh dalam tahap ini, meliputi:

1) Penyusunan tes

Hasil analisis konsep dan analisis tugas yang telah dijabarkan dalam tujuan pembelajaran akan digunakan sebagai dasar penyusunan tes. Dalam merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan acuan penskoran.

2) Pemilihan media yang sesuai tujuan

Pemilihan media digunakan untuk menentukan media yang tepat sesuai dengan materi pembelajaran. Dasar pemilihan media ini ialah hasil analisis konsep dan analisis tugas serta karakteristik siswa.

3) Pemilihan format

Pemilihan format mencakup perancangan isi, pemilihan strategi pembelajaran, serta sumber belajar. Selain itu juga dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat pembelajaran yang sudah ada.

4) Perancangan awal

Perancangan awal ini mencakup seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilakukan yang melibatkan aktivitas guru dan siswa. Adapun kegiatan tersebut meliputi, rencana perangkat pembelajaran, buku guru, buku siswa, tes hasil belajar, serta instrumen penelitian.

c. Tahap pengembangan

Tujuan pada tahap ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi oleh para ahli. Pada tahapan ini ada dua langkah yang harus dilakukan, yaitu:

1) Validasi ahli

Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dalam tahap perancangan selanjutnya akan dilakukan penilaian oleh para ahli. Hasil validasi yang merupakan hasil revisi dari para ahli akan digunakan sebagai penyempurnaan perangkat pembelajaran.

2) Uji coba lapangan

Uji coba dilakukan agar memperoleh masukan langsung dari lapangan, seperti respon, reaksi, komentar dari guru dan siswa, serta pengamat.

d. Tahap Penyebaran

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat pembelajaran yang mencakup skala lebih luas, misalnya dikelas lain, sekolah lain, atau oleh guru lain.

2.6.3 Model Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*)

Menurut Sugiyono (2011:408-427) langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk yang dimaksud, adalah:

a. Potensi dan Masalah

Penelitian ini dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik. Masalah akan terjadi jika terdapat penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Data yang berkaitan dengan potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi juga bisa melalui laporan penelitian orang lain atau dokumentasi laporan kegiatan orang lain tentunya yang masih *up to date*.

b. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah yang diangkat.

c. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam produk penelitian research and development bermacam-macam. Desain produk ini masih bersifat hipotetik karena efektivitasnya belum terbukti, dan akan dapat diketahui setelah melalui pengujian-pengujian.

d. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman.

e. Revisi Desain

Kelemahan yang muncul setelah desain produk divalidasi selanjutnya dicoba untuk dikurangi kelemahannya dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

f. Ujicoba Produk

Desain produk yang telah dilakukan revisi kemudian diujicoba. Pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem penggunaan produk lama dengan produk yang baru.

g. Revisi Produk

Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata yang lebih baik dari sistem lama. Perbedaan sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut dapat diberlakukan.

h. Ujicoba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi, maka selanjutnya produk tersebut diterapkan dalam kondisi nyata untuk lingkup yang luas.

i. Revisi Produk

Dalam kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelebihan, maka dilakukan perbaikan atau revisi produk. Ketika uji pemakaian berlangsung, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk dalam suatu pembelajaran.

j. Produksi Masal

Produk yang telah diujicoba dinyatakan efektif dan layak, sehingga dapat diproduksi masal. Dalam memproduksi masal pengusaha dan peneliti harus bekerja sama.

Berdasarkan uraian keempat model perangkat pengembangan tersebut pada dasarnya memiliki persamaan. Namun, dalam penelitian ini peneliti memilih menggunakan model R&D sebagai model pengembangan modul tematik pada tema “Matahari”. Karena setiap tahapan model R&D lebih sistematis dan lebih mudah untuk dipahami daripada model pengembangan lainnya. Selain itu, dari segi waktu tahapan dalam model R&D lebih efisien.

2.7 Prinsip Pengembangan Modul

Pengembangan bahan ajar seharusnya memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Menurut Depdiknas (2008:7), prinsip pengembangan bahan ajar adalah: (1) Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak; (2) Pengulangan akan memperkuat pemahaman; (3) Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik; (4) Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar; (5) Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu; dan (6) Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.

Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak. Siswa akan lebih mudah memahami konsep dari sesuatu yang kongkret yaitu sesuatu yang nyata ada di sekitar lingkungan mereka. Sehingga, mereka akan lebih mudah memahami apa yang dimaksudkan dalam konsep tersebut.

Pengulangan akan memperkuat pemahaman. Dalam pembelajaran, pengulangan sangat diperlukan agar siswa telah memahami suatu konsep. Suatu informasi yang diulang-ulang akan lebih berbekas pada ingatan siswa. Namun pengulangan dalam penulisan bahan belajar harus disajikan secara tepat dan bervariasi sehingga tidak membosankan. Misalnya dengan memberikan contoh soal dan soal latihan yang lebih banyak dan bervariasi, memungkinkan suatu konsep yang telah disimpan akan dikeluarkan kembali.

Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik. Untuk mendapatkan hasil yang terbaik umpan balik diberikan secara informatif dengan cara memberikan keterangan tentang tingkat unjuk kerja yang telah dicapai siswa. Misalnya, jelaskan jawaban yang sudah lengkap dan yang perlu dilengkapi atau dipelajari kembali oleh siswa dengan cara “sudah baik”, “pelajari kembali”, atau “lengkapi”, dan lain-lain.

Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar. Untuk meningkatkan kemungkinan terpelajarinya perilaku positif, seperti menolong orang lain, menyapa dengan ramah, mengucapkan terima kasih, yang ditunjukkan seorang siswa yang dapat dijadikan model maka guru dapat memberikan pujian atau hadiah yang teramati dengan jelas. Hal ini akan memotivasi siswa yang mengamati untuk meniru perilaku tersebut.

Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu. Pembelajaran merupakan suatu proses yang bertahap dan berkelanjutan. Untuk itu, maka guru perlu menyusun anak tangga tujuan pembelajaran secara pas sesuai dengan karakteristik siswa. Dalam bahan ajar, anak tangga tersebut dirumuskan dalam bentuk indikator-indikator kompetensi.

Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan. Dalam pembelajaran, setiap anak akan mencapai tujuan tersebut dengan kecepatannya sendiri, namun mereka semua akan sampai kepada tujuan meskipun dengan waktu yang berbeda-beda.

2.8 Modul Tematik IPA

Tematik berasal dari kata Yunani *tithenai* yang berarti “menempatkan” atau “meletakkan” dan kemudian kata itu mengalami perkembangan sehingga kata *tithenai* berubah menjadi tema. Dalam pembelajaran tema diberikan untuk menyatukan berbagai konsep menjadi satu kesatuan yang utuh.

Pembelajaran tematik merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan siswa, baik secara individu maupun kelompok aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan otentik (Majid, dalam Nurshinta (2014)). Dengan diterapkannya pembelajaran tematik, maka bahan ajar yang digunakan juga setidaknya selaras dengan pembelajaran yaitu bersifat tematik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi. Modul tematik mengusung tema-tema sebagai pemersatu beberapa mata pelajaran dalam hal ini fisika, biologi, dan kimia yang kemudian akan disatukan menjadi IPA. Maka dapat disimpulkan bahwa modul tematik ialah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan dikemas dalam satu tema yang akan mengaitkan beberapa materi pelajaran dipelajari dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami agar siswa dapat belajar mandiri.

Tema yang diberikan dalam modul hendaknya relevan dengan kompetensi dasar dari masing-masing mata pelajaran yang dipadukan. Menurut Trianto (2007:9) prinsip-prinsip penggalan tema yang harus diperhatikan, sebagai berikut:

- a. Tema hendaknya tidak terlalu luas, namun dengan mudah dapat digunakan untuk memadukan banyak mata pelajaran;
- b. Tema harus bermakna, maksudnya ialah tema yang dipilih untuk dikaji harus memberikan bekal bagi siswa untuk belajar selanjutnya;

- c. Tema harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan psikologi anak;
- d. Tema dikembangkan harus mawadahi sebagian besar minat anak;
- e. Tema yang dipilih hendaknya mempertimbangkan peristiwa-peristiwa otentik yang terjadi di dalam rentang waktu belajar;
- f. Tema yang dipilih hendaknya mempertimbangkan kurikulum yang berlaku serta harapan masyarakat (asas relevansi);
- g. Tema yang dipilih hendaknya juga mempertimbangkan ketersediaan sumber belajar.

Peneliti dalam hal ini mengembangkan modul tematik menggunakan tema “Matahari”. Alasan peneliti memilih tema tersebut ialah sesuai dengan kompetensi dasar dari dua mata pelajaran yang dipadukan yaitu fisika dan biologi. Selain itu, matahari merupakan bintang yang memiliki banyak manfaat bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga akan mendorong siswa lebih mudah dan akan lebih mengenal lingkungan sekitar mereka. Dalam hal ini, diharapkan pembelajaran akan lebih bermakna.

2.9 Efektifitas Pembelajaran

Keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar (Sadiman, 1987 dalam Trianto, 2009:20). Kata Efektivitas berasal dari bahasa Inggris, yaitu *effective* yang berarti berhasil, tepat atau manjur. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Pembelajaran dikatakan efektif apabila dengan menggunakan modul tersebut kegiatan pembelajaran dapat diselesaikan dalam waktu yang tepat dan dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

Efektifitas pembelajaran diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran atau dapat pula diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola suatu situasi pembelajaran (Warsita, 2010:287). Untuk mengetahui efektifitas pembelajaran yaitu dengan memberikan tes karena hasil tes yang dipakai untuk mengevaluasi

berbagai aspek proses pengajaran (Trianto, 2011:20). Pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran yaitu: 1) presentasi waktu belajar siswa dicurahkan untuk KBM, 2) rata-rata perilaku siswa melaksanakan tugas tinggi, 3) mengutamakan ketetapan antara materi pembelajaran dengan kemampuan siswa, 4) menciptakan suasana belajar yang akrab dan positif (Trianto, 2009:20). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektifitas pembelajaran adalah taraf keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaranyang diukur berdasarkan tes yang diberikan kepada siswa.

2.10 Respon Siswa

Respon siswa berkaitan dengan tanggapan siswa terhadap pembelajaran. respon siswa merupakan tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan suatu perangkat pembelajaran. respon siswa terhadap pembelajaran diukur menggunakan angket respon siswa. Respon siswa dapat berupa respon positif atau negatif. Respon positif memiliki makna siswa yang bersangkutan cenderung menyukai atau setuju dengan bahan ajar berupa modul tematik IPA tersebut. Respon negatif memiliki makna siswa yang bersangkutan cenderung tidak menyukai atau tidak setuju dengan bahan ajar berupa modul tematik IPA tersebut. Untuk menentukan pencapaian tujuan pembelajaran ditinjau dari respon siswa. pembelajaran dikatakan baik apabila persentase siswa yang memberikan respon positif lebih besar atau sama dengan 80% dari jumlah subyek yang diteliti (Hobri, 2009:45).

2.11 Energi Dalam Kehidupan

a. Radiasi Oleh Matahari

Matahari adalah suatu bola gas raksasa (bintang) yg bentuknya nyaris bulat sebagai pusat tata surya, massa matahari 330.000 x massa bumi. Lapisan-lapisan penyusun matahari terdiri dari inti matahari, fotosfer, korona, kromosfer. Inti matahari adalah bagian matahari yang mempunyai suhu sekitar 15.000.000°C. Fotosfer adalah lapisan permukaan Matahari dengan tepat sekitar 350 km. Lapisan ini disebut lapisan cahaya karena lapisannya memancarkan cahaya sangat kuat

dan sebagian cahayanya sampai ke Bumi. Suhu di lapisan ini diperkirakan sekitar 6000°C dengan ketebalan lapisannya 500 km. Korona adalah lapisan terluar matahari. Suhu lapisan ini mencapai jutaan derajat celcius sehingga tidak memungkinkan adanya kehidupan pada lapisan ini. Lapisan ini merupakan lapisan gas tipis dan bentuknya selalu berubah-ubah. Kromosfer bersuhu sekitar $6000-50.000^{\circ}\text{C}$. Pada lapisan kromosfer ini terdapat lapisan gas yang paling dinamis karena seringkali muncul berupa cahaya berbentuk lidah api yang memancar sampai ketinggian lebih dari 200 ribu km yang disebut prominensia. Sering munculnya lidah api dan suhu lapisan yang tinggi membuat makhluk hidup dapat bertahan pada lapisan ini. Radiasi Matahari adalah pancaran energi yang berasal dari proses thermonuklir yang terjadi di matahari. Radiasi yang dipancarkan oleh matahari yang kemudian diserap oleh bumi untuk menghangatkan bumi dan juga ada yang dipantulkan kembali ke ruang angkasa. Jenis-Jenis spektrum gelombang elektromagnetik ada 7 macam. Jika diurutkan dari frekuensinya yang paling kecil ke yang paling besar adalah gelombang radio, gelombang mikro, inframerah, cahaya tampak, sinar ultraviolet, sinar X, dan sinar gamma.

b. Matahari Sebagai Sumber Energi

Matahari termasuk sumber energi terbarukan karena ketersediaannya tidak akan pernah habis. Sebagai wujud rasa syukur kepada Tuhan sang Maha Pencipta yang telah menciptakan matahari sebagai sumber energi yang tidak pernah habis adalah memanfaatkan energi matahari dengan sebaik-baiknya. Sumber energi di alam ini dikelompokkan menjadi dua yaitu sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan.

