

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES BERBASIS  
LITERASI SAINTIFIK TERINTEGRASI  
KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KALOR DI  
SMP/MTs**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Fisika



Oleh :

**MUSROTIN**

NIM : 1403066004

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nam : Musrotin

NIM : 1403066004

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES BERBASIS LITERASI  
SAINTIFIK TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL PADA  
MATERI KALOR DI SMP/MTs**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya.

Semarang, 30 April 2019

Pembuat Pernyataan,



**Musrotin**

NIM: 1403066004

## PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan :

Judul : **Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Saintifik Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Kalor di SMP/MTs**

Nama : Musrotin

NIM : 1403066004

Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang munaqosah oleh dewan penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelas Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika.

Semarang, 10 Juli 2019

### DEWAN PENGUJI

Ketua

Dr. Hamdan Hadi K, S.Pd., M.Sc  
NIP. 19770320 2009121002

Sekretaris

Agus Sudarmanto, M.Si  
NIP.197708232009121001

Penguji I

Muhammad Anchi Khalif, M.Si  
NIP. 198210092014011001

Penguji II

Edl Daenuri Anwar, M.Si  
NIP.197907262009121002

Pembimbing I,

Andi Fadlan, S.Si., M.Sc  
NIP. 198009152005011006

Pembimbing II,

Qisthi Fariyani, M.Pd  
NIP. 198912162019032017



## NOTA DINAS

Semarang, 30 April 2019

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Kalor di SMP/MTs**

Nama : **Musrotin**

NIM : 1403066004

Program Studi : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum wr. wb*

Pembimbing I,



**Andi Fadlan, M.Sc**

NIP.198009152005011006

## NOTA DINAS

Semarang, 30 April 2019

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik, Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Kalor di SMP/MTs**

Nama : **Musrotin**

NIM : 1403066004

Program Studi : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum wr. wb*

Pembimbing II,



**Qisthi Fariyani, M.Pd**

NIP. 198912162019032017

## ABSTRAK

**Judul : Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Kalor di SMP/MTs**

**Nama : Musrotin**

**NIM : 1403066004**

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan karakteristik instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor, menguji kevalidan dan reliabilitas instrumen tes, mengetahui karakteristik butir soal, dan mengukur tingkat pemahaman peserta didik. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara. Metode yang digunakan meliputi tes, angket, dan dokumentasi. Instrumen tes yang dikembangkan berbentuk tes uraian berwacana yang mencakup dua kategori literasi saintifik (*Science as a way of investigating* dan *Science as a way of thinking*) yang dihubungkan dengan kearifan lokal meliputi kerajinan monel Jepara, pengeringan kayu mebel Jepara, kerajinan gerabah Jepara, dan perang obor. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan valid. Reliabilitas instrumen tes yang dikembangkan dalam kategori reliabel sebesar 0,56. Produk akhir tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menghasilkan 10 butir soal, satu soal dalam kategori mudah dan sembilan soal dalam kategori sedang. Daya pembeda soal terdiri atas dua soal kategori baik sekali, empat soal kategori baik, dan empat soal kategori cukup. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta didik pada materi Kalor pada kategori maksimal sebesar 0%; baik sekali sebesar 30,8%; baik sebesar 33,3%; dan kurang sebesar 35,9%.

**Kata Kunci: Instrumen Tes, Literasi Sainifik, Kearifan Lokal, Tingkat Pemahaman**

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis haturkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang selalu dinantikan syafa'atnya di Yaumul Qiyamah.

Dengan kerendahan hati dan kesadaran penuh, peneliti sampaikan bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Ucapan rasa terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. H. Muhibbin, M.Ag, selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Ruswan, M.A. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang.
4. Andi Fadlan, M.Sc, selaku dosen pembimbing I dan Qisthi Fariyani, M.Pd, selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia memberikan bimbingan dan arahan dengan ketekunan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi.

5. Seluruh dosen, pegawai dan seluruh civitas akademik di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bimbingan kepada penulis untuk peningkatan ilmu.
6. Segeneap guru dan staf MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara atas ijin dan bantuan dalam melaksanakan penelitian.
7. Orangtua saya tercinta Bapak Abu Sujak dan Ibu Patmi yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang, semangat, bimbingan dan pengorbanan yang tidak dapat tergantikan oleh apapun.
8. Kakakku tersayang Ahmad Aufa serta keponakannya tante yang paling cantik Iftina Assyabiya Rafifa yang selalu menjadi penyemangat bagi penulis.
9. Teman dan sahabat seperjuangan Uswatun Hasanah, Bela Maulina, Noor Aisyah, Anisa Ulfi, Qorina Huda, Ravena Yasnel, Alif Putra, M. Sunari, dan Amy Maulana yang selalu memberikan dukungan dan menjadi pengingat bagi penulis.
10. Teman dan sahabat terbaik kos A 11 Fifi Alifiah, mbak Natalina, mbak Arnia, Salsabila Ramadhani, dan Indika Azkiya yang selalu memberikan dukungan dan menjadi pengingat bagi penulis.

11. Sahabat terbaik Inayah Amilatus S., Maylinda Suryani, dan Enggar Ayang Novienti yang selalu memberikan dukungan dan menjadi pengingat bagi penulis.
12. Seseorang yang spesial, Muhammad Faqih Nur Fuad Febiano yang selalu memberikan semangat, dukungan dan pengingat bagi penulis.
13. Teman-teman Pendidikan Fisika Fakultas SAINS dan Teknologi UIN Walisongo Semarang angkatan 2014.
14. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Kepada semua pihak yang telah membantu, penulis tidak dapat memberikan apa-apa selain ucapan terimakasih dan iringan do'a semoga menjadi amal yang baik dan mendapat balasan dari Allah SWT. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca. *Aamiin Yaa Robbal'alam.*

Semarang, 30 April 2019

Peneliti,

**Musrotin**

NIM. 1403066004

## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
NOTA PEMBIMBING .....	iv
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

### BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	6
D. Sistematika Penulisan .....	8
E. Spesifikasi Produk .....	9
F. Asumsi Pengembangan .....	9

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

A. Kajian Teori .....	11
B. Kajian Pustaka .....	26
C. Kerangka Berpikir .....	29

## **BAB III: METODE PENELITIAN**

A. Model Pengembangan .....	30
B. Prosedur Pengembangan .....	30
C. Subjek Penelitian .....	34
D. Teknik Pengumpulan Data .....	35
E. Teknik Analisis Data .....	36

## **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Prototipe Produk .....	43
B. Hasil Penelitian .....	45
C. Pembahasan .....	54

## **BAB V : PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	77
B. Saran .....	78

## **Daftar Pustaka**

## **Lampiran-lampiran**

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Kalor jenis berbagai jenis zat	21
Tabel 3.1	Kategori Kelayakan Instrumen	37
Tabel 3.2	Klasifikasi Daya Pembeda Soal	39
Tabel 3.3	Klasifikasi Taraf Kesukaran Soal	40
Tabel 3.4	Kategori Angket	41
Tabel 4.1	Rekapitulasi Revisi Soal	46
Tabel 4.2	Hasil Analisis Kelayakan Instrumen Tes oleh Ahli Materi	47
Tabel 4.3	Hasil Analisis Daya Pembeda	48
Tabel 4.4	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	49
Tabel 4.5	Validitas Butir Soal	50
Tabel 4.6	Hasil Analisis Tingkat Pemahaman Peserta Didik	51
Tabel 4.7	Hasil Analisis Tingkat Pemahaman Masing-Masing Indikator Soal	52
Tabel 4.8	Hasil Analisis Angket Respons	53

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Diagram Kerangka Berpikir	29
Gambar 3.1	Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Borg & Gall	31
Gambar 3.2	Desain Soal Tes	33
Gambar 4.1	Wacana Perang Obor	58
Gambar 4.2	Tahapan Tradisi Perang Obor	59

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul Lampiran</b>
Lampiran 1	Kisi-Kisi Soal Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal
Lampiran 2	Soal Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal, Kunci Jawaban, dan Lembar Jawab
Lampiran 3	Lembar Validasi Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal
Lampiran 4	Analisis Kelayakan Instrumen Tes
Lampiran 5	Soal Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal, Kunci Jawaban (Uji Skala Kecil)
Lampiran 6	Analisis Daya Pembeda, Taraf Kesukaran, Validitas, dan Reliabilitas
Lampiran 7	Kisi-Kisi Angket Respons Peserta Didik
Lampiran 8	Angket Respons Peserta Didik
Lampiran 9	Analisis Angket Respons Peserta Didik

Lampiran 10	Hasil Lembar Jawab Peserta Didik dengan Tingkat Pemahaman Baik Sekali
Lampiran 11	Hasil Lembar Jawab Peserta Didik dengan Tingkat Pemahaman Baik
Lampiran 12	Hasil Lembar Jawab Peserta Didik dengan Tingkat Pemahaman Kurang
Lampiran 13	Analisis Tingkat Pemahaman Peserta Didik Keseluruhan
Lampiran 14	Analisis Tingkat Pemahaman Peserta Didik Masing-Masing Indikator Soal
Lampiran 15	Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan
Lampiran 16	Daftar Nama Peserta Didik Uji Skala Kecil
Lampiran 17	Daftar Nama Peserta Didik Uji Skala Luas
Lampiran 18	Surat Keterangan Ijin Penelitian
Lampiran 19	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
Lampiran 20	Foto-Foto Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pelaksanaan pembelajaran di Indonesia memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi akademik dan kepribadian peserta didik. Tujuan tersebut didukung dengan berlakunya kurikulum di Indonesia. Pendidikan di Indonesia saat ini menggunakan kurikulum 2013 yang menekankan peserta didik memiliki kompetensi yang terintegrasi dengan kehidupan nyata (Prabowo, 2016).

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menjelaskan bahwa prinsip yang harus diperhatikan dalam upaya menyelenggarakan pendidikan nasional salah satunya adalah pendidikan diselenggarakan dengan mengembangkan budaya membaca, menulis, dan berhitung bagi segenap warga masyarakat. Selain itu, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan menjelaskan bahwa terdapat standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik.

Kualitas pendidikan di Indonesia khususnya pendidikan sains tergolong masih rendah dibandingkan negara berkembang lainnya. Pendidikan yang lemah di

Indonesia, khususnya pendidikan sains diindikasikan oleh rendahnya tingkat pencapaian literasi saintifik (*Scientific Literacy*) pada PISA (*Program for International Student Assessment*). Indonesia selalu memperoleh skor di bawah rata-rata. Pada tahun 2000, Indonesia berada pada urutan 38 dari 41 negara yang berpartisipasi. Pada tahun 2003, Indonesia menduduki peringkat 38 dari 40 peserta. Pada tahun 2006 jumlah negara peserta meningkat, Indonesia menduduki peringkat 50 dari 57 negara, sementara pada tahun 2009 Indonesia menduduki peringkat 60 dari 65 negara. Berdasarkan data dari PISA tahun 2012, Indonesia menerima peringkat 64 dari 65 negara yang berpartisipasi dengan akuisisi rata-rata (Rusilowati *et al*, 2016). Pencapaian tingkat literasi saintifik Indonesia selama 12 tahun keikutsertaannya pada PISA selalu menempati peringkat ke lima terbawah, padahal literasi saintifik sangat penting dalam menentukan kualitas pendidikan di sebuah Negara (Kurniawati, 2016).

Pencapaian literasi saintifik Indonesia pada PISA tersebut cukup memprihatinkan (Adawiyah & Asih, 2017), akan tetapi literasi saintifik masih jarang dilakukan evaluasi untuk menggali kemampuan literasi saintifik peserta didik. Evaluasi dapat dilakukan dengan menggunakan alat ukur berupa instrumen tes. Penyusunan

alat ukur yang baik dapat memberikan informasi yang akurat terhadap tingkat penguasaan kompetensi peserta didik (Kunandar, 2014). Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal mempunyai tujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik pada materi Kalor. Dengan demikian, instrumen tes yang dikembangkan merupakan alat ukur yang memberikan informasi terhadap tingkat pemahaman peserta didik, sehingga berperan penting dalam pembelajaran.

Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menjadi penting karena memiliki ciri khas yang tidak dimiliki instrumen lain yang mengukur tingkat pemahaman peserta didik. Selain itu, instrumen tes yang dikembangkan dapat memperkenalkan kearifan lokal kepada generasi muda sehingga dapat terpelihara melalui pendidikan.

Kearifan lokal merupakan suatu tindakan yang mencakup cipta, rasa, dan karya masyarakat dalam mengatasi permasalahan setempat. Kearifan lokal merupakan identitas yang harus dikenalkan kepada generasi muda melalui dunia pendidikan (Mumaiyizah, 2016). Safitri *et al* (2018) menyatakan bahwa kearifan lokal seharusnya dipelihara dan dapat diimplementasikan dalam pendidikan.

Instrumen tes yang dikembangkan menggunakan literasi saintifik yang dikaitkan dengan kearifan lokal yang dapat dijumpai di lingkungan tempat tinggal peserta didik, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memahami materi Fisika. Peserta didik lebih sering mengerjakan soal yang memuat rumus pada materi Kalor, sehingga perlu dikembangkan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor. Selain itu, instrumen tes yang dikembangkan dapat menggambarkan sejauh mana peserta didik dalam menerapkan materi Kalor yang relevan dengan kehidupan nyata di lingkungan tempat tinggal peserta didik.

Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal dilengkapi dengan kisi-kisi soal, lembar soal, kunci jawaban, dan pedoman penskoran. Soal tes berbentuk uraian dilengkapi dengan wacana yang dikaitkan dengan kearifan lokal Jepara meliputi kerajinan monel Jepara, pengeringan kayu mebel Jepara, kerajinan gerabah Jepara, dan tradisi perang obor.

Hasil wawancara terhadap guru IPA MTs Matholi'ul Huda Bugel menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran di sekolah tersebut langsung mengacu pada pertanyaan dan belum mengarah pada literasi saintifik maupun kearifan lokal,

seperti menghadirkan fenomena-fenomena ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penggunaan tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal di sekolah tersebut diperlukan agar peserta didik terbiasa dalam mengerjakan soal wacana.

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Kurniawati (2016), Prabowo (2016), dan Fu'adah (2017) yang meneliti tentang instrumen tes berbasis literasi saintifik. Penelitian ini mempunyai kelebihan yaitu instrumen tes yang dikembangkan berbasis literasi saintifik yang dikaitkan dengan kearifan lokal. Pembuatan soal uraian dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam hal menyajikan jawaban terurai, mengemukakan pendapatnya, dan mengekspresikan gagasan-gagasan dengan menggunakan kata-kata atau kalimat peserta didik sendiri.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dilaksanakan penelitian dengan judul "Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Saintifik Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Kalor di SMP/MTs".

**B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs?
2. Bagaimana kevalidan dan reliabilitas instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs?
3. Bagaimana karakteristik butir soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs?
4. Bagaimana tingkat pemahaman peserta didik diukur dengan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs?

**C. Tujuan dan Manfaat**

1. Tujuan
  - a. Mendiskripsikan karakteristik instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs.
  - b. Menguji kevalidan dan reliabilitas instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs.

- c. Mengetahui karakteristik butir soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs.
- d. Mengukur tingkat pemahaman peserta didik yang diukur dengan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs.

## 2. Manfaat

- a. Bagi Peserta didik, instrumen tes yang dikembangkan dapat membantu peserta didik agar terbiasa dengan soal-soal berwacana untuk meningkatkan kemampuan pemahaman materi Kalor dan menambah pengetahuan mengenai kearifan lokal Jepara yang berkaitan dengan materi Kalor.
- b. Bagi guru, tes yang dikembangkan dapat dijadikan masukan terkait alat evaluasi dalam pembelajaran Fisika untuk dapat mengukur, memberikan informasi, dan gambaran kemampuan tingkat pemahaman peserta didik.
- c. Bagi peneliti, memberikan wawasan maupun pengalaman mengenai pengembangan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan

lokal dan mengetahui tingkat pemahaman peserta didik pada materi Kalor dengan instrumen tes yang dikembangkan.

#### **D. Sistematika Penulisan**

1. Bab I Pendahuluan
  - a. Latar Belakang
  - b. Rumusan Masalah
  - c. Tujuan dan Manfaat
  - d. Sistematika Penulisan
  - e. Spesifikasi Produk
  - f. Asumsi Pengembangan
2. Bab II Tinjauan Pustaka
  - a. Kajian Teori
  - b. Kajian Pustaka
  - c. Kerangka Berpikir
3. Bab III Metode Penelitian
  - a. Model Pengembangan
  - b. Prosedur Pengembangan
  - c. Subjek Penelitian
  - d. Teknik Pengumpulan Data
  - e. Teknik Analisis Data
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan
  - a. Deskripsi Prototipe Produk

- b. Hasil Penelitian
  - c. Pembahasan
5. Bab V Penutup
- a. Kesimpulan
  - b. Saran

### **E. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan berupa instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal adalah:

1. Produk yang dikembangkan berupa instrumen tes uraian berbasis Literasi Sainifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs.
2. Produk yang dikembangkan dilengkapi kisi-kisi soal, pedoman penskoran, pedoman penilaian, dan pedoman interpretasi hasil.
3. Instrumen yang dikembangkan digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik SMP/MTs pada materi Kalor.

