



**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
KEARIFAN LOKAL KUNINGAN PADA
POKOK BAHASAN KALOR DI SMP**

SKRIPSI

Oleh

**Erica Febriyanti
NIM 130210102081**

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

2017



**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
KEARIFAN LOKAL KUNINGAN PADA
POKOK BAHASAN KALOR DI SMP**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan S1 dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Erica Febriyanti
NIM 130210102081**

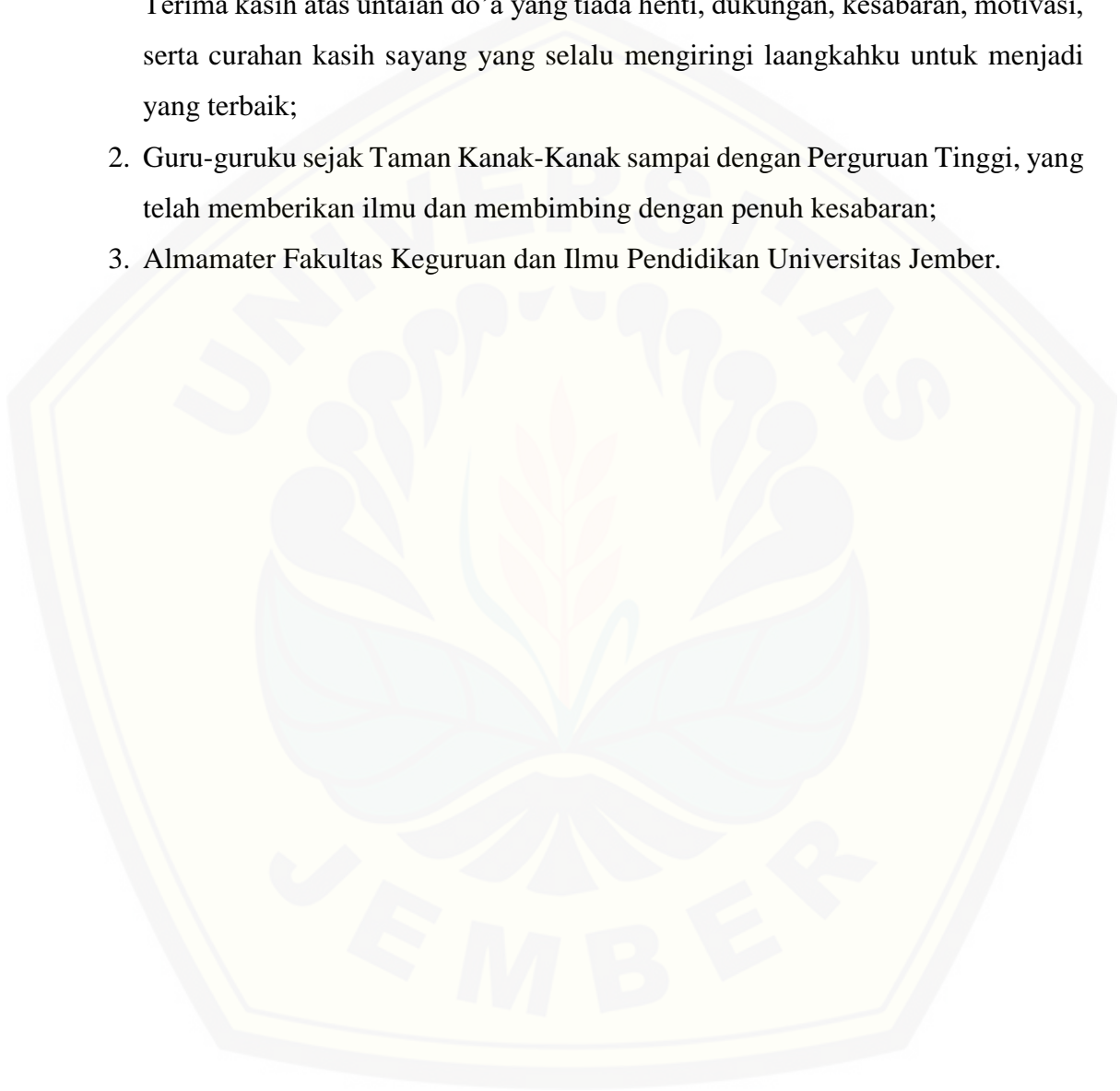
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2017

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibu tercinta Sutiyan, Bapak Totok Sugiarto, dan Kakakku Eriana Desy Pujiarti.
Terima kasih atas untaian do'a yang tiada henti, dukungan, kesabaran, motivasi, serta curahan kasih sayang yang selalu mengiringi langkahku untuk menjadi yang terbaik;
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak sampai dengan Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.



MOTO

Bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya dan usahanya itu kelak akan diperlihatkan. Kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna
(terjemahan Surat An-Najm ayat 39-41) *)



*) Departemen Agama Republik Indonesia 2008. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit Diponegoro.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Erica Febriyanti

NIM : 130210102081

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “ Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP “ adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 10 Juni 2017

Yang menyatakan,

Erica Febriyanti

NIM. 130210102081

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
KEARIFAN LOKAL KUNINGAN PADA
POKOK BAHASAN KALOR DI SMP**

Oleh

Erica Febriyanti

NIM. 130210102081

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Subiki, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “ Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP “ telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada

Hari, tanggal : Kamis, 28 Juli 2017

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Subiki, M.Kes
NIP. 19630725 199402 1 001

Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIP. 19821215 200604 2 004

Anggota I,

Anggota II

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

Drs. Bambang Supriadi, M.Sc
NIP. 19680710 199302 1 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

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

RINGKASAN

Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kuningan pada Pokok Bahasan Kalor di SMP; Erica Febriyanti; 130210102081: 62 Halaman; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Kearifan Lokal perlu diperhatikan dan diterapkan dalam pembelajaran agar siswa mampu mengetahui keunggulan lokal daerah dimana siswa tinggal, memahami berbagai aspek yang berhubungan dengan keunggulan lokal daerah tersebut dan pembelajaran menjadi efektif. Pengintegrasian pengetahuan yang berbasis kearifan lokal ke dalam pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan pikiran-pikirannya, mengakomodasi konsep berdasarkan sains tradisional, meningkatkan kreativitas, menciptakan pembelajaran yang efektif dan suasana pembelajaran menjadi lebih kondusif. Pembelajaran IPA di lapangan, kenyataannya belum memanfaatkan kearifan lokal sebagai bahan ajar karena beberapa faktor, salah satunya adalah sulitnya menentukan materi pembelajaran yang relevan dengan kearifan lokal.

Modul berbasis kearifan lokal dapat digunakan sebagai alat bagi siswa agar mengetahui keunggulan lokal daerah dimana siswa tinggal, dengan pengintegrasian kearifan lokal ke dalam pembelajaran maka siswa bukan hanya mampu memahami konsep teoritisnya saja melainkan dapat memahami aplikasi dari konsep tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul berbasis kearifan lokal kuningan daerah Tapen pada mata pelajaran IPA di SMP. Dari hasil pengembangan tersebut akan diukur kelayakan modul untuk digunakan berdasarkan tiga aspek yaitu validitas, keefektifan dan kepraktisan.

Penelitian pengembangan ini dirancang untuk menghasilkan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE* yaitu : 1) *Analyze*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, 5) *Evaluation*. Instrumen perolehan data yang digunakan adalah lembar validasi, lembar soal *pre test* dan *post test*, dan lembar angket respon siswa, sedangkan teknik perolehan data yang digunakan

adalah validasi, tes, angket dan dokumentasi. Data yang didapatkan adalah validasi ahli, validasi pengguna, hasil belajar ranah kognitif, dan angket respon siswa. Hasil validasi ahli pada modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan di SMP adalah sebesar 4,28 sedangkan validasi pengguna sebesar 4,54 dan berada pada kategori valid dan berkriteria baik, sehingga dapat digunakan dengan revisi. Pada penelitian ini uji pengembangan dilaksanakan di kelas VII A SMP Negeri 2 Tapen dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa dalam 6 kali pertemuan. Dari penelitian ini skor rata-rata pada kegiatan pre test sebesar 30,8 dan skor rata-rata post tes sebesar 65,8 dengan nilai rata-rata *N-gain* sebesar 0,5256 nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah belajar menggunakan modul IPA berbasis kearifan lokal berada pada kriteria sedang sehingga dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa ranah kognitif. Respon siswa diperoleh rata-rata *percentage of agreement* sebesar 96,05 % berada pada kategori sangat praktis.

Berdasarkan data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa 1) modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP mendapatkan hasil uji validasi ahli sebesar 4,28 dan hasil uji validasi pengguna sebesar 4,54. Dengan kriteria valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi kalor 2) modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP memiliki *N-gain* sebesar 0,5256. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal pada pokok bahasan kalor di SMP dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan efektif serta layak untuk digunakan sebagai bahan ajar pada materi kalor di SMP 3) siswa merespon positif terhadap modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal pada pokok bahasan kalor di SMP hal itu terlihat dari perolehan *percentage of agreement* yakni sebesar 96,05%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan memiliki kriteria sangat praktis dan layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi kalor di SMP.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan berkah, rahmat serta hidayah-Nya. Serta junjungan Nabi Besar Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “ Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP “. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu kepada beliau penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Yth:

1. Bapak Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan surat pengantar izin permohonan penelitian;
2. Ibu Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menyetujui pengajuan judul dan pembimbingan skripsi;
3. Bapak Drs. Bambang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Fisika yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. Ibu Rif'ati Dina Handayani, S.Pd., M.Si dan Bapak Supeno, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bekal ilmu dan perhatian selama menyelesaikan studi di Pendidikan Fisika;
5. Bapak Subiki, M.Kes selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
6. Ibu Dr. Sudarti, M.Kes selaku dosen penguji utama dan Bapak Drs. Bambang Supriadi, M.Sc selaku dosen penguji anggota yang telah memberikan masukan dan pengarahan pada skripsi ini;
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu selama menyelesaikan studi di Pendidikan Fisika;

8. Bapak Moch.Fadil S.Pd selaku kepala SMP Negeri 2 Tapen yang telah memberikan izin penelitian;
9. Ibu Deny Rahmana S.Si selaku guru mata pelajaran IPA yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian;
10. Cholifatur rosidah, Siti Rossidatul M, Rosita Sari, Siti Khusnul Khowatim, Aida Nurul Safitri, Safirah Salsabilah dan Yuni Rochmawati selaku observer yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian;
11. Luluk, Aida, Iim, Yuni, Rosita, Rosidah, Ifah, Tatim, Safirah selaku sahabat perjuangan yang telah memberikan dukungan dan semangat untukku;
12. Rizqy Hidayatullah yang telah memberikan dukungan dan semangat untukku;
13. Teman-teman program studi Pendidikan Fisika angkatan 2013 yang juga memberikan dukungan dan semangat untukku;
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Besar harapan penulis bila segenap pembaca memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, 10 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran IPA	6
2.2 Bahan Ajar	7
2.3 Modul	10
2.4 Kearifan Lokal	12
2.5 Respon Siswa	13
2.6 Efektivitas	15
2.7 Validitas	16
2.8 Model Pengembangan	19
2.9 Kalor	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis dan desain penelitian	24
3.2 Definisi Operasional Variabel	24
3.3 Prosedur pengembangan	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 Data Hasil Tahap <i>Analyze</i>	42
4.1.2 Data Hasil Tahap <i>Design</i>	43
4.1.3 Data Hasil Tahap <i>Development</i>	43
4.1.4 Data Hasil Tahap <i>Implementation</i>	45
4.2 Pembahasan	52
4.2.1 Data Hasil Tahap Evaluasi	56
BAB 5. PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	58

DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	63

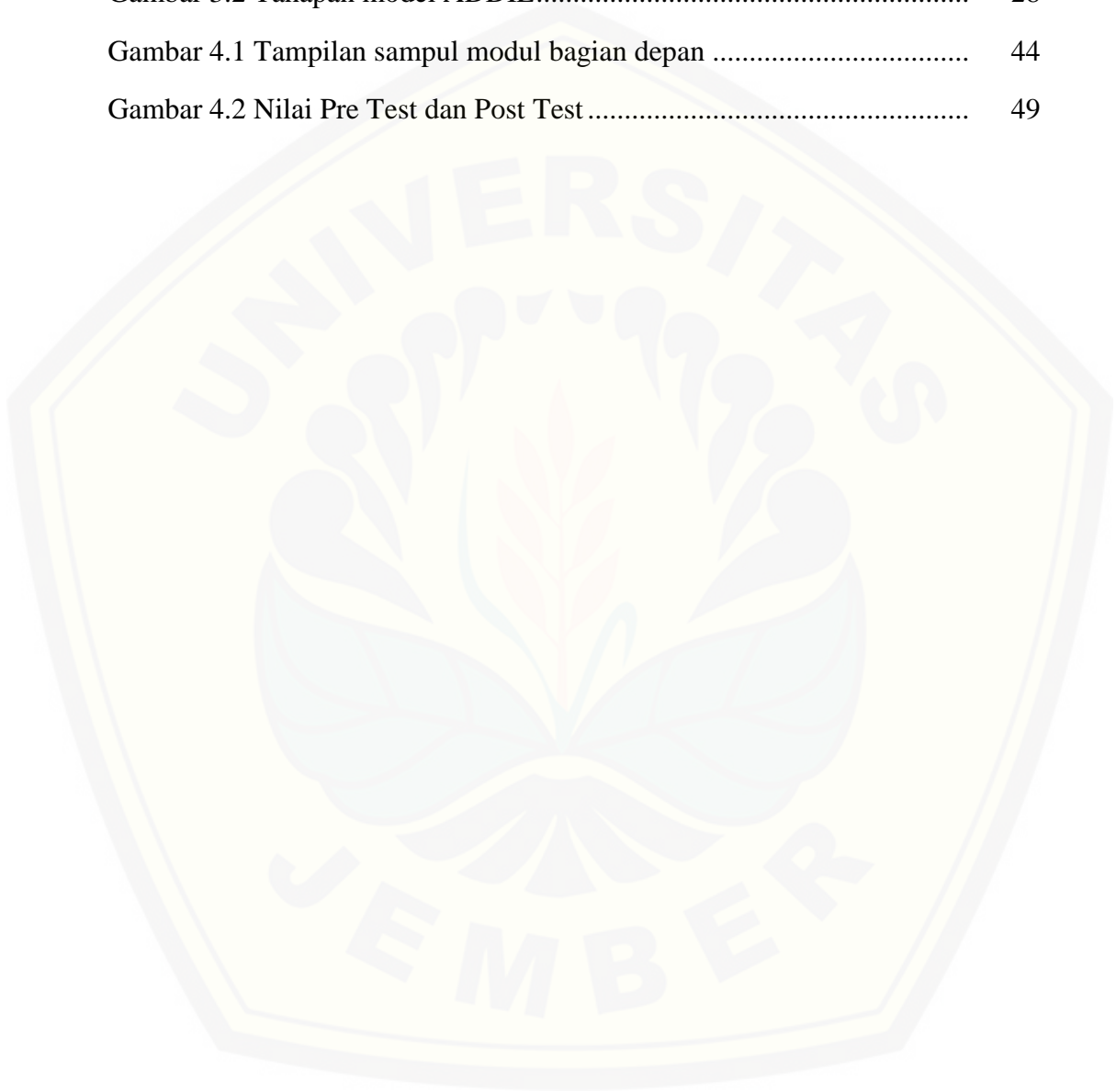


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.3 Kerangka materi yang akan digunakan.....	33
Tabel 3.4 Interpretasi nilai N-gain	39
Tabel 3.5 Kriteria Pencapaian kelayakan.....	40
Tabel 4.1 Hasil Data Kuantitatif Validasi Ahli.....	46
Tabel 4.2 Hasil Data Kuantitatif Validasi Pengguna	47
Tabel 4.3 Hasil Rekapitulasi Uji <i>N-gain</i>	50
Tabel 4.4 Data Angket Respon Siswa.....	51

DAFTAR GAMBAR

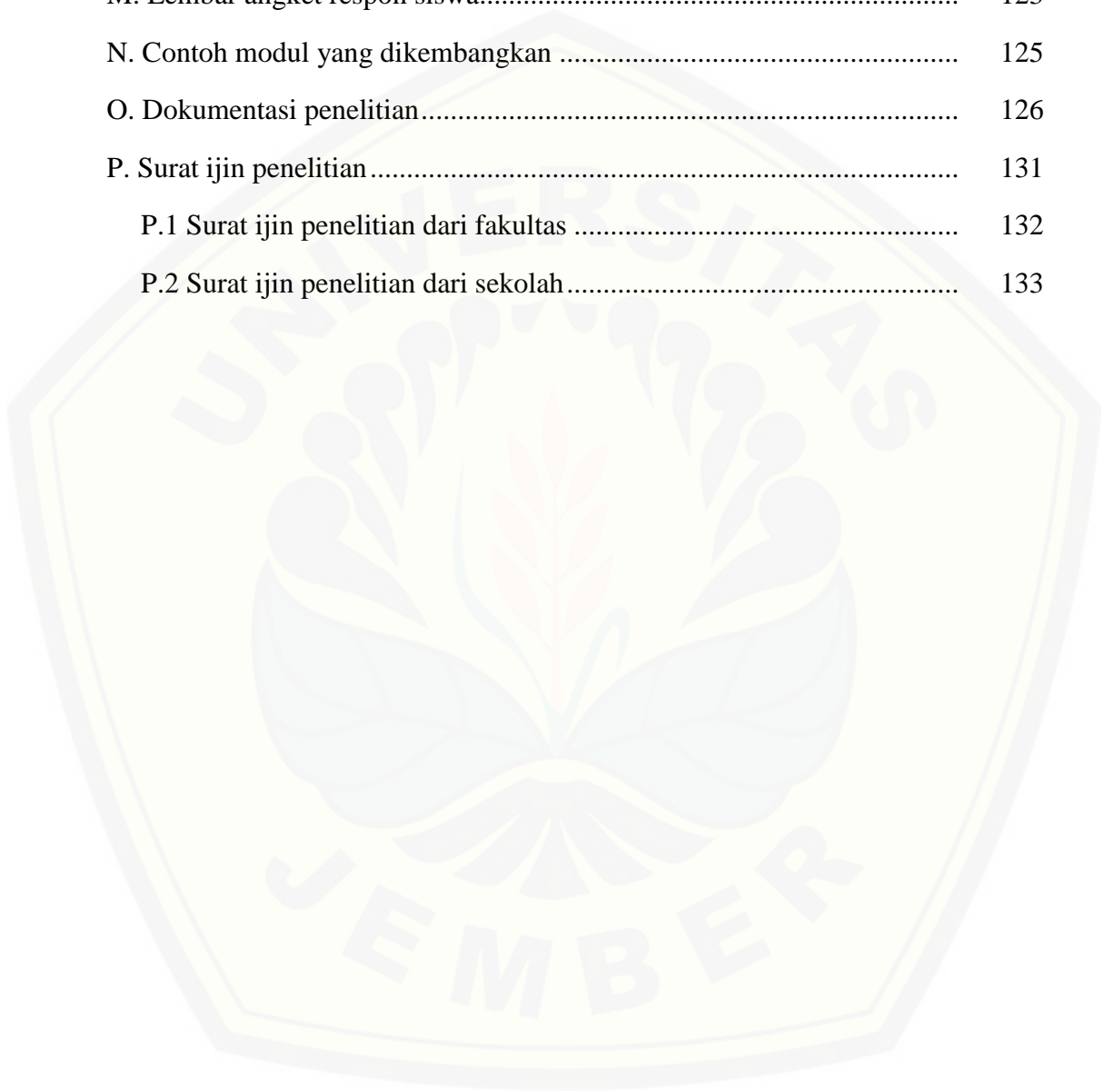
	Halaman
Gambar 3.2 Tahapan model ADDIE.....	28
Gambar 4.1 Tampilan sampul modul bagian depan	44
Gambar 4.2 Nilai Pre Test dan Post Test	49



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Hasil validasi silabus	63
A.1 Data dan analisis validasi pada silabus pembelajaran	63
A.2 Hasil validasi pada silabus pembelajaran	65
B. Hasil validasi RPP	67
B.1 Data dan analisis validasi pada RPP.....	67
B.2 Hasil validasi pada RPP	69
C. Hasil validasi modul.....	71
C.1 Data dan analisis validasi ahli.....	71
C.2 Data dan analisis validasi pengguna	74
C.3 Hasil validasi ahli	77
C.4 Hasil validasi pengguna.....	79
D. Hasil belajar ranah kognitif	81
D.1 Data hasil belajar <i>pre test</i> dan <i>post test</i>	81
D.2 Contoh hasil belajar <i>pre test</i> dan <i>post test</i>	83
E. Hasil Uji Prasyarat Data Pre Test dan Post Test	85
E.1 Uji Normalitas Data Pre Test dan Post Tes	85
E.2 Uji Homogenita Data Pre Test dan Post Tes	87
F. Uji Perbedaan Data Pre Test dan Post Tes	89
G. Hasil Uji N-Gain Hasil Belajar Ranah Kognitif.....	91
H. Hasil respon siswa.....	93
H.1 Data dan analisis respon siswa	93
H.2 Contoh hasil respon siswa	97
I. Matriks Penelitian	98
J. Silabus Pembelajaran.....	101

K. Rencana pelaksanaan pembelajaran	104
L. Instrumen hasil belajar ranah kognitif	115
L.1 Soal hasil belajar ranah kognitif	121
M. Lembar angket respon siswa.....	123
N. Contoh modul yang dikembangkan	125
O. Dokumentasi penelitian.....	126
P. Surat ijin penelitian.....	131
P.1 Surat ijin penelitian dari fakultas	132
P.2 Surat ijin penelitian dari sekolah.....	133



BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan memberikan gambaran secara umum alasan peneliti memilih topik yang akan diteliti dan akan dipaparkan tentang: (1) latar belakang, (2) rumusan masalah, (3) tujuan penelitian, dan (4) manfaat penelitian

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat pada kurikulum tingkat satuan pendidikan. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam yang dilakukan 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. Pembelajaran IPA saat ini lebih mengharapkan siswa yang mampu mencari atau membangun sendiri pengetahuan yang didapat dari diri sendiri maupun alam sekitar serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, proses pembelajarannya juga menekankan pada pengalaman secara langsung pada alam sekitar sehingga IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah yang dapat diidentifikasi (BSNP, 2006:161). IPA juga mendidik siswa di dalam pembelajarannya untuk bertindak atas dasar pemikiran kritis, analitis, logis, rasional, cermat dan sistematis, serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis, kreatif dan mandiri (Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi).

Pembelajaran IPA di lapangan kenyataannya masih mengalami beberapa kendala. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru IPA di SMPN 2 Tapan, kendala-kendala pembelajaran di SMPN 2 Tapan yaitu bahan ajar yang digunakan selama ini adalah bahan ajar terbitan pemerintah dan penerbit komersil, bahan ajar tersebut telah sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa hanya saja masih memiliki kekurangan terutama dalam pengintegrasian materi dengan lingkungan sekitar yang kurang kontekstual dan umum sehingga siswa kurang mengenali kearifan lokal yang terdapat di daerah sekitar mereka. Selain itu, guru

beralasan tidak memiliki cukup waktu untuk membuat bahan ajar sendiri dan kendala lain yaitu penentuan materi pembelajaran yang relevan dengan kearifan lokal. Hal itu yang menyebabkan sumber belajar yang dimiliki guru sebagian besar diperoleh dari terbitan pemerintah atau dari berbagai penerbit komersil bukan dari pengembangan kreativitas pengajar. Rasa prihatin kepada peserta didik juga merupakan alasan dari peneliti untuk mengembangkan modul pengembangan berbasis kearifan lokal karena belum sepenuhnya mengenali kearifan lokal dimana peserta didik tinggal, setelah mengenali kearifan lokal dan memahami konsep teori dan aplikasinya diharapkan siswa nantinya akan dapat menciptakan kerajinan kuningan dengan teknologi tinggi sehingga harga jualnya menjadi mahal dan kehidupan pengrajin kuningan lebih sejahtera., karena peserta didik menghabiskan waktu yang cukup lama disekolah sehingga kearifan lokal penting dikaitkan dengan pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya inovasi yaitu dengan menyediakan bahan ajar IPA berbasis kearifan lokal. Salah satu jenis bahan ajar yang bisa dikembangkan yakni berupa modul IPA. Modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar memiliki beberapa fungsi, yakni: a) Bahan ajar mandiri. Maksudnya, penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik. b) Pengganti fungsi pendidik. Maksudnya, modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka. c) Sebagai alat evaluasi. Maksudnya, dengan modul, peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari. d) Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik. (Kurniasih, 2014:61)

Kearifan Lokal perlu diperhatikan dan diterapkan dalam pembelajaran agar siswa mampu mengetahui keunggulan lokal daerah dimana peserta didik tinggal, memahami berbagai aspek yang berhubungan dengan keunggulan lokal daerah tersebut dan pembelajaran menjadi efektif. Pengintegrasian pengetahuan yang berbasis kearifan lokal ke dalam pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan pikiran-pikirannya, mengakomodasi konsep

berdasarkan sains tradisional, meningkatkan kreativitas, menciptakan pembelajaran yang efektif dan suasana pembelajaran menjadi lebih kondusif (Warpala *et al*,2010).