1) Sumber Energi Terbarukan

Matahari sebagai sumber energi mampu menyediakan energinya secara terus menerus. Sehingga matahari termasuk dalam sumber energi terbarukan. Sumber energi terbarukan yang saat ini mulai dikembangkan adalah biogas dari kotoran ternak, sampah biologis, air mengalir, dan angin. Sumber energi terbarukan ketersediaannya di alam tak terbatas sehingga dapat digunakan sebagai energi alternatif sebagai pengganti sumber energi yang ketersediaannya cepat habis.

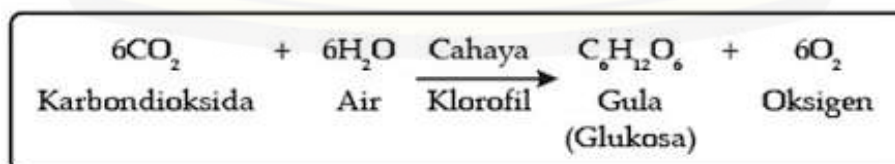
2) Sumber Energi Tak Terbarukan

Bahan Bakar Minyak (BBM) merupakan bahan bakar yang termasuk sumber energi tak terbarukan. Dikatakan tak terbarukan karena, apabila sumber energi ini habis, maka untuk mengganti sumber sejenis diperlukan waktu berjuta-juta tahun lamanya. Sumber energi tak terbarukan meliputi minyak bumi, gas alam, batubara, dan nuklir. Berdasarkan hasil perhitungan para ahli, minyak bumi akan habis 30 tahun lagi, sedangkan gas akan habis 47 tahun lagi, dan batu bara 193 tahun lagi. Sehingga mulai dari sekarang mari kita budayakan untuk hemat energi.

Energi yang dipancarkan oleh matahari ada di mana-mana bahkan, tumbuhan dan hewan membutuhkan energi tersebut untuk tumbuh dan berkembang. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja. Oleh karena itu, matahari merupakan energi paling besar dan menjadi sumber energi paling utama di bumi. Energi matahari juga dapat disimpan dan dikonversi menjadi bentuk energi lain. Energi matahari merupakan salah satu energi alternatif yang ramah lingkungan tidak menimbulkan polusi dan dapat diperbarui karena ketersediannya yang terus menerus.

c) Matahari Bagi Kehidupan

Proses fotosintesis sangatlah penting untuk kehidupan di bumi ini sebab hampir semua makhluk hidup sangat membutuhkan hasil dari fotosintesis. Rantai makanan yang ada di alam ini berawal dari tumbuhan. Tumbuhan memiliki zat hijau daun yang tidak dimiliki oleh makhluk hidup lainnya yang disebut juga dengan klorofil. Sehingga, tumbuhan termasuk makhluk hidup autotrof yaitu makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri. Klorofil akan menyerap energi matahari sehingga dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi (nutrisi).

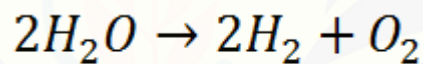


Fotosintesis merupakan perubahan energi cahaya menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa. Fotosintesis berasal dari kata foton yang artinya “cahaya” dan

sintesis yang artinya “penyusun”, jadi fotosintesis juga diartikan dengan proses biokimiawi yang dilakukan oleh tumbuhan untuk menghasilkan energi (nutrisi) dengan memanfaatkan energi cahaya. Sumber energi cahaya alami adalah matahari yang memiliki spektrum cahaya tampak, dari ungu sampai merah. Daun merupakan komponen utama pada tumbuhan yang berperan dalam fotosintesis, karena pada daun terdapat klorofil (zat hijau daun). Reaksi kimia dalam proses fotosintesis sebagai berikut. Proses fotosintesis yang terjadi di Kloroplas terdiri atas 2 reaksi, yaitu reaksi terang dan reaksi gelap.

1) Reaksi Terang

Dikatakan reaksi terang karena dalam prosesnya reaksi ini membutuhkan cahaya matahari. Reaksi ini terjadi di salah satu ruang kosong pada kloroplas yang disebut membran tilakoid. Dalam reaksi terang, klorofil akan menyerap cahaya dari matahari, energi yang didapat dari cahaya matahari akan digunakan untuk memecah molekul air menjadi molekul oksigen dan hidrogen. Reaksi ini disebut sebagai fotolisis, dan dapat digambarkan dengan reaksi berikut.



2) Reaksi Gelap

Sesuai dengan namanya reaksi gelap merupakan reaksi yang tidak bergantung pada cahaya. Inti dari proses reaksi gelap merupakan perubahan karbondioksida (CO₂) menjadi glukosa. Reaksi gelap ini terjadi pada bagian stroma kloroplas. Reaksi gelap hanya akan terjadi sesudah terjadinya reaksi terang, dan proses reaksi gelap sangat kompleks, karena perubahan Karbondioksida (CO₂). Reaksi ini disebut sebagai fiksasi.

Hewan juga membutuhkan energi untuk bergerak. Energi yang dimiliki hewan diperoleh dari makanannya yaitu tumbuhan. Secara tidak langsung hewan mendapatkan energi dari matahari yang ditransformasi oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis. Matahari secara langsung juga bermanfaat bagi hewan yaitu untuk menghangatkan tubuhnya serta membantu pertumbuhan tulang pada hewan. Sel hewan akan melakukan respirasi untuk mendapatkan energi. Mitokondria adalah organel yang terdapat di dalam sel, yang memiliki peran

dalam respirasi sel. Di dalam mitokondria, energi kimia digunakan untuk mengubah karbohidrat, protein, dan lemak. Mitokondria banyak terdapat pada sel otot makhluk hidup dan sel saraf.

Metabolisme adalah proses kimia yang terjadi di dalam tubuh sel makhluk hidup. Metabolisme disebut reaksi enzimatik karena metabolisme terjadi selalu menggunakan katalisator enzim. Metabolisme terdiri atas reaksi pembentukan/anabolisme seperti fotosintesis dan reaksi penguraian/katabolisme seperti respirasi. Enzim mengarahkan aliran materi melalui jalur-jalur metabolisme dengan cara mempercepat tahapan reaksi secara selektif.

Makanan bersumber dari tumbuhan yang dapat mengubah energi matahari menjadi energi kimia. Daging memang berasal dari hewan, tetapi hewan pun juga membutuhkan asupan makanan dari tumbuhan. Jaring-jaring makanan di alam ini semua berpusat pada tumbuhan maupun makhluk hidup berklorofil. Manusia sebagai makhluk heterotrof yaitu makhluk hidup yang tidak dapat menghasilkan makanan sendiri tentu membutuhkan makhluk hidup lain untuk mendapatkan makanan. Hasil fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan itu sendiri dan juga akan disimpan menjadi cadangan makanan yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup lainnya.

Alur energi di alam ini saling berhubungan. Seperti halnya pada manusia maupun hewan selain menghasilkan energi yang dimanfaatkan oleh tubuh tetapi juga menghasilkan energi yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tubuh. Energi yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tubuh akan dikeluarkan dalam bentuk gas buang, seperti feses, keringat, urin. Zat buangan dari hewan maupun manusia dapat dimanfaatkan untuk kesuburan tanah. Tanah subur merupakan tempat yang memiliki unsur hara maupun mineral yang dibutuhkan tumbuhan.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (2014:407), penelitian pengembangan (*Development Research*) digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan dan respon siswa terhadap produk yang dikembangkan. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan bahan ajar berupa modul tematik pada tema “Matahari” untuk pembelajaran IPA.

3.2 Tempat, Subjek dan Waktu Uji Pengembangan

Tempat uji pengembangan modul tematik dengan tema “Matahari” ini yaitu SMPN 10 Jember. Uji pengembangan bahan ajar berupa modul tematik pada tema “Matahari” untuk pembelajaran IPA dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Subyek penelitian dalam uji pengembangan ini adalah siswa kelas VIIB yang digunakan sebagai populasi. Pemilihan kelas yang akan dijadikan sebagai responden penelitian pengembangan dilakukan dengan teknik *simple random sampling* yaitu mengambil satu kelas secara acak dari seluruh populasi yang digunakan sebagai responden uji pengembangan.

3.3 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari pengertian yang meluas atau perbedaan persepsi dalam penelitian ini, maka diperlukan adanya definisi variabel. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

3.3.1 Validitas Modul Tematik Dengan Tema “Matahari”

Modul tematik dengan tema “Matahari” digunakan untuk pembelajaran IPA di SMP adalah bahan ajar mandiri untuk siswa di Sekolah Menengah Pertama. Modul tematik dengan tema “Matahari” dinyatakan berkategori valid jika perangkat tersebut sudah melalui tahap validasi ahli (*logic*). Modul tematik

dengan tema “Matahari” dinyatakan valid apabila nilai penentuan tingkat kevalidannya (Va) adalah $4 \leq Va \leq 5$.

3.3.2 Efektifitas

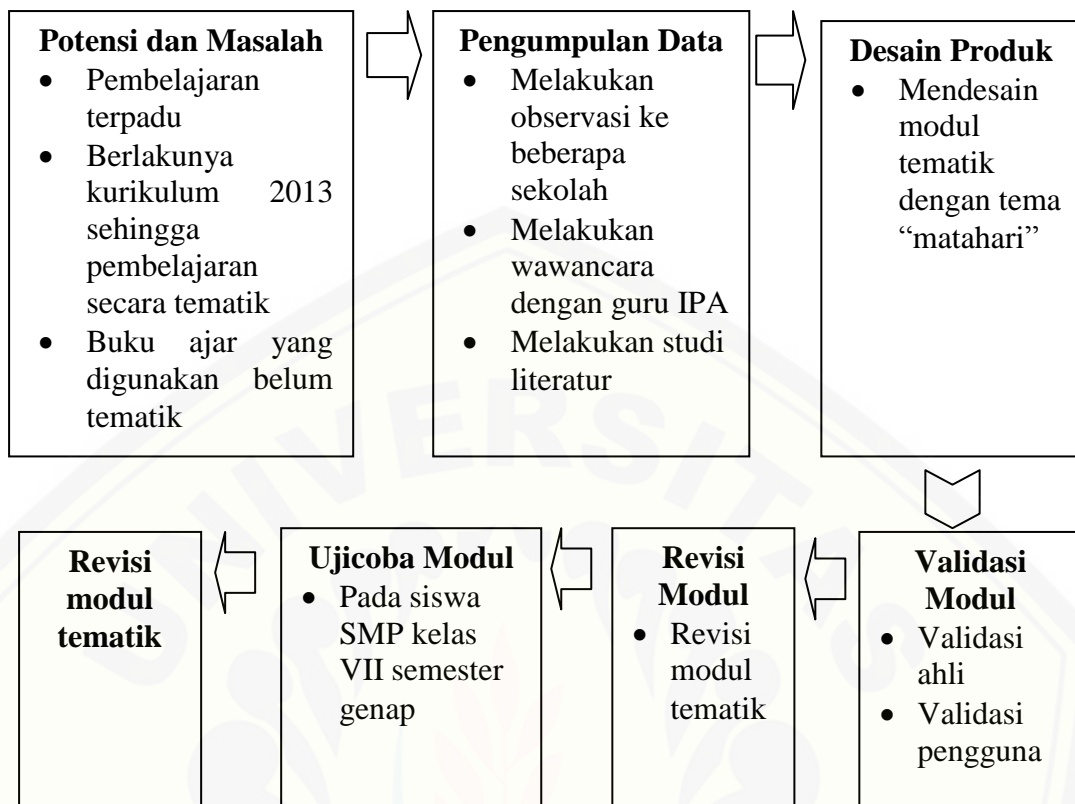
Efektifitas pembelajaran merupakan taraf keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran yang diukur berdasarkan tes yang diberikan kepada siswa. Tes yang diberikan adalah soal tes yang ada di dalam modul yang dikembangkan. Tes ini diberikan dalam bentuk *post-test*. *Post-test* diberikan disetiap akhir pembelajaran.

3.3.3 Respon siswa

Respon siswa adalah tanggapan yang diberikan terhadap modul tematik dengan tema “Matahari” untuk pembelajaran IPA. Respon siswa dapat berupa respon positif atau negatif. Respon positif memiliki makna siswa yang bersangkutan cenderung menyukai atau setuju dengan bahan ajar berupa modul tematik IPA tersebut. Respon negatif memiliki makna siswa yang bersangkutan cenderung tidak menyukai atau tidak setuju dengan bahan ajar berupa modul tematik IPA tersebut.