### **F. Asumsi Pengembangan**

1. Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor dapat dijadikan salah satu alat evaluasi dalam pembelajaran Fisika.

2. Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal dapat digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik pada materi Kalor di SMP/MTs.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Instrumen Tes Berbasis Literasi Saintifik**

Menurut Purwanto (2009: 56) instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur dalam pengumpulan data. Instrumen alat ukur dapat berupa tes atau nontes. Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didik didorong untuk mengeluarkan segenap kemampuan yang dimilikinya sehingga dapat memberikan kesimpulan mengenai kemampuan atau penguasaan yang dimiliki peserta didik (Purwanto, 2009 : 63).

Bentuk tes yang digunakan dalam lembaga pendidikan yaitu tes objektif dan tes non objektif. Tes objektif adalah yang sistem penskorannya objektif, sedangkan tes non objektif (tes subjektif) adalah sistem penskorannya dipengaruhi subjektivitas pemberi skor (Mardapi, 2008 :69). Macam-macam bentuk tes adalah sebagai berikut:

a. Tes Objektif

1) Bentuk benar – salah

Tes benar salah adalah tes yang butir soalnya terdiri dari pernyataan yang disertai dengan alternative jawaban yaitu jawaban yang bernilai benar dan salah (Widyoko, 2014 :94). Tes bentuk benar salah terdiri dari dua macam yaitu tes benar salah dengan pembedaan, dimana peserta didik diminta memberikan pembedaan atas pernyataan yang salah tersebut, dan tes benar salah tanpa pembedaan yaitu peserta didik hanya diminta memilih jawaban yang dianggap benar dan yang dianggap salah, peserta didik tidak diminta memberikan pembenaran walaupun menjawab salah.

2) Bentuk Pilihan Ganda

Tes bentuk pilihan ganda adalah tes yang jawabannya dapat diperoleh dengan memilih alternatif jawaban yang telah disediakan (Mardapi, 2008 :71). Pada umumnya jumlah alternatif jawaban antara 3 atau 5 pilihan. Bentuk tes ini paling banyak digunakan karena banyak sekali materi yang dapat dicakup.

### 3) Bentuk Menjodohkan

Soal bentuk menjodohkan atau memasangkan terdiri dari suatu premis, suatu daftar kemungkinan jawaban, dan suatu petunjuk untuk menjodohkan masing-masing premis itu dengan satu kemungkinan jawaban (Mardapi, 2008).

#### b. Tes Subjektif

##### 1) Tes Uraian Bebas

Tes uraian bebas merupakan bentuk tes uraian yang memberi kebebasan kepada peserta didik untuk mengorganisasikan dan mengekspresikan pikiran dan gagasannya dalam menjawab soal tes.

##### 2) Tes Uraian Terbatas

Tes uraian terbatas merupakan tes uraian yang memberi batasan-batasan atau rambu-rambu tertentu kepada peserta tes dalam menjawab soal tes. Batasan itu meliputi konteks jawaban yang diinginkan, jumlah butir jawaban yang dikerjakan, keluasan uraian jawaban dan luas jawaban yang diminta (Widyoko, 2014).

Menurut PISA (*Performance of International Student Assessment*) pengertian literasi saintifik yaitu “*Scientific literacy is the capacity to use scientific knowledge, to identify questions, and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activities*”. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa konsep literasi yang digunakan PISA tidak hanya terkait dengan kemampuan membaca dan menulis namun bagaimana mereka menerapkan kemampuan dalam memahami prinsip, proses mendasar dan untuk menerapkan dalam kehidupan sehari-hari (Kwok-Chi Lau, 2009).

National Science Education Standards menyatakan bahwa “*scientific literacy is knowledge and understanding of scientific concepts and processes required for personal decision making, participation in civic and cultural affairs, and economic productivity*”. Berdasarkan pengertian tersebut penekanan literasi saintifik (*scientific literacy*) bukan hanya pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep dan proses sains, tetapi juga bagaimana seseorang dapat membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan

bermasyarakat, budaya, dan pertumbuhan ekonomi (Anjarsari, 2014).

Menurut Chiappetta *et al.* (1991) empat kategori literasi saintifik sebagai berikut:

a. Sains sebagai batang tubuh

Kategori ini memuat fakta, konsep, prinsip dan hukum, menyajikan hipotesis, teori, model, dan kemampuan siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi.

b. Sains sebagai cara untuk menyelidiki

Kategori ini merangsang peserta didik untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, mengharuskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik, tabel, dan lain-lain, mengharuskan peserta didik untuk membuat kalkulasi, mengharuskan peserta didik untuk menerangkan jawaban, melibatkan peserta didik dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.

c. Sains sebagai cara berpikir

Kategori ini berisi materi yang berhubungan dengan cara berpikir ilmiah yang dicontohkan oleh para ilmuwan, diantaranya: 1) berpikir deduktif dan induktif; 2) menyatakan hubungan

sebab-akibat; 3) mendiskusikan fakta-fakta dan bukti-bukti; 4) menekankan pada sifat empiris dan keobjektivan sains; dan 5) menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah, dan lain-lain.

d. Interaksi sains, teknologi dengan masyarakat

Kategori ini menggambarkan kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi.

Instrumen tes berbasis literasi saintifik berupa soal berwacana yang mencakup empat kategori literasi saintifik, seperti soal dalam penelitian Fu'adah (2017) mengembangkan alat evaluasi literasi sains sebagai berikut:

“Ding dong ding dong!” jam menunjukkan pukul 5 pagi alarm Yasmin berbunyi pertanda ia harus bangun dan berkemas-kemas untuk mengajar.



Pagi ini jadwal Yasmin mengajar di SMP Negeri Batang yang dekat dengan tempat tinggalnya. Sebelum berangkat ia biasanya merebus air untuk disimpan di dalam termos dan membuat kopi. Sambil menunggu air mendidih, Yasmin mempelajari apa yang akan disampaikan kepada siswanya. Di tengah-tengah keseriusannya, terdengar suara seperti peluit. Ternyata bunyi tersebut berasal dari ketel uapnya, pertanda air sudah mendidih. Yasmin tersentak kaget karena tangannya memegang ketel dan lupa tidak menggunakan alas tangan ketika mengangkat ketel.

Pertanyaan :

Ketika Yasmin mengangkat ketel uap tanpa alas tangan ia tersentak kaget. Mengapa demikian?

## **2. Instrumen Tes Berbasis Kearifan Lokal**

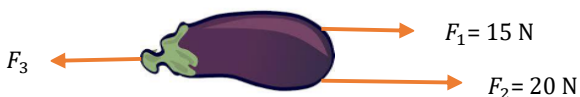
Kearifan lokal merupakan kumpulan dari pengetahuan, kebiasaan, dan kepercayaan yang berevolusi melalui proses penyesuaian yang diwariskan secara turun temurun dari generasi ke generasi melalui budaya, interaksi masyarakat dengan lingkungan sekitarnya. Kearifan lokal adalah bagian dari tradisi budaya yang dinamis. Kearifan lokal dapat diciptakan dari kemampuan masyarakat untuk menerima pengaruh luar secara selektif dan kreativitas masyarakat sehingga lahirnya ciptaan baru

yang unik yang belum ada sebelumnya (Dahliani, Soemarno dan Setijanti, 2015).

Menurut Sibrani dalam penelitian Miranita Khusniati (2014) kearifan lokal adalah pengetahuan asli (*indigineous knowledge*) atau kecerdasan lokal (*local genius*) suatu masyarakat yang berasal dari nilai luhur tradisi budaya untuk mengatur tatanan kehidupan masyarakat dalam rangka mencapai kemajuan komunitas baik dalam penciptaan kedamaian maupun peningkatan kesejahteraan masyarakat. Kearifan lokal itu mungkin berupa pengetahuan lokal, keterampilan lokal, kecerdasan lokal, sumber daya lokal, proses sosial lokal, normaetika lokal, dan adat-istiadat lokal.

Instrumen tes berbasis kearifan lokal menghubungkan materi Fisika dengan kearifan lokal. Instrumen tes berbasis kearifan lokal dimaksudkan agar peserta didik memahami aplikasi materi Fisika pada kearifan lokal di lingkungan peserta didik. seperti soal dalam penelitian Astuti (2016) mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika aktif tipe *information search* berbasis kearifan lokal DIY, sebagai berikut:

Pada acara gerebeg sekaten, sebuah terong diperebutkan oleh tiga orang, dengan diagram gaya seperti gambar di bawah ini. tentukanlah berapa besarnya gaya yang harus dikerjakan pada  $F_3$  agar terong tetap pada posisi setimbang!



### 3. Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal

Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal berupa soal berwacana yang dihubungkan dengan kearifan lokal di lingkungan peserta didik. Wacana yang disajikan menjelaskan tentang kearifan lokal Jepara meliputi kerajinan monel Jepara, pengeringan kayu mebel Jepara, kerajinan gerabah Jepara, dan tradisi perang obor. Tiap wacana dilengkapi dengan gambar alur tentang tahapan-tahapan pada kearifan lokal Jepara.

Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal yang dikembangkan berbentuk soal uraian dengan tujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik. Instrumen tes yang dikembangkan menggunakan taksonomi bloom ranah kognitif C2 sampai C4. Selain itu, instrumen tes juga

menggunakan dua kategori literasi saintifik yaitu Sains sebagai cara untuk menyelidiki dan Sains sebagai cara berpikir.

#### 4. Kalor

Kalor merupakan energi yang ditransfer dari satu benda ke yang lainnya karena adanya perbedaan suhu. Satuan Internasional kalor adalah joule (J), tetapi satuan yang umum dalam kehidupan sehari-hari untuk kalor adalah kalori (kal). Satu kalori didefinisikan sebagai kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1 gram air sebesar 1 derajat Celsius. Tara kalor mekanik yaitu kesetaraan antara satuan joule dengan satuan kalori (Giancoli, 2001).

$$4,186 \text{ J} = 1 \text{ kal}$$

$$4,186 \times 10^3 = 1 \text{ kkal}$$

Kalor yang diberikan pada suatu benda mengakibatkan kenaikan suhu pada benda tersebut. Besar kalor  $Q$  yang dibutuhkan untuk merubah suhu zat tertentu sebanding dengan massa  $m$  zat tersebut dan dengan perubahan suhu  $\Delta T$ . Maka dapat di tuliskan dalam Persamaan 2.1.

$$Q = m c \Delta T \quad (2.1)$$

Keterangan:  $Q$  = Kalor yang diperlukan atau dilepaskan (J)

$m$  = massa benda (kg)

$c$  = Kalor jenis benda (J/kg°C)

$\Delta T$  = Perubahan atau kenaikan suhu (°C)

Kalor jenis adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1kg air sebesar 1°C. Kalor jenis dengan berbagai jenis zat ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kalor jenis berbagai jenis zat

Zat	Kalor Jenis (c)	
	Kal/g°C	J/kg K
Air	1,00	4200
Air laut	0,93	3900
Alkohol	0,55	230
Minyak tanah	0,52	220
Raksa	0,033	140
Es	0,595	2500
Alumunium	0,214	900
Kaca	0,16	670
Besi	0,11	460
Tembaga	0,093	390
Kuningan	0,90	380
Perak	0,056	230
Emas	0,031	130
Timbal	0,031	130

Kalor akan mengalir dari suhu yang lebih tinggi ke suhu yang lebih rendah. Jika sistem terisolasi seluruhnya, maka tidak ada energi yang bisa mengalir ke dalam atau ke luar. Sehingga kehilangan kalor sebanyak satu bagian sistem sama dengan kalor yang didapat oleh bagian yang lain, dinyatakan dalam Persamaan 2.2.

$$Q_{lepas} = Q_{terima} \quad (2.2)$$

Kalor yang dilepas = kalor yang diterima

Energi dapat terlibat dalam perubahan fase, ketika suatu zat berubah fase dari padat ke cair, atau dari air ke gas. Kalor yang dibutuhkan untuk merubah suatu zat dari padat menjadi cair disebut kalor lebur. Kalor lebur air adalah 79,7 kkal/kg atau sesuai dengan satuan SI yaitu 333 Kj/kg. Kalor yang dibutuhkan untuk merubah suatu zat dari fase cair ke uap disebut kalor penguapan. Kalor penguapan air 539 kkal/kg atau 2260 kj/kg. Kalor laten merupakan nilai-nilai untuk kalor lebur dan kalor penguapan. Kalor yang terlibat dalam perubahan fase tidak hanya bergantung pada kalor laten, tetapi juga pada massa total zat tersebut, seperti ditunjukkan pada Persamaan 2.3.

$$Q = m L \quad (2.3)$$

Keterangan:  $Q$  = kalor yang dibutuhkan atau dilepaskan selama perubahan fase (J)

$m$  = massa zat (kg)

$L$  = kalor laten (J/kg)

Kalor berpindah dari satu tempat atau benda ke yang lainnya dengan 3 cara yaitu:

a. Konduksi

Konduksi kalor pada banyak materi dapat digambarkan sebagai hasil tumbukan molekul-molekul. Konduksi kalor hanya terjadi jika ada perbedaan suhu. Kecepatan aliran kalor bergantung pada ukuran dan bentuk benda. Konduktor yang baik menghantarkan kalor dengan cepat (Giancoli, 2001).

Sebatang tembaga disentuhkan ke api, maka akan terasa panas jika tangan menyentuh ujung tembaga tersebut, walaupun tidak ada kontak langsung dengan api. Panas mencapai ujung yang lebih dingin dengan konduksi (*conduction*) melalui bahan. Atom pada daerah panas memiliki rata-rata energi kinetik lebih besar daripada daerah dingin. Atom-atom pada daerah panas menabrak atom terdekat, memberikan sebagian energinya.

Atom terdekat kembali menabrak atom terdekat lainnya, dan begitu seterusnya di sepanjang bahan. Atom-atom itu sendiri tidak bergerak dari daerahnya, tetapi energinya berpindah.

b. Konveksi

Konveksi adalah perpindahan panas oleh gerakan massa pada fluida dari satu daerah ruang ke daerah lainnya. Fluida yang tersirkulasi oleh blower atau pompa disebut konveksi paksa, sedangkan fluida yang disebabkan karena perbedaan densitas akibat ekspansi termal, seperti udara panas yang naik, maka disebut konveksi alami atau konveksi bebas (Young & Freedman, 2002).

c. Radiasi

Radiasi berbeda dengan konduksi dan konveksi yang memerlukan adanya materi sebagai medium untuk membawa kalor dari daerah yang lebih panas ke yang lebih dingin. Radiasi terjadi tanpa medium apapun. Kehidupan di dunia bergantung pada transfer energi dari matahari, dan energi ditransfer ke bumi melalui ruang hampa (Giancoli, 2001).

Radiasi matahari dan panas yang intens dari pembakaran kayu atau dari batubara yang membara dapat dirasakan setiap manusia. Panas tersebut mencapai tubuh manusia tidak dengan konduksi maupun konveksi melalui udara melainkan dengan radiasi. Perpindahan panas ini akan terjadi jika tidak ada media (hampa udara) diantara tubuh manusia dan sumber panas (Young & Freedman, 2002).

Allah SWT juga berfirman tentang perpindahan kalor secara radiasi pada QS. Yunus ayat 5:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ  
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا  
بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

*Artinya:*

*"Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui."*

## **B. Kajian Pustaka**

Penelitian yang dilakukan Zainab dkk (2017) mengembangkan instrumen kognitif literasi sains pada materi Tekanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas instrumen kognitif literasi sains pada pokok bahasan Tekanan tergolong baik. Hal ini ditunjukkan dengan: 1) instrumen kognitif literasi sains yang dikembangkan valid; 2) reliabilitas sangat baik; 3) tingkat kesukaran yang proporsional yaitu sukar 25%, sedang 50% dan mudah 25%; 4) daya pembeda dengan kategori 58,4% soal diterima, 33,3% soal yang diterima tetapi perlu diperbaiki, dan 8,3% soal yang dibuang.

Paramita dkk (2016) mengembangkan bahan ajar berbasis literasi sains materi Suhu dan Kalor. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik yang menggunakan bahan ajar berbasis literasi sains lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang menggunakan bahan ajar yang dipakai di sekolah. Peningkatan kemampuan literasi sains yang menggunakan bahan ajar berbasis literasi sains sebesar 0,63 sedangkan peserta didik yang menggunakan buku yang dipakai di sekolah sebesar 0,38.

Safitri dkk (2018) mengembangkan modul IPA berbasis kearifan lokal kopi pada materi Usaha dan Energi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul IPA berbasis kearifan lokal kopi yang dikembangkan: 1) valid dengan hasil validasi akhir sebesar 4,39; 2) efektif baik ditinjau dari aspek hasil belajar maupun aktivitas belajar siswa; 3) mendapatkan respon sangat baik dengan persentase respon sebesar 84,62%.