Pembelajaran yang efektif adalah suatu pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat tercapai tujuan pembelajaran sesuai dengan harapan (Warsita, 2008:288). Sehingga apabila peserta didik dapat belajar dengan mudah dan merasa senang dalam mempelajari suatu materi, tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan harapan dan tepat waktu. Keefektifan mengajar dapat diketahui dengan memberikan tes karena hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek pengajaran (Trianto, 2010:20). Keefektifan bahan ajar dinyatakan dengan kemampuan bahan ajar ketika diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas berdasarkan tujuan pembelajaran. Keefektifan bahan ajar dalam mencapai tujuan pembelajaran dapat dilakukan melalui uji kompetensi bagi audience (peserta didik). Uji Kompetensi dapat berupa tes maupun non –tes (Akbar, 2013:52).

Kalor merupakan materi IPA yang sangat akrab dengan kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dalam penyampaianya memerlukan pembelajaran yang mengaitkan secara kontekstual seperti kearifan lokal. Dengan pengemasan tersebut siswa tidak hanya ditanamkan konsep teoritisnya, namun aplikasi konsep dalam kehidupan riil sehari-hari seperti kearifan lokal juga ditanamkan. Kalor adalah salah satu bentuk energi yang berpindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu lebih rendah. Karena kalor sangat identik dengan panas, dalam kehidupan sehari-hari kalor sering digunakan untuk mengganti kata panas. Satuan kalor setara dengan satuan energi, yaitu joule yang dinotasikan J. (Puspita, 2009:62). Contoh salah satu bentuk energi yang berpindah dari benda bersuhu tinggi (panas) ke benda yang bersuhu lebih rendah (dingin) adalah pada proses pengecoran kerajinan kuningan yang terletak di desa cindogo, Kecamatan Tapen Kabupaten Bondowoso.

Penelitian relevan mengenai efektivitas pembelajaran juga sudah pernah dilakukan oleh peneliti lain. Akan tetapi pada penelitian sebelumnya mengukur hasil belajar namun pada penelitian ini, peneliti mengukur efektivitas. Berdasarkan

penelitian yang dilakukan oleh Azizahwati et al (2015) dalam penelitiannya didapatkan hasil bahwa kualitas produk perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dikembangkan melalui serangkaian uji validitas oleh validator dikategorikan layak untuk digunakan kemudian pencapaian hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembelajaran berbasis pada kearifan lokal meningkat. Hal itu berarti terbukti bahwa kearifan lokal dapat meningkatkan minat peserta didik.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas dengan mempertimbangkan alternatif solusi, maka perlu dilakukan pengembangan modul IPA yang menarik, komunikatif, efektif dan terintegrasi dengan kearifan lokal lingkungan sekitar. Maka penulis mempunyai gagasan untuk melakukan penelitian dengan judul ” **Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kuningan Pada Pokok Bahasan Kalor di SMP ”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini, antara lain

1. Bagaimana validitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kuningan Pada Pokok Bahasan Kalor di SMP?
2. Bagaimana efektivitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kuningan Pada Pokok Bahasan Kalor di SMP?
3. Bagaimana kepraktisan pada Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kuningan Pada Pokok Bahasan Kalor di SMP?

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Mendeskripsikan validitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kuningan Pada Pokok Bahasan Kalor di SMP?
2. Mendeskripsikan efektivitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kuningan Pada Pokok Bahasan Kalor di SMP?

3. Mendeskripsikan kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kuningan Pada Pokok Bahasan Kalor di SMP?

1.4 Manfaat Penelitian

Produk hasil penelitian pengembangan ini berupa modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal pada pokok bahasan kalor di SMPN 2 Tapen. Produk tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain Bagi siswa, modul yang dikembangkan diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang IPA dan menambah wawasan siswa mengenai kearifan lokal sekitarnya.

1. Bagi siswa
 - a. Siswa dapat belajar dengan mengenal kearifan lokal
 - b. Siswa dapat mengaitkan konsep IPA dengan kearifan lokal
 - c. Meningkatkan hasil belajar siswa
2. Bagi guru, modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal pada pokok bahasan kalor di SMPN 2 Tapen dapat dijadikan referensi bahan ajar dalam proses pembelajaran IPA di kelas.
3. Bagi sekolah, modul pembelajaran IPA berbasis potensi lokal pada pokok kalor di SMPN 2 Tapen dapat digunakan sebagai pemenuhan tuntutan kurikulum dalam pembelajaran IPA di setiap satuan pendidikan.
4. Bagi peneliti lain, modul pembelajaran IPA berbasis potensi lokal pada pokok bahasan kalor di SMPN 2 Tapen dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan bahan ajar.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan teori-teori yang berkaitan dengan ruang lingkup atau objek yang dijadikan dasar dalam penelitian. Teori yang digunakan dalam penelitian ini mencakup: (1) pembelajaran ipa, (2) bahan ajar, (3) modul, (4) kearifan lokal, (5) respon siswa, (6) efektivitas, (7) validitas, (8) model pengembangan, (9) Kalor

2.1 Pembelajaran IPA

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. KTSP terdiri dari tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan, struktur dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender pendidikan, dan silabus. Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (BSNP, 2006:5)

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses komunikasi transaksional yang bersifat timbal balik, baik antara guru dengan siswa, maupun antara siswa dengan siswa, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Komunikasi tradisional adalah bentuk komunikasi yang dapat diterima, dipahami, dan disepakati oleh pihak-pihak yang terkait dalam proses pembelajaran (Hermawan, 2008:9.4). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah, dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2011:141).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur dan sebagainya untuk menghasilkan sebuah produk ilmiah berupa konsep, prinsip maupun teori. Cakupan yang terdapat dalam IPA meliputi alam semesta keseluruhan, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang diamati indra maupun yang tidak dapat diamati dengan indra (Trianto, 2011:141). Jadi, IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari keseluruhan alam semesta melalui proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan proses pembelajaran IPA merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa dalam memperoleh pengetahuan seputar gejala-gejala alam dan mengembangkan sikap dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal. Pembelajaran IPA juga diharapkan dapat menjadikan wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta aspek pengembangan lebih lanjut untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Bahan Ajar

Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Majid (2012:173) bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh.

2.2.1 Fungsi Bahan Ajar

Berdasarkan pihak-pihak yang menggunakan bahan ajar, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu fungsi bahan ajar bagi pendidik dan

peserta didik. Fungsi bahan ajar bagi pendidik antara lain: (1) menghemat waktu pendidik dalam mengajar; (2) mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator; (3) meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien; (4) sebagai pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik; serta (5) sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran (Prastowo, 2014: 24).

2.2.2 Unsur-Unsur Bahan Ajar

Prastowo (2012:28) menerangkan setidaknya ada enam komponen yang perlu kita ketahui berkaitan dengan unsur-unsur tersebut sebagaimana diuraikan dalam penjelasan berikut:

1. Petunjuk belajar

Komponen ini meliputi petunjuk bagi pendidik maupun peserta didik. Di dalamnya dijelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi pada peserta didik dan bagaimana pula peserta didik sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut

2. Kompetensi yang akan dicapai

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 peserta didik. Dengan demikian, jelaslah tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik

3. Informasi pendukung

Informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar, sehingga peserta didik akan semakin mudah untuk menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh. Selain itu, pengetahuan yang diperoleh peserta didik pun akan semakin komprehensif

4. Latihan-latihan

Komponen keempat ini merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar.

Dengan demikian, kemampuan yang mereka pelajari akan semakin terasah dan dikuasai secara matang

5. Petunjuk Kerja atau Lembar kerja

Petunjuk kerja atau lembar kerja adalah satu lembar atau beberapa lembar kertas yang berisi sejumlah langkah prosedural cara pelaksanaan aktivitas atau kegiatan tertentu yang harus dilakukan oleh peserta didik berkaitan dengan praktik dan lain sebagainya

6. Evaluasi

Komponen terakhir ini merupakan salah satu bagian dari proses penilaian. Sebab, dalam komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil mereka kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran. Dengan demikian, kita dapat mengetahui efektivitas bahan ajar yang kita buat ataupun proses pembelajaran yang kita selenggarakan pada umumnya.

2.2.3 Bentuk Bahan Ajar

Menurut bentuknya, bahan ajar dibedakan menjadi empat macam, yaitu bahan cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar dan bahan ajar interaktif (Prastowo, 2013:40).

- a. Bahan ajar cetak (*printed*), yakni sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi (Prastowo, 2013:40). Contohnya handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto atau gambar dan model/maket.
- b. Bahan ajar dengar atau program audio, yakni semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya, kaset, radio, piringan hitam dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (audiovisual), yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contohnya, *video compact disk* dan film.

- d. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan/atau perilaku alami dari suatu presentasi. Contohnya, *compact disk interactive*.

2.2.4 Manfaat Penyusunan Bahan Ajar

Adapun manfaat atau kegunaan pembuatan bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu kegunaan bagi guru dan kegunaan bagi siswa :

Kegunaan bagi pendidik setidaknya, ada tiga kegunaan pembuatan bahan ajar bagi guru, diantaranya sebagai berikut: guru akan memiliki bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku: guru tidak bergantung pada buku atau referensi lain yang harganya mahal dan sulit dijangkau: dan menambah wawasan pengalaman guru dalam menyusun bahan ajar

Sedangkan kegunaan bagi siswa, bahan ajar yang tersedia secara bervariasi, inovatif dan menarik, maka paling tidak ada tiga kegunaan bahan ajar bagi siswa, yaitu: kegiatan pembelajaran menjadi menarik: peserta didik lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru: dan siswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya (Prastowo, 2012:27).

2.3 Modul

Menurut Kurniasih (2014:61), modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga pembacanya dapat belajar dengan atau tanpa guru atau fasilitator. Modul yang baik tidak hanya menarik tetapi juga harus bisa merangsang rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi pembelajaran. Dewasa ini masih banyak peserta didik yang menggunakan modul yang bersifat konvensional berupa buku paket. Bahan ajar siswa berupa modul sangat diperlukan dalam pembelajaran IPA. Modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar memiliki beberapa fungsi, yakni: a) Bahan ajar mandiri. Maksudnya, penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar

sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik. b) Pengganti fungsi pendidik. Maksudnya, modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka. c) Sebagai alat evaluasi. Maksudnya, dengan modul, peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari. d) Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik.

2.3.1 Ciri – ciri buku ajar

1. Akurat

Menurut Akbar (2013:34) menyatakan untuk dapat menghasilkan buku ajar yang baik perlu memperhatikan akurasi/keakuratan antara lain dapat dilihat dari aspek; kecermatan penyajian, benar memaparkan hasil penelitian dan tidak salah mengutip pendapat pakar.

2. Sesuai (Relevansi)

Buku ajar yang baik memiliki kesesuaian antara kompetensi yang harus dikuasai dengan cakupan isi, kedalaman pembahasan dan kompetensi pembaca. Relevansi hendaknya juga menggambarkan adanya relevansi materi, tugas, contoh penjelasan, latihan soal, kelengkapan uraian dan ilustrasi dengan kompetensi yang harus dikuasai oleh pembaca sesuai tingkat perkembangan pembacanya

3. Komunikatif

Menurut Akbar (2013:35) komunikatif artinya isi buku mudah dicerna pembaca, sistematis, jelas dan tidak mengandung kesalahan bahasa

4. Lengkap dan sistematis

Buku ajar yang baik menyebutkan kompetensi yang harus dikuasai pembaca, memberikan manfaat pentingnya penguasaan kompetensi bagi kehidupan pembaca, menyajikan daftar isi dan menyajikan daftar pustaka. Uraian materinya sistematis, mengikuti alur pikir dari sederhana ke kompleks, dari lokal ke global

5. Berorientasi pada Student Centered

Pendidikan dengan kurikulum yang cenderung konstruktivis seperti KTSP membutuhkan buku ajar yang dapat mendorong rasa ingin tahu siswa, terjadinya interaksi antara siswa dengan sumber belajar, merangsang siswa membangun pengetahuan sendiri, menyemangati siswa belajar secara berkelompok dan menggiatkan siswa mengamalkan isi bacaan.

6. Berpihak pada ideologi Bangsa dan Negara

Untuk keperluan pendidikan Indonesia, buku ajar yang baik adalah buku ajar yang harus mendukung ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa; mendukung pertumbuhan nilai kemanusiaan; mendukung kesadaran akan kemajemukan masyarakat; mendukung tumbuhnya rasa nasionalisme; mendukung tumbuhnya kesadaran hukum dan mendukung cara berpikir logis

7. Kaidah Bahasa Benar

Buku ajar yang ditulis menggunakan ejaan, istilah dan struktur kalimat yang tepat

8. Terbaca

Buku ajar yang keterbacaannya tinggi mengandung panjang kalimat dan struktur kalimat sesuai pemahaman pembaca, panjang alineanya sesuai pemahaman pembaca.

Penulisan modul dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Perumusan KD yang harus dikuasai,
- 2) Menentukan alat penilaian,
- 3) Penyusunan materi,
- 4) Urutan pembelajaran, dan
- 5) Struktur modul. Struktur modul secara umum harus memuat paling tidak: 1) Judul, 2) Petunjuk belajar (petunjuk siswa atau guru), 3) Kompetensi yang akan dicapai, 4) Informasi pendukung, 5) Latihan-latihan, 6) Petunjuk Kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK), dan 7) Evaluasi dan penilaian (Kurniasih, 2014:62-64).

2.4 Kearifan Lokal

Berdasarkan ilmu bahasa, kearifan lokal (*local wisdom*) terdiri dari dua kata : kearifan (*wisdom*) dan lokal (*local*). Dalam Kamus Inggris Indonesia Echols dan Syadily (Sartini, 2004), *local* berarti setempat sedangkan *wisdom* (kearifan) sama dengan kebijaksanaan secara umum maka *local wisdom* (kearifan setempat) dapat

dipahami sebagai gagasan-gagasan setempat (*local*) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya.

Kearifan lokal sering dikonsepsikan sebagai kebijaksanaan setempat (*local wisdom*), pengetahuan setempat (*local knowledge*) atau kecerdasan setempat (*local genius*). Kebijaksanaan setempat (*local wisdom*) adalah sikap suatu komunitas dalam mengelola lingkungan rohani dan jasmaninya. Pengetahuan setempat (*local knowledge*) adalah pandangan suatu komunitas dalam mengelola lingkungan rohani dan jasmaninya. Kecerdasan setempat (*local genius*) adalah kemampuan suatu komunitas dalam mengelola lingkungan rohani dan jasmaninya. Sehingga secara umum kearifan lokal adalah sikap, pandangan, dan kemampuan suatu komunitas dalam mengelola lingkungan rohani dan jasmaninya Muhtarom et al (2010: 5-6).

Kearifan lokal juga diartikan sebagai pandangan hidup dan ilmu pengetahuan yang diwujudkan dalam kegiatan masyarakat lokal dalam mengelola lingkungan untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Kearifan lokal dalam pengelolaan lingkungan hidup berarti pengelolaan terhadap potensi lokal. Potensi lokal merupakan sumber daya yang dimiliki suatu wilayah tertentu. Potensi lokal berkembang dari tradisi kearifan (kearifan lokal) yang dimiliki oleh suatu masyarakat yang dipertahankan sebagai bagian dari kebudayaannya (Hatimah, 2006:40-45).

Kearifan lokal sebagai bagian dari budaya mempunyai ruang lingkup dimensi fisik yang meliputi aspek: (1) upacara adat, (2) cagar budaya, (3) pariwisata alam, (4) transportasi tradisional, (5) permainan tradisional, (6) prasarana budaya, (7) pakaian adat, (8) warisan budaya, (9) museum, (10) lembaga budaya, (11) kesenian, (12) desa budaya, (13) kesenian dan kerajinan, (14) cerita rakyat, (15) dolanan anak, (16) wayang (Wagiran 2012)

2.5 Respon Siswa

Respon belajar siswa mencakup pendapat siswa terhadap ketertarikan perasaan senang dan keterkinian, serta kemudahan memahami komponen-komponen materi/ isi pelajaran, format materi ajar, gambar-gambarnya, kegiatan

dalam LKS, suasana belajar dan cara guru mengajar serta pendekatan pembelajaran yang digunakan (Trianto, 2013: 242).

Respon yang diberikan oleh siswa merupakan indikator dari sikap siswa itu sendiri. Sikap tersebut dapat berupa sikap positif maupun sikap negatif, dimana sikap positif terhadap sesuatu dapat memunculkan rasa percaya diri dan merasa mampu untuk berhasil dengan kerja keras, dan sikap negatif terhadap sesuatu dapat memunculkan rasa pesimis. Komponen objek sikap dalam pembelajaran yang dapat dirumuskan diantaranya respon terhadap tugas-tugas yang diberikan (Ratumanan, 2006: 93). Untuk melihat respon siswa ini guru dapat langsung menanyakan kepada siswa atau membuat angket sederhana khusus mengungkap respon ketertarikan siswa dan keterbacaan media (Susilana, 2009: 83).

Respon belajar siswa merupakan pendapat atau tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan suatu perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang baik seharusnya dapat memberi respon yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran tersebut (Hobri, 2010: 45). Sikap positif terhadap sesuatu menyebabkan perasaan mampu dan diri bermanfaat serta keyakinan akan kemampuan untuk berhasil jika kita bertanggung jawab dan berusaha keras. Komponen objek sikap dalam pembelajaran yang dapat dirumuskan diantaranya respons terhadap manfaat mata pelajaran, respons terhadap guru, respons terhadap kegiatan mengajar belajar, dan respons terhadap tugas-tugas yang diberikan (Ratumanan, 2006:93-94). Respon siswa yang dimaksud disini tidak sama dengan evaluasi hasil belajar, namun lebih berupa persepsi dan tanggapan siswa terhadap media. Untuk melihat respon ini guru dapat langsung menanyakannya kepada siswa atau membuat angket sederhana khusus mengungkap respon ketertarikan siswa dan keterbacaan media (*media literacry*) tersebut (Susilana, 2009:83).

Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang menggunakan bahan ajar modul diukur dengan angket respon siswa (Hobri, 2010:45). Bahan ajar yang digunakan saat kegiatan pembelajaran adalah bahan ajar modul berbasis kearifan lokal yang dikembangkan. Menurut Hobri (2010:64), aspek yang dapat dimunculkan dalam angket respon siswa antara lain tentang perasaan siswa (senang

atau tidak), pendapat siswa (paham atau tidak paham), pendapat siswa (jelas atau tidak jelas), pendapat siswa (mengerti atau tidak mengerti), dan pendapat siswa (tertarik atau tidak tertarik) terhadap komponen bahan ajar dan kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini, aspek yang dimunculkan dalam angket respon siswa adalah aspek-aspek respon menurut pendapat Hobri yang dimodifikasi oleh peneliti.

2.6 Efektivitas

Efektivitas menekankan pada perbandingan antara rencana dengan tujuan yang dicapai. Oleh karena itu, efektivitas pembelajaran diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran atau dapat pula diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola suatu situasi pembelajaran (Warsita, 2010:278). Semakin banyak tujuan yang dapat dicapai maka semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kata efektivitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Pembelajaran yang efektif adalah suatu pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat tercapai tujuan pembelajaran sesuai dengan harapan (Warsita, 2008:288). Sehingga apabila siswa dapat belajar dengan mudah dan merasa senang dalam mempelajari suatu materi, tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan harapan dan tepat waktu. Kefektifan mengajar dapat diketahui dengan memberikan tes karena hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek pengajaran (Trianto, 2010:20).

Ciri – ciri pembelajaran yang efektif menurut penelitian Agus Makmur (2015) sebagai berikut : (a) Peserta didik pengkaji yang aktif terhadap lingkungannya melalui mengobservasi, membandingkan, menemukan kesamaan – kesamaan yang ditemukan, (b) Guru menyediakan materi sebagai fokus berfikir dan berinteraksi dalam pelajaran, aktivitas – aktivitas peserta didik sepenuhnya didasarkan pada pengkajian, (c) Guru secara aktif terlibat dalam pemberian arahan dan tuntunan kepada peserta didik dalam menganalisis informasi Orientasi pembelajaran penguasaan isi pelajaran dan pengembangan keterampilan berfikir,

(d) Guru menggunakan teknik pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan tujuan dan gaya pembelajaran guru.

Menurut Agus Makmur (2015) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi indikator utama keefektifan pengajaran yaitu : (a) Memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu, (b) Mengemukakan tujuan pembelajaran pada permulaan pembelajaran, (c) Menyajikan pelajaran langkah demi langkah, (d) Memberikan latihan praktis yang mengaktifkan semua siswa, (e) Mengajukan banyak pertanyaan dan berusaha memperoleh jawaban sebanyak – banyaknya, (f) Mengerjakan kembali apa yang belum dipahami siswa, (g) Mengadakan evaluasi.

Dari beberapa uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa suatu pekerjaan dapat dilaksanakan secara tepat, efektif, dan efisien apabila pekerjaan tersebut dilaksanakan dengan tepat sesuai dengan rencana. Efektivitas lebih dititik beratkan pada tingkat keberhasilan organisasi (sampai sejauh mana organisasi dapat dikatakan berhasil) dalam usaha mencapai sasaran yang telah dipilih, sedangkan efisiensi lebih menitikberatkan pada kemampuan organisasi dalam menggunakan sumber – sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Semakin tinggi tingkat keberhasilan suatu organisasi terhadap nilai pencapaian maka dapat dikatakan bahwa kegiatan yang dilakukan perusahaan semakin efektif. Jadi suatu perusahaan dapat dikatakan beroperasi secara efektif apabila dapat mencapai tujuan yang ditetapkan. Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dan respon siswa terhadap pembelajaran penguasaan konsep.

2.7 Validitas

a. Pengertian validitas

Validitas buku ajar adalah upaya menghasilkan buku dengan validitas tinggi, dilakukan melalui uji validitas (Akbar, 2013: 37). Suatu instrument evaluasi

dikatakan valid apabila instrument yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Jadi jika tes tersebut adalah tes pencapaian hasil belajar maka tes tersebut apabila diinterpretasi secara intensif, hasil yang dicapai memang benar menunjukkan ranah evaluasi pencapaian hasil evaluasi belajar. Menurut Sukardi (2008: 31) validitas adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Jadi dapat disimpulkan validitas merupakan suatu alat ukur yang digunakan untuk mengetahui apakah sebuah produk penelitian yang dihasilkan baik untuk digunakan atau kurang baik untuk digunakan

b. Macam-macam uji validitas

Validitas dapat dilakukan melalui uji validitas, uji validitas ada dua macam yaitu validitas logis atau validasi ahli dan validitas empiris mencakup validasi pengguna (guru) dan validasi *audience* (peserta didik).

1) Validitas Logis

Validitas Logis mengandung kata “logis” berasal dari kata “logika” yang berarti penalaran. Menurut Arikunto (2009:65) validitas logis adalah sebuah instrument yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan hasil penalaran. Validitas logis adalah validitas diperoleh atas dasar hasil pemikiran berfikir logis melalui proses penganalisaan secara rasional dengan mengukur tepat apa yang seharusnya di ukur (Sudijono, 2008:164). Dengan demikian validitas logis adalah validasi tim ahli terhadap sebuah produk yang menunjuk apakah produk tersebut memenuhi persyaratan valid berdasarkan hasil penalaran atau tidak. Kondisi valid tersebut dipandang terpenuhi karena produk yang bersangkutan sudah dirancang dengan baik mengikuti teori dan ketentuan yang sudah ada. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa validitas logis tidak perlu diuji kondisinya tapi langsung diperoleh sesudah instrument tersebut selesai disusun.

2) Validitas Empiris

Validitas empiris disini terbagi menjadi dua jenis, yaitu validasi pengguna yang dilakukan oleh guru dalam praktik pembelajaran di kelas dan validasi *audience* dalam hal ini siswa. Berdasarkan validasi pengguna, pengguna (guru) dapat mengetahui dan merasakan tingkat keterterapan (dapat tidaknya buku ajar itu digunakan di kelas). Pengguna akan mengetahui kehebatan atau kekurangannya

dari sisi relevansi, akurasi, keterbacaan, kebahasaan, juga kesesuaiannya dengan pembelajaran yang terpusat pada siswa (Akbar, 2013: 37-38). Dengan demikian dari hasil penilaian yang diberikan oleh pengguna dapat digunakan oleh peneliti untuk memperbaiki modul yang dikembangkan.