3.4 Desain Pengembangan Modul Tematik

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (2014:407), penelitian pengembangan (*Development Research*) digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk tersebut berupa modul tematik bertemakan “Matahari” untuk pembelajaran IPA di SMP. Prototipe modul tematik ini nantinya akan diujicobakan pada siswa SMP kelas VII semester ganjil. Penelitian ini dilakukan dengan model penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang diadaptasi dari Sugiyono (2014:409) sebagai acuan untuk melakukan pengembangan modul tematik bertemakan “Matahari”. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Model R&D modifikasi dari model pengembangan oleh Sugiyono

(Sugiyono, 2013: 409)

Dalam penelitian ini langkah-langkah dalam model pengembangan R&D hanya dilakukan sampai pada tahap revisi produk yang berupa modul tematik. karena peneliti tidak memproduksi masal produk modul tematik tersebut.

3.4.1 Potensi dan Masalah

Menurut sugiyono (2014:409) penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Sejak berlakunya Kurikulum 2013 pembelajaran dilakukan secara tematik. Maksudnya dari satu tema besar akan memadukan beberapa bidang kajian ilmu. Sejak Kurikulum 2013 berlaku banyak masalah yang muncul terutama peneliti melihat dari segi bahan ajar yang digunakan. Dari hasil observasi peneliti melihat bahan ajar yang digunakan siswa terutama bahan ajar IPA belum tematik. Tiga mata pelajaran yaitu fisika, biologi, dan kimia sudah disatukan dalam satu buku. Tetapi, masih berdiri sendiri dan belum dipadukan dalam satu tema besar. Padahal hakekat pembelajaran tematik merupakan

pembelajaran yang mengusung satu tema besar untuk memadukan tiga mata pelajaran tersebut. Sehingga, batasan dari antar mata pelajaran tidak tampak. Oleh karena itu, berangkat dari masalah tersebut peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa modul tematik. Modul ini menggunakan satu tema besar yang akan memadukan beberapa substansi dari mata pelajaran IPA. Tema yang diusung dalam modul tematik yang dikembangkan yaitu “Matahari”. Tema tersebut dilatarbelakangi matahari merupakan sumber energi terbesar di bumi. Ketergantungan manusia terhadap sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui dengan jumlahnya terbatas, sehingga dibutuhkan energi alternatif. Peneliti berharap agar siswa lebih mengetahui karakteristik matahari, manfaat matahari bagi bumi, dan bersyukur terciptanya matahari di bumi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif .

3.4.2 Pengumpulan Data

Setelah masalah diketahui selanjutnya mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara melakukan observasi ke sekolah serta melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, dan melakukan studi literatur untuk mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan masalah tersebut. Data yang dikumpulkan oleh peneliti meliputi buku ajar yang digunakan siswa dalam pembelajaran, perangkat pembelajaran, serta foto-foto sebagai bukti dokumentasi.

3.4.3 Desain Produk

Mendesain produk sesuai karakteristik siswa dengan mengacu pada Kurikulum 2013. Desain produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul tematik bertemakan “Matahari”. Prototipe tersebut mengacu pada sistematika pembuatan modul dan sesuai dengan standar kompetensi serta kompetensi dasar yang harus dicapai siswa SMP kelas VII semester ganjil.

a. Halaman Depan

Halaman depan pada modul tematik berisi cover, kata pengantar, daftar isi, latar belakang, deskripsi singkat, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan petunjuk penggunaan modul yang disusun dengan benar dan jelas.

b. Isi

Modul berisi tiga kegiatan belajar, setiap kegiatan belajar meliputi, uraian materi, latihan, rangkuman, dan tes formatif. Dasar perencanaan ini dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada perancangan ini memiliki desain awal sebagai berikut:

1. Materi

Dalam modul ini materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini yaitu Kurikulum 2013. Materi disusun secara tematik, terkait dengan substansi materi pelajaran IPA, dan dirumuskan dengan singkat, jelas dan tepat agar dapat dipelajari siswa dengan mudah dan lebih mandiri.

2. Konstruksi (kondisi siswa)

Penyajian materi dan permasalahan yang dikembangkan pada modul ini disesuaikan dengan kondisi psikologis, perkembangan kognitif, aspek berfikir, serta kemampuan siswa SMP.

3. Format

Pemilihan format dalam pengembangan modul ini disesuaikan dengan faktor-faktor yang telah dijabarkan pada tujuan pembelajaran. Format modul meliputi bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Sistematika penulisan menggunakan tanda baca, dan aturan penulisan dengan benar sesuai EYD agar dapat dengan mudah dipahami oleh pembaca.

c. Penutup

Penutup dalam modul tematik ini berisi kunci jawaban dan daftar pustaka.

3.4.4 Validasi Desain

Sebuah modul dapat dikatakan valid apabila modul tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Validasi dilakukan oleh beberapa ahli dan pengguna terhadap bahan ajar berupa modul tematik dengan tema “matahari”. Validasi ahli akan dilakukan oleh dua pakar pendidikan yaitu dua dosen FKIP Fisika Universitas Jember. Validasi ahli dilakukan menggunakan

instrumen lembar validasi. Sedangkan validasi pengguna dilakukan oleh dua guru IPA di SMP Negeri 10 Jember.

3.4.5 Revisi Desain

Hasil validasi pakar akan diketahui kelemahan dari modul tematik. Revisi desain modul tematik dilakukan untuk mengurangi kelemahan-kelemahan yang muncul. Perbaikan tersebut diperlukan agar menghasilkan desain modul tematik yang lebih baik.

3.4.6 Ujicoba Produk

Hasil revisi prototipe modul tematik akan diujicobakan dalam kelompok terbatas yaitu siswa kelas VIID SMP Negeri 10 Jember tahun ajaran 2016/2017. Ujicoba dilakukan untuk mengetahui keefektifan dan efisiensi modul tematik di lapangan. Siswa diberi angket untuk mengetahui respon siswa kelas VII B di SMPN 10 Jember terhadap modul tematik tema “Matahari”.

3.4.7 Revisi Produk

Berdasarkan hasil dari ujicoba, dilakukan proses revisi terhadap kelemahan-kelemahan yang muncul di lapangan. Hasil revisi akan menghasilkan draf akhir berupa modul tematik yang telah valid. Penelitian pengembangan ini berhenti setelah menghasilkan draf akhir berupa modul tematik yang sudah direvisi setelah ujicoba produk di lapangan. Tahap penyebaran tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan materi.

3.5 Instrumen dan Metode Perolehan Data

Dalam setiap penelitian, dibutuhkan alat dan metode untuk memperoleh data yang akan dianalisis dalam rangka membahas sekaligus menyimpulkan hasil penelitian. Berikut ini akan dijelaskan instrumen dan metode perolehan data pada penelitian ini.

3.5.1 Instrumen Perolehan Data

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan data. Instrumen ini dibutuhkan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Lembar Validasi modul tematik

Data yang dikumpulkan dengan lembar validasi ini adalah data tentang kevalidan modul tematik. Lembar validasi modul tematik terdiri atas empat komponen yaitu kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafisan. Kriteria untuk menyatakan bahwa modul tematik yang dikembangkan adalah valid terdiri atas lima derajat skala penilaian yaitu, (1) tidak valid, (2) kurang valid, (3) cukup valid, (4) valid, atau (5) sangat valid.

Lembar validasi nantinya diberikan kepada validator, validator memberikan penilaian terhadap modul tematik IPA dengan memberikan tanda (\checkmark) untuk setiap aspek yang diukur. Validator menuliskan butir-butir revisi jika terdapat kekurangan pada bagian saran atau menuliskan secara langsung saran dan kritik pada produknya yaitu modul tematik. Kemudian peneliti mengolah data menggunakan rumus validitas logis (V_a). Modul tematik dengan tema “Matahari” valid jika $V_a \geq 4$.

b. Lembar Angket Respon siswa

Angket adalah kumpulan dari pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada seseorang (dalam hali ini adalah responden), dan cara menjawab juga dilakukan dengan tertulis. Siswa diminta untuk mengisinya sesuai dengan pendapatnya sendiri mengenai data respon siswa terhadap penggunaan modul tematik pada tema “Matahari”. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap modul tematik bertemakan “matahari” untuk pembelajaran IPA di SMP. Adapun kriterianya yaitu siswa hanya memilih salah satu jawaban (1) tidak setuju, (2) cukup setuju, (3) setuju, dan (4) sangat setuju.

Aspek yang dimunculkan dalam angket respon siswa antara lain perasaan siswa (senang atau tidak) terhadap modul tematik IPA dengan tema

“Matahari”. Pendapat siswa (mudah atau sulit) dalam memahami bahasa yang digunakan dalam modul tematik pada tema “Matahari”. Pendapat siswa (bagus atau tidak bagus) terhadap penampilan gambar dalam modul tematik pada tema “Matahari”. Pendapat siswa (tertarik atau tidak tertarik) menggunakan modul tematik pada tema “Matahari” pada pembelajaran berikutnya. Data ini akan dianalisis dan hasilnya digunakan untuk menyimpulkan apakah siswa merespon secara positif atau negatif selama mengikuti pembelajaran dengan bahan ajar berupa modul tematik IPA dengan tema “Matahari” yang dikembangkan.

3.5.2 Metode Perolehan Data

Metode perolehan data dalam penelitian ini meliputi tahapan sebagai berikut.

a. Dokumentasi

Menurut Arikunto (2006:231), metode dokumentasi yaitu mencari data hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya. Dokumentasi yang akan diambil oleh penulis dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa kelas uji pengembangan, skor tes hasil belajar dan foto kegiatan tes.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan sebelum melakukan penelitian pengembangan modul tematik tema “matahari” pada pokok pemanasan global di SMP dengan tujuan untuk mengetahui bahan ajar yang seperti apa yang digunakan di sekolah. Selain itu, wawancara juga dilakukan pada siswa untuk mengetahui respon siswa dalam kegiatan menggunakan modul tematik tema “matahari” di SMP.

c. Validitas

Pemberian lembar validasi beserta modul tematik IPA yang dikembangkan diserahkan kepada validator. Validator memberikan penilaian sesuai dengan pendapatnya. Data validasi digunakan sebagai bahan untuk merevisi modul tematik yang dikembangkan sebelum melakukan uji pengembangan.

d. Tes

Tes ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diterapkannya modul tematik IPA pada tema “Matahari”. Tes hasil belajar disusun berdasarkan pada indikator yang hendak dicapai. Soal-soal tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda tentang materi energi dalam kehidupan. Instrumen ini mencakup aspek ranah kognitif. Tes hasil belajar ini dilaksanakan dalam bentuk *post-test*, yaitu setelah semua kegiatan pembelajaran telah berakhir.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini produk modul tematik dengan tema “matahari” pada pembelajaran IPA telah dikembangkan berdasarkan kriteria pengembangan bahan ajar yang baik berdasarkan landasan teoritik pengembangannya atau dengan teori yang seharusnya. Validasi ini akan dinilai oleh dua validator yaitu ahli materi pembelajaran yang merupakan dosen Pendidikan Fisika Universitas Jember. Instrumen perolehan data validasi ahli adalah lembar validasi ahli yang digunakan untuk memperoleh masukan berupa kritik, saran dan tanggapan terhadap kualitas produk bahan ajar yang dikembangkan. Aspek yang dimunculkan dalam instrumen validasi antara lain: 1) kelayakan isi, 2) Kebahasaan, 3) sajian, dan 4) kegrafisan.

Berdasarkan data hasil penilaian kevalidan dari instrument modul tematik pada tema “Matahari” ditentukan rata-rata nilai indikator yang diberikan oleh masing-masing validator. Berdasarkan (Hobri, 2010:52-53) rata-rata nilai indikator ditentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek penilaian kevalidan t modul tematik pada tema “Matahari” sesuai langkah berikut:

- 1) Melakukan rekapitulasi data penilaian ke dalam tabel yang meliputi : aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai V_{ij} untuk masing-masing validator.

2) Menentukan rata-rata nilai validasi setiap indikator dengan rumus 3.1.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dengan V_{ij} adalah nilai validator ke-j terhadap indikator ke-i
 n adalah jumlah validator

hasil yang diperoleh ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

3) Menentukan rata-rata nilai validasi untuk setiap aspek dengan rumus 3.2.

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ji}}{m} \dots\dots\dots(3.2)$$

Dengan A_i adalah rata-rata nilai aspek ke-i
 I_{ij} adalah rata-rata aspek ke-I indikator ke-j
 M adalah jumlah indikator dalam aspek ke-i

4) Menentukan nilai rata-rata total dari semua aspek dengan 3.4.