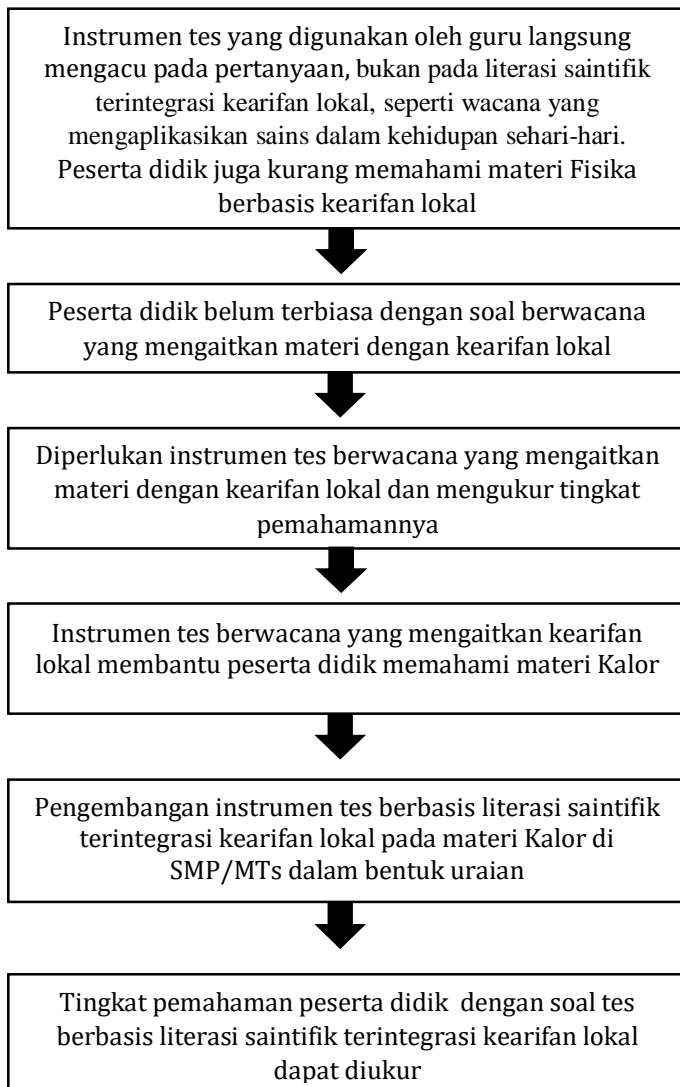
Khaerunnisa & Pamungkas (2018) mengembangkan instrumen kecakapan matematis dalam konteks kearifan lokal pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa:

- 1) Soal kecakapan matematis berbasis kearifan lokal valid pada materi bangun ruang sisi datar sebanyak 19 butir soal berbentuk uraian
- 2) Soal kecakapan matematis berbasis kearifan lokal memiliki efek yang baik terhadap hasil tes siswa, ditandai dengan hasil tes kecakapan matematis siswa termasuk dalam kategori baik.

Yulicahyani (2017) dkk melakukan penelitian tentang pengembangan modul IPA materi Suhu dan Pemuaiannya berbasis potensi lokal. Hasil penelitiannya menunjukkan: 1) modul pembelajaran IPA fisika materi Suhu dan Pemuaiannya berbasis potensi lokal termasuk

dalam kategori valid, dengan nilai 4,1, dan dapat digunakan dalam pembelajaran; 2) ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul pembelajaran IPA fisika materi Suhu dan Pemuaian berbasis potensi lokal termasuk dalam kategori sedang, dengan persentase ketuntasan sebesar 63,63%; 3) respon siswa setelah menggunakan modul pembelajaran IPA fisika materi Suhu dan Pemuaian berbasis potensi lokal untuk siswa SMP di Kalibaru Banyuwangi adalah sangat positif, dengan persentase sebesar 81,43%.

### C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berpikir

## BAB III

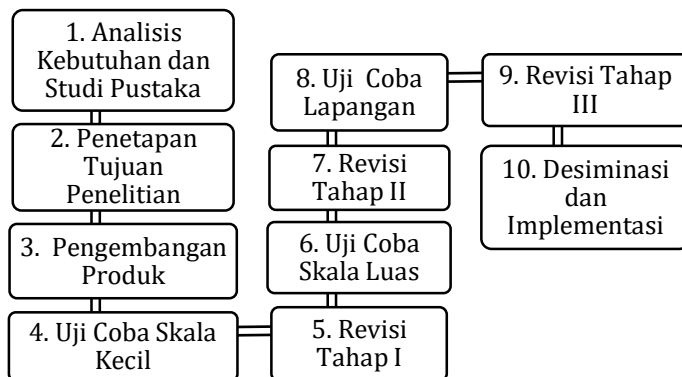
### METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2016) *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan kemudian diuji keefektifannya. Pengembangan produk pada penelitian ini berupa instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs.

#### B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan dari Borg & Gall (2003) yang mempunyai sepuluh langkah. Penelitian ini menggunakan enam langkah dari tahapan Borg & Gall yaitu sampai tahap uji coba skala luas yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik. Hal ini dikarenakan berbagai aspek pertimbangan, diantaranya waktu dan biaya. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari Borg & Gall ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Borg & Gall

## 1. Analisis Kebutuhan dan Studi Pustaka

### a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara terhadap salah satu guru IPA di MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara. Wawancara dilakukan untuk mengetahui instrumen tes yang diterapkan sebagai alat evaluasi dalam pembelajaran Fisika. Hasil wawancara menunjukkan bahwa instrumen yang diterapkan langsung mengacu pada persoalan, tidak tersaji wacana yang dikaitkan dengan kearifan lokal terlebih dahulu. Instrumen tes yang akan dikembangkan belum pernah diterapkan sebagai alat evaluasi dalam

pembelajaran Fisika di MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jebara.

b. Studi Pustaka

Penelitian yang dilakukan juga dikaji dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, skripsi dan tesis.

2. Penetapan Tujuan Penelitian

a. Mengetahui karakteristik produk yang dikembangkan meliputi kevalidan dan reliabilitas instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor

b. Mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah diukur menggunakan instrumen tes yang dikembangkan

3. Pengembangan Produk

Instrumen yang dikembangkan meliputi kisi-kisi, lembar soal, kunci jawaban, dan pedoman penskoran. Soal tes yang dikembangkan mencakup tiga tingkatan taksonomi bloom yaitu C2 (pemahaman), C3 (penerapan), dan C4 (analisis). Desain lembar soal ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain Soal Tes

Instrumen yang telah dibuat kemudian divalidasi untuk mengetahui kevalidan instrumen yang dikembangkan. Instrumen divalidasi oleh dua dosen pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang. Hasil validasi menjadi acuan untuk melakukan revisi soal sebelum diujikan kepada responden.

#### 4. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan kepada 42 peserta didik kelas VII yang sudah mendapatkan materi Kalor sebagai responden penelitian. Setiap peserta didik diberikan soal untuk dikerjakan. Hasil data uji coba skala kecil dianalisis reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal.

#### 5. Revisi Tahap I

Revisi produk dilakukan untuk memperbaiki produk yang telah diujikan apabila terdapat

kekurangan dari hasil uji coba skala kecil. Selain itu, tahap ini dilakukan untuk memilah dan menentukan soal yang layak digunakan untuk uji coba produk lebih luas.

#### 6. Uji Coba Skala Luas

Uji coba produk lebih luas diberikan kepada kelas VII sebanyak 78 peserta didik yang sudah mendapatkan materi Kalor. Soal yang diberikan kepada peserta didik adalah soal yang telah dipilih kelayakannya untuk di uji coba produk lebih luas. Peserta didik juga mengisi angket respons untuk mengetahui respons peserta didik terhadap instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal. Hasil uji coba skala luas dianalisis untuk menentukan tingkat pemahaman peserta didik yang diukur dengan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor.

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara. Uji skala kecil dilakukan pada 42 peserta didik, sedangkan uji skala luas dilakukan pada 78 peserta didik.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII yang terdiri atas 12 kelas yaitu VIIA sampai VIIL. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dari anggota populasi dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Pertimbangan dalam memilih sampel pada penelitian ini adalah kelas unggulan, sehingga sampel yang digunakan yaitu peserta didik kelas VIIF, VIIG, dan VIHH.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

##### **a. Tes**

Tes berupa soal uraian berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor. Tes dilakukan pada tahap uji skala kecil dan tahap uji skala luas. Hasil uji skala kecil dianalisis sehingga menghasilkan soal yang dapat digunakan pada uji skala luas untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik pada materi Kalor.

##### **b. Angket**

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk dijawab sesuai dengan permintaan pengguna (Riduwan, 2008). Angket diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui

respons peserta didik terhadap instrumen tes yang dikembangkan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, dan data yang relevan di penelitian (Riduwan, 2008). Data yang didokumentasikan dalam penelitian ini berupa daftar nama peserta didik yang terlibat dalam penelitian dan foto pada uji skala kecil maupun uji skala luas.

## **E. Teknik Analisis Data**

a. Uji Validitas Isi

Validitas isi adalah pengujian validitas yang dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal dapat mengukur dengan tepat keadaan yang ingin diukur (Purwanto, 2009). Instrumen tes ini divalidasi oleh dua dosen selaku ahli materi yang melakukan telaah soal mencakup aspek kelayakan materi, konstruksi, dan bahasa. Analisis yang digunakan untuk menentukan kelayakan instrumen yang dikembangkan ditunjukkan pada persamaan 3.1 dengan kategori kelayakan ditunjukkan pada Tabel 3.1.

$$PK = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (3.1)$$

Keterangan :

$PK$  = Persentase kelayakan

$S$  = Jumlah skor yang diperoleh

$N$  = Jumlah skor total

Tabel 3.1 Kategori Kelayakan Instrumen

Persentase Kelayakan	Kategori
$P < 21\%$	Sangat Tidak Layak
$21\% \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$41\% \leq P < 61\%$	Cukup Layak
$61\% \leq P < 81\%$	Layak
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak

(Arikunto, 2009)

Validitas instrumen tes yang dikembangkan juga ditentukan dengan rumus korelasi *product moment* ditunjukkan pada Persamaan 3.2.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.2)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi tiap item butir soal

$N$  = Banyaknya responden uji coba

$X$  = Jumlah skor item

$Y$  = Jumlah skor total

Kriteria pengujian validitas butir soal yaitu dari perhitungan  $r_{xy}$  kemudian dibandingkan dengan  $r$

*product moment* pada tabel, apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka butir soal dapat dikatakan valid (Arikunto, 2012).

b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2012), suatu tes mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Nilai reliabilitas tes bentuk uraian diukur menggunakan rumus koefisien *Alpha Cronbach* ditunjukkan pada Persamaan 3.3.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{(n-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3.3)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai Reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor butir soal

$\sigma_t^2$  = Varians total

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu dari perhitungan  $r_{11}$  kemudian dibandingkan dengan *product moment* pada tabel, dapat dikatakan reliabel apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (Sugiyono, 2015).

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal yaitu kemampuan suatu soal yang dapat membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang

pandai saja (Arikunto, 2012). Rumus untuk menentukan daya pembeda ditunjukkan pada Persamaan 3.4 dengan klasifikasi daya pembeda sesuai pada Tabel 3.3.

$$DP = \frac{\text{mean } A - \text{mean } B}{\text{Skor maksimum}}$$

Keterangan:

*DP* = Daya pembeda soal

*Mean A* = Rata-rata skor peserta didik  
kelompok atas

*Mean B* = Rata-rata skor peserta didik  
kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda soal dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Interval Daya Pembeda	Tingkat Daya Pembeda Soal
$0,40 \leq DP \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Cukup
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek

(Arifin, 2012)

d. Tingkat Kesukaran

Arikunto (2012) menyatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak

terlalu sukar. Mudah tidaknya soal dapat diketahui melalui perhitungan indeks kesukaran (*difficulty index*). Semakin tinggi indeks kesukaran, maka soal semakin mudah. Sebaliknya, semakin rendah indeks kesukaran, maka soal tersebut semakin sukar. Rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran ditunjukkan pada Persamaan 3.5.

$$TK = \frac{Mean}{Skor Maksimum}$$

dengan,

$$Mean = \frac{jumlah\ skor\ pada\ soal\ tertentu}{jumlah\ peserta\ tes}$$

Keterangan:

*TK* = Tingkat kesukaran soal

*Mean* = Rata-rata skor peserta didik

*Skor Maksimum* = Skor maksimum yang ada  
pada pedoman penskoran

Klasifikasi taraf kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Taraf Kesukaran Soal

Taraf Kesukaran ( <i>TK</i> )	Kategori
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2012)

e. Analisis Angket

Menurut Purwanto (2002), analisis angket dapat dilakukan dengan rumus seperti pada Persamaan 3.6.

$$PR = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (3.6)$$

Keterangan :

$PR$  = Persentase respons

$S$  = Jumlah skor yang diperoleh

$N$  = Jumlah skor total

Kategori angket dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Angket

Interval Persentase Respons	Kategori
$80 \leq PR \leq 100$	Sangat Baik
$70 \leq PR < 80$	Baik
$60 \leq PR < 70$	Cukup
$< 60$	Kurang

(Abidin, 2016)

f. Penilaian Hasil Tes

Skor jawaban yang diperoleh peserta didik diubah dalam bentuk nilai dengan rumus ditunjukkan pada Persamaan 3.7.

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah perolehan skor siswa}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \times 100 \quad (3.7)$$

(Purwanto, 2002)

g. Analisis Tingkat Pemahaman

Proses belajar mengajar akan menghasilkan hasil belajar. Keberhasilan dalam proses belajar dapat diketahui dengan tingkat pemahaman peserta didik. Tingkatan pemahaman dalam proses belajar mengajar dibagi menjadi 4, yaitu:

- a) Istimewa/maksimal yaitu apabila seluruh materi pelajaran yang telah diajarkan oleh guru dapat dikuasai peserta didik dengan perolehan nilai 100.
- b) Baik sekali/optimal yaitu apabila peserta didik menguasai sebagian besar materi yang telah diajarkan dengan perolehan  $76 \leq \text{nilai} < 100$ .
- c) Baik/minimal yaitu apabila peserta didik hanya menguasai materi pelajaran yang telah diajarkan dengan perolehan  $60 \leq \text{nilai} < 76$ .
- d) Kurang yaitu apabila peserta didik menguasai materi pelajaran dengan perolehan nilai kurang dari 60 (Djamarah & Aswan, 2010).

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Prototipe Produk

Penelitian ini menghasilkan produk berupa instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik. Instrumen tes yang dikembangkan berbentuk soal uraian yang dilengkapi dengan kisi-kisi soal yang terdapat pada Lampiran 1, petunjuk pengerjaan soal, kunci jawaban, lembar jawab, dan pedoman penskoran dapat dilihat pada Lampiran 2.

Produk instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal yang dikembangkan, memiliki komponen sebagai berikut:

1. Kisi-kisi soal

Komponen kisi-kisi soal terdiri atas kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok, indikator soal, kategori literasi, ranah kognitif, nomor soal, dan butir soal.

2. Petunjuk pengerjaan soal

Petunjuk pengerjaan soal meliputi informasi jumlah soal, alokasi waktu, perintah berdo'a sebelum mengerjakan soal, dan tata cara menjawab soal.

3. Soal tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal

Soal tes berisi wacana yang dikaitkan dengan kearifan lokal dan pertanyaan yang mengacu pada wacana. Soal tes berbentuk uraian berjumlah 10 butir soal.

4. Lembar jawab

Lembar jawab berisi identitas peserta didik (nama, nomor absen, kelas, mata pelajaran) dan lembar kosong untuk menuliskan jawaban soal tes.

5. Kunci jawaban

Kunci jawaban soal tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal meliputi nomor soal, jawaban, dan skor jawaban.

6. Pedoman penskoran

Pedoman penskoran digunakan untuk memberikan skor pada jawaban peserta didik. Setiap nomor mempunyai skor yang berbeda sesuai dengan tingkat kesulitan yang terdapat pada nomor tersebut. Skor akan dikurangi sesuai yang tercantum pada kunci jawaban apabila jawaban yang diberikan peserta didik kurang sempurna.

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Analisis Kebutuhan dan Penetapan Tujuan**

Analisis kebutuhan produk yang dikembangkan dilakukan dengan wawancara kepada guru IPA di MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara untuk mengetahui instrumen tes yang diterapkan dalam evaluasi pembelajaran Fisika. Hasil wawancara ditunjukkan pada lampiran 13. Peneliti merumuskan tujuan penelitian yaitu mengetahui karakteristik produk yang dikembangkan meliputi kevalidan dan reliabilitas, dan mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah diukur menggunakan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal.