Validasi *audience* disini adalah peserta didik (terdidik/siswa/pembaca) yang belajar dengan modul berbasis kearifan lokal. Aspek-aspek yang dapat dimunculkan dalam instrumen validasi bahan ajar menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) diantaranya terdapat aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan/kegrafisan secara rinci dapat dijabarkan ke dalam indikator berikut.

a. Kelayakan isi

- 1) *Alignment* dengan SK dan KD mata pelajaran, perkembangan anak, dan kebutuhan masyarakat.
- 2) Substansi keilmuan dan *life skills*.
- 3) Wawasan untuk maju dan berkembang

b. Kebahasaan

- 1) Keterbacaan
- 2) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 3) Logika berbahasa

c. Penyajian

- 1) Teknik
- 2) Materi
- 3) Pembelajaran

d. Kegrafikaan

- 1) Ukuran/format buku
- 2) Desain bagian kulit
- 3) Desain bagian isi
- 4) Kualitas kertas
- 5) Kualitas cetakan
- 6) Kualitas jilidan

(Muljono, 2007:21)

Validasi audience ini untuk mengetahui keefektifan bahan ajar mencapai tujuan pembelajaran, caranya dengan melakukan uji kompetensi (Akbar, 2013: 38). Pilihan uji kompetensi tergantung pada kompetensi apa yang akan diukur. Menurut Akbar (2013, 38) uji kompetensi siswa dapat dilakukan baik melalui tes maupun non tes.

2.8 Model Pengembangan

Desain pengembangan yang dipilih peneliti dalam penelitian pengembangan modul berbasis kearifan lokal pada mata pelajaran IPA di SMP adalah model pengembangan *ADDIE*. Model *ADDIE* terdiri dari lima langkah, yaitu: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementatio*), dan (5) evaluasi (*evaluation*) (Tegeh, 2014:42). Model *ADDIE* ini dipilih peneliti sebagai acuan dalam melaksanakan uji pengembangan karena model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pelajar.

2.9 Kalor

2.9.1 Pengertian Kalor

Kalor adalah salah satu bentuk energi yang berpindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu lebih rendah. Karena kalor sangat identik dengan panas, dalam kehidupan sehari-hari kalor sering digunakan untuk mengganti kata panas. Satuan kalor setara dengan satuan energi, yaitu joule yang dinotasikan J. Satuan ini ditetapkan oleh James Prescott Joule setelah ia melakukan penelitian menggunakan alat yang kini disebut kalorimeter. Selain dinyatakan dalam joule, kalor juga dapat dinyatakan dalam satuan lain yang disebut kalori, dengan nilai perbandingan $1 \text{ joule} = 0,24 \text{ kalori}$. Meski secara alamiah kalor berpindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah, tapi dengan perlakuan tertentu ternyata kalor dapat berpindah dengan arah yang sebaliknya. Contoh perpindahan

kalor dari benda bersuhu rendah ke benda bersuhu tinggi adalah pada proses pembuatan es dan pendingin ruangan (Puspita, 2009:62)

2.9.2 Kalor dan Suhu Zat

Kalor dan suhu mempunyai hubungan yang sangat erat tapi sebenarnya berbeda. Kalor merupakan salah satu bentuk energi panas, sedangkan suhu menunjukkan derajat panas suatu benda. Kalor berengaruh pada suhu suatu benda.

Menurut Joseph black kalor yang dilepas oleh suatu benda sama dengan kalor yang diterima oleh benda lain. Pernyataan ini dikenal sebagai azas black

$$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{serap}}$$

Keterangan

Q_{lepas} = Banyaknya kalor yang dilepas (kal/J)

Q_{serap} = Banyaknya kalor yang dilepas (kal/J)

Setiap benda mempunyai kalor jenis yang berbeda. Kalor jenis adalah banyaknya kalor yang diperlukan oleh 1 kg zat untuk menaikkan suhu sebesar 1 °C. Alat yang digunakan untuk mengukur kalor jenis suatu zat disebut kalorimeter. Banyaknya kalor yang diperlukan oleh suatu zat untuk menaikkan suhu sebanding dengan massa zat, kalor jenis zat dan besar kenaikan suhu. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Q = m \times c \times \Delta t$$

Keterangan :

Q : Jumlah kalor (J) atau (kal)

m : massa zat (kg)

c : kalor jenis zat (J/kg °C)

Δt : besar kenaikan suhu (°C)

Selain kalor jenis, dikenal pula besaran yang lain, yaitu kapasitas kalor. Kapasitas kalor adalah banyaknya kalor yang diperlukan oleh suatu zat untuk menaikkan suhu sebesar 1°C. Satuan kapasitas kalor adalah J/ °C atau kal/ °C. Berdasarkan definisi kapasitas kalor suatu zat dapat dituliskan persamaan matematisnya sebagai berikut :

$$C = m \times c$$

Keterangan :

C : kapasitas kalor (J/ °C)

C : kalor jenis (J/ °C)

m : massa zat (kg)

(Setya, 2010:107)

2.9.3 Peran Kalor dalam Perubahan Wujud Zat

Telah kita pelajari pada bab sebelumnya bahwa zat terdiri atas tiga wujud, yaitu cair, padat, dan gas serta dapat mengalami perubahan yang dipengaruhi suhu. Saat itu, terjadi aliran energi berupa kalor. Jadi, kalor dapat mengubah wujud suatu benda.

1. Menguap dan Mengembun Coba kita ingat ketika memasak air. Setelah air mendidih muncul uap dari atas permukaan air yang kita didihkan. Saat kita menyalakan api dan menempatkan teko berisi air di atasnya, kita telah mengalirkan kalor dari api ke air. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk menguapkan 1 kg zat cair pada titik didihnya disebut kalor uap (U). Satuan untuk kalor uap adalah J/kg. Dengan demikian, untuk menguapkan sejumlah zat pada titik didihnya diperlukan kalor (Q) sebesar:

$$Q = m \cdot U$$

Dengan : Q = banyaknya kalor yang diperlukan (J)

m = massa zat (kg)

U = kalor uap (J/kg)

Dalam hal ini, kalor uap besarnya sama dengan kalor embun. Kalor embun adalah banyaknya kalor yang dilepaskan oleh setiap 1 kg massa zat untuk mengubah wujudnya dari gas menjadi cair. Proses penguapan dapat dipercepat dengan beberapa cara, yaitu: a) pemanasan, b) tiupan udara di atas permukaan, c) memperluas permukaan, d) mengurangi tekanan permukaan (Puspita, 2009:68).

2. Mendidih

Mendidih terjadi pada seluruh bagian zat cair pada suhu tertentu. Suhu tepat pada saat air mendidih disebut titik didih. Misalnya, air mendidih pada titik 100° C. Titik didih dipengaruhi oleh tekanan dan pencampuran zat lain. Jika air mendidih

pada titik 100° C, maka titik didih air yang dicampuri garam akan lebih dari 100° C (Puspita, 2009:69).

1. Melebur dan Membeku

Melebur adalah proses perubahan wujud zat dari padat ke cair. Proses sebaliknya disebut membeku. Untuk zat murni, titik lebur dan titik bekunya adalah sama. Misalnya, air membeku pada suhu 0° C, demikian juga es melebur pada suhu yang sama. Banyaknya kalor yang diperlukan oleh setiap satu satuan massa untuk mengubah wujudnya dari padat menjadi cair disebut kalor lebur. Secara matematik dapat ditulis sebagai berikut:

$$L = \frac{Q}{m}$$

dengan : L = kalor lebur (J/kg)

Q = kalor yang diperlukan (J)

m = massa benda (kg)

(Puspita, 2009:70).

2.9.4 Perpindahan kalor

Energi termal dapat dipindahkan ke atau dari suatu sistem melalui mekanisme konduksi, konveksi dan radiasi. Ingat bahwa panas adalah energi yang dipindahkan dari suatu sistem dengan temperatur yang lebih tinggi ke suatu sistem dengan temperatur yang lebih rendah (dimana keduanya mengalami kontak) melalui tumbukan partikel penyusunnya

Konduksi terjadi ketika energi panas berpindah melalui suatu material sebagai akibat tumbukan antar elektron, ion atom dan molekul bebas material tersebut.

Konveksi energi termal terjadi dalam suatu cairan ketika material yang hangat mengalir sehingga menggantikan material yang lebih dingin. Contoh umum adalah aliran udara hangat dari suatu lubang udara suatu alat pemanas aliran air hangat dalam arus teluk (Bueche, 2006:139).

Radiasi adalah cara perpindahan energi elektromagnetik yang bersinar melalui vakum dan ruang kosong antar atom. Energi yang bersinar berbeda dengan

panas, meskipun keduanya berkaitan dengan energi yang berpindah. Panas adalah panas; radiasi elektromagnetik adalah radiasi elektromagnetik jangan mencampuradukkan keduanya. Proses adiabatik adalah proses dimana tidak ada panas yang dipindahkan ke atau dari sistem (J. Bueche, 2006:140-144).



BAB 3. METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan metode penelitian yang meliputi: 1) jenis dan desain penelitian, 2) definisi operasional variable, 3) prosedur pengembangan

3.1 Jenis dan desain penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dirancang untuk memperoleh produk. Produk yang dimaksud berupa modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP untuk kelas VII. Bahan ajar pembelajaran IPA yang dikembangkan adalah bahan ajar cetak berbentuk modul untuk siswa.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan model pengembangan yang menggunakan pendekatan sistem dengan tahap-tahap yang teratur dan sistematis serta dapat digunakan untuk merancang pembelajaran secara klasikal. Selain itu pada penerapannya, model ini dapat dimodifikasikan atau disesuaikan dengan memperhatikan kebutuhan peneliti dan tuntutan lapangan. Model ini terdiri dari 5 tahap pengembangan yaitu analyze, design, development, implementation dan evaluation.

3.2 Definisi Operasional Variabel Desain

Definisi operasional variabel dijelaskan untuk menghindari pengertian yang meluas atau perbedaan persepsi dalam penelitian ini. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah :

- a. Modul pembelajaran IPA yang mengangkat kearifan lokal merupakan modul pembelajaran IPA yang mengangkat kearifan lokal sekitar siswa, yaitu

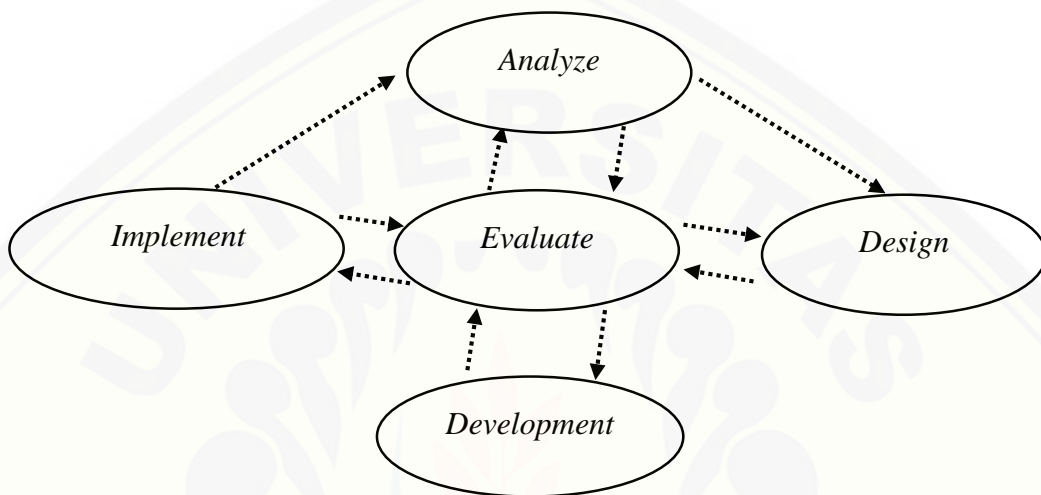
kuningan dan proses pembuatannya. Modul yang dikembangkan dibatasi pada pokok bahasan kalor

- b. Validasi modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal di SMP adalah ukuran kevalidan suatu bahan ajar berupa modul dengan meninjau kesesuaian modul dengan landasan teoritiknya. Validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi ahli (pakar). Dalam penelitian ini validasi logis dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan fisika FKIP Universitas Jember. Sedangkan validasi pengguna yaitu validasi yang dilakukan oleh dua guru mata pelajaran IPA di SMP untuk menilai tingkat validitas dan mengetahui tingkat keterterapan yaitu dapat tidaknya modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal digunakan dikelas pada materi kalor. Modul pembelajaran berbasis kearifan lokal dikategorikan valid apabila nilai penentuan tingkat kevalidannya (V_a) adalah $4 \leq V \leq 5$.
- c. Efektivitas modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal diukur melalui uji coba modul dalam proses belajar mengajar di kelas. Suatu bahan ajar dapat dikatakan efektif jika mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan melalui uji kompetensi yang diberikan kepada audience (peserta didik) yang menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal. Efektifitas dapat diukur melalui tes, yaitu *pre test* dan *post test*. Modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal dikategorikan efektif apabila nilai *N-gain score* (g) $\geq 0,3$.
- a) Kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal adalah ukuran kepraktisan bahan ajar berupa modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal dengan meninjau respon siswa. Modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal dikategorikan praktis apabila apabila besarnya *percentage of agreement* $\geq 61\%$

3.3. Prosedur pengembangan

Desain penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan model pengembangan yang menggunakan pendekatan sistem dengan tahap-tahap yang teratur dan sistematis

serta dapat digunakan untuk merancang pembelajaran secara klasikal. Selain itu pada penerapannya, model ini dapat dimodifikasikan atau disesuaikan dengan memperhatikan kebutuhan peneliti dan tuntutan lapangan. Model ini terdiri dari 5 tahap pengembangan yaitu *analyze*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*.



Gambar 3.1 Tahapan ADDIE secara visual

1. Tahap I Analisis (Analyze)

Tahap analisis (*analyze*) meliputi kegiatan sebagai berikut: (a) melakukan analisis kompetensi yang dituntut kepada peserta didik; (b) melakukan analisis karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajarnya, pengetahuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki peserta didik serta aspek lain yang terkait; (c) melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi.

2. Tahap II Perancangan (Design)

Tahap perancangan (*design*) dilakukan dengan kerangka acuan sebagai berikut. (a) Untuk siapa pembelajaran dirancang? (peserta didik); (b) Kemampuan apa yang anda inginkan untuk dipelajari (kompetensi); (c) Bagaimana materi pelajaran atau keterampilan dapat dipelajari dengan baik? (strategi pembelajaran); (d) Bagaimana anda menentukan tingkat penguasaan pelajaran yang sudah dicapai (asesmen dan evaluasi).

3. Tahap III Pengembangan (Development)

Tahap ketiga adalah kegiatan pengembangan (development) yang pada intinya adalah kegiatan menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan *prototype* produk pengembangan. Segala hal yang telah dilakukan pada tahap perancangan, yakni pemilihan materi sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang diterapkan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan diwujudkan dalam bentuk *prototype*. Kegiatan tahap pengembangan antara lain: pencarian dan pengumpulan segala sumber atau referensi yang dibutuhkan untuk pengembangan materi, pembuatan bagan dan tabel – tabel pendukung, pembuatan gambar – gambar ilustrasi, pengetikan, pengaturan layout penyusunan instrumen evaluasi dan lain – lain.

4. Tahap IV Implementasi (Implement)

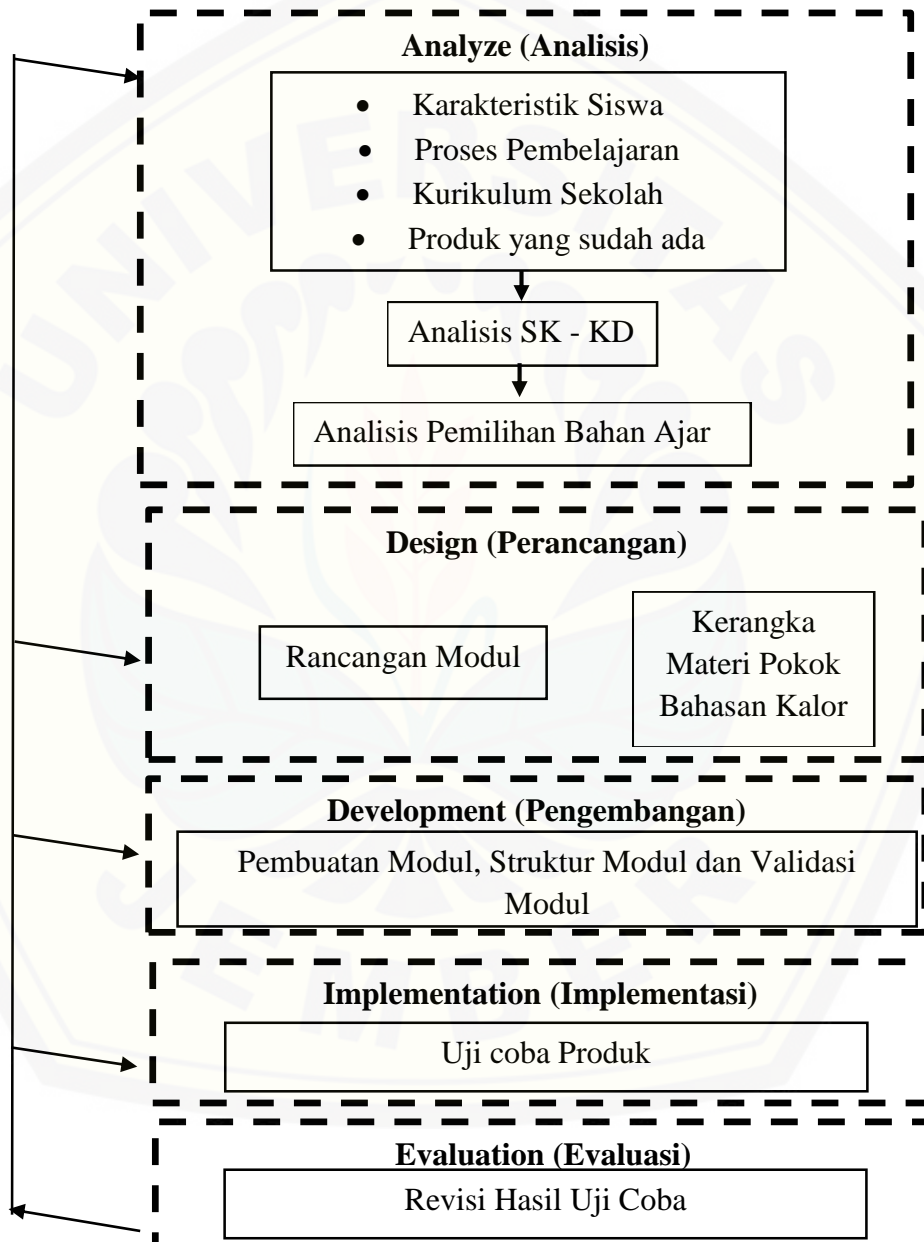
Kegiatan tahap keempat adalah implementasi (implementation). Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran. *Prototype* produk pengembangan perlu diujicobakan secara riil di lapangan untuk memperoleh gambaran tentang tingkat keefektifan kemenarikan dan efisiensi pembelajaran. Keefektifan berkenaan dengan sejauh mana produk pengembangan dapat mencapai tujuan atau kompetensi yang diharapkan. Kemenarikan berkenaan dengan sejauh mana produk pengembangan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menantang dan memotivasi belajar peserta didik. Efisiensi berkaitan penggunaan segala sumber seperti dana, waktu dan tenaga untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

5. Tahap V Evaluasi (Evaluation)

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi (evaluation) yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik dan kualitas pembelajaran secara luas. Namun dalam pengembangan umumnya hanya

dilakukan evaluasi formatif, karena jenis evaluasi ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan (Tegeh, 2014:42-45).

Gambar 3.2 berikut adalah tahap-tahap Model Pengembangan ADDIE yang telah disesuaikan dengan penelitian Ghaliyah (2015).



→ = Garis hubung antar tahap

- - - = Garis daerah dalam satu tahap

Setiap tahap pada model pengembangan ini tidak terlepas antara satu tahap dengan tahap lainnya. Dalam penerapannya, setiap tahap tetap memperhatikan dan mempertimbangkan hasil dari tahap-tahap sebelumnya.

3.3.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Analisis adalah tahap penentuan suatu dasar perlu tidaknya dikembangkan modul dalam kegiatan pembelajaran. Analisis ini menurut Haya (2014:14) berupa identifikasi awal keadaan sekolah terkait karakteristik peserta didik, proses pembelajaran, kurikulum sekolah, mereview literatur (produk yang sudah ada), serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menimbulkan permasalahan sehingga perlu ada pengembangan bahan ajar. Hasil observasi dan wawancara dengan pendidik mata pelajaran IPA di SMP 2 Tapan mendapat informasi bahwa :

a. Karakteristik Lingkungan Peserta Didik

Peserta didik di SMP Negeri 2 Tapan sebagian besar bertempat tinggal di daerah sekitar pengrajin kuningan, dan jika beberapa dari peserta didik nantinya menjadi pengusaha kerajinan kuningan, diharapkan memahami mengenai konsep apa yang ada dalam proses pembuatan kerajinan kuningan

b. Proses pembelajaran

Proses pembelajaran IPA di SMP 2 Tapan belum mengaitkan keahlian – keahlian pada saat pembuatan kerajinan kuningan dengan pembelajaran. Dengan menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan diharapkan dapat mendukung keterampilan siswa, dengan begitu akan memudahkan siswa dalam melanjutkan ke sekolah menengah nantinya, salah satunya yaitu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

c. Kurikulum Sekolah

Pada kurikulum sekolah telah terdapat muatan lokal, namun belum dikaitkan dengan kearifan lokal sekitar sekolah, Dengan penelitian ini diharapkan untuk kedepannya sekolah mengaitkan kearifan – kearifan lokal yang ada di daerah sekitar sekolah dengan proses pembelajaran.

d. Produk yang sudah ada

Produk yang sudah ada adalah Buku Paket IPA untuk SMP terbitan pemerintah dan penerbit komersil, buku paket sudah sesuai dengan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan siswa hanya saja masih memiliki kekurangan terutama dalam pengintegrasian materi dengan lingkungan sekitar yang kurang kontekstual dan umum sehingga siswa kurang mengenali kearifan lokal yang terdapat di daerah sekitar mereka. Kearifan lokal kuningan belum dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran.

1) Analisis SK – KD

Analisis SK – KD dilakukan untuk memilih kompetensi-kompetensi mana yang memerlukan bahan ajar. Berdasarkan hasil observasi silabus pembelajaran IPA di SMP 2 Tapan dipilih pokok bahasan kalor sebagai materi yang akan dikembangkan dalam modul. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan: (1) pokok bahasan kalor penting sebagai salah satu kompetensi dasar yang harus dipahami oleh peserta didik SMP 2 Tapan; (2) pokok bahasan kalor merupakan salah satu materi yang berkaitan dengan kearifan lokal kuningan; dan (4) waktu dari pembelajaran pokok bahasan kalor sesuai dengan waktu uji coba penelitian sehingga dapat meningkatkan kevalidan data penelitian. Berikut menunjukkan detail dari SK – KD dari pokok bahasan kalor yang dipilih.

Standar Kompetensi

3. Memahami wujud dan perubahannya

Kompetensi Dasar

3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari – hari

Indikator

3.4.1 Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat

3.4.2 Menyelidiki banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat

3.4.3 Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan

3.4.4 Menyelidiki kalor yang dibutuhkan pada saat mendidih dan melebur

3.4.5 Menerapkan hubungan $Q = m.C. \Delta t$, $Q = m.U$ dan $Q = m.L$ untuk menyelesaikan masalah sederhana

3.4.6 Mendeskripsikan perpindahan kalor

3.4.7 Menunjukkan aplikasi konsep perpindahan kalor

Tujuan Pembelajaran :

3.4.1.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu mendeskripsikan pengertian kalor dengan benar

3.4.1.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu mengaitkan konsep perpindahan energi akibat adanya perbedaan suhu dengan kearifan lokal pembuatan kuningan di daerahnya dengan benar

3.4.2.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan konsep kalor dapat menaikkan suhu zat dan mengubah wujud zat dengan benar

3.4.2.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan banyaknya kalor yang dilepas dan banyaknya kalor yang diterima dengan benar

3.4.2.3 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menerapkan hubungan antara kalor dengan kenaikan suhu, massa dan jenis zat dalam soal dengan tepat

3.4.2.4 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan perubahan wujud benda dengan benar

3.4.3.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menyebutkan faktor – faktor yang dapat mempercepat penguapan dengan benar

3.4.4.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan peristiwa peleburan dan pembekuan dengan benar

3.4.5.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menerapkan hubungan antara kalor lebur dengan massa dan jenis zat dalam soal dengan tepat

3.4.5.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menerapkan hubungan antara kalor uap dengan massa dan jenis zat dalam soal dengan tepat

- 3.4.6.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menyebutkan macam – macam perpindahan kalor dengan benar
- 3.4.6.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan macam – macam perpindahan kalor dengan benar
- 3.4.6.3 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menyebutkan contoh – contoh dari perpindahan kalor dengan benar
- 3.4.6.4 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu mengaitkan perpindahan kalor dengan proses pembuatan kuningan diderahnya dengan tepat
- 3.4.6.5 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu melakukan percobaan kalorimeter sederhana dengan tepat
- 3.4.7.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menyebutkan contoh pemanfaatan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari – hari dengan benar
- 3.4.7.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu mengaplikasikan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari – hari dengan benar

2) Analisis Pemilihan Bahan Ajar

Analisis pemilihan bahan ajar dilakukan untuk memilih jenis bahan ajar apa saja yang akan dikembangkan. Target pemilihan bahan ajar ini adalah untuk memenuhi kriteria bahwa bahan ajar harus menarik dan dapat membantu peserta didik mencapai kompetensi. Bahan ajar harus dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kecocokan dengan KD yang akan dicapai oleh peserta didik. Jenis dan bentuk bahan ajar dipilih atas dasar analisis SK –KD dan analisis sumber bahan ajar sebelumnya. Berdasarkan kedua analisis sebelumnya maka dipilih modul berbasis kearifan lokal sebagai bahan ajar yang dikembangkan.