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \dots\dots\dots (3.4)$$

Dengan V_a adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek
 A_i adalah rata-rata nilai aspek ke-i
 n adalah jumlah aspek

Selanjutnya nilai V_a dirujuk pada Tabel 3.1 interval penentuan tingkat kevalidan produk pengembangan modul tematik dengan tema “matahari” sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tingkat kevalidan bahan ajar

Kategori Validitas	Kriteria
Tidak Valid	$1 \leq V_a < 2$
Kurang Valid	$2 \leq V_a < 3$
Cukup Valid	$3 \leq V_a < 4$
Valid	$4 \leq V_a < 5$
Sangat Valid	$V_a = 5$

(Hobri, 2010: 52-53)

3.6.2 Validasi Pengguna

Validasi pengguna merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk, dalam hal ini produk modul tematik dengan tema “matahari” pada pembelajaran IPA yang telah dikembangkan memiliki nilai validitas yang tinggi atau tidak secara teknis berdasarkan pengalaman. Validasi ini akan dinilai oleh beberapa pengguna bahan ajar dalam hal ini adalah guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 10 Jember. Guru akan diberikan lembar validasi pengguna untuk kemudian diberikan penilaian.

Instrumen perolehan data validasi pengguna adalah lembar validasi pengguna yang digunakan untuk memperoleh masukan berupa kritik, saran dan tanggapan terhadap kualitas produk bahan ajar yang dikembangkan. Lembar validasi pengguna dinilai oleh validator pengguna sebanyak dua orang guru. Aspek yang dimunculkan dalam instrumen validasi antara lain: 1) kelayakan isi, 2) kebahasaan, 3) sajian, dan 4) kegrafisan. Sedangkan metode perolehan data adalah validator diminta untuk memberikan penilaian terhadap pengembangan modul tematik dengan tema “matahari” dengan cara menuliskan penilaian atas aspek yang telah ditentukan. Data validasi digunakan sebagai bahan untuk menilai kualitas dan sebagai dasar merevisi produk pengembangan modul tematik dengan tema “matahari” pada pembelajaran IPA.

Teknik analisis data penilaian kevalidan produk pengembangan bahan ajar ini sama dengan langkah menganalisis data kevalidan validasi ahli yaitu sesuai langkah sebagai berikut:

Rata-rata total dari semua aspek dengan rumus:

$$V_g = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \dots\dots\dots(3.5)$$

Dengan V_g adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek

A_i adalah rata-rata nilai aspek ke i

n adalah jumlah aspek

Selanjutnya nilai V_g dirujuk pada Tabel 3.1 interval penentuan tingkat kevalidan produk pengembangan modul tematik dengan tema “matahari”.

3.6.3 Efektifitas Modul Tematik Dengan Tema “Matahari”

Nilai keefektifan modul diperoleh dengan menggunakan nilai hasil belajar kognitif siswa secara individu. Untuk menentukan tingkat keefektifan pembelajaran dengan menggunakan modul tematik dengan tema “matahari” dapat dihitung dengan rumus:

$$V_a = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V_a= validasi audience

TSe= Total skor empirik

TSh= Total skor maksimal

Tabel 3.2 Kriteria tingkat efektifitas

Persentase Aktivitas Siswa	Indikator Ativitas Siswa
81,00% - 100,00%	Sangat Efektif
61,00% - 80,00%	Cukup Efektif
41,01% - 60,00%	Kurang Efektif
21,00% – 40,00%	Tidak Efektif
00,00 % - 20,00%	Sangat Tidak Efektif

(Sumber: Akbar, 2013:82)

3.6.4 Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap modul tematik pda tema “Matahari” untuk pembelajaran IPA. Siswa merespon positif jika besarnya *percentage of agreement* $\geq 50\%$. Angket respon siswa diberikan pada siswa setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran. Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Percentage of agreement} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

keterangan:

A = proporsi jumlah siswa yang memilih

B = jumlah siswa (responden)

(Trianto, 2010:243)

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh pada pengembangan dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka hal-hal yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut.

- a. Modul tematik dengan tema “matahari” untuk siswa SMP ini telah melalui tahap validasi. Secara keseluruhan modul tematik dengan tema “matahari” untuk siswa SMP ini dikategorikan cukup valid dari hasil validasi ahli dan dikategorikan valid dari hasil validasi pengguna. Artinya dapat digunakan dengan revisi kecil pada kegiatan pembelajaran.
- b. Tingkat Keefektifan modul tematik dengan tema “matahari” dikategorikan cukup efektif penggunaannya dalam pembelajaran hanya saja siswa belum terbiasa menggunakan modul sehingga dalam memahami modul siswa masih membutuhkan bimbingan guru.
- c. Respon siswa terhadap modul tematik dengan tema “matahari” yang dikembangkan dikategorikan positif karena siswa menunjukkan respon positif yang meliputi: menyukai, senang, serta menunjukkan ketertarikan terhadap modul tematik yang dikembangkan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil tahapan penggunaan modul tematik dengan tema “matahari” di SMP yang telah dilakukan, berikut beberapa saran yang dapat diajukan.

- a. Peneliti selanjutnya dapat mencari informasi sebanyak-banyaknya mengenai cara mengatasi keragaman karakter siswa dalam kelas, agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar dan tepat waktu.
- b. Manajemen waktu pada saat pembelajaran perlu diperhatikan dengan baik, agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd, Kadir. 2014. Pembelajaran Tematik. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Anwar, Ilham. 2010. Pengembangan Bahan Ajar. Bahan Kuliah Online. Tersedia: ([Http://File.upi.edu/direktori/FPMIPA/jurpenmatematika/195503031980021-darhim/strategidanperen-pemb-mat/11pengembangan-bahan-ajar.ppt](http://File.upi.edu/direktori/FPMIPA/jurpenmatematika/195503031980021-darhim/strategidanperen-pemb-mat/11pengembangan-bahan-ajar.ppt)). [4 november 2015]
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astra, dkk. 2012. Aplikasi *Mobile Learning* Fisika dengan Menggunakan *Adobe Flash* Sebagai Media Pembelajaran Pendukung. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 18(2): 174-180, Juni 2012.
- A'yun, Q. 2014. Pengembangan Modul Berbasis Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Korespondensi Kompetensi Dasar Cara Membuat Surat. *Jurnal Administrasi Perkantoran*
- Budiharti R., Ekawati EY., dan Pujayanto. 2012. Pengembangan Sintax *Blended Learning* IPA Terpadu Berbasis Sets Pada Tema Pelestarian Lingkungan di SMP. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*. Vol. 4 (2): 26-31.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Izzati, N., Hindarto, N., dan Pamelasari, S D. 2013. Pengembangan Modul Tematik dan Inovatif Berkarakter Pada Tema Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 2 (2): 183-188 <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>.
- Mahardika, K. 2012. *Representasi Mekanika dalam Pembahasan*. Jember: UPT Penerbitan Unej.
- Mahardika, K. 2011. Efektifitas Penggunaan Bahan Ajar Momentum dan Impuls Berbasis Multirepresentasi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru Fisika. *Jurnal Saintifika* 13(2): 192-202, Des 2011.

- Mahardika, K, Setiawan, S., dan Rusdiana, D. 2011. Kajian Representasi Verbal, Matematis, Gambar, dan Grafik (VMG2) dalam Konsep Penggambaran Gerak. *Jurnal Sainfika* 12(2): 183-193, Des 2011.
- Mahardika, K. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Mekanika untuk Meningkatkan Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa Calon Guru Fisika*. Bandung: UPI.
- Mahardika, K. 2012. Analisis Hasil Pengembangan Bahan Ajar Dinamika Untuk Meningkatkan Kemampuan Multirepresentasi Mahasiswa Calon Guru Fisika. *Jurnal Media Eksakta* 8(2): 090-094, Jul 2012.
- Nurshinta, Raddin. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Dengan Pendekatan CTL Berdasar Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 1(2):142-147, Okt 2014.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA press.
- Ridwan, A, dkk. 2014. Pengembangan LKS Gerak Lurus Berbasis Gambar Proses Untuk Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 2 (4): 317-322 <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/57311>.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Warsita. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian
“Pengembangan Modul Tematik Pada Tema "Matahari" Untuk Pembelajaran IPA di SMP”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana validitas modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajaran IPA di SMP? 2. Bagaimana efektifitas modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajaran IPA di SMP? 3. Bagaimana Respon siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel bebas: modul tematik pada tema "Matahari" • Variabel terikat: <ol style="list-style-type: none"> 1. Validitas dari modul tematik pada tema "Matahari" 2. Efektifitas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validitas modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajara n IPA di SMP 2. efektifitas modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil belajar siswa sebelum penggunaan modul tematik pada tema "Matahari". 2. Buku rujukan: Buku, pustaka/literatur. 3. Jurnal penelitian terkait tentang pengembangan modul 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian merupakan penelitian pengembangan 2. Penentuan Subjek Uji Pengembangan : Dilakukan dengan <i>simple random sampling</i> 3. Tempat dan waktu ditentukan di kelas VII SMP pada semester ganjil 2015/2016. 4. Metode pengumpulan data: <ol style="list-style-type: none"> a. Wawancara b. Dokumentasi c. Observasi d. Validasi <i>logic</i> e. Tes 5. Teknik Analisis Data <ol style="list-style-type: none"> a. Kualitas modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajaran IPA di

	<p>terhadap modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajaran IPA di SMP?</p>	<p>modul tematik pada tema "Matahari".</p> <p>3. Respon siswa setelah menggunakan modul tematik pada tema "Matahari"</p>	<p>n IPA di SMP.</p> <p>3. Respon siswa setelah menggunakan modul tematik pada tema "Matahari" untuk pembelajaran IPA di SMP</p>	<p>4. Validasi ahli mengenai kualitas produk pengembangan oleh dua dosen Program Studi Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember</p> <p>5. Validasi pengguna mengenai kualitas produk pengembangan</p>	<p>SMP dengan validasi ahli.</p> $V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$ <p>Dengan:</p> <p>V_a adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek</p> <p>A_i adalah rata-rata nilai aspek ke-i</p> <p>N adalah jumlah aspek</p> <p>b. Efektifitas</p> $Va = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ <p>Keterangan:</p> <p>V_a = Validasi <i>audience</i> (tingkat efektifitas)</p> <p>TSe = Total skor Empirik</p> <p>TSh = Total skor Maksimal</p> <p style="text-align: right;">(Akbar, 2013:82)</p>
--	---	--	--	---	--

				<p>n oleh dua guru IPA di SMP Negeri 10 Jember</p>	<p>c. Respon siswa.</p> $\text{Perc. of Agreement} = \frac{A}{B} \times 100\%$ <p>Keterangan: A=proporsi jumlah siswa yang memilih B=jumlah siswa (responden) (Trianto, 2010: 243)</p>
--	--	--	--	--	---

LAMPIRAN B. DATA DAN ANALISIS VALIDASI**B.1 Data dan Analisis Validasi Ahli**

No.	Aspek	Indikator	Validator		I _i	A _i
			V ₁	V ₂		
1.	KELAYAKAN ISI	Kesesuaian dengan KI, KD	4	4	4	4
		Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	4	4	4	
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	4	4	4	
		Kebenaran substansi materi	4	4	4	
		Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	4	4	4	
		Kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas, dan sosial	4	4	4	
2.	KEBAHASAAN	Keterbacaan	3	4	3,5	3,75
		Kejelasan informasi	4	4	4	
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia	4	4	4	
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	3	4	3,5	
3.	SAJIAN	Kejelasan tujuan	4	4	4	3,9
		Urutan penyajian	4	4	4	
		Pemberian motivasi	3	4	3,5	
		Interaktivitas	4	4	4	
		Kelengkapan informasi	4	4	4	
4.	KEGRAFISAN	Penggunaan Font	4	4	4	4
		Lay out, tata letak	4	4	4	
		Ilustrasi, grafis, gambar, foto	4	4	4	
		Desain tampilan	4	4	4	
Rata-rata semua aspek						15,65

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi ahli, analisis validitas pengembangan modul tematik dengan tema “matahari” adalah sebagai berikut.

$$\text{validitas} = \frac{\sum \text{rata - rata semua aspek}}{\text{jumlah aspek}} = \frac{15,65}{4} = 3,91$$

Dengan interval penentuan tingkat kevalidan sebagai berikut.

Kategori Validitas	Interval
Tidak valid	$1 \leq Va < 2$
Kurang valid	$2 \leq Va < 3$
Cukup valid	$3 \leq Va < 4$
Valid	$4 \leq Va < 5$
Sangat valid	$= 5$

(Hobri,2010:52)

Berdasarkan interval penentuan kevalidan tersebut, maka modul tematik dengan tema “matahari” memiliki nilai validitas 3,91 dapat dikategorikan cukup valid artinya bahan ajar tersebut dapat digunakan dengan revisi kecil.