### **2. Pengembangan Produk**

Pengembangan produk dilakukan dengan pembuatan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal meliputi kisi-kisi soal, lembar soal, kunci jawaban, dan pedoman penskoran. Produk yang dikembangkan divalidasi terlebih dahulu sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Hasil validasi produk menunjukkan bahwa instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal layak digunakan dengan revisi. Penilaian instrumen

oleh validator dapat dilihat pada Lampiran 3. Rekapitulasi revisi soal tersaji pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rekapitulasi Revisi Soal

No	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
1.	<p>WACANA 2</p> <p>Industri mebel di Kabupaten Jepara banyak dilakukan proses pengeringan kayu hingga produk mebel dengan menggunakan kebiasaan turun-temurun yang khas atau kearifan lokal sehingga memberikan keunikan tersendiri dalam proses pengeringan kayu di Kabupaten Jepara.</p>	<p>WACANA 2</p> <p>Industri mebel di Kabupaten Jepara melakukan proses pengeringan kayu secara turun-temurun yang khas atau kearifan lokal sehingga memberikan keunikan tersendiri dalam proses pengeringan kayu di Kabupaten Jepara.</p>
2.	<p>WACANA 3</p> <p>Jepara adalah salah satu kota yang memiliki banyak potensi kesenian yang berkembang di Jepara baik seni pertunjukan maupun seni rupa. Seni pertunjukan seperti seni tari, sedangkan seni kerajinan diantaranya seni ukir, mebel, kerajinan anyaman rotan, tenun Troso, batik Jepara, kerajinan monel dan gerabah.</p>	<p>WACANA 3</p> <p>Jepara adalah kota yang memiliki banyak potensi kesenian, salah satu diantaranya adalah seni rupa. Kerajinan seni ukir, mebel, anyaman rotan, tenun troso, batik Jepara, kerajinan monel dan gerabah merupakan bentuk seni rupa yang ada di Jepara.</p>

Hasil analisis kelayakan instrumen tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal ditunjukkan pada lampiran 4. Secara garis besar, hasil analisis kelayakan instrumen tes yang dikembangkan oleh dua ahli materi dinyatakan sangat layak, dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Kelayakan Instrumen Tes oleh Ahli Materi

Aspek	Persentase Validator (%)		Rata-rata (%)	Kriteria
	I	II		
Materi	64	98	81	Sangat Layak
Konstruksi	78	95	86,5	Sangat Layak
Bahasa	75	97	86	Sangat Layak
Keseluruhan	72,3	96,7	84,5	Sangat Layak

### 3. Uji Skala Kecil

Uji skala kecil dilakukan setelah merevisi instrumen tes sesuai saran validator. Tujuan uji skala kecil untuk mengetahui jumlah soal yang dapat digunakan pada uji skala luas, mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal berbasis literasi

saintifik terintegrasi kearifan lokal, serta menentukan daya pembeda, taraf kesukaran dan reliabilitas soal tes.

Uji skala kecil melibatkan 42 peserta didik kelas VII MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepra. Soal yang digunakan pada uji skala kecil berjumlah 16 butir soal uraian yang dikerjakan dalam waktu 80 menit. Hasil uji skala kecil dianalisis daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas, sehingga soal tes yang digunakan pada uji skala luas berjumlah 10 butir soal.

a. Daya pembeda

Analisis daya pembeda soal dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang dikembangkan dapat membedakan peserta didik dengan tingkat kemampuan yang tinggi dan rendah. Hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran 6. Secara garis besar, hasil analisis daya pembeda tersaji dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Analisis Daya Pembeda

Nomor Soal	Kategori Daya Pembeda
5, 7	Baik Sekali
3, 4, 15, 16	Baik
6, 8, 14, 2	Cukup
1, 9, 10, 11, 12, 13	Jelek

b. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui bahwa soal dalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Hasil analisis tingkat kesukaran disajikan pada Lampiran 6. Secara garis besar, hasil analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Kategori Tingkat Kesukaran
10	Sukar
2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Sedang
1, 5, 8	Mudah

c. Reliabilitas

Hasil perhitungan reliabilitas diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,56 dan nilai  $r_{tabel}$  dengan jumlah sampel 42 (signifikansi 5%) sebesar 0,30; sehingga instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal dapat dikatakan reliabel. Hasil analisis reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 6.

d. Validitas

Selain validasi ahli, validitas instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal

juga ditentukan dengan rumus korelasi *product moment*. Hasil analisis validitas instrumen tes yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran 6. Secara garis besar, analisis validitas disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Validitas Butir Soal

Nomor Soal	Validitas
1	Invalid
2	Invalid
3	Valid
4	Valid
5	Valid
6	Invalid
7	Valid
8	Valid
9	Valid
10	Invalid
11	Invalid
12	Valid
13	Invalid
14	Valid
15	Valid
16	Valid

#### 4. Uji Skala Luas

Uji skala luas dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik dengan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs. Uji skala luas melibatkan 78 peserta didik kelas VII yang sudah

mendapatkan materi Kalor. Soal yang dikerjakan peserta didik pada uji skala luas berjumlah 10 soal uraian. Hasil uji skala luas dianalisis untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik. Hasil analisis tingkat pemahaman peserta didik keseluruhan indikator dapat dilihat pada Lampiran 14. Secara garis besar, hasil analisis tingkat pemahaman peserta didik disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Hasil Analisis Tingkat Pemahaman Peserta Didik

Kategori Tingkat Pemahaman	Persentase Jumlah Peserta Didik (%)
Maksimal	0
Baik Sekali	30,77
Baik	33,33
Kurang	35,90

Tingkat pemahaman peserta didik juga dianalisis tiap indikator soal. Instrumen tes yang dikembangkan terdapat lima indikator soal yang masing-masing mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda. Hasil analisis tingkat pemahaman tiap indikator dapat dilihat pada Lampiran 15. Hasil analisis tingkat pemahaman tiap indikator tersaji pada Tabel 4.7.

Peserta didik juga mengisi angket respons setelah mengerjakan soal dengan tujuan untuk

mengetahui respons peserta didik terhadap instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal. Hasil analisis angket respons dapat dilihat pada Lampiran 10. Secara garis besar, hasil analisis angket respons disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.7. Hasil Analisis Tingkat Pemahaman Masing-Masing Indikator Soal

No	Indikator Soal	Nilai Rata-Rata Peserta Didik	Kategori Tingkat Pemahaman
1.	Menjelaskan konsep kalor pada proses pembuatan kerajinan monel	71,15	Maksimal
2.	Menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda pada proses pembuatan kerajinan monel	66,03	Maksimal
3.	Menerapkan hubungan $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ pada proses pembuatan kerajinan monel dan proses pengeringan kayu mebel jepara	65,26	Kurang
4.	Menganalisis peristiwa perubahan wujud zat pada proses pengeringan kayu mebel jepara	64,69	Kurang
5.	Menganalisis peristiwa perpindahan kalor pada proses pembuatan gerabah dan tradisi perang obor	60,26	Baik

Tabel 4.8. Hasil Analisis Angket Respons Peserta Didik

No	Pernyataan	Persentase (%)	Kriteria
1.	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	81	Sangat Baik
2.	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	84	Sangat Baik
3.	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	71	Baik
4.	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	82	Sangat Baik
5.	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	84	Sangat Baik
6.	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	88	Sangat Baik
7.	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal berwacana	85	Sangat Baik
8.	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk menambah pengetahuan saya tentang kearifan lokal jepara yang berkaitan dengan Fisika khususnya materi Kalor	87	Sangat Baik
9.	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan pemahaman saya pada materi Kalor	89	Sangat Baik
10	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menarik untuk diterapkan pada materi selain Kalor	79	Baik
	Jumlah	831	
	Rata-rata	83,1	Sangat Baik

### **C. Pembahasan**

#### **1. Analisis Kebutuhan dan Penetapan Tujuan Penelitian**

Langkah awal pada penelitian ini yaitu analisis kebutuhan produk yang dikembangkan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara kepada guru IPA MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara. Hasil wawancara menunjukkan bahwa instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal belum pernah diterapkan sebagai alat evaluasi pembelajaran Fisika di MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara. Alat evaluasi yang diterapkan langsung mengacu pada persoalan, belum mengarah pada literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal.

Langkah yang dilakukan peneliti setelah analisis kebutuhan yaitu penetapan tujuan penelitian. Peneliti merumuskan tujuan penelitian sesuai dengan apa yang ingin dicapai pada penelitian ini.

#### **2. Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Saintifik Terintegrasi Kearifan Lokal**

Pengembangan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada penelitian ini menghasilkan instrumen tes yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik. Menurut Fitroh (2018) setiap peserta didik mempunyai

pengalaman belajar yang berbeda-beda, sehingga peserta didik mempunyai tingkat pemahaman yang bermacam-macam.

Instrumen tes yang dikembangkan berbentuk soal uraian disertai wacana yang dikaitkan dengan kearifan lokal. Penelitian ini menghasilkan produk instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal meliputi kisi-kisi soal, petunjuk pengerjaan, soal tes uraian, lembar jawab, kunci jawaban dan pedoman penskoran.

a. Kisi-kisi soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal

Kisi-kisi soal menjadi dasar penyusunan soal tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal. Menurut Prabowo & Nurmaliyah (2010), kisi-kisi merupakan perencanaan dalam penulisan tes. Kisi-kisi memberikan pedoman dalam penulisan soal dan pedoman perakitan soal. Kisi-kisi soal tes yang dikembangkan terdiri atas lima indikator soal. Kisi-kisi soal juga dilengkapi dengan dua kategori literasi saintifik yaitu *science as a way of investigating* dan *science as a way of thinking*.

Kisi-kisi instrumen tes yang dikembangkan menggunakan taksonomi Bloom ranah kognitif C2

sampai C4 dengan jumlah soal 10 butir soal karena soal dengan daya pembeda yang jelek tidak dapat digunakan pada uji skala luas.

- b. Petunjuk pengerjaan soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal

Petunjuk pengerjaan soal merupakan tata cara dalam menjawab soal dengan tujuan agar peserta didik mengetahui cara pengerjaan soal tes. Terdapat empat butir pernyataan yang menjadi petunjuk peserta didik baik sebelum mengerjakan soal, saat mengerjakan soal, maupun setelah mengerjakan soal.

Petunjuk pengerjaan soal dapat membimbing peserta didik dalam mengerjakan soal tes, sehingga dalam proses mengerjakan soal peserta didik tidak banyak pertanyaan. Menurut Abdullah (2002), petunjuk pengerjaan soal perlu dibuat agar pelaksanaan tes peserta didik dapat menunjukkan potensinya secara maksimal.

- c. Soal tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal

Produk awal instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal berjumlah 16 butir soal uraian meliputi lima indikator soal.

Setiap indikator soal terdapat kategori literasi saintifik.

Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal yang dikembangkan terdapat empat wacana yang dikaitkan dengan kearifan lokal pada materi Kalor meliputi kerajinan monel Jepara, pengeringan kayu mebel Jepara, kerajinan gerabah Jepara dan perang obor. Produk awal instrumen tes yang dikembangkan kemudian diuji skala kecil. Hasil uji skala kecil dianalisis untuk menentukan jumlah soal yang digunakan pada uji skala luas. Soal yang telah dikerjakan peserta didik pada uji skala luas dianalisis untuk mengukur tingkat pemahamannya dalam kategori maksimal, baik sekali, baik, atau kurang.

Contoh soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal ditunjukkan pada Gambar 4.1. dan Gambar 4.2.

### Perang Obor



Perang Obor merupakan salah satu tradisi yang ada di Desa Tegalsambi, Kecamatan Tahunan, Kabupaten Jepara. Tradisi ini dilakukan setiap tahun sekali tepatnya pada bulan Dzulhijjah, tradisi ini sudah dilakukan secara turun temurun yang biasa disebut Perang Obor. Tradisi ini merupakan sarana sedekah bumi sebagai ungkapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penduduk desa Tegalsambi juga percaya bahwa perang obor dapat membawa kebaikan bagi mereka. Obor yang digunakan adalah gulungan pelepah dari daun kelapa kering yang di bagian dalamnya diisi dengan daun pisang kering. Selanjutnya, obor diikatkan pada sebatang bambu, para peserta saling memukul dengan menggunakan obor yang membara dan terlihat bersungguh-sungguh seperti berperang.

Gambar 4.1 Wacana Perang Obor

Tahapan yang dilakukan pada tradisi perang obor ditunjukkan pada Gambar 4.2



1. Obor dari pelepah daun kelapa kering (*blarak*) dalamnya diisi daun pisang kering, obor diikatkan pada sebatang bambu.



2. perangkat desa dan pemain perang obor berjalan menuju perempatan desa.



4. perangkat desa menyalakan obor pertama.



3. Pembacaan do'a oleh moden.



5. pemain perang obor menyulutkan obornya.



6. Pemain memainkan perang masing-masing obor dengan saling memukul.

Gambar 4.2 Tahapan Tradisi Perang Obor

**Pertanyaan : Perang Obor**

Mengapa orang-orang yang dekat dengan api perang obor badannya terasa hangat?

Literasi saintifik pada contoh soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal terdapat pada wacana perang obor (Gambar 4.1) dan gambar alur (Gambar 4.2). Peserta didik membaca dan memahami wacana maupun gambar alur untuk memudahkan dalam menjawab pertanyaan yang terdapat dibawah gambar alur. Wacana dan gambar alur membahas tentang kearifan lokal Jepara yang sering dijumpai peserta didik sehingga memudahkan dalam memahami materi Kalor yang dikaitkan dengan kearifan lokal.

- d. Lembar jawab soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal

Lembar jawab digunakan untuk menuliskan jawaban peserta didik. Soal tes yang dikembangkan berbentuk uraian, sehingga peserta didik menuliskan jawaban dengan kata-katanya sendiri pada lembar jawab yang tersedia.

Lembar jawab berupa kertas bergaris untuk memudahkan dalam mengoreksi jawaban peserta

didik. Selain itu, lembar jawab dilengkapi dengan identitas peserta didik.

- e. Kunci jawaban soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal

Kunci jawaban digunakan untuk mempermudah dalam mengoreksi jawaban soal yang telah dikerjakan peserta didik. Selain itu, kunci jawaban menjadi acuan dalam pemberian skor terhadap jawaban yang diberikan peserta didik.

Kunci jawaban soal tes bentuk uraian yang dituliskan berupa kata-kata kunci atau kalimat untuk memberikan ancar-ancar jawaban. Peserta didik akan memberikan jawaban yang sangat beraneka ragam antara peserta didik satu dengan peserta didik lain (Arikunto, 2012).

- f. Pedoman penskoran soal berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal

Pedoman penskoran digunakan untuk menentukan skor dari jawaban peserta didik. Skor hasil tes yang diperoleh peserta didik kemudian dianalisis untuk menentukan tingkat pemahamannya apakah dalam kategori maksimal, baik sekali, baik, atau rendah.

Menurut Arikunto (2012), pedoman penskoran berupa perincian skor yang diberikan kepada peserta didik pada soal-soal yang telah dikerjakan. Pedoman penskoran membantu dalam mengoreksi jawaban peserta didik agar terhindar dari subjektivitas (Kunandar, 2014).

### 3. Validitas Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal

Validitas instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal ditentukan oleh validasi ahli yang dilakukan oleh dua dosen ahli materi dan analisis korelasi *product moment*. Validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang akan digunakan dalam penelitian. Menurut Kunandar (2014), instrumen yang valid dapat mengukur secara tepat apa yang akan dikur. Oleh karena itu, validitas dilakukan oleh dosen yang benar-benar ahli dalam bidang materi Kalor.

Menurut Fariyani (2015), pengujian validitas dilakukan pada setiap butir soal dengan tujuan untuk mengetahui apakah instrumen tes benar-benar layak digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur. Butir soal dinilai secara detail dapat mempermudah

dalam mengidentifikasi soal yang memerlukan perbaikan.

Validitas setiap butir soal mencakup 13 aspek penilaian meliputi segi materi, bahasa, dan konstruksi. Tiap aspek diberi skor 5 apabila aspek yang dinilai sangat baik, skor 4 apabila aspek yang dinilai baik, skor 3 apabila aspek yang dinilai cukup, skor 2 apabila aspek yang dinilai kurang, dan skor 1 apabila aspek yang dinilai sangat kurang. Selain itu, validator juga memberikan komentar dan saran terhadap instrumen tes yang dikembangkan.

Kelayakan instrumen tes oleh dua ahli materi secara keseluruhan dinyatakan sangat layak dengan rata-rata sebesar 84,5%. Selain itu, instrumen tes yang dikembangkan pada aspek materi rata-rata sebesar 81%, aspek bahasa sebesar 86,5%, dan aspek konstruksi 86%. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal dinyatakan sangat layak digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik.

Validitas butir soal yang dianalisis menggunakan rumus korelasi *product moment* menunjukkan bahwa butir soal pada kategori valid sebanyak 10 soal. Sedangkan 6 butir soal pada kategori tidak valid. Hal ini

dikarenakan tingkat kesulitan soal tes yang dikembangkan kurang tepat dengan materi pembelajaran yang diterima peserta didik, sehingga dapat mempengaruhi butir soal dalam kategori tidak valid.

#### 4. Reliabilitas Instrumen Tes Berbasis Literasi Saintifik Terintegrasi Kearifan Lokal

Reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketetapan atau keajegan soal. Reliabilitas berkaitan dengan masalah kepercayaan. Jika suatu tes dengan hasil yang tetap maka tes tersebut mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi. Suatu tes yang dapat dengan ajeg memberikan data sesuai dengan kenyataan merupakan suatu tes yang baik (Arikunto, 2012).

Reliabilitas instrumen tes yang dikembangkan dalam kategori reliabel; artinya instrumen tes yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki tingkat keajegan dalam mengukur tingkat pemahaman peserta didik. Hal ini dapat dikatakan bahwa instrumen tes yang dikembangkan merupakan suatu tes yang baik.