3.3.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Perancangan adalah tahap pembuatan draft produk bahan ajar yang akan dikembangkan. Perancangan meliputi penyusunan kerangka bahan, penentuan sistematik, perencanaan alat evaluasi serta komponen-komponen yang akan dimuat

dalam media tersebut, termasuk grafis dan animasi serta skenario (Mahanani, 2013). Pada tahap ini peneliti melakukan penyusunan kerangka materi kalor dan struktur modul.

a. Kerangka materi pokok bahasan kalor

Berdasarkan observasi materi yang ada dalam pokok bahasan kalor, tabel 3.3 berikut merupakan kerangka materi yang akan digunakan.

Kegiatan Belajar ke	SK	KD	INDIKATOR
1	3. Memahami wujud zat dan perubahannya	3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari – hari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat 2. Menyelidiki banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat
2			<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan 2. Menyelidiki kalor yang dibutuhkan pada saat mendidih dan melebur 3. Menerapkan hubungan $Q = m.C. \Delta t$ $Q = m.U$ dan $Q = m.L$ untuk menyelesaikan masalah sederhana
3			<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan perpindahan kalor 2. Menunjukkan aplikasi perpindahan kalor

b. Struktur Modul

Berdasarkan obeservasi terhadap beberapa buku IPA untuk SMP. Struktur modul secara umum harus memuat paling tidak 1)Judul, 2)Petunjuk belajar (petunjuk siswa atau guru), 3)Kompetensi yang akan dicapai, 4)Informasi pendukung, 5)Latihan-latihan, 6)Petunjuk Kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK), dan 7)Evaluasi dan penilaian (Kurniasih, 2014:62-64).

3.3.3 Tahap Pengembangan/Produksi (*Development*)

Adapun materi yang akan dibahas pada modul ini adalah kalor dan ilustrasi yang digunakan adalah lingkungan sekitar sekolah yakni kearifan lokal berupa kuningan dan proses pembuatannya. Rancangan modul dilakukan format dan desain modul yang akan dikembangkan. Format yang dipilih dalam pengembangan modul adalah modul yang disajikan dengan mengaitkan kontens sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat dengan mengangkat tema kearifan lokal yakni kuningan. Modul dirancang dengan *microsoft office publisher 2010*. Modul di desain dengan ukuran A4 (21x29,7). Pengembangan modul dilakukan untuk menghasilkan *prototype* produk pengembangan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pembuatan modul adalah penentuan isi modul, pembuatan gambar-gambar ilustrasi, pembuatan, pengetikan, pengaturan layout dan pembuatan soal serta jawaban serta pembuatan perangkat pembelajaran lain berupa (Silabus, RPP, penilaian hasil belajar dan angket respon siswa). Setelah modul di realisasikan selanjutnya modul di validasi, instrumen pengumpulan datanya sebagai berikut:

a. Validasi ahli

1) Validator

Validasi ahli pada tahapan validasi modul ini dilakukan oleh 2 validator yakni 2 dosen pendidikan fisika Universitas Jember yang ahli dalam bidang materi, desain dan bahasa.

2) Instrumen pengumpulan data

Instrumen validasi yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar validasi modul. Lembar validasi modul ini digunakan untuk memberikan masukan berupa kritik, saran dan tanggapan terhadap kualitas modul yang dikembangkan. Terdapat tiga bidang dalam lembar validasi ini yakni bidang materi, bidang desain dan bidang bahasa. Dalam bidang materi, aspek yang dimunculkan pada lembar validasi modul meliputi kelayakan isi yang terdiri 8 indikator, kelayakan penyajian yang terdiri dari 8 indikator, kelayakan kegrafikan yang terdiri dari 6 indikator, kelayakan bahasa yang terdiri dari 6 indikator. Kriteria untuk menyatakan kualitas modul yang dikembangkan pada tiap indicator terdiri dari lima

penilaian, yaitu tidak valid (1), kurang valid (2), cukup valid (3), valid (4), sangat valid (5). Data yang diperoleh pada lembar validasi merupakan data interval.

3) Teknik perolehan data

Teknik perolehan data yang digunakan dalam tahap ini adalah validasi. Data didapatkan dengan memberikan lembar validasi beserta modul kemudian validator diminta untuk melakukan penilaian pada tiap aspek dengan cara memberi tanda *checklist*. Validator juga dapat memberi saran atau masukan mengenai modul yang dikembangkan

4) Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan pada tahap ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk mengolah data yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui lembar validasi ahli dalam bentuk rata-rata nilai indikator. Langkah-langkah untuk menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek validasi adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan rekapitulasi data penilaian ke dalam tabel yang meliputi : aspek (A_i), indikator (I_j), dan nilai V_{ij} untuk masing-masing validator.
- b. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi semua validator untuk setiap indikator dengan rumus :

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

Dengan V_{ji} adalah nilai validator ke- j terhadap indikator ke- i

n adalah jumlah validator hasil yang diperoleh ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

- c. Menentukan rata-rata nilai validasi untuk setiap aspek dengan rumus :

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

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

- d. Menentukan nilai rata-rata total dari semua aspek dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \quad (3.3)$$

Dengan V_a adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek

A_i adalah rata-rata nilai aspek ke- i

n adalah jumlah aspek

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai. Selanjutnya nilai V_a dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan modul berbasis kearifan lokal sebagai berikut:

$1 \leq V_a < 2$ tidak valid

$2 \leq V_a < 3$ kurang valid

$3 \leq V_a < 4$ cukup valid

$4 \leq V_a < 5$ valid

$= 5$ sangat valid

(Hobri, 2010:52-54).

Hasil telaah digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi modul. Data yang diperoleh dari validator dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui validitas ahli pada modul. Apabila rata-rata validitas modul pada semua aspek dibawah 4 maka dilakukan revisi namun apabila lebih dari 4 maka langsung dilakukan validasi pengguna.

b. Validasi Pengguna

1) Validator

Validasi pengguna pada tahapan ini dilakukan oleh dua validator yakni dua guru bidang studi IPA pada kelas yang menjadi subjek penelitian.

2) Instrumen pengumpulan data

Instrumen validasi yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar validasi modul. Lembar validasi modul ini digunakan untuk memberikan masukan berupa kritik, saran dan tanggapan terhadap kualitas modul yang dikembangkan. Terdapat beberapa aspek yang diukur antara lain: (1) kelayakan isi; (2) kelayakan penyajian; (3) kelayakan penyajian, dan (4) kelayakan kegrafikan.

3) Teknik perolehan data

Teknik perolehan data yang digunakan dalam tahap ini adalah validasi. Data didapatkan dengan memberikan lembar validasi beserta modul kemudian validator diminta untuk melakukan penilaian pada tiap aspek dengan cara memberi

tanda *checklist*. Validator juga dapat memberi saran atau masukan mengenai modul yang dikembangkan

4) Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan pada tahap ini adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui saran dan komentar dari validator. Analisis deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui lembar validasi pengguna dalam bentuk rata-rata nilai indikator. Langkah-langkah dalam menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek validitas pada validasi pengguna sesuai dengan langkah-langkah pada tahap validasi ahli.

Hasil telaah digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi modul. Data yang diperoleh dari validator dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui validitas ahli pada modul. Apabila rata-rata validitas modul pada semua aspek dibawah 4 maka dilakukan revisi namun apabila lebih dari 4 maka langsung dilakukan validasi pengguna.

3.3.4 Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah modul di validasi oleh para ahli dan guru IPA di SMP Negeri 2 Tapan. Modul diujicobakan berbentuk observasi dampak terhadap pembelajaran IPA. Pada tahap ini, langkah-langkah pembelajaran yang akan digunakan disusun berdasarkan referensi silabus. Uji coba akan dilaksanakan sampai materi yang disajikan dalam modul terselasaikan.

a. Tempat dan waktu uji pengembangan

Tempat uji pengembangan modul yaitu SMP Negeri 2 Tapan Kabupaten Bondowoso. Adapun pertimbangan pemilihan SMP Negeri 2 Tapan sebagai tempat uji pengembangan dalam penelitian ini yaitu: (1) SMP Negeri 2 Tapan merupakan salah satu sekolah yang terdapat di daerah pengrajin kuningan di Kabupaten Bondowoso, sehingga diharapkan dengan penelitian ini peserta didik dapat lebih memahami kearifan lokal kerajinan kuningan di Kabupaten Bondowoso; (2) SMP Negeri 2 Tapan merupakan salah satu sekolah yang sedang berkembang di Kabupaten Bondowoso, sehingga diharapkan penelitian ini dapat membantu

perkembangan sekolah tersebut; (3) Penelitian pengembangan modul berbasis kearifan lokal masih belum pernah dilakukan di SMP Negeri 2 Tapen, sementara ini hanya penelitian tentang model dan pendekatan saja; (4) Pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Tapen terpaku pada buku paket terbitan pemerintah dan belum pernah menerapkan bahan ajar berbasis kearifan lokal.

b. Subjek uji coba

Subjek penelitian pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal di SMP ini adalah satu kelas siswa yakni kelas VII A yang terdiri dari 30 orang. Subjek penelitian dipilih secara acak dari 5 kelas VII yang terdapat di SMP Negeri 2 Tapen dan ditetapkan sebagai kelas uji pengembangan.

c. Efektifitas modul

1) Instrumen Pengumpulan data

Kefektifan modul dalam mencapai tujuan pembelajaran diketahui dengan cara melakukan uji kompetensi bagi audience (peserta didik). Uji kompetensi dapat dilakukan baik melalui tes maupun non tes (Akbar, 2013:38). Pada penelitian ini keefektifan diukur menggunakan *pre test* dan *post test*. Soal *pre test* dilakukan sebelum peserta didik melakukan kegiatan belajar menggunakan modul, sedangkan *post test* dilakukan setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan modul. Modul dinyatakan efektif apabila hasil belajar mengalami peningkatan setelah menggunakan modul (Sesya,2014)

2) Teknik perolehan data

Teknik perolehan data yang dilakukan untuk mengukur efektifitas ialah melalui teknik tes yaitu *pre test* dan *post test*

3) Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam mengukur efektifitas ialah berdasarkan dari kegiatan *pre test* dan *post test*. Data hasil kegiatan *pre test* dan *post test* dianalisis dengan membandingkan *pre test* dengan *post test*. Peningkatan yang terjadi sebelum menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal dan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal dihitung dengan menggunakan rumus (N-gain) yang ditentukan berdasarkan rata-

rata skor gain yang ternormalisasi (g). Persamaan yang digunakan dalam menentukan nilai N-gain menggunakan persamaan 3.5 berikut

$$g = \frac{X_m - X_n}{100 - X_n} \dots \dots \dots (3.5)$$

Dengan:

g = nilai gain

X_m = nilai *post test*

X_n = nilai *pre test*

Untuk menginterpretasikan nilai digunakan panduan pada tabel 3.4 berikut

Tabel 3.4 Interpretasi nilai N-gain

Nilai N-gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Putra, 2015)

d. Respon siswa

1) Instrumen Pengumpulan data

Instrumen dalam tahapan analisis kebutuhan ini adalah lembar angket. Lembar angket digunakan untuk mengetahui pendapat siswa mengenai modul yang telah dikembangkan. Lembar angket nantinya akan diserahkan ke siswa, kemudian diisi dengan tanda *checklist* untuk tiap aspek. Dalam penelitian ini aspek yang dapat dikembangkan dalam angket respon siswa antara lain tentang pendapat siswa (setuju atau tidak setuju) mengenai isi, kelayakan penyajian dan ketercapaian tujuan.

2) Teknik perolehan data

Teknik perolehan data pada tahapan ini menggunakan angket, angket respon diberikan kepada siswa setelah melakukan penelitian pengembangan modul untuk mengetahui pendapat siswa setelah menggunakan modul berbasis kearifan lokal.

Siswa diminta untuk mengisinya sesuai dengan pendapatnya sendiri dengan cara memberi tanda *checklist* untuk tiap aspek.

3) Teknik analisis data

Dalam tahapan ini digunakan teknik analisis data yakni deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif presentase. Siswa merespon positif jika besarnya *percentage of agreement* $\geq 50\%$. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing – masing aspek sesuai dengan rumus pada persamaan :

$$\text{Percentage of agreement} = \frac{R}{SM} \times 100\% \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan:

R = proporsi jumlah siswa yang memilih setuju

SM = jumlah siswa

(Trianto,2010:212)

Setelah diketahuui jumlah persentase dari hasil angket kemudian ditentukan kriteria pencapaiannya. Penentuan kriteria pencapaian hasil persentase yaitu:

Tabel 3.5 Kriteria Pencapaian kelayakan

Prosentase	Kriteria
0 % - 25 %	Sangat tidak layak
26 % - 50 %	Tidak layak
51 % - 75 %	Layak
76 % - 100 %	Sangat layak

(Riduwan,2008)

Hasil dan respon ditelaah apabila besarnya *percentage of agreement* $< 50\%$ maka masukan dan saran yang membangun digunakan sebagai dasar revisi produk akhir.

3.3.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah tahap pemeriksaan data-data yang didapat pada tahap implementasi. Dari data tersebut maka modul dapat disimpulkan bagaimana kualitas dari pengembangannya.



BAB 5. PENUTUP

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan yang dipaparkan dari hasil analisa data dan berisi pula saran yang diperuntukkan bagi pembaca skripsi ini. Untuk lebih jelasnya, akan diuraikan seperti berikut ini

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh pada hasil dan pembahasan modul IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka kesimpulannya adalah sebagai berikut.

1. Validitas

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal pada pokok bahasan kalor di SMP Negeri 2 Tapen mendapatkan hasil uji validasi ahli sebesar 4,28 dan hasil uji validasi pengguna sebesar 4,54. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan memiliki kriteria valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi kalor.

2. Efektifitas

Modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP Negeri 2 Tapen memiliki *N-gain* sebesar 0,5256. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal pada pokok bahasan kalor di SMP dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan efektif serta layak untuk digunakan sebagai bahan ajar pada materi kalor di SMP.

3. Kepraktisan

Siswa merespon positif terhadap modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP Negeri 2 Tapen hal itu terlihat dari perolehan percentage of agreement yakni sebesar 96,05%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan memiliki kriteria sangat praktis dan layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi kalor di SMP.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan kepada pembaca adalah sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP perlu lebih banyak diterapkan lagi pada beberapa sekolah yang berbeda namun masih dalam lingkup kearifan lokal kuningan tersebut agar dapat diketahui tingkat keefektifan dan respon siswanya.
2. Manajemen waktu pada saat penelitian pengembangan dilakukan perlu diperhatikan dengan baik. Hal ini dimaksudkan agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan maksimal
3. Penelitian pengembangan ini sebaiknya dilakukan dengan mengkaji kearifan lokal dengan materi IPA yang berbeda sehingga didapatkan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal yang beragam

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azizahwati., Zuhdi Maaruf., Ruhizan M. Yassin., Ema Yuliani. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisik SMA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PPI*. ISSN : 0853-0823
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Direktorat
- Ghaliyah dkk. 2015. Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Learning Cycle 7E Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamik Untuk Siswa SMA Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. Vol. 4: ISSN: 2339-0654
- Hasanah, Iswatul. 2016. Pengembangan Modul Mitigasi Bencana Berbasis Potensi Lokal yang Terintegarsi dalam Pelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 5(3): 226-234, Desember 2016.
- Hatimah, Ihat. 2006. Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKBM. *Mimbar Pendidikan*, Vol.25 No.1:40-45
- Haya, F.D., Waskito S., dan Fauzi, A. 2014. " Pengembangan Media Pembelajaran GASIK (Game Fisika Asik) Untuk Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama " *Jurnal Pendidikan Fisika* 2014. ISSN: 2338-0691. Vol 2 (1): 11-14.[Online].<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pfisika/article/view/3729/2612>. [25 Februari 2017]
- Hermawan, A.H dkk. 2008. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila
- Ima dkk. 2016. Pengembangan Modul Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Populasi Hewan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret. *Proceeding Biology Conference* (ISSN:2528-5742), Vol 13(1) 2016: 519-527
- J. Bueche, Frederick., Eugene Hecht. 2006. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*. Jakarta: Erlangga,

- Kurniasih, Imas., Berlin Sari. 2014. *Panduan Membuat Bahan Ajar: Buku Teks Pelajaran Sesuai dengan kurikulum 2013*. Surabaya:Kata Pena.
- Mahanani, Chytra. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Pembuatan Hiasan Busana dengan Teknik Sulam Pita Pada Busana Dalam Bentuk Macromedia Flash di SMK Pius X Magelang. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Boga dan Busana Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
- Majid, A. 2012. *Perencanaan Pembelajaran. Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung:Rosdakarya
- Makmur, Agus. 2015. Efektifitas Penggunaan Metode Base Method Dalam Meningkatkan Kreatifitas dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP N 10 Padangsidempuan. *Jurnal EduTech*. Vol. 1(1): ISSN 2442-6024, Maret 2015
- Meika dkk. 2016. Pengembangan Modul Berbasis Inquiry Lesson Untuk Meningkatkan Dimensi Konten Pada Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan Kelas XI. *Jurnal Inkuiri*. Vol. 5(3): 90-103.
- Muhtarom, Sukendar, Sulaiman, 2010. *Kearifan Lokal dalam Pelestarian Lingkungan Hidup*. Semarang:Pusat Penelitian IAIN Walisongo
- Muljono, Pudji. 2007. Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah. [Online]. <http://www.bsnpindonesia.org/id/wpcontent/uploads/buletin/Edisi%202021.pdf>. [20 Januari 2017]
- Nailiyah, Massita Rhoida. 2016. Pengembangan Modul IPA Tematik Berbasis EtnoSains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau Di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 5(3):261-269, Desember 2016
- Nur dkk. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Tema Barbeque Kelas VII SMP Negeri 1 Tawangmangu. *Jurnal Inkuiri*. Vol 4(4): 43-53
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarata: Diva Press
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarata: Diva Press
- Prastowo, Andi. 2014. *Paduan Kreatif Membuat Buku Bahan Ajar Inovatif (Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik dan Menyenangkan)*. Yogyakarta: DIVA Press
- Puspita, diana, 2009. *Alam Sekitar IPA Terpadu untuk SMP/MTs kelas VII*. Jakarta : BSE

- Putra, P. D. A & Sudarti. 2015. Pengembangan Model Immersed pada mata kuliah IPA Terpadu Berorientasi Pada Kurikulum 2013 Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. Executive Summary
- Putra, P.D.A & Sudarti. 2015. Real Life Video Evaluation dengan Sistem ELearning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan*. Vol 45, Nomor 1: 81
- Ratumanan, T.G. 2006. *Belajar dan Pembelajaran Edisi Kedua*. Ambon: UNESA University Press
- Riduwan. 2008. *Skala Pengukuran Variabel Penelitian*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sartini. 2004. *Menggali Kearifan Lokal Nusantara Sebuah Kajian Filsafati*. Yogyakarta: Fakultas Filsafati UGM Jurnal Filsafat. Vol 3
- Sesya, P.R.A & Lisdiana. 2014. Pengembangan Modul Fenotif (Fun Edukatif dan Inovatif) Materi Sistem Pertahanan Tubuh Manusia. *Unnes Journal of Biology Education*. Vol 3 (3):313-318
- Setya, Nurachmandani. Dkk. 2010. *Ilmu Pengetahuan Alam (Terpadu) untuk SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta:BSE
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rata Grafindo Persada
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Susilana, Rudi. Riyana, Cepi. 2009. *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima
- Tegeh, dkk. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Singaraja: Graha Ilmu
- Triani, Pauline Devi, dkk. 2017. Pengembangan Modul Berbasis Pemecahan Masalah Pada Materi Asam Basa di SMAN 5 Kota Jambi untuk Membangun Keterampilan Metakognisi Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol. 9(1): 286-292, April 2017
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: PT.Bumi Aksara

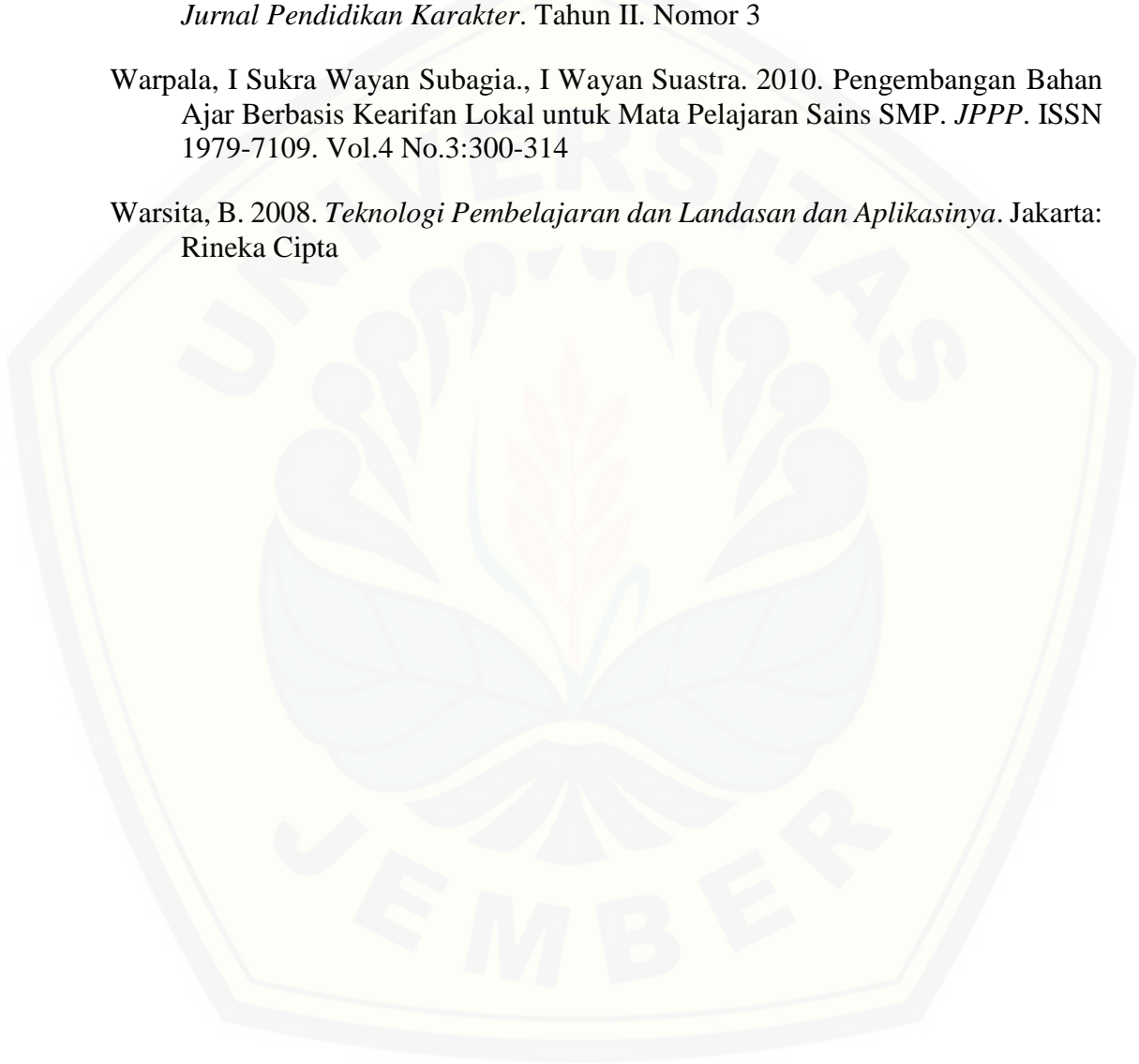
Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana

Wagiran. 2012. Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana (Identifikasi Nilai – Nilai Karakter Berbasis Budaya). *Jurnal Pendidikan Karakter*. Tahun II. Nomor 3

Warpala, I Sukra Wayan Subagia., I Wayan Suastra. 2010. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal untuk Mata Pelajaran Sains SMP. *JPPP*. ISSN 1979-7109. Vol.4 No.3:300-314

Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran dan Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta



LAMPIRAN A. HASIL VALIDASI SILABUS

A.1 Data dan Analisis Validasi pada silabus pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Validator		Rerata tiap indikator	Rerata tiap aspek (Va)
		1	2		
	Format	3	4	3,5	
1.	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				3,83
	b. Pengaturan ruang/tata letak	4	4	4	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4	4	
	Bahasa	4	4	4	
2	a. Kebenaran tata bahasa				4
	b. Tidak mengandung makna ganda	4	4	4	
	Isi	4	4	4	3,9
	a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK)				
	b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)	3	4	3,5	
3.	c. Kejelasan penjabaran indikator pembelajaran	3	4	3,5	3,83
	d. Kejelasan kegiatan pembelajaran	4	4	4	
	e. Alokasi waktu yang digunakan	4	4	4	
	f. Sumber dan media pembelajaran yang digunakan	4	4	4	
	Prinsip pengembangan	4	4	4	

a. Kesesuaian dengan prinsip ilmiah				
b. Kesesuaian dengan prinsip relevan	3	4	3,5	3,88
c. Kesesuaian dengan prinsip sistematis	4	4	4	
4 d. Kesesuaian dengan prinsip konsisten	4	4	4	
e. Kesesuaian dengan prinsip memadai	4	4	4	
f. Kesesuaian dengan prinsip aktual kontekstual	4	4	4	
g. Kesesuaian dengan prinsip fleksibel	4	4	4	
h. Kesesuaian dengan prinsip menyeluruh	3	4	3,5	

A.2 Hasil Validasi Pada Silabus Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 2 Tapen
 Mata Pelajaran : IPA
 Pokok Bahasan : Kalor
 Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk Penggunaan:

Kepada Bapak/ Ibu terhormat, berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas			✓		
	b. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
2.	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Tidak mengandung makna ganda				✓	
3.	Isi					
	a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK)				✓	
	b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)			✓		
	c. Kejelasan penjabaran indikator pembelajaran				✓	
	d. Kejelasan kegiatan pembelajaran				✓	
	e. Alokasi waktu yang digunakan				✓	
4.	Prinsip pengembangan					
	a. Kesesuaian dengan prinsip ilmiah				✓	
	b. Kesesuaian dengan prinsip relevan				✓	
	c. Kesesuaian dengan prinsip sistematis				✓	
	d. Kesesuaian dengan prinsip konsisten				✓	
	e. Kesesuaian dengan prinsip memadai				✓	
	f. Kesesuaian dengan prinsip aktual kontekstual				✓	
	g. Kesesuaian dengan prinsip fleksibel				✓	
h. Kesesuaian dengan prinsip menyeluruh			✓			

Keterangan :

- Ilmiah, bahwa keseluruhan materi dan kegiatan pembelajaran harus benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan.
- Relevan, artinya cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan ukuran penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik.
- Sistematis, bahwa komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
- Konsisten, artinya adanya hubungan yang konsisten (ajeg) antara kompetensi dasar, indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar dan sistem penilaian.
- Memadai, artinya cakupan indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- Aktual & kontekstual, bahwa cakupan silabus memerhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata dan peristiwa yang terjadi.
- Fleksibel, artinya keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika yang terjadi di sekolah.
- Menyeluruh, artinya komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif dan psikomotor)

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

.....