B.2 Data dan Analisis Validasi Pengguna

No.	Aspek	Indikator	Validator		I _i	A _i
			V ₁	V ₂		
1.	KELAYAKAN ISI	Kesesuaian dengan KI, KD	3	3	3	4,25
		Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	4	4	4	
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	5	4	4,5	
		Kebenaran substansi materi	4	5	4,5	
		Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	5	5	5	
		Kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas, dan sosial	5	4	4,5	
2.	KEBAHASAAN	Keterbacaan	5	5	5	4,5
		Kejelasan informasi	5	5	5	
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia	4	4	4	
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	4	4	4	
3.	SAJIAN	Kejelasan tujuan	4	5	4,5	4,3
		Urutan penyajian	4	5	4,5	
		Pemberian motivasi	4	5	4,5	
		Interaktivitas	4	4	4	
		Kelengkapan informasi	4	4	4	
4.	KEGRAFISAN	Penggunaan Font	5	5	5	4,87
		Lay out, tata letak	5	4	4,5	
		Ilustrasi, grafis, gambar, foto	5	5	5	
		Desain tampilan	5	5	5	
Rata- rata semua aspek						17,92

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi pengguna, analisis validitas pengembangan modul tematik dengan tema “matahari” adalah sebagai berikut.

$$\text{validitas} = \frac{\sum \text{rata - rata semua aspek}}{\text{jumlah aspek}} = \frac{17,92}{4} = 4,48$$

Dengan interval penentuan tingkat kevalidan sebagai berikut.

Kategori Validitas	Interval
Tidak valid	$1 \leq Va < 2$
Kurang valid	$2 \leq Va < 3$
Cukup valid	$3 \leq Va < 4$
Valid	$4 \leq Va < 5$
Sangat valid	$= 5$

(Hobri,2010:52)

Berdasarkan interval penentuan kevalidan tersebut, maka modul tematik dengan tema “matahari” memiliki nilai validitas 4,48 dapat dikategorikan valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

LAMPIRAN C. HASIL UJI VALIDASI

C1. Validasi Ahli

INSTRUMEN VALIDASI MODUL TEMATIK IPA BERTEMA "MATAHARI"

Sekolah : SMPN 10 Jember

Mata Pelajaran : IPA

Kompetensi Dasar : 3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.
4.5. Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis

Topik : Energi Dalam Kehidupan

Kelas/Semester : VII/Genap

Validator : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si

Petunjuk Penilaian

1. Objek penilaian adalah modul tematik ip bertemakan "Matahari", dan perangkat pembelajaran terkait lainnya
2. Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberi tanda checklist (√) pada lajur yang tersedia
3. Makna angka dalam penilaian adalah sebagai berikut :
 - 1 : berarti *tidak valid*
 - 2 : berarti *kurang valid*
 - 3 : berarti *cukup valid*
 - 4 : berarti *valid*
 - 5 : berarti *sangat valid*

No	Komponen	1	2	3	4	5
	KELAYAKAN ISI					
1	Kesesuaian dengan KI, KD				✓	
2	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa				✓	
3	Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar				✓	
4	Kebenaran substansi materi				✓	
5	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan				✓	
6	Kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas, sosial				✓	
	KEBAHASAAN					
7	Keterbacaan			✓		
8	Kejelasan informasi				✓	
9	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
10	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien			✓		
	SAJIAN					
11	Kejelasan tujuan				✓	
12	Urutan penyajian				✓	
13	Pemberian motivasi			✓		

14	Interaktivitas (stimulus dan respond)					✓	
15	Kelengkapan informasi					✓	
	KEGRAFISAN						
16	Penggunaan font (jenis dan ukuran)					✓	
17	Lay out, tata letak					✓	
18	Ilustrasi, grafis, gambar, foto					✓	
19	Desain tampilan					✓	

Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkarilah salah satu yang sesuai)

a. Lembar modul tematik IPA bertemakan "Matahari" ini:

1. Sangat buruk
2. Buruk
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat baik

b. Lembar modul tematik IPA bertemakan "Matahari" ini:

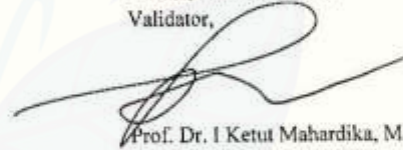
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-saran :

Peta yg lebih lengkap.

Jember, 5 Mei 2017

Validator,



Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si
NIP. 196507131990031002

INSTRUMEN VALIDASI MODUL TEMATIK IPA BERTEMA "MATAHARI"

Sekolah : SMPN 10 Jember

Mata Pelajaran : IPA

Kompetensi Dasar : 3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.
4.5. Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis

Topik : Energi Dalam Kehidupan

Kelas/Semester : VII/Genap

Validator : Dr. Alex Hariyanto, M.Si

Petunjuk Penilaian

- Objek penilaian adalah modul tematik ip bertemakan "Matahari", dan perangkat pembelajaran terkait lainnya
- Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada lajur yang tersedia
- Makna angka dalam penilaian adalah sebagai berikut :
 - berarti *tidak valid*
 - berarti *kurang valid*
 - berarti *cukup valid*
 - berarti *valid*
 - berarti *sangat valid*

No	Komponen	1	2	3	4	5
	KELAYAKAN ISI					
1	Kesesuaian dengan KI, KD				✓	
2	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa				✓	
3	Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar				✓	
4	Kebenaran substansi materi				✓	
5	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan				✓	
6	Kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas, sosial				✓	
	KEBAHASAAN					
7	Keterbacaan				✓	
8	Kejelasan informasi				✓	
9	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
10	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
	SAJIAN					
11	Kejelasan tujuan				✓	
12	Urutan penyajian				✓	
13	Pemberian motivasi				✓	

14	Interaktivitas (stimulus dan respond)					✓	
15	Kelengkapan informasi					✓	
	KEGRAFISAN						
16	Penggunaan font (jenis dan ukuran)					✓	
17	Lay out, tata letak					✓	
18	Ilustrasi, grafis, gambar, foto					✓	
19	Desaian tampilan					✓	

Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkarilah salah satu yang sesuai)

a. Lembar modul tematik IPA bertemakan "Matahari" ini:

1. Sangat buruk
2. Buruk
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat baik

b. Lembar modul tematik IPA bertemakan "Matahari" ini:

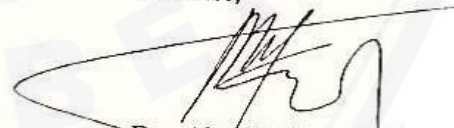
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-saran :

Dapat digunakan tanpa revisi

Jember, 28 April 2017

Validator,


Drs. Alex Harijanto, M.Si
NIP. 196411171991031001

C2. Validasi Pengguna

INSTRUMEN VALIDASI MODUL TEMATIK IPA BERTEMA "MATAHARI"

Sekolah : SMPN 10 Jember

Mata Pelajaran : IPA

Kompetensi Dasar : 3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.
4.5. Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis

Topik : Energi Dalam Kehidupan

Kelas/Semester : VII/Genap

Validator : DWI MURNATI, S.Pd

Petunjuk Penilaian

1. Objek penilaian adalah modul tematik ipa bertemakan "Matahari".
2. Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberi tanda checklist (√) pada lajur yang tersedia
3. Makna angka dalam penilaian adalah sebagai berikut :
 - 1 : berarti *tidak valid*
 - 2 : berarti *kurang valid*
 - 3 : berarti *cukup valid*
 - 4 : berarti *valid*
 - 5 : berarti *sangat valid*

No	Komponen	1	2	3	4	5
	KELAYAKAN ISI					
1	Kesesuaian dengan KI, KD			✓		
2	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa				✓	
3	Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar					✓
4	Kebenaran substansi materi				✓	
5	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan					✓
6	Kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas, sosial					✓
	KEBAHASAAN					
7	Keterbacaan					✓
8	Kejelasan informasi					✓
9	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
10	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
	SAJIAN					
11	Kejelasan tujuan				✓	
12	Urutan penyajian				✓	
13	Pemberian motivasi				✓	
14	Interaktivitas (stimulus dan respond)				✓	

15	Kelengkapan informasi					✓
	KEGRAFISAN					
16	Penggunaan font (jenis dan ukuran)					✓
17	Lay out, tata letak					✓
18	Ilustrasi, grafis, gambar, foto					✓
19	Desain tampilan					✓

Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkarilah salah satu yang sesuai)

a. Lembar modul tematik IPA bertemakan "Matahari" ini:

1. Sangat buruk
2. Buruk
3. Cukup
4. Baik
- ⑤ Sangat baik

b. Lembar modul tematik IPA bertemakan "Matahari" ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
- ③ Dapat digunakan tanpa revisi

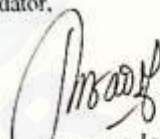
Saran-saran :

Dapat digunakan tanpa revisi :

artinya tinggal mengurangi materi getaran dan gelombang.
 Karena getaran & gelombang KI dan KD di kls 8

Jember, 8 Mei 2017

Validator,


 Dwi Murwati, SPd

NIP. 196908291997032005

INSTRUMEN VALIDASI MODUL TEMATIK IPA BERTEMA "MATAHARI"

Sekolah : SMPN 10 Jember

Mata Pelajaran : IPA

Kompetensi Dasar : 3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.
4.5.Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis

Topik : Energi Dalam Kehidupan

Kelas/Semester : VII/Genap

Validator : EKO Susilo, S.Pd

Petunjuk Penilaian

- Objek penilaian adalah modul tematik ipa bertemakan "Matahari".
- Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada lajur yang tersedia
- Makna angka dalam penilaian adalah sebagai berikut :
1 : berarti *tidak valid*
2 : berarti *kurang valid*
3 : berarti *cukup valid*
4 : berarti *valid*
5 : berarti *sangat valid*

No	Komponen	1	2	3	4	5
	KELAYAKAN ISI					
1	Kesesuaian dengan KI, KD			✓		
2	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa				✓	
3	Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar				✓	
4	Kebenaran substansi materi					✓
5	Mamfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan					✓
6	Kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas, sosial				✓	
	KEBAHASAAN					
7	Keterbacaan					✓
8	Kejelasan informasi					✓
9	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
10	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
	SAJIAN					
11	Kejelasan tujuan					✓
12	Urutan penyajian					✓
13	Pemberian motivasi					✓
14	Interaktivitas (stimulus dan respond)				✓	

15	Kelengkapan informasi					✓	
KEGRAFISAN							
16	Penggunaan font (jenis dan ukuran)						✓
17	Lay out, tata letak					✓	
18	Ilustrasi, grafis, gambar, foto						✓
19	Desaian tampilan						✓

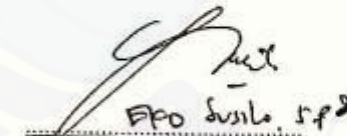
Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkarilah salah satu yang sesuai)

- a. Lembar modul tematik IPA bertemakan "Matahari" ini:
1. Sangat buruk
 2. Buruk
 3. Cukup
 4. Baik
 - ⑤ Sangat baik
- b. Lembar modul tematik IPA bertemakan "Matahari" ini:
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 - ② Dapat digunakan dengan revisi
 3. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-saran :

revisi sedikit pada energi, getaran & gelombang.
hanya dikurangi saja.

Jember, ..1.. Mei .. 2017
Validator,


EPO Susilo S.Pd
NIP. -

LAMPIRAN D. ANALISIS *POST-TEST*

No.	Nama	Pertemuan Ke-			Rata-rata tiap individu
		1	2	3	
1	AFM	80	60	70	70
2	ASP	40	60	40	46,67
3	AMF	100	80	60	80
4	AKM	70	60	60	63,33
5	AMS	70	50	50	56,67
6	AASP	90	60	30	60
7	ADV	80	70	70	73,33
8	BCU	90	70	60	73,33
9	BA	100	90	90	93,33
10	DB	90	80	60	76,67
11	FRR	70	70	70	70
12	FNC	70	60	40	56,67
13	GM	80	70	80	76,67
14	HA	90	90	90	90
15	SSI	80	80	60	73,33
16	MAT	90	60	50	66,67
17	MH	90	60	40	63,33
18	MRDAJ	80	70	70	73,33
19	MRTAS	60	50	50	53,33
20	MDP	90	50	40	60
21	MR	90	60	50	66,67
22	MRL	60	50	60	56,67
23	NDLS	80	90	70	80
24	NHAH	90	60	40	63,33
25	NGBPM	80	60	40	60
26	NAN	80	90	80	83,33
27	RF	70	50	30	50
28	DWI	90	60	70	73,33
29	SA	90	90	80	86,67
30	SFW	70	70	60	66,67
31	LPT	100	100	90	96,67
32	PM	80	80	70	76,67
33	YRM	90	60	50	66,67
Rata-rata		81,21	68,48	59,69	69,79

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pencapaian nilai posttest menggunakan instrumen tes, maka untuk menentukan nilai keefektifan bahan ajar berupa modul tematik dengan tema “matahari” adalah sebagai berikut.

$$V_a = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% = \frac{69,79}{100} \times 100\% = 69,79\%$$

Dengan kriteria penentuan tingkat keefektifan sebagai berikut.

Tingkat keefektifan	Kriteria Nilai Keefektifan
00,00% - 20,00%	Sangat tidak efektif, tidak bisa digunakan
21,00% - 40,00%	Tidak efektif, tidak bisa digunakan
41,01% - 60,00%	Kurang efektif, disarankan tidak dipergunakan
61,00% - 80,00%	Cukup efektif, dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
81,00% - 100,00%	Sangat efektif, dapat digunakan tanpa perbaikan

(Akbar,2013:82)

Berdasarkan kriteria nilai penentuan tingkat keefektifan tersebut, maka modul tematik dengan tema “matahari” memiliki nilai keefektifan 69,79% dapat dikategorikan cukup efektif dan dapat digunakan namun dengan perbaikan kecil.