#### 5. Karakteristik Butir Soal Berbasis Literasi Saintifik Terintegrasi Kearifan Lokal

Selain valid dan reliabel, tes yang baik juga harus memiliki daya pembeda dan tingkat kesukaran yang

baik. Daya pembeda dengan kategori jelek tidak digunakan pada uji skala luas. Soal yang baik adalah soal yang dapat membedakan antara peserta didik dengan kemampuan tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah. Suatu soal yang dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik berkemampuan tinggi maupun peserta didik yang berkemampuan rendah adalah soal yang tidak baik karena soal tersebut tidak mempunyai daya pembeda, begitu juga dengan suatu soal yang tidak dapat dijawab oleh peserta didik berkemampuan tinggi maupun rendah (Arikunto, 2012).

Tingkat kesukaran soal literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal sebagian besar dalam kategori sedang. Menurut Arikunto (2012), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar; artinya soal berada pada kategori sedang. Fariyani *et al* (2015) menyatakan bahwa soal dengan tingkat kesukaran sedang apabila dikerjakan peserta didik dengan kemampuan rendah tidak terlalu kesulitan dan apabila dikerjakan peserta didik berkemampuan tinggi tidak terlalu mudah. Tingkat kesukaran soal dengan kategori sedang dipilih agar

dapat menjangkau seluruh peserta didik yang mempunyai kemampuan berbeda-beda.

Contoh soal dengan tingkat kesukaran sedang terdapat pada soal nomor 3 dalam lampiran 2 yang menanyakan bahan dasar monel mempunyai massa 2 gram pada suhu  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Bahan dasar monel tersebut dipanaskan sampai  $121\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan menerima kalor sebesar 85,4 J. Hitunglah nilai kalor jenis bahan dasar monel tersebut. Skor yang diperoleh seluruh peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik berkemampuan rendah tidak kesulitan dan peserta didik dengan kemampuan tinggi tidak terlalu mudah dalam mengerjakan soal nomor 3.

6. Tingkat Pemahaman Peserta Didik
  - a. Tingkat pemahaman peserta didik keseluruhan indikator soal

Tingkat pemahaman peserta didik diketahui dari hasil analisis uji skala luas. Kategori tingkat pemahaman peserta didik meliputi tingkat pemahaman maksimal, baik sekali, baik, dan kurang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada peserta didik dengan tingkat pemahaman maksimal yaitu dengan perolehan nilai 100. Hal ini menunjukkan peserta didik masih mengalami

kesulitan dalam menyelesaikan soal literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor. Penelitian Fu'adah *et al* (2017) yang mengembangkan soal literasi saintifik menunjukkan hasil yang hampir sama, yaitu kemampuan literasi saintifik peserta didik SMP yang diteliti tergolong masih lemah, sehingga peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal literasi saintifik.

Peserta didik dengan tingkat pemahaman baik sekali sebesar 30,77%, dan tingkat pemahaman peserta didik pada kategori baik sebesar 33,33%. Hal ini menunjukkan lebih dari 50% peserta didik telah memahami materi Kalor yang dikaitkan dengan literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal. Hal ini sesuai dengan penelitian Mustika (2016) yang menyatakan bahwa peserta didik telah memahami materi yang ditanyakan dalam soal tes literasi saintifik yang dikembangkan.

Tingkat pemahaman peserta didik pada kategori kurang sebesar 35,90%. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang tidak mampu mengerjakan soal berbasis

literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal. Peserta didik terbiasa dengan soal yang langsung mengacu pada pertanyaan tanpa disertai wacana yang dikaitkan dengan kearifan lokal terlebih dahulu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kurniawati (2016) yang menyatakan bahwa banyak peserta didik tidak dapat mengerjakan soal literasi saintifik pada butir soal tertentu yang disebabkan beberapa faktor, di antaranya: (1) peserta didik kurang memahami maksud pertanyaan dalam soal, (2) beberapa materi ada di buku namun peserta didik tidak membacanya dengan seksama, (3) peserta didik terbiasa mengerjakan soal pilihan ganda, dan (4) peserta didik kurang memahami materi yang pernah mereka dapatkan dari guru.

b. Tingkat pemahaman peserta didik tiap indikator soal

1) Menjelaskan konsep kalor pada tahap pembakaran dalam pembuatan kerajinan monel

Indikator soal ini menggambarkan kemampuan peserta didik dalam menjelaskan peran kalor pada tahap pembakaran dalam

pembuatan kerajinan monel. Tingkat pemahaman peserta didik pada indikator soal ini pada kategori maksimal dikarenakan peserta didik mampu memahami konsep tentang kalor. Hal ini ditunjukkan dengan 38,46% peserta didik menjawab soal dengan benar pada indikator soal ini.

Butir soal pada indikator soal ini terdapat pada nomor 1 yang menanyakan bagaimana kalor dapat mengubah bahan dasar monel menjadi cincin. Peserta didik menjelaskan pengertian Kalor dan keadaan bahan dasar monel ketika mendapatkan Kalor sehingga dapat dibentuk menjadi cincin melalui tahapan-tahapan yang terdapat pada gambar alur dalam soal.

- 2) Menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda pada tahap pembakaran dalam pembuatan kerajinan monel

Indikator soal ini meminta peserta didik menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu bahan dasar monel yang terdapat pada tahap pembakaran dalam

pembuatan kerajinan monel. Tingkat pemahaman peserta didik pada indikator soal ini dalam kategori maksimal.

Soal pada indikator ini menanyakan bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dalam proses pembakaran bahan monel. Peserta didik menjawab bahwa bahan dasar monel menjadi panas dan menjadi lunak sehingga mudah untuk dibentuk kerajinan monel. Salah satu tahap pada gambar alur menunjukkan proses pembakaran bahan dasar monel, tahap selanjutnya bahan dasar monel dapat dibentuk dengan mudah.

- 3) Menerapkan hubungan  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$  pada tahap pembakaran dalam pembuatan monel dan proses pengeringan kayu mebel Jepara

Indikator soal ini menggambarkan kemampuan peserta didik dalam menerapkan rumus kalor dan perhitungannya. Tingkat pemahaman peserta didik pada indikator soal ini berada pada kategori kurang karena peserta didik masih bingung dengan rumus yang harus digunakan untuk menjawab soal. Hal ini menyebabkan hasil perhitungan peserta didik

tidak sesuai dengan kunci jawaban sehingga skor yang didapatkan kurang maksimal. Keadaan ini sesuai dengan hasil penelitian Fitroh (2018) yang menyatakan tingkat pemahaman peserta didik pada indikator soal menerapkan rumus dan perhitungan dalam kategori kurang dikarenakan peserta didik lupa dengan rumus yang digunakan untuk menjawab soal.

Butir soal pada indikator ini terdapat pada soal nomor 3 yang meminta peserta didik menentukan nilai kalor jenis bahan dasar monel dan soal nomor 4 yang meminta peserta didik menentukan nilai kalor yang diperlukan untuk merebus air pada proses pengeringan kayu mebel Jepara. Peserta didik menjawab soal nomor 3 dengan rumus yang kurang tepat yaitu  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ , terdapat juga peserta didik yang menjawab dengan rumus  $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$ . Rumus yang digunakan untuk menjawab soal nomor 3 yaitu  $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$  karena yang ditanyakan kalor jenis bukan kalor yang dibutuhkan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih bingung membedakan antara simbol  $Q$  (kalor

yang diperlukan) dengan simbol  $c$  (kalor jenis). Selain itu, peserta didik kurang memahami cara memindahkan ruas pada rumus Kalor.

Peserta didik pada soal nomor 4 menjawab dengan rumus yang benar yaitu  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$  tetapi peserta didik menjawab kurang lengkap hanya pada rumus, perhitungan, dan hasilnya tanpa disertai diketahui, ditanyakan. Hal ini menyebabkan skor yang diperoleh peserta didik tidak maksimal.

- 4) Menganalisis peristiwa perubahan wujud zat pada proses pengeringan kayu mebel Jepara

Indikator soal ini adalah peserta didik mampu menganalisis perubahan wujud zat yang terdapat pada salah satu tahap proses pengeringan kayu mebel Jepara. Tingkat pemahaman peserta didik pada indikator soal ini dalam kategori kurang. Hal ini disebabkan peserta didik kurang memahami grafik yang terdapat pada soal sehingga peserta didik kurang tepat dalam menjawab soal. Selain itu, peserta didik kurang teliti dalam menggambarkan grafik yang menyebabkan skor tidak maksimal.

Indikator soal ini terdiri atas 3 butir soal meliputi soal nomor 5 dengan pertanyaan berupa perintah untuk menggambarkan grafik beserta penjelasannya tentang perubahan wujud pada perebusan air pada proses pengeringan kayu mebel Jepara, soal nomor 6 untuk menentukan nilai massa air, dan soal nomor 7 yang menanyakan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat pada proses merebus air.

Peserta didik dalam menjawab soal nomor 5 dengan menggambarkan grafik sesuai yang mereka ingat pada buku pegangan peserta didik tanpa memperhatikan batasan perintah soal hanya pada perubahan wujud perebusan air yaitu mendidih dan menguap. Peserta didik menggambarkan grafik mulai dari membeku, mencair sampai menguap.

Rumus yang digunakan untuk menjawab soal nomor 6 yaitu  $Q = m \cdot U$ . Peserta didik masih bingung dengan rumus yang digunakan untuk menjawab soal nomor 6. Selain itu, peserta didik kurang memahami dalam membaca

grafik untuk menentukan nilai kalor yang dibutuhkan ( $Q$ ) yang terdapat dalam grafik.

Soal nomor 7 meminta peserta didik menjelaskan pengaruh kalor pada proses merebus air yaitu terjadi perubahan wujud mendidih dan menguap. Peserta didik yang mendapatkan skor kurang maksimal dikarenakan hanya menjelaskan salah satu perubahan wujud mendidih atau menguap.

- 5) Menganalisis peristiwa perpindahan kalor pada proses pembuatan gerabah dan tradisi perang obor

Indikator soal ini menggambarkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis peristiwa perpindahan kalor yang terdapat pada proses pembuatan gerabah dan tradisi perang obor. Tingkat pemahaman peserta didik pada indikator soal ini dalam kategori baik dikarenakan peserta didik memahami materi perpindahan kalor sehingga dapat menjawab soal dengan benar.

Butir soal yang terdapat pada indikator soal ini meliputi soal nomor 8 yang menanyakan bagaimana perpindahan kalor

pada proses pembuatan gerabah secara konduksi, soal nomor 9 yang menanyakan bagaimana perpindahan kalor pada proses pembuatan gerabah secara radiasi, dan soal nomor 10 yang menanyakan mengapa orang yang dekat api perang obor badannya terasa hangat. Peserta didik menjawab soal nomor 8 dengan menjelaskan proses terjadinya perpindahan kalor secara konduksi pada tahap pembakaran. Selain itu, terdapat peserta didik hanya menjelaskan pengertian perpindahan kalor secara konduksi. Hal ini menyebabkan skor yang diperoleh peserta didik pada soal nomor 8 kurang maksimal.

Peserta didik menjawab soal nomor 9 dengan benar yaitu perpindahan kalor secara radiasi terdapat pada proses pengeringan dengan menjemur gerabah dibawah sinar matahari. Selain itu, terdapat peserta didik yang menjelaskan bahwa perpindahan kalor secara radiasi terjadi ketika berdekatan dengan tungku pembakaran akan terasa panas.

Soal nomor 10 peserta didik menjawab soal dengan menjelaskan bahwa terjadi

perpindahan kalor secara radiasi yaitu kalor berpindah dari obor ke badan tanpa melalui zat perantara. Terdapat juga peserta didik yang mendapatkan skor kurang maksimal karena hanya menyebutkan bahwa terjadi perpindahan kalor secara radiasi. Hal ini disebabkan peserta didik kurang memahami perpindahan kalor yang di aplikasikan pada kearifan lokal.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik instrumen tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal adalah sebagai berikut:
  - a. Terdapat lima indikator soal dengan jumlah soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal yang dikembangkan sebanyak 10 butir soal uraian.
  - b. Butir soal mempunyai kategori literasi saintifik, serta dikaitkan dengan kearifan lokal. Butir soal mempunyai tingkat kesulitan dan penskoran yang berbeda.
  - c. Instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal berfungsi untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik.
2. Instrumen tes yang dikembangkan dinyatakan valid. Reliabilitas instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal yang dikembangkan dalam kategori reliabel.

3. Karakteristik butir soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal meliputi:
  - a. Daya pembeda  
Soal tes yang dikembangkan memiliki daya pembeda yaitu dua soal kategori baik sekali, empat soal kategori baik, dan empat soal kategori cukup.
  - b. Tingkat kesukaran  
Tingkat kesukaran soal tes yang dikembangkan terdiri atas satu soal mudah, sembilan soal sedang.
4. Tingkat pemahaman peserta didik yang diukur dengan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal dalam kategori maksimal 0%; baik sekali sebesar 30,8%; baik sebesar 33,3%; dan kurang sebesar 35,9%.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Diperlukan tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi yang lain.
2. Diperlukan variasi tipe soal untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Teori dan Aplikasi*. Semarang: Pustaka Rizki Putra.
- Abidin, Y. 2016. *Revitalisasi Penilaian Pembelajaran dalam Konteks Pendidikan Multiliterasi Abad Ke-21*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Adawiyah, R. & Asih W. W. 2017. Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sains: Menilai Pemahaman Fenomena Ilmiah Mengenai Energi. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 5 (2): 112-121.
- Anjarsari, P. 2014. Literasi Sains dalam Kurikulum dan Pembelajaran IPA SMP. *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*. ISBN 978-979-028-686-3.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A.. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Chi Lau, K. 2009. A Critical Examination Of PISA's Assesment On Scientific Literacy. *International Journal of Science and Mathematics Education*. National Science Council, Taiwan. 7: 1061-1088.
- Chiapette, E. L., David A. F., & Godrej H. S. 1991. A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks. *Journal Of Research In Science Teaching*. 28 (8): 713-725.
- Dahliani, Ispurwono S., & Purwanita S. 2015. Local Wisdom In Built Environment In Globalization Era. *International Journal of Education and Research*. 3(6).
- Djamarah, S. B. & Aswan Z. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fariyani, Q. 2015. Pengembangan *Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test* Untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa SMA Kelas X. *Tesis*. Semarang: Program Pascasarjana.
- Fitroh, U. N. 2018. *Pengembangan Instrumen Tes Berbasis APOS Untuk Mengukur Tingkat Pemahaman Mahasiswa Pada Materi Termodinamika*. Skripsi. Semarang: UIN Walisongo.

- Fu'adah, H. 2017. *Pengembangan Alat Evaluasi Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa Bertema Perpindahan Kalor Dalam Kehidupan*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Gall, M., Borg, W. & Gall, J., 2003. *Educational Research: An Introduction (7<sup>th</sup> ed)*. USA: Person Education Inc.
- Giancoli, D.C. 2001. *Fisika Jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Khaerunnisa, E., & Aan S. P. 2018. Pengembangan Instrumen Kecakapan Matematis dalam Konteks Kearifan Lokal Budaya Banten pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. 9(1) : 17-27
- Khusniati, M. 2014. Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. *Indonesian Journal of Conservation*. 3 (1): 67-74
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali.
- Kurniawati, L. 2016. *Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis Literasi Sains Untuk Mengukur Kemampuan*

*Literasi Sains Siswa Bertema Siklus*. Skripsi. Semarang:  
Universitas Negeri Semarang.

Mardapi, D. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendikia Press.

Mumaiyazah, 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika (Listrik Statis, Sumber Arus Listrik, Energi dan Daya Listrik) Kelas IX SMP/MTs Berbasis Kearifan Lokal*. Skripsi. Semarang: UIN Walisongo Semarang.

Mustika, T. 2016. *Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Literasi Sains Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa Bertema Energi*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Prabowo, H.T. 2016. *Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Literasi Sains Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa Bertema Interaksi*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Prabowo, S. L. & Nurmaliyah, F. 2010. *Perencanaan Pembelajaran*. Malang: UIN-Maliki Press.

Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Purwanto, N. 2002. Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Riduwan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rusilowati, A., Lina K., Sunyoto E. N. & Arif W. *et al.* 2016. Developing an Instrument of Scientific Literacy Assessment on the Cycle Theme. *International Journal Of Environmental & Science Education*. 11(12) : 5718-5727.
- Safitri, A.N., Subiki., & Sri W. 2018. Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Kopi pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 7(1) : 22-29.
- Sugiyono. 2015. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Widyoko, E.P. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Young, H. D., & Freedman, R. A. 2002. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga.

Yulichayani, T., Trapsilo P., & Albertus D. L. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Materi Suhu dan Pemuaian Berbasis Potensi Lokal “Kerajinan Logam Sayangan” Untuk Siswa SMP di Kalibaru Banyuwangi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 6(2) : 116-123.

Zainab, Mustika W., & Sarah M. 2017. Pengembangan Instrumen Kognitif Literasi Sains Pada Pokok Bahasan Tekanan di Kelas VIII SMP Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 1(3).