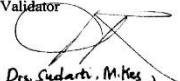
Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkari salah satu yang sesuai)

Silabus pembelajaran ini:

- Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Jember, 20 Maret 2017

Validator


 (Dr. Sudarso, M.Pd.)

NIP. 19620123 19802 2 001

LEMBAR VALIDASI SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 2 Tapen
 Mata Pelajaran : IPA
 Pokok Bahasan : Kalor
 Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk Penggunaan:

Kepada Bapak/ Ibu terhormat, berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
2.	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Tidak mengandung makna ganda				✓	
3.	Isi					
	a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK)				✓	
	b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	c. Kejelasan penjabaran indikator pembelajaran				✓	
	d. Kejelasan kegiatan pembelajaran				✓	
	e. Alokasi waktu yang digunakan				✓	
4.	Prinsip pengembangan					
	a. Kesesuaian dengan prinsip ilmiah				✓	
	b. Kesesuaian dengan prinsip relevan				✓	
	c. Kesesuaian dengan prinsip sistematis				✓	
	d. Kesesuaian dengan prinsip konsisten				✓	
	e. Kesesuaian dengan prinsip memadai				✓	
	f. Kesesuaian dengan prinsip aktual kontekstual				✓	
	g. Kesesuaian dengan prinsip fleksibel				✓	
h. Kesesuaian dengan prinsip menyeluruh				✓		

Keterangan :

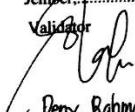
- Ilmiah, bahwa keseluruhan materi dan kegiatan pembelajaran harus benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan.
- Relevan, artinya cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan ukuran penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik.
- Sistematis, bahwa komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
- Konsisten, artinya adanya hubungan yang konsisten (ajeg) antara kompetensi dasar, indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar dan sistem penilaian.
- Memadai, artinya cakupan indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- Aktual & kontekstual, bahwa cakupan silabus memerhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata dan peristiwa yang terjadi.
- Fleksibel, artinya keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika yang terjadi di sekolah.
- Menyeluruh, artinya komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif dan psikomotor)

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

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

Silabus pembelajaran ini:

- Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Jember, 27 Maret 2017
 Validator

 (...Deny Rahmana, S.Si.)
 NIP. 19800531 200604 2 032

LAMPIRAN B. HASIL VALIDASI RPP**B.1 Data dan Analisis Validasi pada RPP**

No	Aspek yang diamati	Validator		Rerata tiap indikator	Rerata tiap aspek (Va)
		1	2		
	Format	3	4	3,5	
1.	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				3,83
	b. Pengaturan ruang/tata letak	4	4	4	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4	4	
	Bahasa	4	4	4	3,87
	a. Kebenaran tata bahasa				
2.	b. Tidak mengandung makna ganda	3	4	3,5	
	c. Kejelasan petunjuk dan arahan	4	4	4	
	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4	4	3,87
	Isi	4	4	4	
3.	a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK)				
	b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)	3	4	3,5	

c. Kejelasan penjabaran indikator pembelajaran	3	4	3,5	3,9
d. Kesesuaian dengan model pembelajaran	4	4	4	
e. Kesesuaian Metode pembelajaran	4	4	4	
f. Sumber dan media pembelajaran yang digunakan	4	4	4	
g. Kelayakan kelengkapan belajar	3	4	3,5	
h. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	4	4	

B.2 Hasil Validasi pada RPP

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : IPA
 Pokok Bahasan : Kalor
 Kelas/Semester : VII/ 2
 Penilai :

Petunjuk Penggunaan

Kepada Bapak/ Ibu terhormat, berilah tanda checklist (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas			✓		
	b. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
2.	Bahasa					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Tidak mengandung makna ganda			✓		
	c. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
3.	Isi					
	a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK)				✓	
	b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)			✓		
	c. Kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran			✓		
	d. Kesesuaian dengan model pembelajaran				✓	
	e. Kesesuaian Metode pembelajaran				✓	
	f. Sumber dan media pembelajaran yang digunakan				✓	
	g. Kelayakan kelengkapan belajar			✓		
h. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓		

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

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

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

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

.....

.....

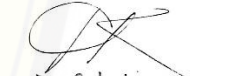
.....

.....

.....

Jember, 20 Maret 2017

Validator


 (Dr. Sudarti, M.Kes.)
 NIP. 19620129 198802 2 001

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : IPA
 Pokok Bahasan : Kalor
 Kelas/Semester : VII/ 2
 Penilai :

Petunjuk Penggunaan

Kepada Bapak/ Ibu terhormat, berilah tanda checklist (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format				✓	
	a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
2.	Bahasa				✓	
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Tidak mengandung makna ganda				✓	
	c. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
3.	Isi				✓	
	a. Kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK)				✓	
	b. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	c. Kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran				✓	
	d. Kesesuaian dengan model pembelajaran				✓	
	e. Kesesuaian Metode pembelajaran				✓	
	f. Sumber dan media pembelajaran yang digunakan				✓	
	g. Kelayakan kelengkapan belajar				✓	
h. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓		

Kesimpulan penilaian secara umum : (tingkatkan satu yang sesuai)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

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

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut.

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 27 Maret 2017

Validator

Dery Rahmana, S.Si.
 NIP. 198005312008042032

LAMPIRAN C. HASIL VALIDASI MODUL

C. 1 Data dan Analisis Validasi Ahli

No	Kriteria Penilaian	V1	V2	Rerata tiap indikator	Rerata tiap aspek	Validasi Ahli
A. Kelayakan Isi						
1	Kelengkapan materi	4,00	4,00	4,00		
2	Keluasan materi	4,00	4,00	4,00		
3	Kedalaman materi	4,00	4,00	4,00		4,28
4	Keakuratan konsep dan definisi	4,00	3,00	3,50		
5	Keakuratan data dan fakta	5,00	4,00	4,50	4,07	
6	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	4,00	3,00	3,50		
7	Gambar, diagram dan ilustrasi sesuai dengan basis kearifan lokal kuningan	5,00	4,00	4,50		
8	Menggunakan contoh kasus yang berkaitan dengan kearifan lokal kuningan	5,00	4,00	4,50		
B. Kelayakan Penyajian						
1	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar	4,00	4,00	4,00		
2	Keruntutan Konsep	3,00	4,00	3,50		

3	Terdapat contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar	5,00	5,00	5,00	
4	Terdapat soal evaluasi pada setiap akhir kegiatan belajar	5,00	5,00	5,00	4,32
5	Terdapat kunci jawaban soal evaluasi	5,00	5,00	5,00	
6	Kelengkapan komponen modul	5,00	5,00	5,00	
7	Keterlibatan peserta didik	3,00	4,00	3,50	
8	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar	3,00	4,00	3,50	
C. Kelayakan Kegrafikaan					
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO	4,00	4,00	4,00	
2	Penampilan unsur tata letak pada modul	5,00	5,00	5,00	
3	Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita tentang kuningan	5,00	5,00	5,00	4,59
4	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	4,00	4,00	4,00	
5	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio	5,00	5,00	5,00	
6	Ilustrasi dan keterangan gambar sesuai dengan kearifan lokal kuningan	5,00	4,00	4,50	
D. Kelayakan Bahasa					

1	Keefektifan kalimat	4,00	3,00	3,50	
2	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	5,00	4,00	4,50	
3	Kemampuan memotivasi peserta didik	5,00	4,00	4,50	4,17
4	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	5,00	4,00	4,50	
5	Ketepatan tata bahasa	4,00	3,00	3,50	
6	Konsistensi penggunaan istilah	5,00	4,00	4,50	

C.2 Data dan Analisis Validasi Pengguna

No	Kriteria Penilaian	V1	V2	Rerata tiap indikator	Rerata tiap aspek	Validasi Pengguna
A. Kelayakan Isi						
1	Kelengkapan materi	4,00	4,00	4,00		
2	Keluasan materi	3,00	4,00	3,50		
3	Kedalaman materi	4,00	5,00	4,50		4,54
4	Keakuratan konsep dan definisi	3,00	4,00	3,50	4,12	
5	Keakuratan data dan fakta	4,00	5,00	4,50		
6	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	4,00	3,00	3,50		
7	Gambar, diagram dan ilustrasi sesuai dengan basis kearifan lokal kuningan	5,00	5,00	5,00		
8	Menggunakan contoh kasus yang berkaitan dengan kearifan lokal kuningan	4,00	5,00	4,50		
B. Kelayakan Penyajian						
1	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar	4,00	5,00	4,50		
2	Keruntutan Konsep	5,00	5,00	5,00		
3	Terdapat contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar	5,00	5,00	5,00		

4	Terdapat soal evaluasi pada setiap akhir kegiatan belajar	5,00	5,00	5,00	4,88
5	Terdapat kunci jawaban soal evaluasi	5,00	5,00	5,00	
6	Kelengkapan komponen modul	5,00	5,00	5,00	
7	Keterlibatan peserta didik	5,00	5,00	5,00	
8	Keterkaitan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar	5,00	4,00	4,50	
C. Kelayakan Kegrafikaan					
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO	4,00	5,00	4,50	
2	Penampilan unsur tata letak pada modul	5,00	5,00	5,00	
3	Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita tentang kuningan	5,00	5,00	5,00	4,67
4	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	4,00	5,00	4,50	
5	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio	5,00	4,00	4,50	
6	Ilustrasi dan keterangan gambar sesuai dengan kearifan lokal kuningan	4,00	5,00	4,50	
D. Kelayakan Bahasa					
1	Keefektifan kalimat	4,00	3,00	3,50	

2	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	5,00	5,00	5,00	
3	Kemampuan memotivasi peserta didik	5,00	5,00	5,00	4,50
4	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	4,00	5,00	4,50	
5	Ketepatan tata bahasa	5,00	4,00	4,50	
6	Konsistensi penggunaan istilah	5,00	4,00	4,50	

C.3 Hasil Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI AHLI MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL KUNINGAN PADA POKOK BAHASAN KALOR DI SMP

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Pokok Bahasan : Kalor

Petunjuk pengisian

- Berilah tanda *ceklist* (✓) pada kolom nilai sesuai penilaian bapak/ibu terhadap modul yang dikembangkan.
- Keterangan nilai ialah sebagai berikut.
 - 1: Tidak valid
 - 2: Kurang valid
 - 3: Cukup valid
 - 4: Valid
 - 5: Sangat valid
- Berilah masukan atau saran Bapak/Ibu pada kolom saran guna perbaikan modul.

No.	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1.	Kelengkapan materi					✓
2.	Ketepatan materi					✓
3.	Kedalaman materi					✓
4.	Keakuratan konsep dan definisi					✓
5.	Keakuratan data dan fakta					✓
6.	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon					✓
7.	Gambar, diagram dan ilustrasi sesuai dengan basis kearifan lokal kuningan					✓
8.	Menggunakan contoh kasus yang berkaitan dengan kearifan lokal kuningan					✓
B. Kelayakan Penyajian						
1.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					✓
2.	Keruntutan Konsep			✓		
3.	Terdapat contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar					✓
4.	Terdapat soal evaluasi pada setiap akhir kegiatan belajar					✓
5.	Terdapat kunci jawaban soal evaluasi					✓
6.	Kelengkapan komponen modul					✓
7.	Keterlibatan peserta didik			✓		

8.	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar					✓	
C. Kelayakan Keagrafikaan							
1.	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO						✓
2.	Penampilan unsur tata letak pada modul						✓
3.	Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita tentang kuningan						✓
4.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola						✓
5.	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio						✓
6.	Ilustrasi dan keterangan gambar sesuai dengan kearifan lokal kuningan						✓
D. Kelayakan Bahasa							
1.	Keefektifan kalimat						✓
2.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi						✓
3.	Kemampuan memotivasi peserta didik						✓
4.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik						✓
5.	Ketepatan tata bahasa						✓
6.	Konsistensi penggunaan istilah						✓

Masukan/ saran Validator :

.....

.....

.....

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

Modul Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan Kalor di SMP:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Jember, 20 Maret 2017

Validator,



(Dr. Sudarta M. Kes)
NIP. 19620123 19802 2 001

**LEMBAR VALIDASI AHLI MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KEARIFAN
LOKAL KUNINGAN PADA POKOK BAHASAN KALOR DI SMP**

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Pokok Bahasan : Kalor

Petunjuk pengisian

- Berilah tanda *ceklist* (✓) pada kolom nilai sesuai penilaian bapak/ibu terhadap modul yang dikembangkan.
- Keterangan nilai ialah sebagai berikut.
 - 1 : Tidak valid
 - 2 : Kurang valid
 - 3 : Cukup valid
 - 4 : Valid
 - 5 : Sangat valid
- Berilah masukan atau saran Bapak/Ibu pada kolom saran guna perbaikan modul.

No.	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1.	Kelengkapan materi				✓	
2.	Keluasan materi				✓	
3.	Kedalaman materi				✓	
4.	Keakuratan konsep dan definisi			✓		
5.	Keakuratan data dan fakta				✓	
6.	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon			✓		
7.	Gambar, diagram dan ilustrasi sesuai dengan basis kearifan lokal kuningan				✓	
8.	Menggunakan contoh kasus yang berkaitan dengan kearifan lokal kuningan				✓	
B. Kelayakan Penyajian						
1.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar				✓	
2.	Keruntutan Konsep				✓	
3.	Terdapat contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar					✓
4.	Terdapat soal evaluasi pada setiap akhir kegiatan belajar					✓
5.	Terdapat kunci jawaban soal evaluasi					✓
6.	Kelengkapan komponen modul					✓
7.	Keterlibatan peserta didik					✓

8.	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar					✓
C. Kelayakan Keagrafikaan						
1.	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO					✓
2.	Penampilan unsur tata letak pada modul					✓
3.	Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita tentang kuningan					✓
4.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola					✓
5.	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio					✓
6.	Ilustrasi dan keterangan gambar sesuai dengan kearifan lokal kuningan					✓
D. Kelayakan Bahasa						
1.	Keefektifan kalimat				✓	
2.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi					✓
3.	Kemampuan memotivasi peserta didik					✓
4.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik					✓
5.	Ketepatan tata bahasa				✓	
6.	Konsistensi penggunaan istilah					✓

Masukan/ saran Validator :

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

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

Modul Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan Kalor di SMP:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2** Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Jember, 23 Maret 2017

Validator,


Dr. Bb. Supriadi M.Sc.
NIP. 19680710 199302 1001

C. 4 Hasil Validasi Pengguna

LEMBAR VALIDASI PENGGUNA MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL KUNINGAN PADA POKOK BAHASAN KALOR DI SMP

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
 Pokok Bahasan : Kalor

Petunjuk pengisian

- Berilah tanda *ceklist* (√) pada kolom nilai sesuai penilaian bapak/ibu terhadap modul yang dikembangkan.
- Keterangan nilai ialah sebagai berikut.
 - 1 : Tidak valid
 - 2 : Kurang valid
 - 3 : Cukup valid
 - 4 : Valid
 - 5 : Sangat valid
- Berilah masukan atau saran Bapak/Ibu pada kolom saran guna perbaikan modul.

No.	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1.	Kelengkapan materi			✓	✓	
2.	Keluasan materi				✓	
3.	Kedalaman materi			✓		
4.	Keakuratan konsep dan definisi				✓	
5.	Keakuratan data dan fakta				✓	
6.	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon				✓	
7.	Gambar, diagram dan ilustrasi sesuai dengan basis kearifan lokal kuningan					✓
8.	Menggunakan contoh kasus yang berkaitan dengan kearifan lokal kuningan					✓
B. Kelayakan Penyajian						
1.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					✓
2.	Keruntutan Konsep					✓
3.	Terdapat contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar					✓
4.	Terdapat soal evaluasi pada setiap akhir kegiatan belajar					✓
5.	Terdapat kunci jawaban soal evaluasi					✓
6.	Kelengkapan komponen modul					✓
7.	Keterlibatan peserta didik					✓

8.	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar					✓
C. Kelayakan Keagrafikaan						
1.	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO					✓
2.	Penampilan unsur tata letak pada modul					✓
3.	Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita tentang kuningan					✓
4.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola					✓
5.	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio					✓
6.	Ilustrasi dan keterangan gambar sesuai dengan kearifan lokal kuningan					✓
D. Kelayakan Bahasa						
1.	Keefektifan kalimat					✓
2.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi					✓
3.	Kemampuan memotivasi peserta didik					✓
4.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik					✓
5.	Ketepatan tata bahasa					✓
6.	Konsistensi penggunaan istilah					✓

Masukan/ saran Validator :

.....

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

Modul Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan Kalor di SMP:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Bondowoso, 27 Maret 2017

Validator,

(Peny. Rahmana, S.S.)
 NIP. 19800531 200604 2 032

LEMBAR VALIDASI PENGGUNA MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL KUNINGAN PADA POKOK BAHASAN KALOR DI SMP

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Pokok Bahasan : Kalor

Petunjuk pengisian

- Berilah tanda *ceklist* (✓) pada kolom nilai sesuai penilaian bapak/Ibu terhadap modul yang dikembangkan.
- Keterangan nilai ialah sebagai berikut.
 - Tidak valid
 - Kurang valid
 - Cukup valid
 - Valid
 - Sangat valid
- Berilah masukan atau saran Bapak/Ibu pada kolom saran guna perbaikan modul.

No.	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1.	Kelengkapan materi				✓	
2.	Keluasan materi				✓	
3.	Kedalaman materi					✓
4.	Keakuratan konsep dan definisi				✓	
5.	Keakuratan data dan fakta					✓
6.	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon			✓		
7.	Gambar, diagram dan ilustrasi sesuai dengan basis kearifan lokal kuningan					✓
8.	Menggunakan contoh kasus yang berkaitan dengan kearifan lokal kuningan					✓
B. Kelayakan Penyajian						
1.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					✓
2.	Keruntutan Konsep					✓
3.	Terdapat contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar					✓
4.	Terdapat soal evaluasi pada setiap akhir kegiatan belajar					✓
5.	Terdapat kunci jawaban soal evaluasi					✓
6.	Kelengkapan komponen modul					✓
7.	Keterlibatan peserta didik					✓

8.	Ketertautan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar					✓	
C. Kelayakan Keagrafikaan							
1.	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO						✓
2.	Penampilan unsur tata letak pada modul						✓
3.	Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita tentang kuningan						✓
4.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola						✓
5.	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				✓		
6.	Ilustrasi dan keterangan gambar sesuai dengan kearifan lokal kuningan						✓
D. Kelayakan Bahasa							
1.	Keefektifan kalimat				✓		
2.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi						✓
3.	Kemampuan memotivasi peserta didik						✓
4.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik						✓
5.	Ketepatan tata bahasa					✓	
6.	Konsistensi penggunaan istilah					✓	

Masukan/ saran Validator :

.....

.....

.....