LAMPIRAN E. HASIL *POST-TEST* SISWA

TES FORMATIF 1

Briwi / 18

100

1. Berikut ini merupakan lapisan penyusun matahari, kecuali
 - a. inti matahari
 - b. litosfer
 - c. kromosfer
 - d. fotosfer
2. Yang merupakan sumber energi utama di bumi adalah
 - a. air
 - b. angin
 - c. panas bumi
 - d. matahari
3. Lapisan matahari yang memiliki suhu paling panas adalah
 - a. inti matahari
 - b. korona
 - c. kromosfer
 - d. fotosfer
4. Lapisan matahari yang sering muncul lidah api adalah....
 - a. inti matahari
 - b. korona
 - c. kromosfer
 - d. fotosfer
5. Berikut ini yang merupakan lapisan terluar matahari adalah....
 - a. inti matahari
 - b. korona
 - c. kromosfer
 - d. fotosfer
6. Handphone merupakan alat komunikasi yang menggunakan frekuensi dari gelombang elektromagnetik yaitu....
 - a. gelombang radio
 - b. inframerah
 - c. gelombang mikro
 - d. sinar gamma
7. Foto Rontgen dalam dunia kesehatan digunakan untuk mengambil gambar bagian dalam tubuh seseorang. Foto Rontgen memanfaatkan frekuensi salah satu dari gelombang elektromagnetik yaitu....
 - a. Sinar ultra violet
 - b. inframerah
 - c. sinar X
 - d. sinar gamma
8. Panas matahari sampai ke bumi dengan cara....
 - a. radiasi
 - b. konduksi
 - c. konveksi
 - d. kontraksi
9. RADAR berguna untuk mendeteksi dan mengukur jarak serta mendeteksi informasi cuaca. RADAR menggunakan frekuensi gelombang....
 - a. gelombang radio
 - b. sinar ultra violet
 - c. gelombang mikro
 - d. sinar gamma
10. Detector yang membedakan uang asli dengan uang palsu memanfaatkan salah satu gelombang elektromagnetik yaitu....
 - a. gelombang radio
 - b. inframerah
 - c. sinar ultra violet
 - d. sinar gamma

NAMA: Aditya suryo P

40

TES FORMATIF 1

1. Berikut ini merupakan lapisan penyusun matahari, kecuali
a. inti matahari
 b. litosfer
c. kromosfer
d. fotosfer
2. Yang merupakan sumber energi utama di bumi adalah
a. air
b. angin
c. panas bumi
 d. matahari
3. Lapisan matahari yang memiliki suhu paling panas adalah
 a. inti matahari
b. korona
c. kromosfer
d. fotosfer
4. Lapisan matahari yang sering muncul lidah api adalah....
a. inti matahari
b. korona
 c. kromosfer
d. fotosfer
5. Berikut ini yang merupakan lapisan terluar matahari adalah....
 a. inti matahari
b. korona
c. kromosfer
d. fotosfer
6. Handphone merupakan alat komunikasi yang menggunakan frekuensi dari gelombang elektromagnetik yaitu....
a. gelombang radio
b. inframerah
 c. gelombang mikro
d. sinar gamma
7. Foto Rontgen dalam dunia kesehatan digunakan untuk mengambil gambar bagian dalam tubuh seseorang. Foto Rontgen memanfaatkan frekuensi salah satu dari gelombang elektromagnetik yaitu....
 a. Sinar ultra violet
b. inframerah
c. sinar X
d. sinar gamma
8. Panas matahari sampai ke bumi dengan cara....
a. radiasi
 b. konduksi
c. konveksi
d. kontraksi
9. RADAR berguna untuk mendeteksi dan mengukur jarak serta mendeteksi informasi cuaca. RADAR menggunakan frekuensi gelombang....
a. gelombang radio
b. sinar ultra violet
c. gelombang mikro
 d. sinar gamma
10. Detector yang membedakan uang asli dengan uang palsu memanfaatkan salah satu gelombang elektromagnetik yaitu....
a. gelombang radio
 b. inframerah
c. sinar ultra violet
d. sinar gamma

Larasati Puspitaning T.
VII B / 29.

TES FORMATIF 2

100

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat!

1. Kemampuan untuk melakukan suatu usaha disebut juga...

A. perpindahan	C. transformasi energi
B. gaya	<input checked="" type="checkbox"/> energi
2. Segala sesuatu yang menghasilkan energi disebut....

A. transformasi energi	C. perubahan energi
B. bentuk energi	<input checked="" type="checkbox"/> sumber energi
3. Berikut ini merupakan sumber energi tak terbarukan, *kecuali*....

A. batu bara	<input checked="" type="checkbox"/> angin
B. minyak bumi	D. gas alam
4. Matahari sebagai sumber energi tentu memancarkan energi. Energi yang dipancarkan matahari adalah....

A. energi panas dan energi kalor	
<input checked="" type="checkbox"/> energi panas dan energi cahaya	
C. energi cahaya dan energi kimia	
D. energi listrik dan energi cahaya	
5. Berikut ini merupakan sumber energi tak terbarukan adalah....

A. angin	C. sinar matahari
<input checked="" type="checkbox"/> nuklir	D. panas bumi
6. Besar energi kinetik sebuah benda yang sedang bergerak dapat ditentukan menggunakan persamaan

A. $E_k = m \cdot v^2$	C. $E_k = m \cdot g \cdot h$
<input checked="" type="checkbox"/> $E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$	D. $E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot g \cdot h$
7. Di bawah ini benda yang mempunyai energi kinetik terbesar adalah

... benda yang bermassa 20 kg, bergerak dengan kecepatan 5 m/s	
<input checked="" type="checkbox"/> benda yang bermassa 3 kg bergerak dengan kecepatan 14 m/s	
C. benda yang bermassa 5 kg bergerak dengan kecepatan 10 m/s	
D. benda yang bermassa 9 kg bergerak dengan kecepatan 8 m/s	
8. Energi kinetik yang dimiliki sepeda bermassa 2,5 kg yang bergerak dengan kecepatan 10 m/s sebesar....

A. 40 J	<input checked="" type="checkbox"/> 125 J
B. 250 J	D. 25 J
9. Buah pepaya bermassa 0,5 kg tergantung pada tangkainya yang berada pada ketinggian 2 m dari atas tanah. Jika percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2 , maka energi potensial yang dimiliki buah pepaya adalah sebesar....

A. 100 J	C. 20 J
B. 50 J	<input checked="" type="checkbox"/> 10 J
10. Ketika batu baterai digunakan untuk menyalakan lampu pijar terjadi perubahan energi....

A. listrik-kimia-cahaya	
<input checked="" type="checkbox"/> kimia-listrik-cahaya	
C. listrik-panas-cahaya	
D. kimia-panas-cahaya	

Auswargi Apang P
UMB G.

30

TES FORMATIF 3

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat!

1. Fotosintesis merupakan perubahan energi....
 - A. cahaya menjadi energi mekanik
 - B. cahaya menjadi energi kinetik
 - C. cahaya menjadi energi kimia
 - D. kimia menjadi energi kimia
2. Reaksi gelap pada fotosintesis menghasilkan....
 - A. Oksigen
 - B. ATP
 - C. Karbohidrat
 - D. NADPH₂
3. Organisme dikatakan autotrof apabila....
 - A. mendapat makanan dari organisme lain
 - B. dapat mengubah zat anorganik menjadi zat organik
 - C. dapat mengubah zat organik menjadi zat anorganik
 - D. dapat memanfaatkan sisa-sisa makhluk hidup yang sudah mati
4. Laju fotosintesis dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Berikut ini merupakan faktor eksternal, *kecuali*....
 - A. Kandungan klorofil
 - B. Ketersediaan CO₂
 - C. Unsur-unsur mineral
 - D. Frekuensi membuka dan menutupnya stomata
5. Dalam fotosintesis terjadi reaksi sebagai berikut:

$$6\text{H}_2\text{O} + 6\text{X} + \text{cahaya dan klorofil} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{Y} + \text{Uap air}$$
 Agar reaksi tersebut benar, maka X dan Y adalah
 - A. CO dan O
 - B. CO₂ dan O₂
 - C. H₂O dan O₂
 - D. O₂ dan CO₂
6. Perhatikan pernyataan berikut ini!
 - 1) Memerlukan oksigen
 - 2) Energi yang dihasilkan kecil
 - 3) Hasil akhir berupa CO₂ dan H₂O
 - 4) Energi yang dihasilkan besar
 - 5) Tidak memerlukan oksigen
 Berdasarkan pernyataan tersebut, yang termasuk ciri-ciri respirasi aerob ditunjukkan oleh nomor...
 - A. 1), 2), dan 3)
 - B. 3), 4), dan 5)
 - C. 1), 3), dan 5)
 - D. 1), 3), dan 4)

7. Metabolisme merupakan proses
- A. Pembongkaran yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup
 - B. Penguraian zat makanan di dalam tubuh makhluk hidup
 - C. Penyusunan yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup
 - D. Perubahan reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup

Untuk soal no. 6 – 8, perhatikan tabel berikut ini!

Enzim	Fungsi
Amilase	Mengubah karbohidrat menjadi glukosa.
Enterokinase	(i)
(ii)	Mengubah pepton menjadi asam amino.
(iii)	Memecah lemak menjadi asam lemak.

8. Pernyataan yang tepat untuk mengisi (i) adalah.....
- A. Mengaktifkan enzim tripsinogen menjadi tripsin
 - B. Mengaktifkan enzim erepsinogen menjadi erepsin
 - C. Jawaban a dan b benar
 - D. Jawaban a dan b salah
9. Pernyataan yang tepat untuk mengisi (ii) adalah
- A. Erepsin
 - B. Pepsin
 - C. Renin
 - D. Amilase
10. Pernyataan yang tepat untuk mengisi (iii) adalah
- A. Erepsin
 - B. Pepsin
 - C. Renin
 - D. Lipase

LAMPIRAN F. DATA RESPON SISWA

No.	Nama	Modul tematik dengan tema “matahari” (senang/tidak senang)	Pembelajaran menggunakan modul tematik dengan tema “matahari” (senang/tidak senang)	Petunjuk penggunaan modul tematik dengan tema “matahari” (paham/tidak paham)	Bahasa yang digunakan dalam modul tematik dengan tema “matahari” (paham/tidak paham)	Materi yang terdapat dalam modul tematik dengan tema “matahari” (mengerti/tidak mengerti)	Setiap kegiatan yang terdapat dalam modul tematik dengan tema “matahari” (mengerti/tidak mengerti)	Tampilan modul tematik dengan tema “matahari” (tertarik/tidak tertarik)	Jika pembelajaran selanjutnya menggunakan modul tematik dengan tema “matahari” (tertarik/tidak tertarik)
1	AFM	1	1	1	1	1	1	1	1
2	ASP	1	1	1	1	1	1	1	1
3	AMF	1	1	1	1	1	1	1	1
4	AKM	1	1	0	0	1	1	1	1
5	AMS	1	1	1	1	1	1	1	1
6	AASP	1	1	1	1	1	1	1	1
7	ADV	1	1	1	0	1	0	1	1
8	BCU	1	1	1	1	1	1	1	1
9	BA	1	1	1	1	1	1	1	1
10	DB	1	1	1	1	1	1	1	1
11	FRR	1	1	1	1	1	1	1	1
12	FNC	1	1	1	1	1	1	1	1
13	GM	1	1	1	1	0	1	0	1
14	HA	1	1	1	1	1	1	1	1
15	SSI	1	1	1	1	1	1	1	1

16	MAT	1	1	1	1	1	1	1	1
17	MH	1	1	1	1	1	1	1	1
18	MRDAJ	1	1	1	0	1	1	1	0
19	MRTAS	1	1	1	1	1	1	1	1
20	MDP	1	1	1	1	1	1	1	1
21	MR	1	1	1	1	1	1	1	1
22	MRL	1	0	1	1	0	0	1	1
23	NDLS	1	1	1	1	1	1	1	1
24	NHAH	1	1	1	1	1	1	0	1
25	NGBPM	1	1	1	1	1	1	1	1
26	NAN	1	1	1	1	1	1	1	1
27	RF	1	1	1	0	0	1	1	1
28	DWI	1	1	1	1	1	1	1	1
29	SA	1	1	1	1	1	1	1	1
30	SFW	1	1	1	1	1	1	1	1
31	LPT	1	1	1	1	1	1	1	1
32	PM	1	1	1	1	1	1	1	1
33	YRM	1	1	1	1	1	1	1	1
		33	32	32	29	30	31	31	32

Keterangan:

1 = Respon Positif

0 = Respon Negatif

$$1. \frac{33}{33} \times 100\% = 100\%$$

$$2. \frac{32}{33} \times 100\% = 96,97\%$$

$$3. \frac{32}{33} \times 100\% = 96,97\%$$

$$4. \frac{29}{33} \times 100\% = 87,88\%$$

$$5. \frac{30}{33} \times 100\% = 90,91\%$$

$$6. \frac{31}{33} \times 100\% = 93,94\%$$

$$7. \frac{31}{33} \times 100\% = 93,94\%$$

$$8. \frac{32}{33} \times 100\% = 96,97\%$$

Rata-rata aspek positif: 94,69%

Rata-rata aspek negatif: 5,3%

Berdasarkan perhitungan persentase respon siswa diperoleh persentase rata-rata aspek positif mencapai 94,69% sedangkan rata-rata aspek negatif sebesar 5,3% maka dapat disimpulkan bahwa modul tematik dengan tema “matahari”mendapat respon positif .