## Lampiran 1

### **KISI-KISI SOAL BERBASIS LITERASI SAINTIFIK TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL**

Sekolah : MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jebara

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Kalor

Kurikulum : Kurikulum 2013

Jumlah Soal : 10

Bentuk Soal : Uraian

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

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis,

membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KD 3.4 : Menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.

KD 4.4 : Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor.

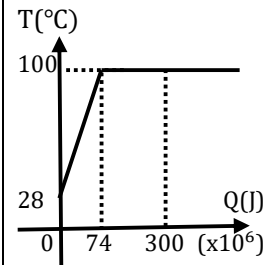
Materi Pokok	Indikator Soal	Kategori		Ranah Kognitif	Nomor Soal	Butir Soal
		Jenis	Keterangan			
Konsep tentang kalor	Menjelaskan konsep kalor pada proses pembuatan	<i>Science as a way of investigating</i>	Kemampuan siswa untuk menerangkan jawaban	C2	1	Bagaimana kalor dapat mengubah bahan dasar monel (gambar 1.1) menjadi cincin seperti pada

	kerajinan monel					gambar (gambar 1.7)?
Perubahan suhu zat	Menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda pada proses pembuatan kerajinan monel	<i>Science as a way of investigating</i>	Kemampuan siswa untuk menerangkan jawaban	C2	2	Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dalam proses pembakaran bahan monel? (gambar 1.2)
Hubungan antara kalor, massa	Menerapkan hubungan $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$	<i>Science as a way of investigating</i>	Kemampuan siswa untuk membuat kalkulasi	C3	3	Bahan dasar monel (gambar 1.1) mempunyai massa 2 gram pada suhu 21

jenis dan kenaikan suhu suatu zat	Pada pembuatan monel dan proses pengeringan kayu mebel jepara					°C. Bahan dasar monel tersebut dipanaskan sampai 121°C dan menerima kalor sebesar 85,4 J. Hitunglah nilai kalor jenis bahan dasar monel tersebut!
						C3

						massa air 100 kg? (Nyatakan dalam Joule jika $c_{air} = 4200$ J/kg°C)
Perubahan wujud zat	Menganalisis peristiwa perubahan wujud zat pada proses pengeringan kayu mebel jepara	<i>Science as a way of investigating</i>	Kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik	C4	5	Air dengan suhu awal 28°C direbus terlebih dahulu sampai mendidih (gambar 2.1). Gambarkan dan jelaskan grafik perubahan wujud yang terjadi pada perebusan air tersebut
				C4	6	Grafik di bawah menunjukkan

hubungan antara suhu ( $T$ ) dengan kalor ( $Q$ ) yang diserap oleh air yang mempunyai kalor uap air =  $226 \times 10^4$  J/kg dan kalor jenis air  $4,2 \times 10^3$  J/kg $^\circ$ C.



Hitunglah massa air tersebut!

		<i>Science as a way of investigating</i>	Kemampuan siswa untuk menerangkan jawaban	C4	7	Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat pada proses merebus air (gambar 2.1)? Jelaskan!
Perpindahan Kalor	Menganalisis peristiwa perpindahan kalor pada proses pembuatan gerabah dan tradisi perang obor	<i>Science as a way of investigating</i>	Kemampuan siswa untuk menerangkan jawaban	C4	8	Bagaimana perpindahan kalor secara konduksi pada proses pembuatan gerabah? Jelaskan!
				C4	9	Bagaimana perpindahan kalor secara radiasi pada proses pembuatan gerabah? Jelaskan!

		<i>Science as a way of thinking</i>	Kemampuan siswa untuk mendiskusikan fakta dan bukti	C4	10	Mengapa orang-orang yang dekat dengan api perang obor badannya terasa hangat?
--	--	-------------------------------------	---	----	----	---

## Lampiran 2

### **SOAL BERBASIS LITERASI SAINTIFIK TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL, KUNCI JAWABAN, DAN LEMBAR JAWAB**

Sekolah	: MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara
Mata Pelajaran	: IPA TERPADU
Materi	: Kalor
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Jumlah Soal	: 10
Bentuk Soal	: Uraian

#### **Petunjuk Mengerjakan Soal**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah wacana yang telah disediakan dengan seksama terlebih dahulu, kemudian jawablah pertanyaan pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Dahulukan mengerjakan soal-soal yang anda anggap mudah
4. Periksalah kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

## WACANA 1

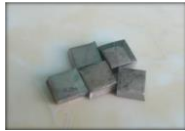
### **Kerajinan Monel Jepara**

Kerajinan monel merupakan salah satu kerajinan khas Jepara yang dikerjakan turun temurun di Desa Kriyan, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara. Kerajinan monel sampai saat ini masih dilestarikan oleh masyarakat Desa Kriyan dan sekitarnya. Sejarah kerajinan monel di Desa Kriyan berawal pada tahun 1950, perintis kerajinan ini adalah Bapak Sarpani Dan Bapak Rukan. Mereka memulai membuat aksesoris dari baja putih yang mereka peroleh dari rongsokan kapal dan pesawat. Pengrajin monel Desa Kriyan menggunakan bahan baku dari limbah pabrik maupun barang bekas kapal, pesawat, alat-alat kantor, peralatan restaurant yang berupa baja putih. Kerajinan monel ini merupakan seni kerajinan tangan yang menghasilkan berbagai macam jenis produk dengan memakai bahan monel sebagai bahan bakunya.

Kamil (2016) mengatakan bahwa logam monel adalah paduan nikel ( $\text{Ni} = 67\%$ ) dengan logam tembaga ( $\text{Cu} = 28\%$ ) dan elemen logam lain ferro, Mn, dan Si. Logam monel mudah dibentuk, selain itu kekuatan dan ketahanannya terhadap korosi cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan untuk berbagai alat industri. Logam nikel adalah suatu logam yang berwarna putih perak, mempunyai berat jenis  $8,90 \text{ gr/cm}^3$  dengan titik leleh  $1445^\circ$  Celsius dan titik lebur (boiling poin)  $2730^\circ$  celcius sedangkan tembaga (copper) adalah logam berwarna kemerahan, mempunyai temperature didih (boiling point)  $2600$  derajat Celcius dengan berat jenis  $8,96 \text{ gr/cm}^3$ . bersifat lunak, dapat dibengkokkan (bending) dan dapat dirol (canai).

Berikut adalah tahapan pembuatan kerajinan cincin monel di Desa Kriyan Kecamatan Kalinyamatan

Kabupaten Jepara:



Gambar 1.1 Bahan dasar monel



Gambar 1.2 Pembakaran



Gambar 1.3 Penempaan



Gambar 1.6 Pemolesan cincin



Gambar 1.5 Pengikiran cincin



Gambar 1.4 Penggrindraan



Gambar 1.7 Hasil jadi cincin

### **Pertanyaan 1: Kerajinan Monel Jepara**

Bagaimana kalor dapat mengubah bahan dasar monel (gambar 1.1) menjadi cincin seperti pada gambar (gambar 1.7)?

### **Pertanyaan 2: Kerajinan Monel Jepara**

Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dalam proses pembakaran bahan monel? (gambar 1.2)

### **Pertanyaan 3: Kerajinan Monel Jepara**

Bahan dasar monel (gambar 1.1) mempunyai massa 2 gram pada suhu  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Bahan dasar monel tersebut dipanaskan sampai  $121\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan menerima kalor sebesar 85,4 J. Hitunglah nilai kalor jenis bahan dasar monel tersebut!

## WACANA 2

### **Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Jepara merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Jawa Tengah, Industri mebel menjadi salah satu ciri khas di Kabupaten Jepara sehingga dikenal dengan sebutan “Jepara Kota Ukir”, salah satu pendukung kualitas kayu mebel Jepara adalah proses pengeringan kayu. Metode pengeringan kayu di Jepara menggunakan metode pengeringan alami, kilang pengeringan, serta pengasapan. Solikhin (2013) mengatakan bahwa Industri mebel di Kabupaten Jepara melakukan proses pengeringan kayu secara turun-temurun yang khas atau kearifan lokal sehingga memberikan keunikan tersendiri dalam proses pengeringan kayu di Kabupaten Jepara. Pengeringan kayu hingga produk mebel yang didasarkan pada kekhasan tersebut tetap mempertahankan kualitas produk mebel hingga skala domestik dan manca Negara.

Berdasarkan penelitian Solikhin (2013), ditinjau dari jenis kayu, kayu jati memiliki berat jenis (BJ) sebesar 0.67 lebih tinggi dari BJ kayu mahoni sebesar 0.54. Semakin tinggi berat jenis kayu dan kerapatan kayu maka semakin tinggi air terikat dalam dinding sel. Hal ini berakibat pada semakin lamanya proses pengeringan produk kayu jati dibandingkan produk kayu mahoni.

Berikut adalah proses pengeringan kayu mebel Jepara dengan pengasapan yang menjadi kebiasaan secara turun-temurun:



Gambar 2.1  
Perebusan Air



Gambar 2.2  
Perebusan Kayu



Gambar 2.3  
Pengeringan Kayu



Gambar 2.5  
Kayu siap  
diproduksi



Gambar 2.4  
Pengovenan  
Kayu

#### **Pertanyaan 4: Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Tahap pengeringan kayu pada gambar 2.1 yaitu merebus air, Berapakah kalor yang diperlukan untuk merebus air yang bersuhu  $28^{\circ}\text{C}$  hingga suhu  $98^{\circ}\text{C}$  dengan massa air  $100\text{ kg}$ ? (Nyatakan dalam bentuk Joule jika  $c = 4200\text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ )

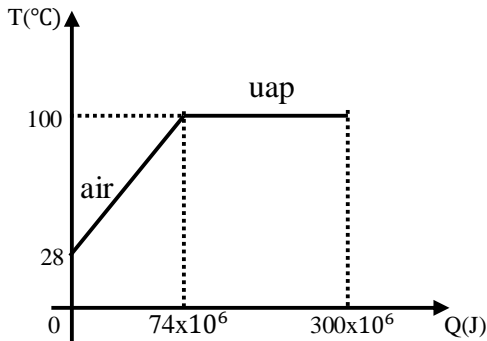
#### **Pertanyaan 5: Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Sebelum pada tahap perebusan kayu, air dengan suhu awal  $28^{\circ}\text{C}$  direbus terlebih dahulu sampai mendidih (gambar 2.1).

Gambarkan dan jelaskan grafik perubahan wujud yang terjadi pada perebusan air tersebut!

### Pertanyaan 6: Pengeringan Kayu Mebel Jepara

Grafik 1.1 menunjukkan hubungan antara suhu ( $T$ ) dengan kalor ( $Q$ ) yang diserap oleh air yang mempunyai kalor uap air  $= 226 \times 10^4 \text{ J/kg}$  dan kalor jenis air  $4,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ .



**Grafik 1.1**

Hitunglah massa air tersebut!

### Pertanyaan 7: Pengeringan Kayu Mebel Jepara

Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat pada proses merebus air (gambar 2.1)? Jelaskan!

## WACANA 3

### **Kerajinan Gerabah Jepara**

Jepara adalah kota yang memiliki banyak potensi kesenian, salah satu diantaranya adalah seni rupa. Kerajinan seni ukir, mebel, anyaman rotan, tenun troso, batik Jepara, kerajinan monel dan gerabah merupakan bentuk seni rupa yang ada di Jepara.

Desa Mayong Lor adalah salah satu desa yang sejak lama dikenal sebagai daerah penghasil seni kerajinan tanah liat meliputi gerabah dan genteng. Juzak (2016) mengatakan bahwa Gerabah yang berada di Desa Mayong Lor kecamatan Mayong kabupaten Jepara ini memiliki kekhasan, karena dalam proses produksinya menggunakan tanah asli Mayong yang memiliki ketahanan yang tinggi serta warna tanah yang khas daerah Mayong. Bahan baku tanah liat kerajinan gerabah yang berada di Desa Mayong Lor merupakan tanah liat jenis *earthenware*, tanah ini termasuk tanah sekunder dan banyak mengandung oksida besi. *Earthenware* termasuk tanah sekunder atau sedimen tanah liat ini mudah ditemukan di berbagai daerah, plastis, berbutir halus dengan kandungan besi yang cukup tinggi. Tanah liat ini memiliki tingkat plastisitas yang cukup, sehingga mudah dibentuk, tapi juga mempunyai tingkat penyusutan yang tinggi pula. Setelah dibakar kekuatannya berkurang dan sangat berpori, *absorpsi* (kemampuan menyerap) air lebih dari 3%, suhu bakar rendah antara 900C-1600C, warna bakar merah coklat dan titik leburnya sekitar 1100C-1200C.

Tahapan pembuatan gerabah di Desa Mayong lor sebagai berikut:



Gambar 3.1  
Bahan dasar



Gambar 3.2  
Penghalusan tanah



Gambar 3.3  
Pembentukan



Gambar 3.6  
Pembakaran



Gambar 3.5  
Dekorasi



Gambar 3.4  
Pengeringan



Gambar 3.7  
*Finishina*

### **Pertanyaan 8: Kerajinan Gerabah Jepara**

Bagaimana perpindahan kalor secara konduksi pada proses pembuatan gerabah? Jelaskan!

### **Pertanyaan 9: Kerajinan Gerabah Jepara**

Bagaimana perpindahan kalor secara radiasi pada proses pembuatan gerabah? Jelaskan!

## WACANA 4

### Perang Obor



Perang Obor merupakan salah satu tradisi yang ada di Desa Tegalsambi, Kecamatan Tahunan, Kabupaten Jepara. Tradisi ini dilakukan setiap tahun sekali tepatnya pada bulan Dzulhijjah, tradisi ini sudah dilakukan secara turun temurun yang biasa disebut Perang Obor. Tradisi ini merupakan sarana sedekah bumi sebagai ungkapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penduduk desa Tegalsambi juga mempercayai bahwa perang obor dapat membawa kebaikan bagi mereka. Obor yang digunakan adalah gulungan pelepah dari daun kelapa kering yang di bagian dalamnya diisi dengan daun pisang kering. Selanjutnya, obor diikatkan pada sebatang bambu, para peserta saling memukul dengan menggunakan obor yang membara dan terlihat bersungguh-sungguh seperti berperang.

## Tahapan yang dilakukan pada tradisi perang obor:



Gambar 4.1 Obor dari pelepah daun kelapa kering (*blarak*) dalamnya diisi daun pisang kering, obor diikatkan pada sebatang bambu.



Gambar 4.2 perangkat desa dan pemain perang obor berjalan menuju perempatan desa.



Gambar 4.4 perangkat desa menyalakan obor pertama.



Gambar 4.3 Pembacaan do'a oleh moden.



Gambar 4.5 pemain perang obor menyalakan obornya.



Gambar 4.6 Pemain memainkan perang masing-masing obor dengan saling memukul.

### **Pertanyaan 10 : Perang Obor**

Mengapa orang-orang yang dekat dengan api perang obor badannya terasa hangat?