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

Modul Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan Kalor di SMP:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2** Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Bondowoso, 27 Maret 2017

Validator,

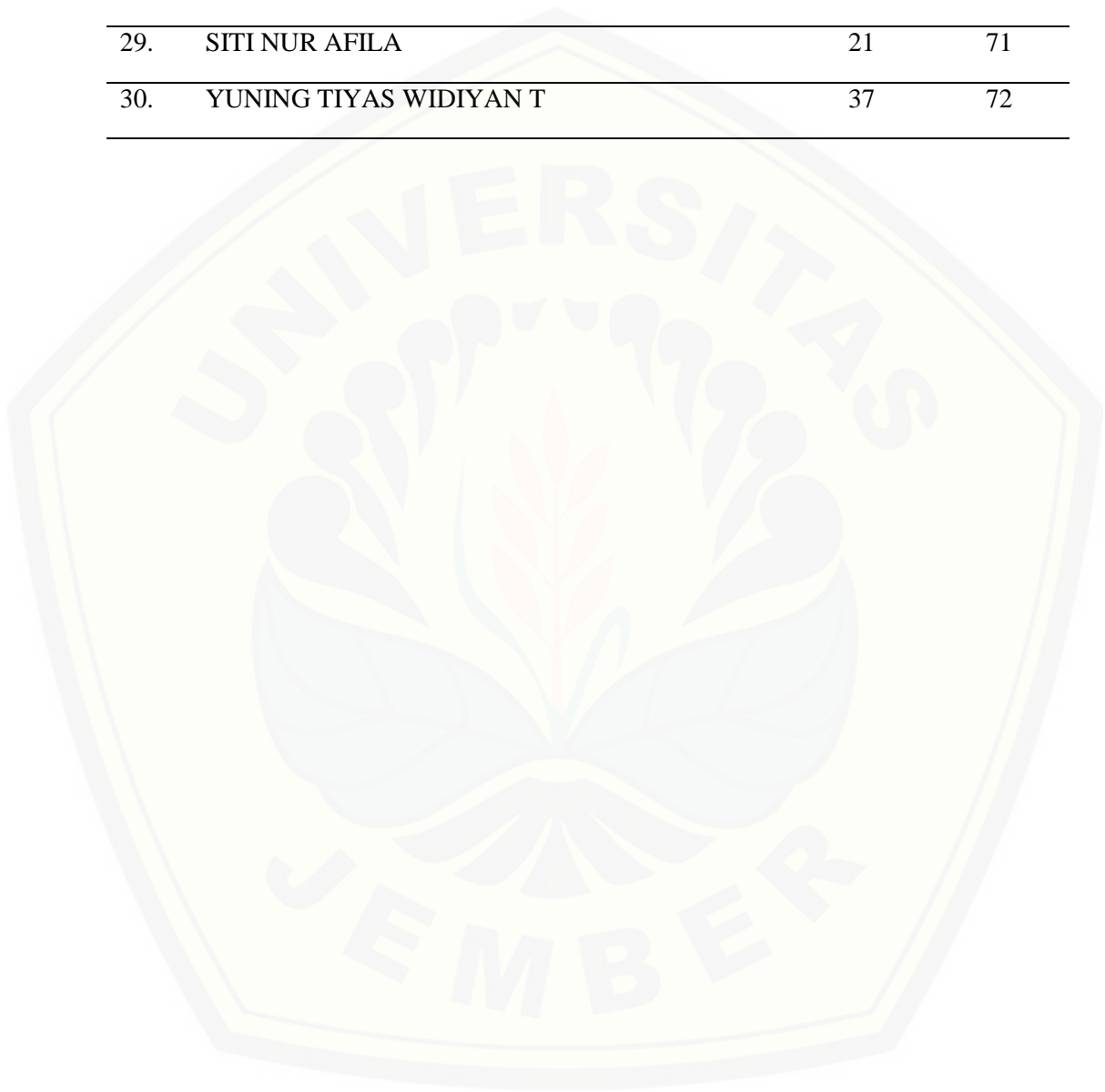
Rafiq
 (.....) Kandarilija
 NIP. 197011271993032004

LAMPIRAN D. HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF

D.1 Data Hasil Belajar Pre Test dan Post Test

No	Nama	Pre Test	Post Tes
1.	AHMAD AMROZI AGIL	23	88
2.	AHMAD SUKRON TABRONY	36	74
3.	ALDI ALIANSYAH PUTRA	31	80
4.	ANGEL CHRISTINA MEILIAWATI	41	77
5.	ANGGI DWI PUTRI	38	94
6.	ARUL SAIFUL FAQIH	37	66
7.	AULIA OCTA NOVANDRI	17	79
8.	DIMAS SETIA NANDIKA	31	76
9.	FADIATUS ZAHRA	35	87
10.	FEBRI RONIANDRIK	31	72
11.	INDI AMARSAH FEBRIANTI	48	95
12.	JAMILATUS SOLIHA	12	76
13.	KAVIL EVENDI	24	67
14.	KURNIAWATI	39	72
15.	MELLY ANGRIYANI M	34	93
16.	MICHO ARDIANSYAH	39	75
17.	MOHAMMAD SYAMSUL A	32	88
18.	MUHAMMAD IMRON M	30	80
19.	MUHAMMAD IRHAM M	31	76
20.	MUHAMMAD KHOLIL	49	80
21.	NATRIZA AURELIA PUTRI	24	78
22.	PUTRI AYU ATIKA	32	67
23.	PUTRI NURFADILAH	29	79
24.	RACHEL RAHILA DAMAI HERDITA	42	96

25.	RIFKI SYAMSUL ARIFIN	15	59
26.	RIZA DWI PUTRI	20	77
27.	ROFIQI	27	75
28.	SAIFUL BAHRI	19	80
29.	SITI NUR AFILA	21	71
30.	YUNING TIYAS WIDIYAN T	37	72



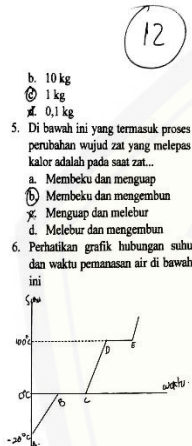
D.2 Contoh Hasil Belajar Pre Test dan Post Test

LEMBAR PRE TEST

Nama : Janihatus Sholihah
 Kelas : VIIⁿ
 No. Absen : 12

A. Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda (x)

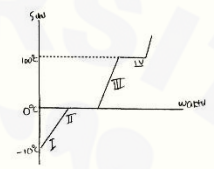
1. Salah satu bentuk energi yang dapat berpindah akibat adanya perubahan suhu disebut?
 a. Kalorimeter
 x Kalor
 c. Kalori
 d. Penguapan
2. Jika dua benda yang suhunya berbeda disentuhkan maka:
 a. Benda yang bersuhu tinggi menyerap kalor
 b. Benda yang bersuhu rendah melepas kalor
 x Kalor mengalir dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah
 d. Kalor mengalir dari benda yang bersuhu rendah ke benda yang bersuhu tinggi
3. Besarnya energi kalor dipengaruhi oleh faktor-faktor dibawah ini, kecuali...
 a. Kalor jenis
 x Massa zat
 c. Tekanan udara luar
 d. Perubahan suhu
4. Untuk menaikkan suhu air laut 1°C diperlukan kalor sebesar 3.900 joule. Jika kalor jenis air laut 3.900 J/kg °C. Maka massa air laut sebesar....
 a. 100 kg



5. Di bawah ini yang termasuk proses perubahan wujud zat yang melepas kalor adalah pada saat zat...
 a. Membeku dan menguap
 b. Membeku dan mengembun
 x Menguap dan melebur
 d. Melebur dan mengembun
6. Perhatikan grafik hubungan suhu dan waktu pemanasan air di bawah ini
7. Salah satu cara mempercepat penguapan adalah...
 x Menambah tekanan di atas permukaan
 b. Memperkecil permukaan
 c. Memperluas permukaan
 d. Menurunkan suhu
8. Sebanyak 670 kJ kalor diberikan kepada balok es pada 0 °C. Jika kalor lebur es 335 kJ/kg maka banyaknya kalor yang melebur adalah
 a) 2 kg

- b. 3 kg
 c. 4 kg
 d. 5 kg
9. Pegangan alat yang digunakan untuk membolak-balikkan cetakan tanah pada proses pembuatan kuingan dilapisi kayu, bertujuan untuk mencegah perpindahan kalor secara
 x Konveksi
 b. Radiasi
 c. Emisi
 d. Konduksi
10. Pernyataan-pernyataan di bawah ini benar, kecuali...
 a. Perpindahan kalor pada ujung batang kuingan yang dipanasi terjadi secara konduksi
 b. Perpindahan air yang dipanasi pada suatu bejana aluminium terjadi secara konveksi
 x Sinar matahari sampai ke bumi melalui radiasi
 d. Aliran udara pada cerobong asap terjadi secara radiasi

2,5



Tunjukkan dan jelaskan proses tidak terjadinya perubahan suhu pada grafik diatas!

5. Jelaskan perpindahan kalor yang terjadi pada proses pembuatan kerajinan kuingan!

Lembar jawaban essay

1. Uap / molekul uap mengapit celah kumpu betanya dari kumpu. Celah kumpu itu banyak mengapit. Celah kumpu kumpu itu banyak dan kumpu kumpu itu banyak. Kumpu kumpu itu banyak. Kumpu kumpu itu banyak.
2. Suhu yg diperlukan adalah 4.000.
3. Menambah tekanan di atas permukaan
Memperkecil permukaan
Memperluas permukaan
Menurunkan suhu
4. Jika Molitor membolak-balikkan kumpu.
5. kecepatan perubahan kalor

87

LEMBAR POST TEST

Nama : FADRIATUS ZAHRA
 Kelas : XII^A (7^A)
 No. Absen : 9 (XI)

A. Untuk mengasah pemahamanmu pada modul ini, coba jawab pertanyaan berikut ini dengan memilih jawaban yang paling tepat!

1. Salah satu bentuk energi yang dapat berpindah akibat adanya perubahan suhu disebut?

- a. Kalorimeter
- b. Kalor
- c. Kalori
- d. Penguapan

2. Jika dua benda yang suhunya berbeda disentuh maka:

- a. Benda yang bersuhu tinggi menyerap kalor
- b. Benda yang bersuhu rendah melepaskan kalor
- c. Kalor mengalir dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah
- d. Kalor mengalir dari benda yang bersuhu rendah ke benda yang bersuhu tinggi

3. Besarnya energi kalor dipengaruhi oleh faktor-faktor dibawah ini, kecuali...

- a. Kalor jenis
- b. Massa zat
- c. Tekanan udara luar
- d. Perubahan suhu

4. Untuk menaikkan suhu air laut 1°C diperlukan kalor sebesar 3.900 joule. Jika kalor jenis air laut 3.900

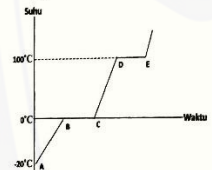
J/kg °C. Maka massa air laut sebesar...

- a. 100 kg
- b. 10 kg
- c. 1 kg
- d. 0,1 kg

5. Di bawah ini yang termasuk proses perubahan wujud zat yang melepas kalor adalah pada saat zat...

- a. Membeku dan menguap
- b. Membeku dan mengembun
- c. Menguap dan melebur
- d. Melebur dan mengembun

6. Perhatikan grafik hubungan suhu dan waktu pemanasan air di bawah ini



Pernyataan yang benar mengenai grafik tersebut adalah...

- a. AB es melebur melepaskan kalor
- b. BC es melebur memerlukan kalor
- c. CD air menguap melepaskan kalor
- d. DE air menguap menyerap kalor

7. Salah satu cara mempercepat penguapan adalah...

- a. Menambah tekanan di atas permukaan
- b. Memperkecil permukaan
- c. Memperluas permukaan
- d. Menurunkan suhu

8. Sebanyak 670 kJ kalor diberikan kepada balok es pada 0°C. Jika kalor

lebur es 335 kJ/kg maka banyaknya kalor yang melebur adalah

- a. 2 kg
- b. 3 kg
- c. 4 kg
- d. 5 kg

9. Pegangan alat yang digunakan untuk membolak-balikkan cetakan tanah pada proses pembuatan kuningan dilapisi kayu, bertujuan untuk mencegah perpindahan kalor secara

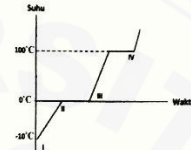
- a. Konveksi
- b. Radiasi
- c. Emisi
- d. Konduksi

10. Pernyataan-pernyataan di bawah ini benar, kecuali...

- a. Perpindahan kalor pada ujung batang kuningan yang dipanasi terjadi secara konduksi
- b. Perpindahan air yang dipanasi pada suatu bejana aluminium terjadi secara konveksi
- c. Sinar matahari sampai ke bumi melalui radiasi
- d. Aliran udara pada cerobong asap terjadi secara radiasi

B. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan tepat

1. Pada proses pembuatan cetakan lilin, lilin yang dipanaskan lama kelamaan akan berubah wujud menjadi lilin cair (melebur). Apa yang dapat kamu simpulkan dari perubahan yang terjadi pada lilin?
2. Sebanyak 0,5 kg air dipanaskan dari suhu 30 °C sampai dengan 80 °C. Jika kalor jenis air 4.200 J/kg °C maka kalor yang diperlukan?
3. Sebutkan faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan!
4. Grafik menunjukkan pemanasan es dari -10°C sampai dengan menguap.



Tunjukkan dan jelaskan proses tidak terjadinya perubahan suhu pada grafik diatas!

5. Jelaskan perpindahan kalor yang terjadi pada proses pembuatan kerajinan kuningan!

Lembar jawaban essay

1. Lilin meleleh karena lilin menyerap kalor sehingga lilin menjadi cair karena di panaskan.

2

2. Diket: $m = 0,5 \text{ kg}$

$$c = 4.200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = 80^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C} = 50^\circ\text{C}$$

Ditanya: Q?

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

$$= 0,5 \text{ kg} \cdot 4.200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \cdot 50^\circ\text{C} = 105.000 \text{ J}$$

10

3. = memotong

= memperbaiki permukaan

= mengurangi tekanan di atas permukaan

10

4. Menguap melepas kalor karena pada proses empat setelah air menguap suhunya tetap 100°C

5

5. Konveksi: contoh penganan alat yang di gunakan untuk

memotong bahan cetakan tanah pada proses pembuatan kuningan dilapisi

plena. kayu

konduksi: kuningan pada saat pembuatan kuningan pe menggunakan alat

alat yang terbuat dari besi

radiasi: pada saat mengering cetakan kuningan di bawah

matahari

10

50

37

LAMPIRAN E. UJI PRASYARAT DATA PRE TEST DAN POST TEST

E.1 Uji Normalitas Data Pre Test dan Post Test

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *soft-ware* SPSS 17 dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* dengan prosedur sebagai berikut:

A. Uji Normalitas

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 20, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel Pertama : Nama
Tipe Data : string, width 20, Decimal places 0
 - b. Variabel kedua : pre test
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - c. Variabel ketiga : post test
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Nonparametric Tests**
 - b. Pilih **1-Sample K-S**, klik variabel *pre test* pindahkan ke **Test Variable List**, klik variabel *post test* pindahkan ke **Test Variable List**
 - c. Selanjutnya klik **Options**, klik **Descriptive**, lalu klik **Continue**
 - d. Pada **Test Distribution** klik **Normal**
 - e. Klik **OK**

B. Hasil Uji Normalitas

Hasil analisa data untuk **uji normalitas** data *pre test* dan *post test* adalah sebagai berikut:

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pre	30	30.80	9.275	12	49
pro	30	65.80	18.295	35	96

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pre	pro
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	30.80	65.80
	Std. Deviation	9.275	18.295
Most Extreme Differences	Absolute	.109	.081
	Positive	.068	.081
	Negative	-.109	-.077
Kolmogorov-Smirnov Z		.595	.445
Asymp. Sig. (2-tailed)		.871	.989

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

E.2 Uji Homogenitas Data Pre Test dan Post Test

A. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan soft-ware SPSS 20 dengan menggunakan Uji One-Way ANOVA dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 20, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel Pertama : Nama
Tipe Data : string, width 20, Decimal places 0
 - b. Variable kedua : Jenisnilai
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - c. Varibel ketiga : Nilai
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - d. Untuk varibel jenis nilai, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada **Value** diisi 1 kemudian pada **Label** diisi pretest, lalu klik **Add**.
 - Pada **Value** diisi 2 kemudian pada **Label** diisi kelas posttest, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
 - b. Pilih menu **One-Way ANOVA**, klik variabel nilai pindahkan ke **Dependent List**, klik variabel jenisnilai pindahkan ke **Factor List**
 - c. Selanjutnya klik **Options**
 - d. Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

B. Hasil Uji Homogenitas

Hasil analisa data untuk **uji homogenitas** hasil belajar adalah sebagai berikut:

Descriptives

nilai

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					pre	30		
pro	30	65.80	18.295	3.340	58.97	72.63	35	96
Total	60	48.30	22.765	2.939	42.42	54.18	12	96

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
12.333	1	58	.001

ANOVA

nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18375.000	1	18375.000	87.345	.000
Within Groups	12201.600	58	210.372		
Total	30576.600	59			

LAMPIRAN F. UJI PERBEDAAN DATA PRE TEST DAN POST TEST

Uji T dilakukan dengan menggunakan *soft-ware* SPSS 20 dengan menggunakan Uji *Sign Test* dengan prosedur sebagai berikut:

A. Uji T

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 20, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variabel Pertama : Nama
Tipe Data : string, width 20, Decimal places 0
 - b. Variabel kedua : pre test
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - c. Variabel ketiga : post test
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **nonparametrictest**
 - b. Pilih **2 related samples**, klik variabel pretest dan posttest pindahkan ke **masing-masing variabel**,
 - c. Selanjutnya klik sign
 - d. Pilih **options**, lalu pilih **descriptive** dan **quartiles** lalu klik continue
 - e. Klik **OK**

B. Hasil Uji T**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pre	30	30.80	9.275	12	49
pro	30	65.80	18.295	35	96

Frequencies

		N
pro - pre	Negative Differences ^a	0
	Positive Differences ^b	30
	Ties ^c	0
	Total	30

a. pro < pre

b. pro > pre

c. pro = pre

Test Statistics^a

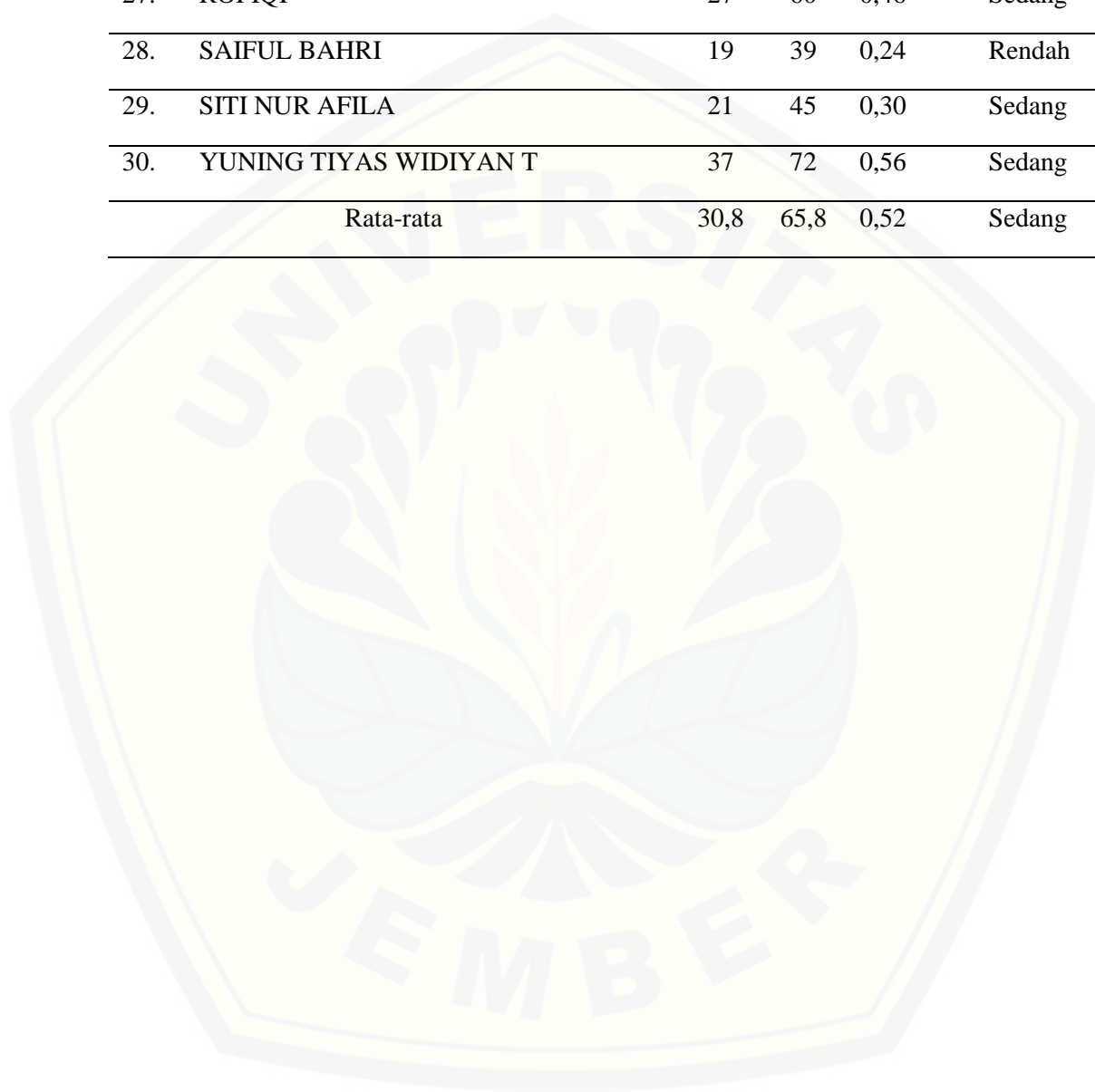
	pro - pre
Z	-5.295
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Sign Test

LAMPIRAN G. HASIL UJI N-GAIN HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF

No	Nama	Pre Test	Post Tes	N-gain	Ket
1.	AHMAD AMROZI AGIL	23	47	0,31	Sedang
2.	AHMAD SUKRON TABRONY	36	74	0,60	Sedang
3.	ALDI ALIANSYAH PUTRA	31	65	0,50	Sedang
4.	ANGEL CHRISTINA MEILIAWATI	41	77	0,61	Sedang
5.	ANGGI DWI PUTRI	38	94	0,90	Tinggi
6.	ARUL SAIFUL FAQIH	37	66	0,47	Sedang
7.	AULIA OCTA NOVANDRI	17	37	0,24	Rendah
8.	DIMAS SETIA NANDIKA	31	56	0,37	Sedang
9.	FADIATUS ZAHRA	35	87	0,80	Tinggi
10.	FEBRI RONIANDRIK	31	72	0,60	Sedang
11.	INDI AMARSAH FEBRIANTI	48	95	0,90	Tinggi
12.	JAMILATUS SOLIHA	12	35	0,27	Rendah
13.	KAVIL EVENDI	24	67	0,57	Sedang
14.	KURNIAWATI	39	72	0,54	Sedang
15.	MELLY ANGRIYANI M	34	93	0,90	Tinggi
16.	MICHO ARDIANSYAH	39	75	0,60	Sedang
17.	MOHAMMAD SYAMSUL A	32	88	0,82	Tinggi
18.	MUHAMMAD IMRON M	30	64	0,49	Sedang
19.	MUHAMMAD IRHAM M	31	45	0,20	Rendah
20.	MUHAMMAD KHOLIL	49	80	0,60	Sedang
21.	NATRIZA AURELIA PUTRI	24	52	0,36	Sedang
22.	PUTRI AYU ATIKA	32	67	0,51	Sedang
23.	PUTRI NURFADILAH	29	55	0,36	Sedang

24.	RACHEL RAHILA DAMAI HERDITA	42	96	0,93	Tinggi
25.	RIFKI SYAMSUL ARIFIN	15	59	0,51	Sedang
26.	RIZA DWI PUTRI	20	40	0,25	Rendah
27.	ROFIQI	27	60	0,46	Sedang
28.	SAIFUL BAHRI	19	39	0,24	Rendah
29.	SITI NUR AFILA	21	45	0,30	Sedang
30.	YUNING TIYAS WIDIYAN T	37	72	0,56	Sedang
	Rata-rata	30,8	65,8	0,52	Sedang



22	PAA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	PN	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
24	RRDH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	RSA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	RDP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	RF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	SB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	SNA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	YTW	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah Respon Positif		28	29	27	29	28	28	29	30	29	30	30	27	30

No	Pernyataan	Indikator	Percentage of agreement	Kategori
Isi				
1	Saya mampu memahami keterkaitan konsep materi dengan aplikasi kehidupan sehari-hari.	Setuju	93,33 %	Sangat Praktis
2	Pemberian wacana/bacaan yang disajikan dalam modul sesuai dengan kearifan lokal daerah Tapen	Setuju	96,67 %	Sangat Praktis
3	Saya merasa sulit dalam mempelajari modul	Tidak Setuju	90,00 %	Sangat Praktis
4	Langkah-langkah dalam kegiatan praktikum memudahkan saya dalam melaksanakan praktikum	Setuju	96,67 %	Sangat Praktis
5	Gambar-gambar yang terdapat dalam modul memudahkan saya untuk cepat memahami materi yang dibahas	Setuju	93,33 %	Sangat Praktis
Kelayakan Penyajian				
6	Saat mempelajari modul, saya merasa bosan dan tidak mau mencari informasi yang lebih banyak	Tidak Setuju	93,33 %	Sangat Praktis
7	Materi dalam modul disajikan dengan urutan penyajian yang baik	Setuju	96,67 %	Sangat Praktis
8	Saya mudah membaca teks dalam modul ini	Setuju	100 %	Sangat Praktis
9	Gambar, sampul dan ilustrasi yang terdapat dalam modul menarik dan membuat saya tertarik untuk mempelajari modul	Setuju	96,67 %	Sangat Praktis
Ketercapaian Tujuan				
10	Setelah mempelajari modul, saya menjadi semangat belajar	Setuju	100 %	Sangat Praktis
11	Setelah belajar menggunakan modul, saya mendapat pengetahuan baru yang lebih dalam mengenai pengelolaan kearifan lokal	Setuju	100 %	Sangat Praktis
12	Saya berani bertanya atau mengungkapkan pendapat ketika belajar menggunakan modul ini	Setuju	90,00 %	Sangat Praktis

13	Saya semakin peduli terhadap lingkungan saya setelah mempelajari modul	Setuju	100 %	Sangat Praktis
----	--	--------	-------	----------------



H.2 Contoh Hasil Respon Siswa

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : AHMAD, Sukron, TABEROY.....

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/Genap

Pokok Bahasan : Kalor

Sekolah : SMP Negeri 2 Tapan

Tanggal : Selasa, 9 Mei 2017

Petunjuk !

Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Isi			
1	Saya mampu memahami keterkaitan konsep materi dengan aplikasi kehidupan sehari - hari .	✓	
2	Pemberian wacana/bacaan yang disajikan dalam modul sesuai dengan kearifan lokal daerah Tapan	✓	
3	Saya merasa sulit dalam mempelajari modul		✓
4	Langkah-langkah dalam kegiatan praktikum memudahkan saya dalam melaksanakan praktikum	✓	
5	Gambar-gambar yang terdapat dalam modul memudahkan saya untuk cepat memahami materi yang dibahas	✓	
Kelayakan Penyajian			
6	Saat mempelajari modul, saya merasa bosan dan tidak mau mencari informasi yang lebih banyak		✓
7	Materi dalam modul disajikan dengan urutan penyajian yang baik	✓	
8	Saya mudah membaca teks dalam modul ini	✓	

9	Gambar, sampul dan ilustrasi yang terdapat dalam modul menarik dan membuat saya tertarik untuk mempelajari modul	✓	
Ketercapaian Tujuan			
10	Setelah mempelajari modul, saya menjadi semangat belajar	✓	
11	Setelah belajar menggunakan modul, saya mendapat pengetahuan baru yang lebih dalam mengenai pengelolaan kearifan lokal	✓	
12	Saya berani bertanya atau mengungkapkan pendapat ketika belajar menggunakan modul ini	✓	
13	Saya semakin peduli terhadap lingkungan saya setelah mempelajari modul	✓	

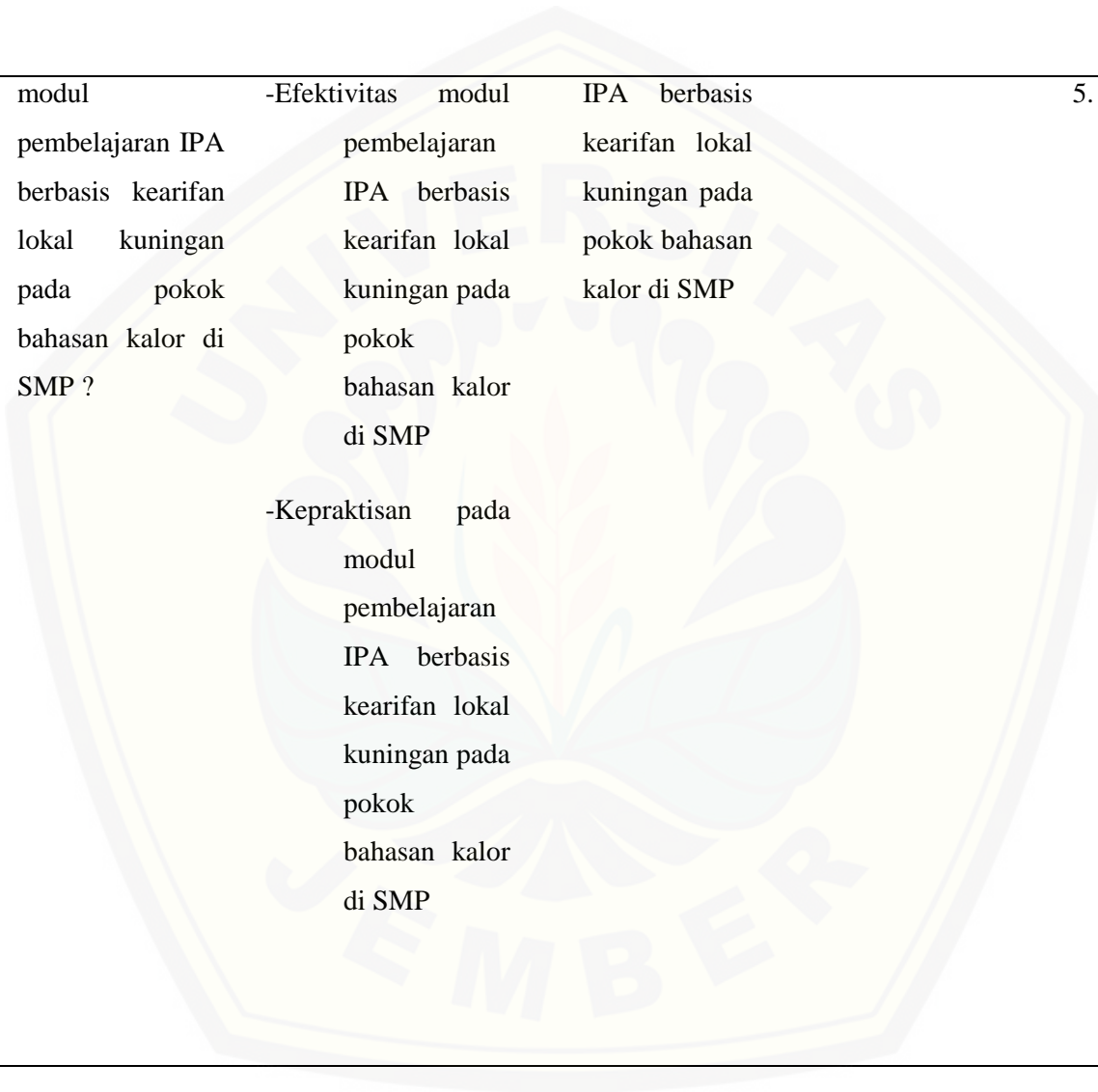
Bondowoso, 2017
Informan,

(.....
.....)

LAMPIRAN I. Matriks Penelitian

Matrik Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	1) Bagaimanakah validitas pada modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	Variabel bebas : modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	1. validitas modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	1. Validitas ahli: 3 dosen Pendidikan Fisika dan 3 guru IPA SMP kelas VII	1. Jenis Penelitian yaitu penelitian pengembangan
	2) Bagaimanakah efektivitas modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	Variabel Terikat : - validitas modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	2. Efektivitas modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	2. Uji pengembangan siswa kelas VII SMP	2. Tempat dan waktu penelitian akan dilaksanakan dikelas VII SMPN 2 Tapen pada semester genap
	3) Bagaimana kepraktisan pada	di SMP	3. Kepraktisan pada modul pembelajaran	3. <i>Pre testv - post test</i>	3. Model Pengembangan : <i>ADDIE</i>
				4. Angket	4. Penetuan subjek uji: Pengembangan dengan Metodologi pengumpulan data: - Observasi - Tes - Wawancara - Validitas Logic



modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP ?	-Efektivitas modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	modul IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP
	-Kepraktisan pada modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP	

5. Analisis data :

1. Validitas dari modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP
 - a. Validasi ahli dan validasi pengguna dari modul pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal kuningan pada pokok bahasan kalor di SMP

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

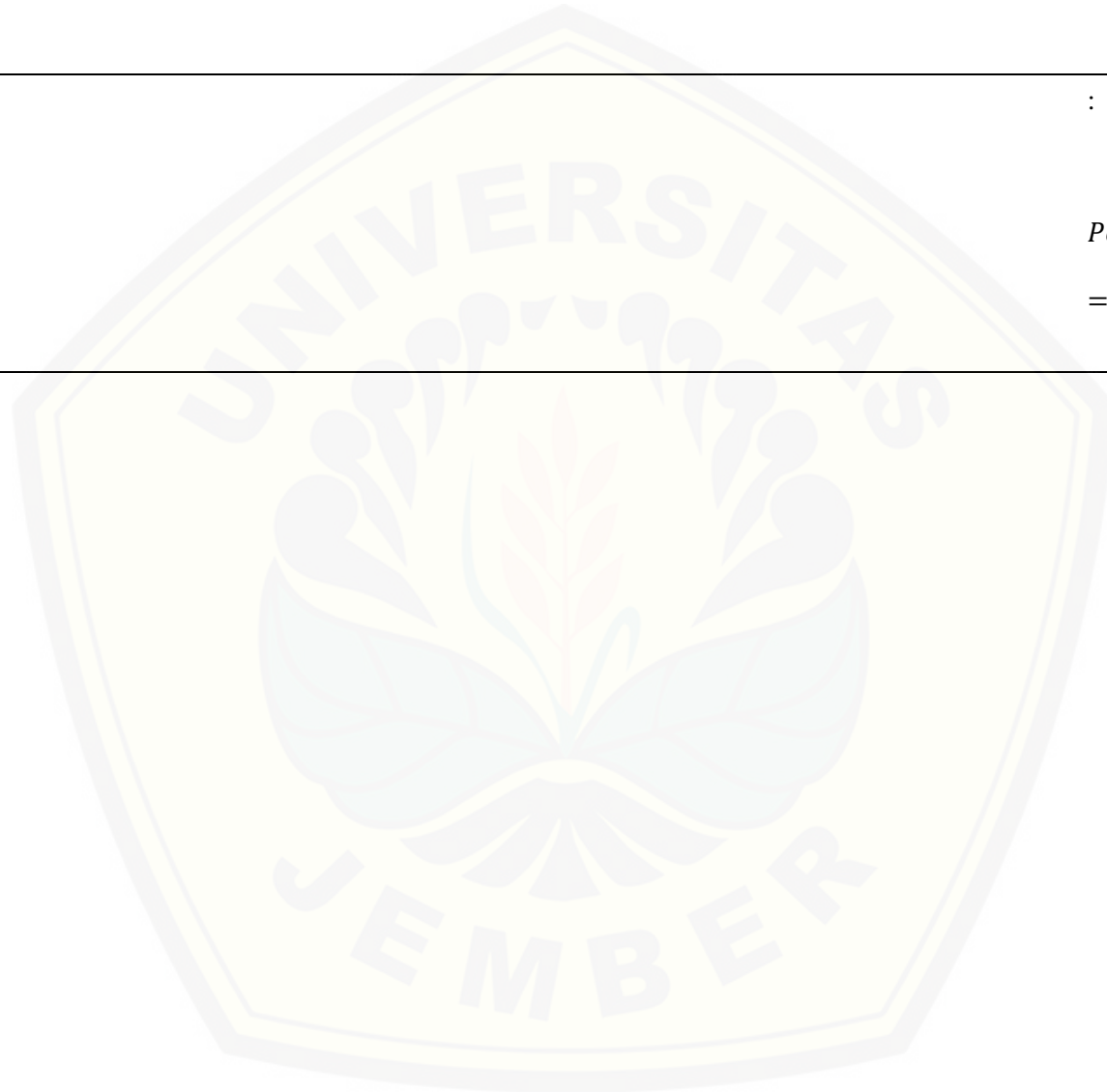
2. Keefektifan Modul

$$: g = \frac{Xm - Xn}{100 - Xn}$$

3. Kepraktisan modul

Percentage of agreement

$$= \frac{R}{SM} \times 100 \%$$



LAMPIRAN J. SILABUS PEMBELAJARAN

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah: SMP Negeri 2 Tapen

Kelas / Semester : VII / 2

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Standar Kompetensi : 3. Memahami wujud zat dan perubahannya

❖ Karakter siswa yang diharapkan : ❖ Disiplin (<i>Discipline</i>) Rasa hormat dan perhatian (<i>respect</i>) Tekun (<i>diligence</i>) Tanggung jawab (<i>responsibility</i>) Ketelitian (<i>carefulness</i>)							
Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan percobaan kalor - Mencari informasi tentang faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan - Mencari informasi tentang peristiwa mendidih dan melebur 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat - Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan - Menyelidiki banyaknya kalor 	Tes observasi Tes tertulis Observasi	Lembar Observasi	Pengamatan perubahan suhu dan perubahan wujud zat Salah satu cara mempercepat penguapan yaitu dengan	6x40'	Buku siswa, LKS, alat-alat praktikum

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 2 Tapen

(MOCH. FADIL, S. Pd)

NIP 196003021983031024

Tapen,

Guru Mapel Ilmu Pengetahuan Alam

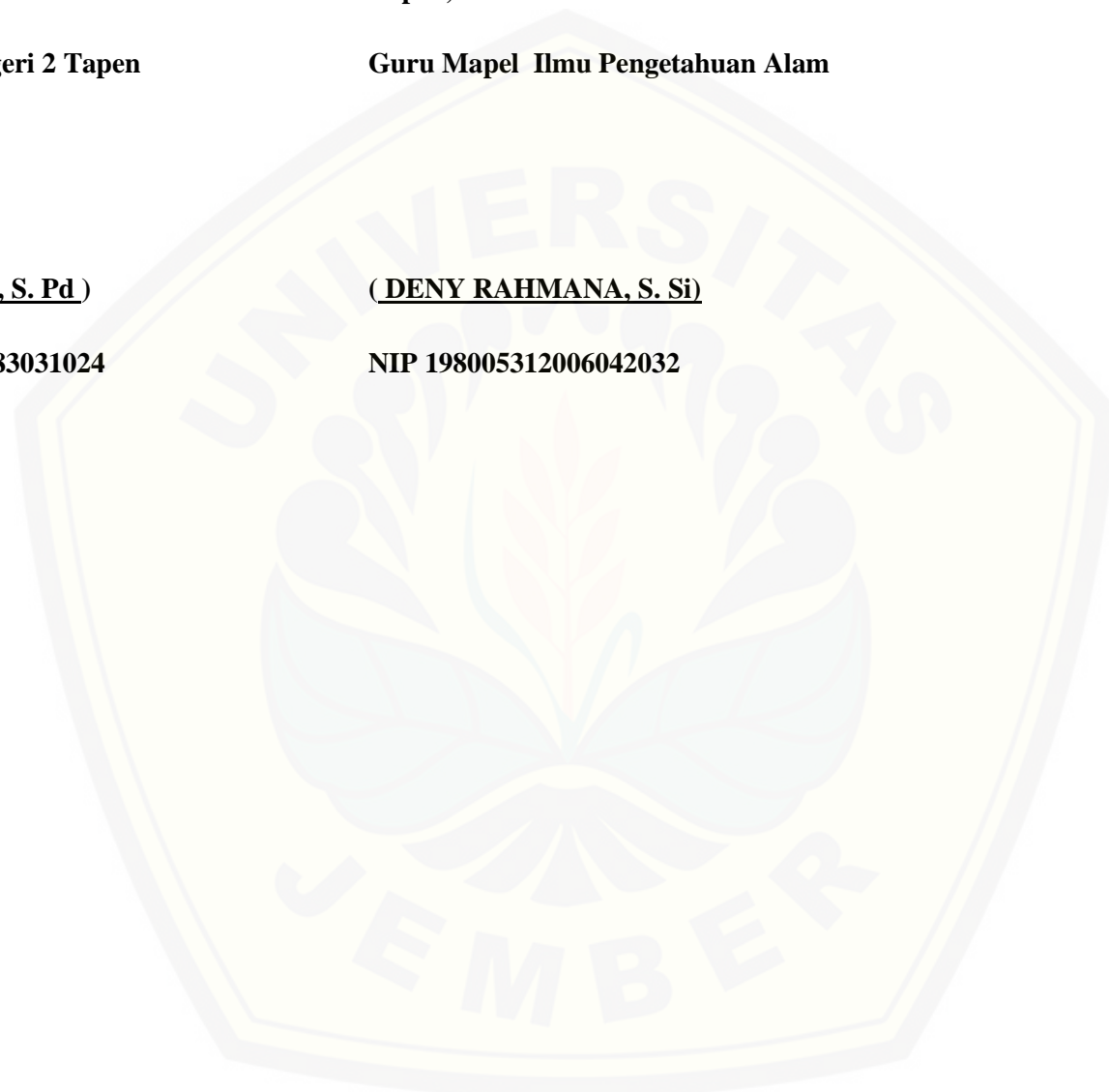
(DENY RAHMANA, S. Si)

NIP 198005312006042032

Peneliti

Erica Febriyanti

NIM. 130210102081



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

Sekolah	: SMP Negeri 2 Tapen
Kelas/Semester	: VII (tujuh)/Genap
Mata Pelajaran	: IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Alokasi Waktu	: 12 x 40 Menit (6 kali pertemuan)

A. Standar Kompetensi

3. Memahami wujud dan perubahannya

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari – hari

C. Indikator

- 3.4.1 Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat
- 3.4.2 Menyelidiki banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat
- 3.4.3 Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan
- 3.4.4 Menyelidiki kalor yang dibutuhkan pada saat mendidih dan melebur
- 3.4.5 Menerapkan hubungan $Q = m.C. \Delta t$, $Q = m.U$ dan $Q = m.L$ untuk menyelesaikan masalah sederhana
- 3.4.6 Mendeskripsikan perpindahan kalor
- 3.4.7 Menunjukkan pemanfaatan perpindahan kalor

D. Tujuan Pembelajaran :

- 3.4.1.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu mendeskripsikan pengertian kalor dengan benar
- 3.4.1.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu mengaitkan konsep perpindahan energi akibat adanya perbedaan suhu dengan kearifan lokal pembuatan kuningan di daerahnya dengan benar
- 3.4.2.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan konsep kalor dapat menaikkan suhu zat dan mengubah wujud zat dengan benar
- 3.4.2.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan banyaknya kalor yang dilepas dan banyaknya kalor yang diterima dengan benar
- 3.4.2.3 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menerapkan hubungan antara kalor dengan kenaikan suhu, massa dan jenis zat dalam soal dengan tepat
- 3.4.2.4 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan perubahan wujud benda dengan benar
- 3.4.3.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menyebutkan faktor – faktor yang dapat mempercepat penguapan dengan benar
- 3.4.4.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan peristiwa peleburan dan pembekuan dengan benar
- 3.4.5.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menerapkan hubungan antara kalor lebur dengan massa dan jenis zat dalam soal dengan tepat
- 3.4.5.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menerapkan hubungan antara kalor uap dengan massa dan jenis zat dalam soal dengan tepat
- 3.4.6.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menyebutkan macam – macam perpindahan kalor dengan benar

- 3.4.6.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menjelaskan macam – macam perpindahan kalor dengan benar
- 3.4.6.3 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menyebutkan contoh – contoh dari perpindahan kalor dengan benar
- 3.4.6.4 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu mengaitkan perpindahan kalor dengan proses pembuatan kuningan diderahnya dengan tepat
- 3.4.6.5 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu melakukan percobaan kalorimeter sederhana dengan tepat
- 3.4.7.1 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu menyebutkan contoh pemanfaatan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari – hari dengan benar
- 3.4.7.2 Melalui kajian modul IPA berbasis kearifan lokal, siswa mampu mengaplikasikan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari – hari dengan benar

E. Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin (*discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung Jawab (*responsibility*)

Ketelitian (*carefulness*)

F. Materi Pembelajaran : Kalor

G. Metode Pembelajaran : - Model

Direct Instruction

- Metode

Diskusi Kelompok,ceramah,
penugasan dan praktikum

H. Materi Pembelajaran

Kalor adalah salah satu bentuk energi yang berpindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu lebih rendah. Karena kalor sangat identik dengan panas, dalam kehidupan sehari-hari kalor sering digunakan untuk mengganti kata panas. Satuan kalor setara dengan satuan energi, yaitu Joule yang dinotasikan J. Satuan ini ditetapkan oleh James Prescott Joule setelah ia melakukan penelitian menggunakan alat yang kini disebut kalorimeter. Selain dinyatakan dalam joule, kalor juga dapat dinyatakan dalam satuan lain yang disebut kalori, dengan nilai perbandingan $1 \text{ Joule} = 0,24 \text{ kalori}$.

Besarnya kalor jenis pada beberapa zat berbeda—beda. Satuan kalor jenis dalam SI adalah joule per kilogram kelvin ($\text{J/kg}\cdot\text{K}$) atau dalam joule per kilogram derajat celcius ($\text{J/Kg}^\circ \text{C}$). Dengan demikian, kalor yang diperlukan untuk menaikkan atau menurunkan suhu benda bergantung kepada massa (m) dengan satuannya kilogram (kg), kalor jenis (c) dengan satuannya $\text{J/Kg}\cdot\text{K}$ atau $\text{J/kg}^\circ \text{C}$, dan perubahan suhu (Δt) dengan satuannya kelvin atau $^\circ \text{C}$. Hubungan antara banyaknya kalor (Q), massa benda (m), kalor jenis (c) dan perubahan suhu (Δt) dapat dinyatakan dengan persamaan

I. Alat, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : alat dan bahan praktikum
2. Media : Modul, white board dan spidol tulis
3. Sumber Belajar: Modul, lingkungan sekitar dan buku sejenis yang relevan

J. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Perkenalan dengan siswa: - Memperkenalkan diri sendiri dan menjelaskan pembelajaran	15 menit

yang akan diberikan selama materi usaha dan energi

- Mengabsen nama-nama siswa satu persatu dan meminta siswa menyebutkan kembali nama panggilannya

Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa di beri modul pertemuan pertama untuk dibaca selama 5 menit 2. Siswa dibimbing oleh guru berdiskusi tentang apa itu pengertian kearifan lokal dan apa itu pengertian potensi lokal 3. Siswa dibimbing oleh guru membahas proses pembuatan kuningan di desa Cindogo Kecamatan Tapen Kabupaten Bondowoso 4. Siswa diberi kesempatan bertanya hal-hal yang belum dimengerti 5. Guru membagikan lembar pre test dan memberikan siswa waktu 40 menit untuk mengerjakan 6. Siswa dilarang membuka buku atau refensi dalam bentuk apapun 	60 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mereview apa saja yang telah dijelaskan di pertemuan hari ini 2. Guru menjelaskan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru menjelaskan hal apa saja yang harus dilakukan siswa pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru mengakhiri pertemuan, dengan memberikan salam. 	5 menit

2. Pertemuan Kedua

Indikator :

- 3.4.1 Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat
- 3.4.2 Menyelidiki banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
----------	--------------------	---------------

Pendahuluan	Motivasi dan Apersepsi:	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> - Mengapa pada saat kamu berada di dekat api tubuh yang tadinya dingin akan terasa hangat atau panas - Dalam kemasan makan biasanya dicantumkan kandungan energi dalam kalori. Apakah kalori ada kaitannya dengan kalor? 	
	Prasyarat pengetahuan:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Apa kalor merupakan salah satu bentuk energi? - Apakah semua benda dapat menerima dan melepas kalor? 	
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 7. Masing – masing siswa mendapatkan satu modul untuk pertemuan hari ini 8. Siswa dipersilahkan untuk membaca materi tentang kalor 9. Siswa dipersilahkan mengerjakan tugas dan latihan yang tersedia dalam modul 10. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dimengerti 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini 6. Guru menjelaskan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 7. Guru menjelaskan hal apa saja yang harus dilakukan siswa pada pertemuan selanjutnya. 8. Guru mengakhiri pertemuan, dengan memberikan salam. 	5 menit

3. Pertemuan Ketiga

Indikator :

- 3.4.3 Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan
- 3.4.4 Menyelidiki kalor yang dibutuhkan pada saat mendidih dan melebur

3.4.5 Menerapkan hubungan $Q = m.C. \Delta t$, $Q = m.U$ dan $Q = m.L$ untuk menyelesaikan masalah sederhana

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah kalian pernah belajar tentang wujud zat? - Mengapa es krim bisa meleleh? Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Hal apa sajakah yang dapat mempengaruhi besarnya kalor dalam mengubah suhu zat? 	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak siswa berdiskusi tentang materi pembelajaran menggunakan kajian modul 2. Guru memberi point tambah kepada siswa untuk aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan 3. Siswa dipersilahkan mengerjakan tugas dan latihan yang tersedia dalam modul 4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dimengerti 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 9. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini 10. Guru menjelaskan materi yang akan dibahas pada 5 pertemuan selanjutnya. 11. Guru menjelaskan hal apa saja yang harus dilakukan siswa pada pertemuan selanjutnya. 12. Guru mengakhiri pertemuan, dengan memberikan salam. 	5 menit

4. Pertemuan Keempat

Indikator :

4.4.6 Mendeskripsikan perpindahan kalor

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<p>Motivasi dan Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika kamu memanaskan salah satu ujung logam, mengapa ujung logam yang tidak dipanaskan juga terasa panas? - Bagaimana kalor dapat berpindah? <p>Prasyarat pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana aplikasi konsep pemanfaatan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari – hari? - Apa perbedaan antara konduksi, konveksi dan radiasi? 	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengajak siswa berdiskusi tentang materi pembelajaran menggunakan kajian modul 6. Guru memberi point tambah kepada siswa untuk aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan 7. Siswa dipersilahkan mengerjakan tugas dan latihan yang tersedia dalam modul 8. Guru menjelaskan prosedur kegiatan praktikum kepada siswa 9. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dimengerti 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 13. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini 14. Guru menjelaskan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 15. Guru menjelaskan hal apa saja yang harus dilakukan siswa pada pertemuan selanjutnya. 	5 menit

-
16. Guru mengakhiri pertemuan, dengan memberikan salam.
-

5. Pertemuan Kelima

Indikator :

3.4.7 Menunjukkan pemanfaatan perpindahan kalor

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Motivasi dan Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana prinsip kerja dari termos ? - Mengapa air tetap panas jika disimpan menggunakan termos? Prasyarat pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> - Apakah pengertian kalor secara konduksi - Apakah pengertian kalor secara konveksi - Apakah pengertian kalor secara radiasi 	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan kembali mengenai perpindahan kalor 2. Guru memberi point tambah kepada siswa yang aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan 3. Guru menjelaskan prosedur kegiatan pembuatan produk (termos sederhana) kepada siswa 4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dimengerti 	65 menit

	5. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaan siswa di depan kelas	
Penutup	1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini 2. Guru menjelaskan hal apa saja yang harus dilakukan siswa pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru mengakhiri pertemuan, dengan memberikan salam	5 menit

6. Pertemuan Keenam

Pada pertemuan terakhir ini siswa ialah kegiatan *post test* untuk mengukur kemampuan siswa secara akademik.