LAMPIRAN G. HASIL ANGKET RESPON SISWA

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : MR
Mata Pelajaran: IPA

Kelas/Semester : VII/ Genap
Pokok Bahasan : Energi dalam sistem
Kehidupan

Berilah tanda cek () pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

No.	Aspek	Senang	Tidak Senang
1.	Bagaimana perasaan kalian terhadap:		
	a. Modul tematik IPA tema "Matahari".	✓	.....
	b. Pembelajaran menggunakan modul tematik IPA tema "Matahari".	✓	.....
2.	Bagaimana perasaan kalian terhadap:	Paham	Tidak Paham
	a. Petunjuk menggunakan modul tematik IPA tema "Matahari".	✓	.....
	b. Bahasa yang digunakan dalam modul tematik IPA tema "Matahari".	✓	.....
3.	Bagaimana perasaan kalian terhadap:	Mengerti	Tidak Mengerti
	a. Materi yang terdapat dalam modul tematik IPA tema "Matahari".	✓	.....
	b. Setiap kegiatan yang terdapat di modul tematik.	✓	.....
4.	Bagaimana perasaan kalian terhadap:	Tertarik	Tidak Tertarik
	a. Tampilan modul tematik IPA tema "Matahari".	✓	.....
	b. Jika Pembelajaran selanjutnya menggunakan modul tematik IPA.	✓	.....

Jember, 16 Mei2017

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : ADV
Mata Pelajaran: IPA




Kelas/Semester : VII/ Genap
Pokok Bahasan : Energi dalam sistem
Kehidupan

Berilah tanda cek () pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

No.	Aspek	Senang	Tidak Senang
1.	Bagaimana perasaan kalian terhadap:		
	a. Modul tematik IPA tema "Matahari".	..... ✓ .....	.....
	b. Pembelajaran menggunakan modul tematik IPA tema "Matahari".	..... ✓ .....	.....
2.	Bagaimana perasaan kalian terhadap:	Paham	Tidak Paham
	a. Petunjuk menggunakan modul tematik IPA tema "Matahari".	..... ✓ .....	.....
	b. Bahasa yang digunakan dalam modul tematik IPA tema "Matahari".	.....	..... ✓ .....
3.	Bagaimana perasaan kalian terhadap:	Mengerti	Tidak Mengerti
	a. Materi yang terdapat dalam modul tematik IPA tema "Matahari".	..... ✓ .....	.....
	b. Setiap kegiatan yang terdapat di modul tematik.	.....	..... ✓ .....
4.	Bagaimana perasaan kalian terhadap:	Tertarik	Tidak Tertarik
	a. Tampilan modul tematik IPA tema "Matahari".	..... ✓ .....	.....
	b. Jika Pembelajaran selanjutnya menggunakan modul tematik IPA.	..... ✓ .....	.....

Jember, 16 Mei2017

LAMPIRAN H. SURAT PENELITIAN**H1. Surat Ijin Penelitian**

	KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988 Laman: www.fkip.unej.ac.id	
Nomor Lampiran Perihal	: 1199 /UN25.J.S/LT.5/2017 : Permohonan Izin Penelitian	28 FEB 2017
Yth. Kepala SMP Negeri 10 Jember		
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:		
Nama	: Anif Mahmudah	
NIM	: 100210102028	
Jurusan	: Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	
Program Studi	: Pendidikan Fisika	
bermaksud mengadakan penelitian tentang "Pengembangan Modul Tematik pada Tema Matahari Untuk Pembelajaran IPA di SMP" di Sekolah yang Saudara pimpin.		
Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.		
Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.		
		a.n. Dekan Pembantu Dekan I,  Dr. Sukatman, M.Pd. NIP. 19640123 199512 1 001

H2. Surat Keterangan Selesai Penelitian

	PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER DINAS PENDIDIKAN SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN) SMP NEGERI 10 JEMBER	
<small>J. Nusa Indah No. 26 Telp. 0331-485223 Fax. 0331-412939 Website : www.smpnegeri10jember.blog.com E-mail : smpnegeri10jember@yahoo.com</small>		
<u>SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN</u> No. 421.3 /2070/ 413.02.20523883 / 2017		
Yang bertanda tangan dibawah ini :		
Nama	: H. DIDIEK TRIYANTO R., S.Pd, M.Pd	
N I P	: 19600606 198903 1 012	
Pangkat / Gol	: Pembina Tk. I / IV/b	
Jabatan	: Kepala SMP Negeri 10 Jember	
menerangkan bahwa :		
Nama Mahasiswa	: ANIF MAHMUDAH	
N I M	: 100210102028	
Program Studi	: Pendidikan Fisika	
Jurusan	: Pendidikan MIPA	
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember	
telah melaksanakan Penelitian Skripsi dengan judul " Pengembangan Modul Tematik Pada Tema " MATAHARI " untuk Pembelajaran IPA di SMP. "		
Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.		
Jember, 12 Agustus 2017 Kepala Sekolah,		
		
H. DIDIEK TRIYANTO R., S.Pd, M.Pd. NIP. 19600606 198903 1 012		

LAMPIRAN I. DOKUMENTASI



Gambar II. Siswa membaca modul



Gambar I2. Siswa melakukan kegiatan diskusi untuk mengerjakan soal latihan pada modul



Gambar I3. Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Gambar I4. Guru meluruskan hasil persentasi siswa

LAMPIRAN J. SILABUS

Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas / Semester : VII/ Genap
 Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
 Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam	Energi dalam Sistem Kehidupan	1.1.1 Mengagumi matahari sebagai ciptaan Tuhan.	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan penggunaan energi dan krisis energi Meyelidiki sumber energi dan perubahan bentuk energi serta mengidentifikasi 	1. Tes <ul style="list-style-type: none"> Uraian Apa yang dimaksud dengan fotosintesis? 2. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Lembar 	6x40 menit	<ul style="list-style-type: none"> Modul Tematik IPA tema "Matahari" untuk kelas VII atau sumber

<p>pengamalan ajaran agama yang dianutnya.</p>					
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi.</p>		<p>2.1.1 Memiliki rasa ingin tahu. 2.1.2 Menunjukkan sikap jujur, teliti, cermat, tekun, kritis, tanggung jawab, dan peduli lingkungan dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok.</p>	<p>faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi potensial dan energi kinetik melalui percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi mengenai perpindahan energi dalam sel serta melakukan percobaan fotosintesis dan mengukur laju respirasi hewan hubungannya dengan berat badan • Menyajikan hasil percobaan perubahan bentuk energi dan percobaan fotosintesis dan respirasi dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman 	<p>pengamatan aktivitas belajar siswa</p> <p>3. Lembar kegiatan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembar penilaian psikomotorik siswa <p>4. Tugas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengayaan 1 & pengayaan 2 2. Soal 1 & soal 2 	<p>belajar yang relevan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media elektronik
<p>3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis</p>		<p>3.5.1 Mendeskripsikan karakteristik matahari bagi kehidupan. 3.5.2 Mendeskripsikan matahari sebagai sumber energi. 3.5.3 Menyebutkan bentuk-bentuk energi matahari. 3.5.4 Mendeskripsikan peran matahari bagi kehidupan</p>			

4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis		4.5.1 Mengolah data tentang fotosintesis.				
--	--	---	--	--	--	--



LAMPIRAN K. RPP**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Satuan Pendidikan	:SMP Negeri 10Jember
Mata Pelajaran	:IPA
Kelas / Semester	:VII/ Genap
Tema	: Matahari
Alokasi Waktu	:2 x 40 menit
Alokasi Pertemuan	: 1 x Pertemuan

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud

implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi.

Indikator Sikap

2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah dengan memiliki rasa ingin tahu, memiliki sikap bertanggungjawab, cermat dan percaya diri.

3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator Kognitif

3.5.1 Mendeskripsikan matahari sebagai sumber energi.

4.5 Menyajikan hasil diskusi tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis.

Indikator Proses

4.5.1 Menjelaskan hasil diskusi tentang perubahan lapisan penyusun matahari dan spektrum gelombang elektromagnetik.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

2.1.1.1 Melalui pembelajaran menggunakan modul tematik tema “Matahari”, siswa menunjukkan perilaku ilmiah memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.

2.1.1.2 Melalui penugasan menggunakan modul tematik tema “Matahari”, siswa menunjukkan sikap bertanggungjawab baik secara individu maupun berkelompok yang baik.

2.1.1.3 Melalui penugasan membaca modul tematik tema “matahari”, siswa menunjukkan sikap cermat yang baik.

2.1.1.4 Melalui presentasi menggunakan modul tematik tema “matahari”, siswa menunjukkan sikap percaya diri yang tinggi.

3.5.1.1 Melalui diskusi membaca modul tematik tema “matahari” dan tanya jawab siswa dapat mengidentifikasi lapisan-lapisan penyusun matahari dengan benar.

3.5.1.2 Melalui tanya jawab siswa dapat menyebutkan spektrum gelombang elektromagnetik dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Fakta

- Makhluk hidup memanfaatkan cahaya matahari untuk kelangsungan hidupnya. Tumbuhan sebagai produsen dalam rantai makanan di alam ini memerlukan cahaya matahari untuk membantu proses fotosintesis .

Konsep

- Lapisan – lapisan penyusun matahari meliputi inti matahari, fotosfer, kromosfer, dan korona.
- Radiasi Matahari adalah pancaran energi yang berasal dari proses thermonuklir yang terjadi di matahari.
- Spektrum radiasi matahari sendiri terdiri dari dua yaitu, sinar bergelombang pendek dan sinar bergelombang panjang. Sinar yang termasuk gelombang pendek adalah sinar x, sinar gamma, sinar ultra violet, sedangkan sinar gelombang panjang adalah sinar infra merah.
- Spektrum gelombang elektromagnetik jika diurutkan dari frekuensi yang paling kecil ke yang paling besar meliputi: gelombang radio, gelombang mikro, sinar inframerah, cahaya tampak, sinar ultraviolet, sinar X, dan sinar gamma.
- Lapisan – lapisan penyusun matahari meliputi inti matahari, fotosfer, kromosfer, dan korona.
- Radiasi Matahari adalah pancaran energi yang berasal dari proses thermonuklir yang terjadi di matahari.
- Spektrum radiasi matahari sendiri terdiri dari dua yaitu, sinar bergelombang pendek dan sinar bergelombang panjang. Sinar yang termasuk gelombang pendek adalah sinar x, sinar gamma, sinar ultra violet, sedangkan sinar gelombang panjang adalah sinar infra merah.
-

E. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction*

Metode : Penugasan, diskusi, presentasi dan tanya jawab

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	KEGIATAN	KETERLAKSANAAN	
		Ya	Tidak
PENDAHULUAN (10 menit)			
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa. • Mengecek kehadiran peserta didik. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Dengan cara apakah perpindahan kalor yang terjadi pada panasmatahari hinggerasa di bumi? <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menginformasikan beberapa manfaat matahari dalam kehidupan sehari-hari. 		
2.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran		
KEGIATAN INTI (50 menit)			
3.	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 5-6 siswa. 2. Siswa mengidentifikasi lapisan-lapisan penyusun matahari melalui latihan 1 pada Kegiatan Belajar 1 yang ada pada modul tematik IPA tema “matahari” yang dilaksanakan. 		
4.	<p>Asosisasi:.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdiskusi menganalisis tentang lapisan-lapisan penyusun matahari dengan mengeksplorasi materi pada modul tematik IPA tema “matahari”. 2. Siswa berdiskusi menganalisis tentang jenis-jenis spektrum gelombang elektromagnetik dengan mengeksplorasi materi pada modul tematik IPA 		

	tema “matahari”.		
5.	<p>Elaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi secara lisan di depan kelas. 2. Siswa menunjukkan dan menjelaskan lapisan-lapisan penyusun matahari. 3. Siswa menunjukkan dan menjelaskan tentang jenis-jenis spektrum gelombang elektromagnetik. 		
6.	<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan kepada siswa tentang hasil presentasinya. • Guru memberikan pementapan dan koreksi mengenai konsep yang dipelajari. 		
KEGIATAN PENUTUP (10 menit)			
7.	Guru membuat kesimpulan bersama siswa tentang radiasi matahari sebagai sumber energi		
8.	<p><i>POST-TEST</i></p> <p>Guru memberikan soal <i>post-test</i> kepada masing-masing siswa</p>		

G. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Alat dan Bahan
 - a. Media demonstrasi.
2. Media Pembelajaran
 - a. Modul tematik IPA tema “matahari”

H. PENILAIAN

Teknik dan Bentuk Instrumen

TEKNIK	BENTUK INSTRUMEN
Pengamatan Sikap	Lembar Pengamatan Sikap serta Rubrik
Lembar penilaian proses	Lembar penilaian psikomotor siswa serta Rubrik
Tes Tertulis	Tes Formatif

Jember,2017

Guru Mata Pelajaran IPA

Peneliti

.....
NIP.Anif Mahmudah

NIM. 100210102028

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	:SMP Negeri 10Jember
Mata Pelajaran	:IPA
Kelas / Semester	:VII/ Genap
Tema	: Matahari
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Alokasi Pertemuan	: 1 x Pertemuan

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan

berdiskusi.