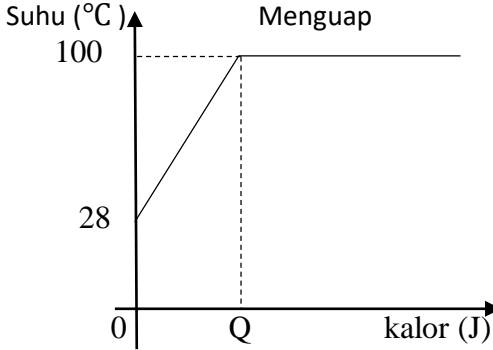
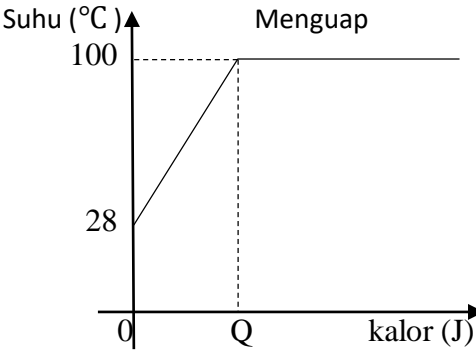
## Jawaban

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Kalor merupakan suatu bentuk energi yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah, bahan dasar monel pada gambar 1.1 melalui proses pembakaran dimana kalor merambat dari tungku pembakaran ke bahan monel sehingga monel menjadi lunak dan mudah dibentuk, setelah monel lunak langkah selanjutnya pembentukan kerangka cincin dengan ditempa, setelah terbentuk kerangka cincin selanjutnya proses penggrindraan untuk pembentukan tampilan cincin kemudian dilanjutkan dengan pengikiran dan pemolesan untuk tampilan cincin lebih mengkilap, sehingga membentuk cincin (gambar 1.7) yang banyak diminati masyarakat jepara maupun luar kota.</p>	4

	Kalor pada proses pembakaran mengubah bahan monel menjadi lunak dan mudah dibentuk.	3
	Kalor merupakan suatu bentuk energi yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bahan dasar monel</li> <li>b. Pembakaran</li> <li>c. Penempaan</li> <li>d. Penggrindraan</li> <li>e. Pengikiran</li> <li>f. Pemolesan</li> <li>g. Hasil jadi cincin</li> </ul>	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
2.	Dalam pembuatan monel, pengaruh kalor terhadap perubahan suhu terjadi ketika monel dipanaskan dalam tungku. Suhu pada pembakaran tungku lebih tinggi daripada bahan monel, ketika monel dipanaskan maka energi akan berpindah dari pembakaran dalam tungku ke bahan monel,	4

	sehingga terjadi perubahan suhu pada bahan monel dengan tujuan agar bahan monel mudah untuk dibentuk.	
	Ketika bahan monel dipanaskan dalam tungku maka suhu pada bahan monel akan naik.	3
	Monel dipanaskan dalam tungku menjadikan perubahan suhu	2
	Ketika monel mengembang	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
3.	<p>Diketahui:</p> $m = 2 \text{ gram} = 0,002 \text{ kg}$ $T_1 = 21^\circ\text{C}$ $T_2 = 121^\circ\text{C}$ $Q = 85,4 \text{ J}$	1
	Ditanyakan: $c$ ?	1
	<p>Jawab:</p> $c = \frac{Q}{m \times \Delta T}$	1
	$= \frac{85,4}{0,002 \text{ kg} \times (121 - 21)^\circ\text{C}}$ $= \frac{85,4}{0,002 \text{ kg} \times 100^\circ\text{C}}$	1

	$= \frac{85,4}{0,2 \text{ kg } ^\circ\text{C}}$	
	$c = 427 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>5</b>
4.	<p>Diketahui:</p> $m = 100 \text{ kg}$ $T_1 = 28^\circ\text{C}$ $T_2 = 98^\circ\text{C}$ $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$	1
	Ditanyakan: Q ?	1
	<p>Jawab:</p> $Q = m \times c \times \Delta T$	1
	$= 100 \text{ kg} \times 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \times (98-28) ^\circ\text{C}$ $= 100 \text{ kg} \times 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \times 70^\circ\text{C}$	1
	$Q = 29400000 \text{ J}$	1
	Tidak ada Jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>5</b>
5.		5

	 <p data-bbox="274 582 840 790">Air dengan suhu awal <math>28^{\circ}\text{C}</math> mengalami kenaikan suhu mencapai <math>100^{\circ}\text{C}</math> karena menerima kalor yang digunakan untuk merubah wujud menjadi uap.</p>	
	 <p data-bbox="274 1252 840 1348">Air mendidih kemudian air tersebut akan menguap</p>	4
		3

	Air dengan suhu awal 28°C mengalami kenaikan suhu mencapai 100°C karena menerima kalor yang digunakan untuk merubah wujud menjadi uap.	2
	Gambar grafik tetapi tidak sesuai	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>5</b>
6.	<p>Diketahui:</p> $U = 226 \times 10^4 \text{ J/kg}$ $c = 4,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ $Q = 300 \times 10^6 \text{ J/kg} - 74 \times 10^6 \text{ J/kg}$ $= 226 \times 10^6 \text{ J/kg}$	1
	Ditanyakan: $m$ ?	1
	Jawab:	1

	$Q = m \times U$	
	$226 \times 10^6 \text{ J} = m \times (226 \times 10^4) \text{ J/kg}$	1
	$m = 100 \text{ kg}$	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>5</b>
7.	Air direbus menggunakan bahan bakar kayu yang menghasilkan kalor sehingga air mendidih dan menguap.	3
	Kalor mengakibatkan air mendidih / kalor dapat mengubah zat cair menjadi gas (menguap)	2
	Kalor mengakibatkan air panas	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
8.	Perpindahan kalor secara konduksi terjadi ketika api yang menyala dari jerami yang dibakar akan merambatkan kalor ke gerabah yang tersusun di dalam tungku tersebut. Tetapi dalam perpindahan kalor tersebut tidak ada perpindahan partikel tanah liat dari pembakaran tersebut.	3

	Perpindahan kalor secara konduksi terjadi pada proses pembakaran gerabah pada tungku dan tangan menyentuh gerabah dalam pembakaran, gerabah merupakan bahan isolator	2
	Perpindahan kalor secara konduksi terjadi pada proses penjemuran gerabah	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
9.	Perpindahan kalor secara radiasi terjadi pada proses penjemuran gerabah di bawah terik sinar matahari, karena perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. Dalam hal ini perpindahan energi kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik yaitu berupa sinar matahari.	3
	Perpindahan kalor secara radiasi terjadi ketika orang yang di dekat tungku pembakaran akan terasa panas	2
	Perpindahan kalor secara radiasi terjadi pada proses pembakaran gerabah	1
	Tidak ada jawaban	0

<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
10.	Badan terasa hangat disebabkan karena adanya perpindahan kalor dari obor ke tubuh mereka secara radiasi, dimana kalor berpindah dari obor ke badan mereka tanpa melalui zat perantara.	4
	Badan terasa hangat disebabkan karena adanya perpindahan kalor dari obor ke tubuh mereka.	3
	Badan terasa hangat karena perpindahan kalor secara radiasi	2
	Badan terasa hangat karena disebabkan karena dekat dengan api obor.	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
<b>Skor Keseluruhan</b>		<b>41</b>

Penentuan nilai yang diperoleh dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor siswa}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \times 100$$



## Lampiran 3

### ANGKET VALIDASI

#### INSTRUMEN TES BERBASIS LITERASI SAINTIFIK TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KALOR DI SMP/MTs

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini diajukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kelayakan dan kevalidan instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal pada materi Kalor di SMP/MTs. Aspek yang ditelaah instrumen tes ini meliputi aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen tes ini. Atas perhatian kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

#### A. Petunjuk Pengisian

Berilah skor pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan kriteria telaah dari butir soal dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat Kurang

#### B. Angket Validasi

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A.	MATERI																
1.	Soal sesuai dengan indikator	4	3	4	5	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3
2.	Batasan pertanyaan dan	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3





### C. Komentar dan Saran

Beberapa kalimat di WACANA 2 tidak <sup>berupa kalimat sempurna.</sup> ~~sesuai~~ dan membingungkan

Terdapat soal yang berbeda!  
WACANA 3, kalimat tidak efektif.

### D. Simpulan

Instrumen tes Berbasis Literasi Saintifik Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Kalor di SMP/MTs ini dinyatakan \*) :

1. Layak digunakan dilapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

\*) Lingkari salah Satu

Semarang, 14 November 2018

Validator,



Biaunik Niski Kumila, M.S.

NIP.



	jawaban yang diharapkan jelas																		
3.	Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4.	Isi materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>B. KONSTRUKSI</b>																			
5.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan harus menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7.	Ada pedoman penskoran	5	4	4	2	2	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5
8.	Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan	5	5	5	1	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5



### C. Komentar dan Saran

1. Soal nomor 1 & 2 adalah kognitif tingkat 1, bukan tingkat 2 (C2).
2. Nomor 4, 5 soal & kunci tidak sesuai.
3. ~~Nomor soal 6, kunci di skor 5 & skor 2 sama, harus diganti.~~
3. Grafik selainya diberi Caption, sehingga ketika ingin merujuk tidak menyebutkan "di bawah ini", dll.
4. Gambar alur jangan sampai berbeda halaman.

### D. Simpulan

Instrumen tes Berbasis Literasi Saintifik Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Kalor di SMP/MTs ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan dilapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

\*) Lingkari salah Satu

Semarang, 16 November 2018

Validator,



M. Izzatul Faqih, M.Pd.

NIP.

## Lampiran 4

### Analisis Kelayakan Instrumen Tes Oleh Ahli Materi

#### a. Ahli Materi I

Aspek	Nomor Soal																S	N	Persentase (%)	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Materi	14	12	14	17	17	11	16	12	13	12	12	11	12	12	9	12	206	320	64	Layak
Konstruksi	13	12	12	12	12	11	12	11	12	12	11	12	11	11	11	11	186	240	78	Layak
Bahasa	19	18	19	21	20	18	19	18	18	20	18	18	18	18	18	18	298	400	75	Layak
Kelayakan Butir Soal																Rata-rata				
S	46	42	45	50	49	40	47	41	43	44	41	41	41	41	38	41	690			
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	960			
Persentase	77	70	75	83	82	67	78	68	72	73	68	68	68	68	63	68	72			
Kategori	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	Layak			

b. Ahli Materi II

Aspek	Nomor Soal																S	N	Persentase (%)	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Materi	20	20	20	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	314	320	98	Sangat Layak
Konstruksi	15	14	14	12	12	15	14	15	15	14	15	14	15	14	15	15	228	240	95	Sangat Layak
Bahasa	25	25	25	22	25	25	23	25	25	22	25	23	23	25	25	23	386	400	97	Sangat Layak
Kelayakan Butir Soal																	Rata-rata			
S	60	59	59	51	54	60	57	60	60	56	60	57	58	59	60	58	868			
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	960			
Persentase	100	98	98	85	90	100	95	100	100	93	100	95	97	98	100	97	96			
Kategori	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	Sangat Layak			

Keterangan:

SL = Sangat Layak, dan L = Layak.

## Lampiran 5

### **SOAL BERBASIS LITERASI SAINTIFIK TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL, KUNCI JAWABAN (Uji Skala Kecil)**

Sekolah	: MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara
Mata Pelajaran	: IPA TERPADU
Materi	: Kalor
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Jumlah Soal	: 16
Bentuk Soal	: Uraian

#### **Petunjuk Mengerjakan Soal**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah wacana yang telah disediakan dengan seksama terlebih dahulu, kemudian jawablah pertanyaan pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Dahulukan mengerjakan soal-soal yang anda anggap mudah
4. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

## WACANA 1

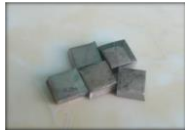
### **Kerajinan Monel Jepara**

Kerajinan monel merupakan salah satu kerajinan khas Jepara yang dikerjakan turun temurun di Desa Kriyan, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara. Kerajinan monel sampai saat ini masih dilestarikan oleh masyarakat Desa Kriyan dan sekitarnya. Sejarah kerajinan monel di Desa Kriyan berawal pada tahun 1950, perintis kerajinan ini adalah Bapak Sarpani Dan Bapak Rukan. Mereka memulai membuat aksesoris dari baja putih yang mereka peroleh dari rongsokan kapal dan pesawat. Pengrajin monel Desa Kriyan menggunakan bahan baku dari limbah pabrik maupun barang bekas kapal, pesawat, alat-alat kantor, peralatan restaurant yang berupa baja putih. Kerajinan monel ini merupakan seni kerajinan tangan yang menghasilkan berbagai macam jenis produk dengan memakai bahan monel sebagai bahan bakunya.

Kamil (2016) mengatakan bahwa logam monel adalah paduan nikel ( $\text{Ni} = 67\%$ ) dengan logam tembaga ( $\text{Cu} = 28\%$ ) dan elemen logam lain ferro, Mn, dan Si. Logam monel mudah dibentuk, selain itu kekuatan dan ketahanannya terhadap korosi cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan untuk berbagai alat industri. Logam nikel adalah suatu logam yang berwarna putih perak, mempunyai berat jenis  $8,90 \text{ gr/cm}^3$  dengan titik leleh  $1445^\circ \text{ Celsius}$  dan titik lebur (boiling poin)  $2730^\circ \text{ celcius}$  sedangkan tembaga (copper) adalah logam berwarna kemerahan, mempunyai temperature didih (boiling point)  $2600$  derajat Celcius dengan berat jenis  $8,96 \text{ gr/cm}^3$ . bersifat lunak, dapat dibengkokkan (bending) dan dapat dirol (canai).

Berikut adalah tahapan pembuatan kerajinan cincin monel di Desa Kriyan Kecamatan Kalinyamatan

Kabupaten Jepara:



Gambar 1.1 Bahan dasar monel



Gambar 1.2 Pembakaran



Gambar 1.3 Penempaan



Gambar 1.6 Pemolesan cincin



Gambar 1.5 Pengikiran cincin



Gambar 1.4 Penggerindaan



Gambar 1.7 Hasil jadi cincin

### **Pertanyaan 1: Kerajinan Monel Jepara**

Pada gambar 1.2 proses pembakaran, bahan monel menjadi panas karena mendapat kalor. Apakah yang dimaksud dengan Kalor?

### **Pertanyaan 2: Kerajinan Monel Jepara**

Bagaimana kalor dapat mengubah bahan dasar monel (gambar 1.1) menjadi cincin seperti pada gambar (gambar 1.7)?

### **Pertanyaan 3: Kerajinan Monel Jepara**

Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dalam proses pembakaran bahan monel? (gambar 1.2)

### **Pertanyaan 4: Kerajinan Monel Jepara**

Bahan dasar monel (gambar 1.1) mempunyai massa 2 gram pada suhu  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Bahan dasar monel tersebut dipanaskan sampai  $121\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan menerima kalor sebesar 85,4 J. Hitunglah nilai kalor jenis bahan dasar monel tersebut!

## WACANA 2

### **Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Jepara merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Jawa Tengah, Industri mebel menjadi salah satu ciri khas di Kabupaten Jepara sehingga dikenal dengan sebutan “Jepara Kota Ukir”, salah satu pendukung kualitas kayu mebel Jepara adalah proses pengeringan kayu. Metode pengeringan kayu di Jepara menggunakan metode pengeringan alami, kilang pengeringan, serta pengasapan. Solikhin (2013) mengatakan bahwa Industri mebel di Kabupaten Jepara melakukan proses pengeringan kayu secara turun-temurun yang khas atau kearifan lokal sehingga memberikan keunikan tersendiri dalam proses pengeringan kayu di Kabupaten Jepara. Pengeringan kayu hingga produk mebel yang didasarkan pada kekhasan tersebut tetap mempertahankan kualitas produk mebel hingga skala domestik dan manca Negara.

Berdasarkan penelitian Solikhin (2013), ditinjau dari jenis kayu, kayu jati memiliki berat jenis (BJ) sebesar 0.67 lebih tinggi dari BJ kayu mahoni sebesar 0.54. Semakin tinggi berat jenis kayu dan kerapatan kayu maka semakin tinggi air terikat dalam dinding sel. Hal ini berakibat pada semakin lamanya proses pengeringan produk kayu jati dibandingkan produk kayu mahoni.

Berikut adalah proses pengeringan kayu mebel Jepara dengan pengasapan yang menjadi kebiasaan secara turun-temurun:



Gambar 2.1  
Perebusan Air



Gambar 2.2  
Perebusan Kayu



Gambar 2.3  
Pengeringan Kayu



Gambar 2.5  
Kayu siap  
diproduksi



Gambar 2.4  
Pengovenan  
Kayu

### **Pertanyaan 5: Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Tahap pengeringan kayu pada gambar 2.1 yaitu merebus air, Berapakah kalor yang diperlukan untuk merebus air yang bersuhu  $28^{\circ}\text{C}$  hingga suhu  $98^{\circ}\text{C}$  dengan massa air  $100\text{ kg}$ ? (Nyatakan dalam bentuk Joule jika  $c = 4200\text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ )

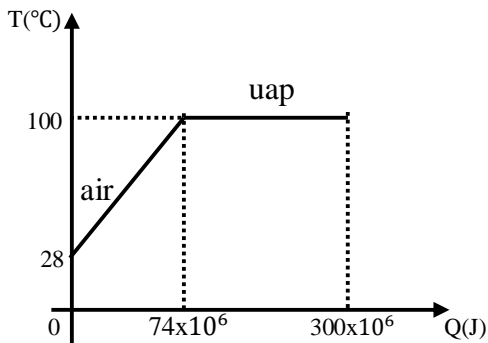
### **Pertanyaan 6: Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Sebelum pada tahap perebusan kayu, air dengan suhu awal  $28^{\circ}\text{C}$  direbus terlebih dahulu sampai mendidih (gambar 2.1).

Gambarkan dan jelaskan grafik perubahan wujud yang terjadi pada perebusan air tersebut!

### Pertanyaan 7: Pengeringan Kayu Mebel Jepara

Grafik 1.1 menunjukkan hubungan antara suhu ( $T$ ) dengan kalor ( $Q$ ) yang diserap oleh air yang mempunyai kalor uap air  $= 226 \times 10^4 \text{ J/kg}$  dan kalor jenis air  $4,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ .



**Grafik 1.1**

Hitunglah massa air tersebut!

### Pertanyaan 8: Pengeringan Kayu Mebel Jepara

Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat pada proses merebus air (gambar 2.1)? Jelaskan!

### **Pertanyaan 9: Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Ketika air sudah mendidih kemudian penutup drum dibuka untuk memasukkan kayu. Mengapa penutup drum menjadi basah?

### **Pertanyaan 10: Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Pada perebusan air (gambar 2.1), ketika sudah mendidih mengapa airnya terlihat bergerak naik turun? Jelaskan!

### **Pertanyaan 11: Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat pada pengovenan kayu (gambar 2.4)? Jelaskan!

### **Pertanyaan 12: Pengeringan Kayu Mebel Jepara**

Apakah tujuan kayu disusun secara horizontal dan bercelah Pada proses pengovenan kayu? (gambar 2.4)

## WACANA 3

### **Kerajinan Gerabah Jepara**

Jepara adalah kota yang memiliki banyak potensi kesenian, salah satu diantaranya adalah seni rupa. Kerajinan seni ukir, mebel, anyaman rotan, tenun troso, batik Jepara, kerajinan monel dan gerabah merupakan bentuk seni rupa yang ada di Jepara.