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru membimbing siswa mengatur posisi tempat duduk 2. Guru menjelaskan peraturan yang harus ditaati siswa selama kegiatan <i>post test</i> berlangsung 3. menjelaskan sedikit tentang metode yang akan digunakan dalam pembelajaran	10 menit
Kegiatan inti	1. Guru membagikan soal <i>post test</i> dan lembar jawaban kepada siswa 2. Guru mempersilahkan siswa untuk memulai mengerjakan soal <i>post test</i> tersebut 3. Setelah pengerjaan soal <i>post test</i> selesai maka siswa mengumpulkannya di meja guru 4. Guru mengajak siswa berdiskusi membahas jawaban soal <i>post test</i> yang telah dikerjakan siswa 5. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dimengerti	60 menit

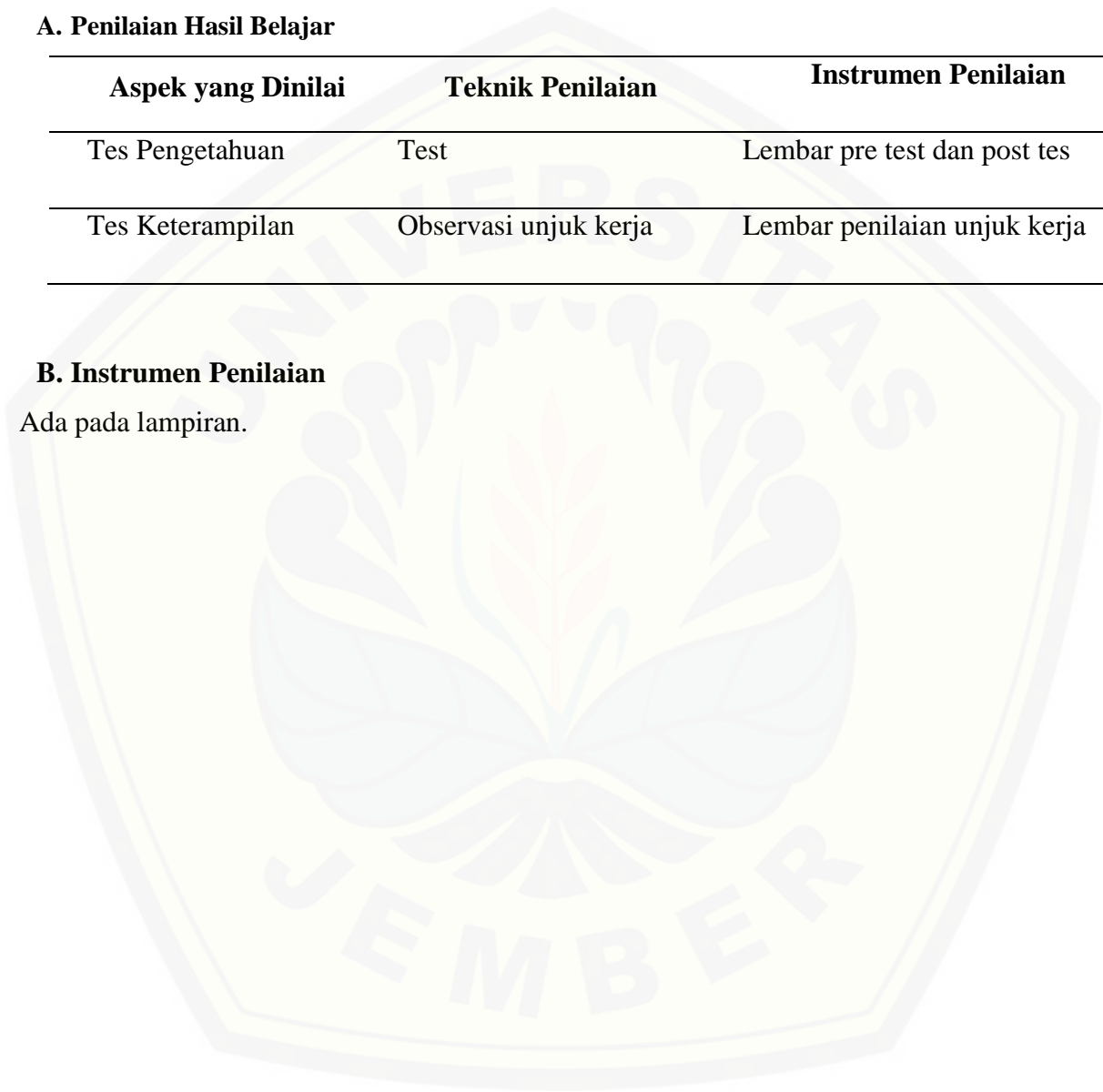
Penutup	1. Guru membagikan angket respon siswa untuk diisi saat itu juga	10
	2. Guru mengucapkan salam perpisahan	menit
	3. Guru mengakhiri pertemuan, dengan memberikan salam.	

A. Penilaian Hasil Belajar

Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Tes Pengetahuan	Test	Lembar pre test dan post tes
Tes Keterampilan	Observasi unjuk kerja	Lembar penilaian unjuk kerja

B. Instrumen Penilaian

Ada pada lampiran.



LAMPIRAN L.1 SOAL HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF

LEMBAR PRE TEST DAN POST TEST

Nama

.....

Kelas

.....

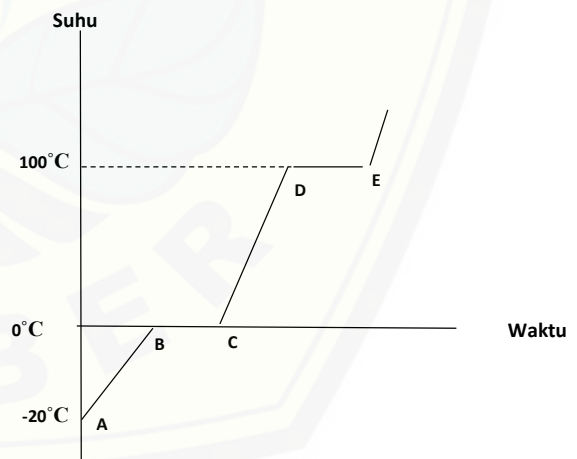
No.Absen

.....

A. Untuk mengasah pemahamanmu pada modul ini, coba jawab pertanyaan berikut ini dengan memilih jawaban yang paling tepat !

1. Salah satu bentuk energi yang dapat berpindah akibat adanya perubahan suhu disebut ?
 - a. Kalorimeter
 - b. Kalor
 - c. Kalori
 - d. Penguapan
2. Jika dua benda yang suhunya berbeda disentuhkan maka:
 - a. Benda yang bersuhu tinggi menyerap kalor
 - b. Benda yang bersuhu rendah melepas kalor
 - c. Kalor mengalir dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah
 - d. Kalor mengalir dari benda yang bersuhu rendah ke benda yang bersuhu tinggi

3. Besarnya energi kalor dipengaruhi oleh faktor-faktor dibawah ini, kecuali...
 - a. Kalor jenis
 - b. Massa zat
 - c. Tekanan udara luar
 - d. Perubahan suhu
4. Untuk menaikkan suhu air laut 1°C diperlukan kalor sebesar 3.900 joule. Jika kalor jenis air laut $3.900 \text{ J/kg } ^{\circ}\text{C}$. Maka massa air laut sebesar....
 - a. 100 kg
 - b. 10 kg
 - c. 1 kg
 - d. 0,1 kg
5. Di bawah ini yang termasuk proses perubahan wujud zat yang melepas kalor adalah pada saat zat...
 - a. Membeku dan menguap
 - b. Membeku dan mengembun
 - c. Menguap dan melebur
 - d. Melebur dan mengembun
6. Perhatikan grafik hubungan suhu dan waktu pemanasan air di bawah ini



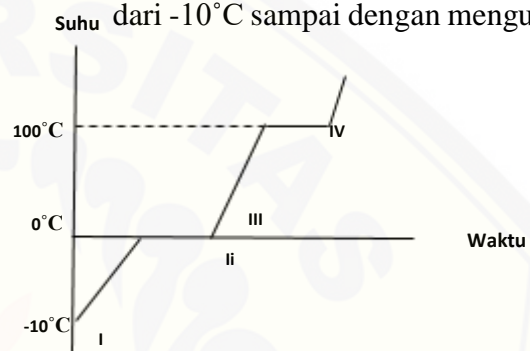
Pernyataan yang benar mengenai grafik tersebut adalah...

- a. AB es melebur melepaskan kalor

- b. BC es melebur memerlukan kalor
 - c. CD air menguap melepaskan kalor
 - d. DE air menguap menyerap kalor
7. Salah satu cara mempercepat penguapan adalah..
 - a. Menambah tekanan di atas permukaan
 - b. Memperkecil permukaan
 - c. Memperluas permukaan
 - d. Menurunkan suhu
 8. Sebanyak 670 kJ kalor diberikan kepada balok es pada 0°C . Jika kalor lebur es 335 kJ/kg maka banyaknya kalor yang melebur adalah
 - a. 2 kg
 - b. 3 kg
 - c. 4 kg
 - d. 5 kg
 9. Pegangan alat yang digunakan untuk membolak-balikkan cetakan tanah pada proses pembuatan kuningan dilapisi kayu, bertujuan untuk mencegah perpindahan kalor secara
 - a. Konveksi
 - b. Radiasi
 - c. Emisi
 - d. Konduksi
 10. Pernyataan-pernyataan di bawah ini benar, kecuali...
 - a. Perpindahan kalor pada ujung batang kuningan yang dipanasi terjadi secara konduksi
 - b. Perpindahan air yang dipanasi pada suatu bejana aluminium terjadi secara konveksi
 - c. Sinar matahari sampai ke bumi melalui radiasi
 - d. Aliran udara pada cerobong asap terjadi secara radiasi

B. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan tepat

1. Pada proses pembuatan cetakan lilin, lilin yang dipanaskan lama kelamaan akan berubah wujud menjadi lilin cair (melebur). Apa yang dapat kamu simpulkan dari perubahan yang terjadi pada lilin?
2. Sebanyak 0,5 kg air dipanaskan dari suhu 30°C sampai dengan 80°C . Jika kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$ maka kalor yang diperlukan?
3. Sebutkan faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan!
4. Grafik menunjukkan pemanasan es dari -10°C sampai dengan menguap.

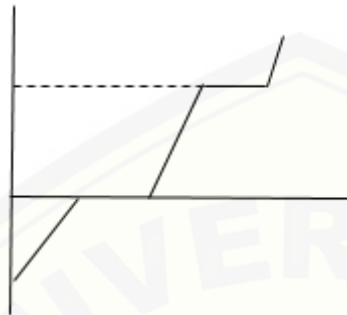


Tunjukkan dan jelaskan proses tidak terjadinya perubahan suhu pada grafik diatas !

5. Jelaskan perpindahan kalor yang terjadi pada proses pembuatan kerajinan kuningan

LAMPIRAN L. INSTRUMEN HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF

Indikator	Soal dan No.Soal	Jawaban	Skor
Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat	1. Salah satu bentuk energi yang dapat berpindah akibat adanya perubahan suhu disebut ?	B.	5
Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat	2. Jika dua benda yang suhunya berbeda disentuh maka:	C	5
Menyelidiki banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat	3. Besarnya energi kalor dipengaruhi oleh faktor-faktor dibawah ini, kecuali...	C	5
Menyelidiki banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat	4. Untuk menaikkan suhu air laut 1°C diperlukan kalor sebesar 3.900 joule. Jika kalor jenis air laut 3.900 J/kg °C. Maka massa air laut sebesar....	C	5
Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat	5. Di bawah ini yang termasuk proses perubahan wujud zat yang melepas kalor adalah pada saat zat...	B	5
Menerapkan hubungan $Q = m.C. \Delta t$, $Q = m.U$ dan $Q = m.L$ untuk meyelesaikan masalah sederhana	6. Perhatikan grafik hubungan suhu dan waktu pemanasan air di bawah ini	D	5



Pernyataan yang benar mengenai grafik tersebut adalah

Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan	7. Salah satu cara mempercepat penguapan adalah..	C	5
Menerapkan hubungan $Q = m.C. \Delta t$, $Q = m.U$ dan $Q = m.L$ untuk meyelesaikan masalah sederhana	8. Sebanyak 670 kJ kalor diberikan kepada balok es pada 0°C . Jika kalor lebur es 335 kJ/kg maka banyaknya kalor yang melebur adalah	A	5
Menunjukkan aplikasi konsep perpindahan kalor	9. Pegangan alat yang digunakan untuk membolak-balikkan cetakan tanah pada proses pembuatan kuningan dilapisi kayu, bertujuan untuk mencegah perpindahan kalor secara	D	5
Mendeskripsikan perpindahan kalor	10. Pernyataan-pernyataan di bawah ini benar, kecuali...	D	5
Essay			

-
1. Pada proses pembuatan cetakan lilin, lilin yang dipanaskan lama kelamaan akan berubah wujud menjadi lilin cair (melebur). Apa yang dapat kamu simpulkan dari perubahan yang terjadi pada lilin?

Perubahan yang terjadi pada lilin tersebut menunjukkan bahwa jika benda diberi kalor maka benda akan berubah suhu (2) ataupun lilin berubah wujud menjadi cair (2). Pada saat lilin berubah wujud, suhu zat tetap (2) dan pada saat terjadi perubahan suhu, wujud zat lilin tetap (4)

-
2. Sebanyak 0,5 kg air dipanaskan dari suhu 30 °C sampai dengan 80 °C. Jika kalor jenis air 4.200 J/kg °C maka kalor yang diperlukan?

Diketahui 10

$$m = 0,5 \text{ kg}$$

$$\Delta t = 80 \text{ }^\circ\text{C} - 30 \text{ }^\circ\text{C} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$c = 4.200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \text{ (4)}$$

Ditanya :

Q .. ? (2)

Jawab :

$$Q = m \times c \times \Delta t \text{ (4)}$$

$$= 0,5 \text{ kg} \times 4.200 \text{ J/kg} \times 50 \text{ }^\circ\text{C}$$

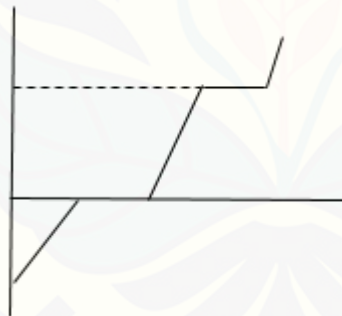
$$= 105.000 \text{ J}$$

3. Sebutkan faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan!

Faktor-faktor yang mempercepat penguapan ada 4 antara lain (2)

- Memanaskan (2)
- Memperluas permukaan (2)
- Meniupkan udara di atas permukaan (2)
- Mengurangi tekanan pada permukaan (2)

4. Tunjukkan dan jelaskan proses tidak terjadinya perubahan suhu pada grafik dibawah ini !



Proses II : Melebur \rightarrow es menjadi air (suhu tetap) (5)

Proses IV : Menguap \rightarrow air menjadi uap (suhu tetap) (5)

5. Jelaskan perpindahan kalor yang terjadi pada proses pembuatan kerajinan kuningan !

1. Perpindahan kalor secara konduksi (2)

Pada saat proses pengecoran dan saat pembakaran cetakan



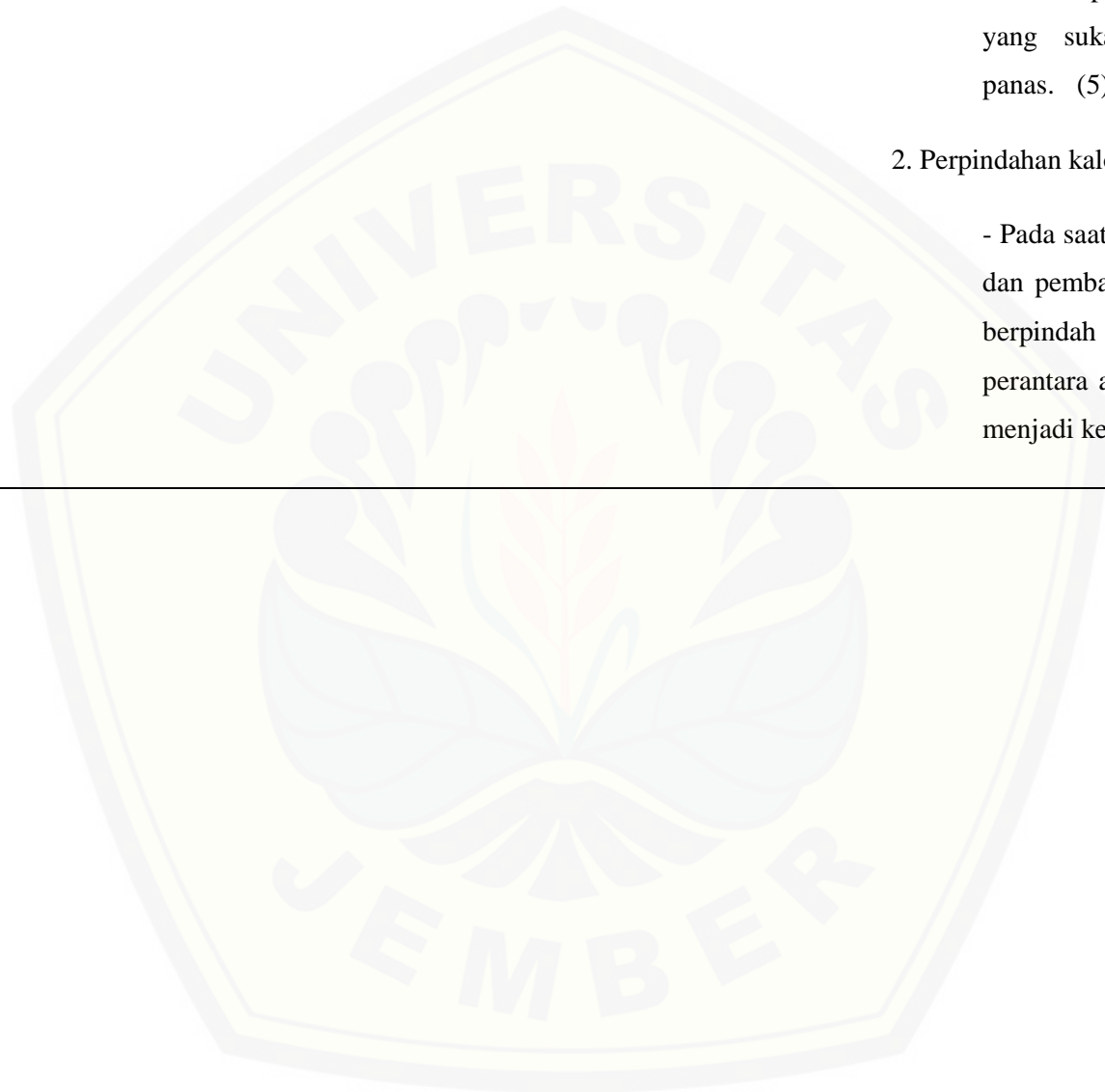
tanah pengrajin menggunakan sebuah alat untuk menuangkan kuningan dan untuk membolak balik cetakan tanah agar matang secara merata, alat yang digunakan terbuat dari besi, salah satu ujung besi tersebut menyentuh api namun salah satu ujung besi yang tidak dipanaskan akan panas juga pada peristiwa tersebut terjadi perpindahan kalor secara konduksi yaitu kalor berpindah melalui partikel - partikelnya tetapi partikel tidak ikut berpindah.

Oleh karena itu pengrajin menggunakan kayu di salah satu ujung besi agar pada saat menggunakan alat tersebut tangan pengrajin tidak panas karena kayu merupakan

isolator panas yaitu benda yang sukar menghantarkan panas. (5)

2. Perpindahan kalor secara radiasi

- Pada saat proses pengecoran dan pembakaran kalor dapat berpindah tanpa adanya zat perantara akibatnya pengrajin menjadi kepanasan (5)



LAMPIRAN M. LEMBAR ANGKET RESPON SISWA**LEMBAR ANGKET RESPON SISWA**

Nama :

Mata Pelajaran: IPA

Kelas/Semester: VII/Genap

Pokok Bahasan: Kalor

Sekolah : SMP Negeri 2 Tapan

Petunjuk !

Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
Isi			
1	Saya mampu memahami keterkaitan konsep materi dengan aplikasi kehidupan sehari - hari .		
2	Pemberian wacana/bacaan yang disajikan dalam modul tidak sesuai dengan kearifan lokal daerah Tapan		
3	Saya merasa mudah dalam mempelajari modul		
4	Langkah-langkah dalam kegiatan praktikum memudahkan saya dalam melaksanakan praktikum		
5	Gambar-gambar yang terdapat dalam modul memudahkan saya untuk cepat memahami materi yang dibahas		
Kelayakan Penyajian			
6	Saat mempelajari modul, saya merasa bosan dan tidak mau mencari informasi yang lebih banyak		
7	Materi dalam modul disajikan dengan urutan penyajian yang baik		
8	Saya mudah membaca teks dalam modul ini		
9	Gambar, sampul dan ilustrasi yang terdapat dalam modul menarik dan membuat saya tertarik untuk mempelajari modul		

Ketercapaian Tujuan

- | | |
|----|--|
| 10 | Setelah mempelajari modul, saya menjadi semangat belajar |
| 11 | Setelah belajar menggunakan modul, saya mendapat pengetahuan baru yang lebih dalam mengenai pengelolaan kearifan lokal |
| 12 | Saya berani bertanya atau mengungkapkan pendapat ketika belajar menggunakan modul ini |
| 13 | Saya semakin peduli terhadap lingkungan saya setelah mempelajari modul |
-

Jember, 2017

Informan,

(.....)

LAMPIRAN N. CONTOH MODUL YANG DIKEMBANGKAN

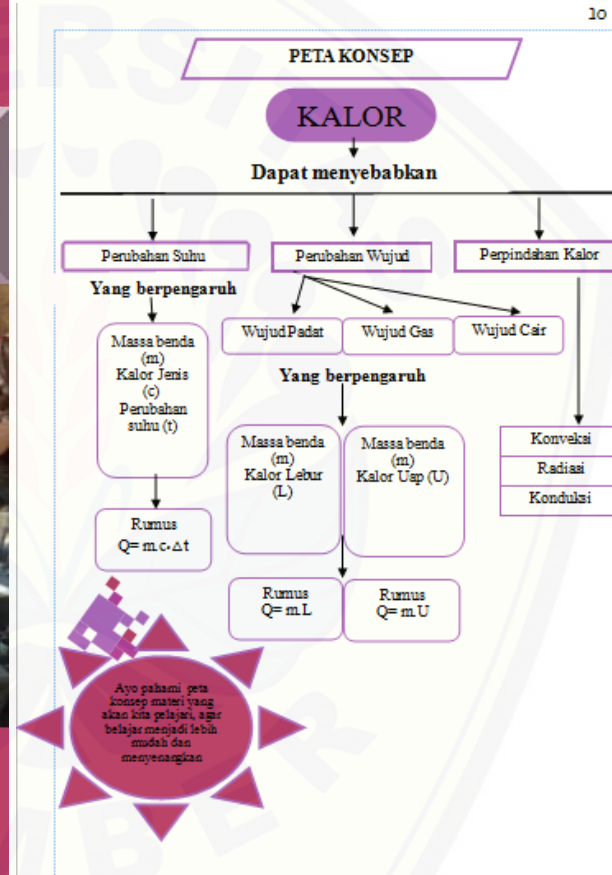

Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MODUL PEMBELAJARAN IPA
Berbasis Kearifan Lokal Kuningan
“ Kalor “



Untuk SMP/MTs
Semester Genap

Oleh : Erica Febriyanti



LAMPIRAN O. DOKUMENTASI PENELITIAN

Pertemuan pertama (Pre Test)



Pertemuan Kedua (Praktikum menyelidiki faktor – faktor yang mempengaruhi kalor suatu zat)



Pertemuan Ketiga (Proses pembelajaran materi wujud zat)



Pertemuan Keempat (Proses pembelajaran materi perpindahan kalor)



Pertemuan Kelima (Proses pembelajaran materi pemanfaatan kalor dalam kehidupan sehari – hari)



Pertemuan keenam (Post Test)



LAMPIRAN P. SURAT IJIN PENELITIAN

P.1 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Sekretariat : Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162
Telp/Fax (0031)334988 Jember 68121

Nomor 9 2 8 7 /UN25.1.5/LT/2016
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

30 SEP 2016

Yth. Kepala SMPN 2 TAPEN
Bondowoso

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Erica Febriyanti
NIM : 130210102081
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian tentang pengembangan bahan ajar di sekolah yang Saudara pimpin,

Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih



Dekan
Dekan I,
Drs. Sutman, M.Pd.
NIP. 19640123 199512 1001

P.2 Surat Ijin Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN BONDOWOSO
UNIT PELAKSANA TEKNIS DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 TAPEN
Jalan Raya Situbondo Tapen No.04 Telepon (0332) 560364
KECAMATAN TAPEN
BONDOWOSO Kode Pos 68283

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 000/967/430.10.1.28.047/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MOCH.FADIL.S.Pd.
NIP : 19600303 19830302 1 024
Pangkat/Gol : Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan : Kepala SMP Negeri 2 Tapen Bondowoso

Menerangkan bahwa :

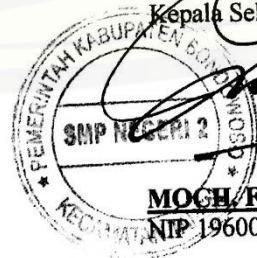
Nama : ERICA FEBRIYANTI
NIM : 130210102081
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Tapen tentang **Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal pada Pokok Bahasan Kalor di SMP** yang dilaksanakan mulai tanggal **29 Maret 2017 s/d 09 Mei 2017**.

Demikian surat keterangan dibuat dengan sebenarnya untuk dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tapen, 16 Mei 2017

Kepala Sekolah

**MOGH/FADIL, S. Pd.**

NIP. 19600303 19830302 1 024