Indikator Sikap

2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah dengan memiliki rasa ingin tahu, memiliki sikap bertanggungjawab, cermat dan percaya diri.

3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator Kognitif

3.5.1 Menjelaskan konsep energi dan sumber-sumber energi.

3.5.2 Mengidentifikasi bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

3.5.3 Menganalisis perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.

4.5 Menyajikan hasil diskusi tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis.

Indikator Proses

4.5.1 Menjelaskan hasil diskusi tentang perubahan bentuk energi matahari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

2.1.1.1 Melalui pembelajaran menggunakan modul tematik tema “Matahari”, siswa menunjukkan perilaku ilmiah memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.

2.1.1.2 Melalui penugasan menggunakan modul tematik tema “Matahari”, siswa menunjukkan sikap bertanggungjawab baik secara individu maupun berkelompok yang baik.

2.1.1.3 Melalui diskusi menggunakan modul tematik tema “matahari”, siswa menunjukkan sikap cermat yang baik.

2.1.1.4 Melalui presentasi menggunakan modul tematik tema “matahari”, siswa menunjukkan sikap percaya diri yang tinggi.

3.5.1.1 Melalui diskusi membaca modul tematik tema “matahari” siswa dapat mendeskripsikan matahari sebagai sumber energi dengan benar.

- 3.5.1.2 Melalui penugasan membaca modul tematik tema “matahari” siswa dapat menjelaskan konsep energi dengan benar.
- 3.5.2.1 Melalui presentasi dan tanya jawab siswa dapat mengidentifikasi bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
- 3.5.3.1 Melalui tanya jawab siswa dapat menganalisis perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
- 4.5.1.1 Melalui penugasan siswa dapat menjelaskan perubahan energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Fakta

- Makhluk hidup memanfaatkan cahaya matahari untuk kelangsungan hidupnya. Tumbuhan sebagai produsen dalam rantai makanan di alam ini memerlukan cahaya matahari untuk membantu proses fotosintesis .

Konsep

- Sumber energi adalah segala sesuatu yang menghasilkan energi. Sumber energi di alam ini dikelompokkan menjadi dua yaitu sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan.
- Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja.
- Bentuk-bentuk energi meliputi energi cahaya, energi panas, energi potensial, energi kinetik, dan lain sebagainya.
- Hukum kekekalan energi berbunyi “energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain”.
- Perubahan energi yang paling banyak bisa dimanfaatkan adalah perubahan dari energi listrik dirubah ke dalam bentuk energi yang lainnya. Contohnya seperti setrika listrik dapat mengubah energi listrik menjadi energi panas.

E. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction*

Metode : Penugasan, diskusi, presentasi dan tanya jawab

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	KEGIATAN	KETERLAKSANAAN	
		Ya	Tidak

PENDAHULUAN (10 menit)			
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa. • Mengecek kehadiran peserta didik. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Apa saja manfaat dari matahari? <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menginformasikan bentuk-bentuk energi matahari. 		
2.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran		
KEGIATAN INTI (50 menit)			
3.	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 5-6 siswa. 2. Siswa mendeskripsikan konsep energi dan sumber energi melalui latihan 2 pada Kegiatan Belajar 2 yang ada pada modul tematik IPA tema “matahari” yang dilaksanakan. 3. Siswa menyebutkan bentuk-bentuk energi melalui latihan 2 pada Kegiatan Belajar 2 yang ada pada modul tematik IPA tema “matahari” yang dilaksanakan. 4. Siswa mengidentifikasi perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari melalui latihan 2 pada Kegiatan Belajar 2 yang ada pada modul tematik IPA tema “matahari” yang dilaksanakan. 		
4.	<p>Asosiasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdiskusi menganalisis bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari dengan 		

	<p>mengeksplorasi materi pada modul tematik IPA tema “matahari”.</p> <p>2. Siswa berdiskusi menganalisis perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan mengeksplorasi materi pada modul tematik IPA tema “matahari”.</p>		
5.	<p>Elaborasi:</p> <p>1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi secara lisan di depan kelas.</p> <p>2. Siswa menunjukkan dan menjelaskan sumber energi dan bentuk-bentuk energi.</p> <p>3. Siswa menunjukkan dan menjelaskan tentang perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.</p>		
6.	<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan kepada siswa tentang hasil presentasinya. • Guru memberikan pemantapan dan koreksi mengenai konsep yang dipelajari. 		
KEGIATAN PENUTUP (10 menit)			
7.	Guru membuat kesimpulan bersama siswa tentang konsep energi, sumber energi, bentuk-bentuk energi, dan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.		
8.	<p><i>POST-TEST</i></p> <p>Guru memberikan soal <i>post-test</i> kepada masing-masing siswa</p>		

G. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Alat dan Bahan

- a. Media demonstrasi.

2. Media Pembelajaran

a. Modul tematik IPA tema “matahari”

H. PENILAIAN**Teknik dan Bentuk Instrumen**

TEKNIK	BENTUK INSTRUMEN
Pengamatan Sikap	Lembar Pengamatan Sikap serta Rubrik
Lembar penilaian proses	Lembar penilaian psikomotor siswa serta Rubrik
Tes Tertulis	Tes Formatif

Jember,2017

Guru Mata Pelajaran IPA

Peneliti

.....
NIP.Anif Mahmudah

NIM. 100210102028

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	:SMP Negeri 10Jember
Mata Pelajaran	:IPA
Kelas / Semester	:VII/ Genap
Tema	: Matahari
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Alokasi Pertemuan	: 1 x Pertemuan

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan

berdiskusi.

Indikator Sikap

2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah dengan memiliki rasa ingin tahu, memiliki sikap bertanggungjawab, cermat dan percaya diri.

3.5 Memahami konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator Kognitif

3.5.1 Mendeskripsikan manfaat energi matahari bagi kehidupan.

4.5 Menyajikan hasil diskusi tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis.

Indikator Proses

4.5.1 Menjelaskan hasil diskusi tentang fotosintesis.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

2.1.1.1 Melalui pembelajaran menggunakan modul tematik tema “Matahari”, siswa menunjukkan perilaku ilmiah memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.

2.1.1.2 Melalui penugasan menggunakan modul tematik tema “Matahari”, siswa menunjukkan sikap bertanggungjawab baik secara individu maupun berkelompok yang baik.

2.1.1.3 Melalui penugasan menggunakan modul tematik tema “matahari”, siswa menunjukkan sikap cermat yang baik.

2.1.1.4 Melalui penugasan menggunakan modul tematik tema “matahari”, siswa menunjukkan sikap percaya diri yang tinggi.

3.5.1.1 Melalui presentasi dan tanya jawab, siswa dapat mendeskripsikan proses fotosintesis dengan benar.

3.5.1.2 Melalui presentasi dan tanya jawab, siswa dapat mendeskripsikan manfaat matahari bagi manusia dengan benar.

3.5.1.3 Melalui tanya jawab, siswa dapat mendeskripsikan manfaat matahari bagi hewan dengan benar.

3.5.1.4 Melalui diskusi, siswa dapat menjelaskan proses fotosintesis dengan benar.

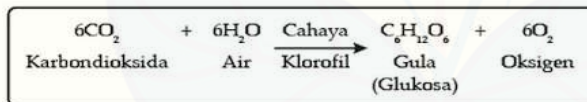
D. MATERI PEMBELAJARAN

Fakta

- Makhluk hidup memanfaatkan cahaya matahari untuk kelangsungan hidupnya. Tumbuhan sebagai produsen dalam rantai makanan di alam ini memerlukan cahaya matahari untuk membantu proses fotosintesis .

Konsep

- Fotosintesis juga diartikan dengan proses biokimiawi yang dilakukan oleh tumbuhan untuk menghasilkan energi (nutrisi) dengan memanfaatkan energi cahaya.
- Proses fotosintesis yang terjadi di Kloroplas terdiri atas 2 reaksi, yaitu reaksi terang dan reaksi gelap.
- Fotosintesis dipengaruhi faktor Internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari tumbuhan itu sendiri. Contohnya, hormon dan gen. Sedangkan faktor eksternal meliputi, kandungan air dan mineral dalam tanah, temperatur, kandungan CO₂ di udara, dan Intensitas cahaya matahari.
- Reaksi hasil fotosintesis adalah sebagai berikut:



- Hasil fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan itu sendiri dan juga akan disimpan menjadi cadangan makanan yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup lainnya.
- Energi yang dimiliki hewan diperoleh dari makanannya yaitu tumbuhan. Secara tidak langsung hewan mendapatkan energi dari matahari yang ditransformasi oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis.
- Respirasi adalah proses memecah oksigen dalam tingkat sel untuk menghasilkan energi.
- Respirasi dapat berupa aerobik atau anaerobik. Respirasi aerobik melibatkan oksigen dalam proses, sedangkan tidak ada oksigen yang terlibat dalam proses anaerobik. Respirasi pada hewan terjadi dalam mitokondria.
- Manusia sebagai makhluk heterotrof yaitu makhluk hidup yang tidak dapat menghasilkan makanan sendiri tentu membutuhkan makhluk hidup lain untuk

mendapatkan makanan. Manusia mendapatkan energi matahari yang telah ditransformasikan oleh tumbuhan melalui fotosintesis.

- Makanan yang masuk ke dalam tubuh akan mengalami perombakan dari molekul kompleks menjadi molekul sederhana dengan bantuan enzim. Perombakan ini akan menghasilkan sejumlah energi. Zat makanan yang berperan sebagai sumber energi adalah karbohidrat, lemak, dan protein.

E. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction*

Metode : Penugasan, diskusi, presentasi dan tanya jawab

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

NO	KEGIATAN	KETERLAKSANAAN	
		Ya	Tidak
PENDAHULUAN (10 menit)			
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa. • Mengecek kehadiran peserta didik. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Apa saja bentuk-bentuk energi matahari? <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menginformasikan manfaat matahari bagi makhluk hidup. 		
2.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran		
KEGIATAN INTI (50 menit)			
3.	<p>Eksplorasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 5-6 siswa. 1. Siswa mengeksplorasi pengetahuan dengan mengkaji manfaat matahari bagi makhluk hidup melalui modul tematik IPA tema “matahari” dan 		

	<p>bimbingan guru.</p> <p>2. Siswa mengeksplorasi pengetahuan dengan mengerjakan latihan 3 pada modul tematik IPA tema “matahari”.</p>		
4.	<p>Asosisasi:.</p> <p>1. Siswa berdiskusi menganalisis penerapan proses fotosintesis.</p> <p>2. Siswa berdiskusi menganalisis penerapan manfaat matahari bagi manusia dan hewan.</p>		
5.	<p>Elaborasi:</p> <p>1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi secara lisan di depan kelas.</p> <p>2. Siswa menunjukkan dan menjelaskan proses fotosintesis, serta manfaat matahari bagi manusia dan hewan.</p>		
6.	<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan kepada siswa tentang hasil presentasinya. • Guru memberikan pemantapan dan koreksi mengenai konsep yang dipelajari. 		
KEGIATAN PENUTUP (10 menit)			
7.	<p>Guru membuat kesimpulan bersama siswa tentang proses fotosintesis, energi matahari bagi manusia dan hewan.</p>		
8.	<p><i>POST-TEST</i></p> <p>Guru memberikan soal <i>post-test</i> kepada masing-masing siswa</p>		

G. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Alat dan Bahan

- a. Media demonstrasi.

2. Media Pembelajaran

a. Modul tematik IPA tema “matahari”

H. PENILAIAN**Teknik dan Bentuk Instrumen**

TEKNIK	BENTUK INSTRUMEN
Pengamatan Sikap	Lembar Pengamatan Sikap serta Rubrik
Lembar penilaian proses	Lembar penilaian psikomotor siswa serta Rubrik
Tes Tertulis	Tes Formatif

Jember,2017

Guru Mata Pelajaran IPA

Peneliti

.....
NIP.Anif Mahmudah

NIM. 100210102028