Desa Mayong Lor adalah salah satu desa yang sejak lama dikenal sebagai daerah penghasil seni kerajinan tanah liat meliputi gerabah dan genteng. Juzak (2016) mengatakan bahwa Gerabah yang berada di Desa Mayong Lor kecamatan Mayong kabupaten Jepara ini memiliki kekhasan, karena dalam proses produksinya menggunakan tanah asli Mayong yang memiliki ketahanan yang tinggi serta warna tanah yang khas daerah Mayong. Bahan baku tanah liat kerajinan gerabah yang berada di Desa Mayong Lor merupakan tanah liat jenis *earthenware*, tanah ini termasuk tanah sekunder dan banyak mengandung oksida besi. *Earthenware* termasuk tanah sekunder atau sedimen tanah liat ini mudah ditemukan di berbagai daerah, plastis, berbutir halus dengan kandungan besi yang cukup tinggi. Tanah liat ini memiliki tingkat plastisitas yang cukup, sehingga mudah dibentuk, tapi juga mempunyai tingkat penyusutan yang tinggi pula. Setelah dibakar kekuatannya berkurang dan sangat berpori, *absorpsi* (kemampuan menyerap) air lebih dari 3%, suhu bakar rendah antara 900C-1600C, warna bakar merah coklat dan titik leburnya sekitar 1100C-1200C.

Tahapan pembuatan gerabah di Desa Mayong lor sebagai berikut:



Gambar 3.1  
Bahan dasar



Gambar 3.2  
Penghalusan tanah



Gambar 3.3  
Pembentukan



Gambar 3.6  
Pembakaran



Gambar 3.5  
Dekorasi



Gambar 3.4  
Pengeringan



Gambar 3.7  
*Finishina*

**Pertanyaan 13: Kerajinan Gerabah Jepara**

Bagaimana proses perubahan suhu gerabah dalam pembakaran gerabah? (gambar 3.6)

**Pertanyaan 14: Kerajinan Gerabah Jepara**

Bagaimana perpindahan kalor secara konduksi pada proses pembuatan gerabah? Jelaskan!

**Pertanyaan 15: Kerajinan Gerabah Jepara**

Bagaimana perpindahan kalor secara radiasi pada proses pembuatan gerabah? Jelaskan!

## WACANA 4

### Perang Obor



Perang Obor merupakan salah satu tradisi yang ada di Desa Tegalsambi, Kecamatan Tahunan, Kabupaten Jepara. Tradisi ini dilakukan setiap tahun sekali tepatnya pada bulan Dzulhijjah, tradisi ini sudah dilakukan secara turun temurun yang biasa disebut Perang Obor. Tradisi ini merupakan sarana sedekah bumi sebagai ungkapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penduduk desa Tegalsambi juga mempercayai bahwa perang obor dapat membawa kebaikan bagi mereka. Obor yang digunakan adalah gulungan pelepah dari daun kelapa kering yang di bagian dalamnya diisi dengan daun pisang kering. Selanjutnya, obor diikatkan pada sebatang bambu, para peserta saling memukul dengan menggunakan obor yang membara dan terlihat bersungguh-sungguh seperti berperang.

## Tahapan yang dilakukan pada tradisi perang obor:



Gambar 4.1 Obor dari pelepah daun kelapa kering (*blarak*) dalamnya diisi daun pisang kering, obor diikatkan pada sebatang bambu.



Gambar 4.2 perangkat desa dan pemain perang obor berjalan menuju perempatan desa.



Gambar 4.4 perangkat desa menyalakan obor pertama.



Gambar 4.3 Pembacaan do'a oleh moden.



Gambar 4.5 pemain perang obor menyalakan obornya.



Gambar 4.6 Pemain memainkan perang masing-masing obor dengan saling memukul.

### **Pertanyaan 16 : Perang Obor**

Mengapa orang-orang yang dekat dengan api perang obor badannya terasa hangat?

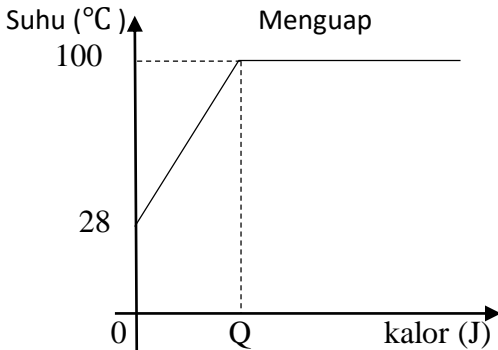
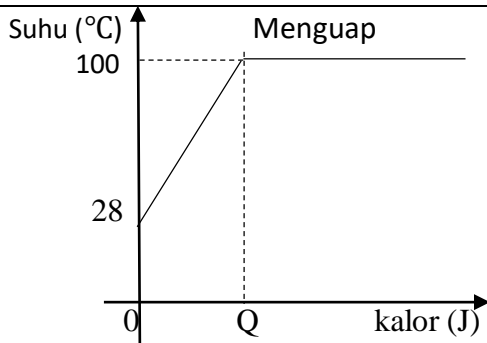
## Jawaban

No	Jawaban	Skor
1.	Kalor merupakan suatu bentuk energi yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi (tungku pembakaran) ke benda yang bersuhu lebih rendah (bahan monel).	3
	Kalor merupakan perpindahan panas	2
	Kalor merupakan panas	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
2.	Kalor merupakan suatu bentuk energi yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah, bahan dasar monel pada gambar 1.1 melalui proses pembakaran dimana kalor merambat dari tungku pembakaran ke bahan monel sehingga monel menjadi lunak dan mudah dibentuk, setelah monel lunak langkah selanjutnya pembentukan kerangka cincin dengan ditempa, setelah terbentuk kerangka cincin selanjutnya proses penggrindraan untuk pembentukan tampilan cincin	4

	kemudian dilanjutkan dengan pengikiran dan pemolesan untuk tampilan cincin lebih mengkilap, sehingga membentuk cincin (gambar 1.7) yang banyak diminati masyarakat jepara maupun luar kota.	
	Kalor pada proses pembakaran mengubah bahan monel menjadi lunak dan mudah dibentuk.	3
	Kalor merupakan suatu bentuk energi yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bahan dasar monel</li> <li>b. Pembakaran</li> <li>c. Penempaan</li> <li>d. Penggrindraan</li> <li>e. Pengikiran</li> <li>f. Pemolesan</li> <li>g. Hasil jadi cincin</li> </ul>	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
3.	Dalam pembuatan monel, pengaruh kalor terhadap perubahan suhu terjadi ketika monel dipanaskan dalam tungku. Suhu pada	4

	pembakaran tungku lebih tinggi daripada bahan monel, ketika monel dipanaskan maka energi akan berpindah dari pembakaran dalam tungku ke bahan monel, sehingga terjadi perubahan suhu pada bahan monel dengan tujuan agar bahan monel mudah untuk dibentuk.	
	Ketika bahan monel dipanaskan dalam tungku maka suhu pada bahan monel akan naik.	3
	Monel dipanaskan dalam tungku menjadikan perubahan suhu	2
	Ketika monel mengembang	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
4.	Diketahui: $m = 2 \text{ gram} = 0,002 \text{ kg}$ $T_1 = 21^\circ\text{C}$ $T_2 = 121^\circ\text{C}$ $Q = 85,4 \text{ J}$	1
	Ditanyakan: $c$ ?	1
	Jawab:	1

	$c = \frac{Q}{m \times \Delta T}$	
	$= \frac{85,4}{0,002 \text{ kg} \times (121-21) \text{ }^\circ\text{C}}$	1
	$= \frac{85,4}{0,002 \text{ kg} \times 100 \text{ }^\circ\text{C}}$	
	$= \frac{85,4}{0,2 \text{ kg} \text{ }^\circ\text{C}}$	
	$c = 427 \text{ J/kg }^\circ\text{C}$	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>5</b>
5.	Diketahui: $m = 100 \text{ kg}$ $T_1 = 28^\circ\text{C}$ $T_2 = 98^\circ\text{C}$ $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$	1
	Ditanyakan: Q ?	1
	Jawab: $Q = m \times c \times \Delta T$	1
	$= 100 \text{ kg} \times 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \times (98-28) \text{ }^\circ\text{C}$ $= 100 \text{ kg} \times 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \times 70^\circ\text{C}$	1
	$Q = 29400000 \text{ J}$	1
	Tidak ada Jawaban	0

<b>Skor Maksimal</b>		<b>5</b>
6.	 <p>Air dengan suhu awal <math>28^{\circ}\text{C}</math> mengalami kenaikan suhu mencapai <math>100^{\circ}\text{C}</math> karena menerima kalor yang digunakan untuk merubah wujud menjadi uap.</p>	5
		4

	Air mendidih kemudian air tersebut akan menguap	
		3
	Air dengan suhu awal 28°C mengalami kenaikan suhu mencapai 100°C karena menerima kalor yang digunakan untuk merubah wujud menjadi uap.	2
	Gambar grafik tetapi tidak sesuai	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>5</b>
7.	Diketahui: $U = 226 \times 10^4 \text{ J/kg}$ $c = 4,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$	1

	$Q = 300 \times 10^6 \text{ J/kg} - 74 \times 10^6 \text{ J/kg}$ $= 226 \times 10^6 \text{ J/kg}$	
	Ditanyakan: $m$ ?	1
	Jawab: $Q = m \times U$	1
	$226 \times 10^6 \text{ J} = m \times (226 \times 10^4) \text{ J/kg}$	1
	$m = 100 \text{ kg}$	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>5</b>
8.	Air direbus menggunakan bahan bakar kayu yang menghasilkan kalor sehingga air mendidih dan menguap.	3
	Kalor mengakibatkan air mendidih / kalor dapat mengubah zat cair menjadi gas (menguap)	2
	Kalor mengakibatkan air panas	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
9.	Air yang mendidih dalam drum akan menguap pada penutupnya, akibat dari penguapan tersebut terjadi perubahan	3

	wujud zat dari wujud gas menjadi cair (mengembun) sehingga tutup drum basah.	
	Karena terjadi perubahan wujud zat menguap / terjadi perubahan wujud zat mengembun	2
	Karena terjadi perubahan wujud zat menyublim	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
10.	Karena terjadi perpindahan kalor secara konveksi yaitu perpindahan kalor pada suatu zat yang disertai perpindahan partikel-partikel zat tersebut. Air yang lebih dekat dengan nyala api (air bagian bawah) memuai maka massa jenisnya berkurang sehingga bergerak ke atas. Ketika air tersebut bergerak ke atas, tempatnya digantikan oleh air yang suhunya lebih rendah yaitu air yang bergerak ke bawah karena massa jenisnya lebih besar.	4
	Karena air yang lebih dekat dengan nyala api (air bagian bawah) memuai maka massa jenisnya berkurang sehingga bergerak ke	3

	atas. Ketika air tersebut bergerak ke atas, tempatnya digantikan oleh air yang suhunya lebih rendah yaitu air yang bergerak ke bawah karena massa jenisnya lebih besar.	
	Karena terjadi perpindahan kalor secara konveksi	2
	Karena terjadi perpindahan kalor	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
11.	Pengovenan kayu menggunakan bahan bakar kayu menghasilkan kalor yang menyebabkan kandungan air dalam kayu menguap sehingga kadar air dalam kayu berkurang dan kayu menyusut dan kering.	3
	Kalor menyebabkan air dalam kayu berkurang sehingga kayu menjadi kering.	2
	Kalor menyebabkan kayu menyublim	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
12.	Agar suhu panas berjalan bebas dan merata melalui sela-sela tumpukan kayu, suhu panas tersebut membuat kayu berkeringat	4

	dan melepaskan kandungan air ke udara (menguap), sehingga penguapan air dalam kayu dapat merata dengan baik.	
	Agar penguapan air dalam kayu dapat merata dengan baik.	3
	Agar suhu panas berjalan bebas dan merata melalui sela-sela tumpukan kayu.	2
	Agar mempermudah memasukkan dan mengeluarkan kayu dari ruang oven.	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
13.	Suhu pada pembakaran tungku lebih tinggi daripada gerabah, api yang dihasilkan dari pembakaran jerami pada lubang tungku akan menyebarkan panas ke gerabah maka energi panas akan berpindah dari pembakaran dalam tungku ke gerabah sehingga suhu gerabah naik.	3
	Api yang dihasilkan dari pembakaran jerami pada lubang tungku akan menyebarkan panas ke gerabah sehingga suhu gerabah naik.	2

	Perubahan suhu gerabah terjadi ketika gerabah dibakar dalam tungku.	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
14.	Perpindahan kalor secara konduksi terjadi ketika api yang menyala dari jerami yang dibakar akan merambatkan kalor ke gerabah yang tersusun di dalam tungku tersebut. Tetapi dalam perpindahan kalor tersebut tidak ada perpindahan partikel tanah liat dari pembakaran tersebut.	3
	Perpindahan kalor secara konduksi terjadi pada proses pembakaran gerabah pada tungku dan tangan menyentuh gerabah dalam pembakaran, gerabah merupakan bahan isolator	2
	Perpindahan kalor secara konduksi terjadi pada proses penjemuran gerabah	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
15.	Perpindahan kalor secara radiasi terjadi pada proses penjemuran gerabah di bawah	3

	terik sinar matahari,karena perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. Dalam hal ini perpindahan energi kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik yaitu berupa sinar matahari.	
	Perpindahan kalor secara radiasi terjadi ketika orang yang di dekat tungku pembakaran akan terasa panas	2
	Perpindahan kalor secara radiasi terjadi pada proses pembakaran gerabah	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>3</b>
16.	Badan terasa hangat disebabkan karena adanya perpindahan kalor dari obor ke tubuh mereka secara radiasi, dimana kalor berpindah dari obor ke badan mereka tanpa melalui zat perantara.	4
	Badan terasa hangat disebabkan karena adanya perpindahan kalor dari obor ke tubuh mereka.	3
	Badan terasa hangat karena perpindahan kalor secara radiasi	2

	Badan terasa hangat karena disebabkan karena dekat dengan api obor.	1
	Tidak ada jawaban	0
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
<b>Skor Keseluruhan</b>		<b>61</b>

Penentuan nilai yang diperoleh dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor siswa}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \times 100$$

## Lampiran 6

### Analisis Daya Pembeda, Taraf Kesukaran, Validitas dan Reliabilitas

Kode Peserta Didik	Nomor Soal																Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
A-1	3	2	3	2	1	1	0	2	3	1	3	1	1	1	1	2	27
A-2	3	2	1	2	5	5	2	2	2	1	1	1	1	2	1	4	35
A-3	3	2	4	4	5	1	5	2	2	1	3	2	1	2	2	4	43
A-4	3	2	4	4	5	1	2	3	3	2	3	1	1	2	2	4	42
A-5	3	2	1	1	1	3	3	2	2	1	2	2	1	2	1	4	31
A-6	3	2	3	2	4	5	4	1	3	1	1	2	2	2	1	2	38
A-7	3	2	4	4	5	2	2	3	2	2	3	1	1	1	2	4	41
A-8	3	2	4	5	5	2	2	3	2	1	1	2	1	1	1	2	37
A-9	3	1	1	2	4	3	2	2	2	1	3	1	1	1	1	1	29
A-10	3	2	3	4	5	1	4	2	2	2	1	2	2	1	1	2	37
A-11	3	2	1	1	2	3	0	2	2	1	3	1	1	2	1	4	29
A-12	3	2	4	2	5	1	5	2	3	1	1	2	1	1	1	4	38
A-13	3	2	4	4	3	1	5	1	2	1	3	1	1	1	1	4	37

A-14	3	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	25
A-15	3	2	3	5	5	3	5	2	2	1	3	2	1	3	3	4	47
A-16	3	2	1	2	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	31
A-17	3	2	4	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	30
A-18	3	2	3	5	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	29
A-19	3	2	1	2	5	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	4	31
A-20	3	1	3	4	5	1	2	1	2	0	1	2	2	3	1	4	35
A-21	3	1	3	2	4	3	1	2	2	0	1	1	1	1	1	2	28
A-22	3	2	3	4	4	3	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	34
A-23	3	2	1	3	5	1	1	2	3	1	1	2	0	4	3	4	36
A-24	3	2	4	2	3	1	3	2	2	1	0	2	1	1	0	0	27
A-25	3	2	4	4	5	1	5	2	2	1	1	2	1	3	1	2	39
A-26	3	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	24
A-27	3	2	4	4	5	5	3	2	3	1	1	1	1	1	1	4	41
A-28	3	2	1	2	4	2	5	1	3	3	1	2	2	3	1	1	36
A-29	3	2	3	3	5	4	5	2	3	1	1	2	2	1	3	4	44
A-30	3	2	1	4	5	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	29
A-31	3	0	1	2	5	3	1	2	2	1	1	1	2	1	0	2	27

A-32	3	2	1	2	5	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	2	32
A-33	3	2	3	4	5	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	2	33
A-34	3	2	4	4	5	2	4	3	3	2	1	2	2	1	2	2	42
A-35	3	2	1	2	3	3	5	1	2	1	3	3	1	1	1	4	36
A-36	3	2	1	4	5	2	5	1	2	1	1	2	3	1	1	3	37
A-37	3	2	3	4	5	1	2	2	3	1	1	1	2	3	1	3	37
A-38	3	2	4	5	5	1	2	3	2	2	3	1	1	1	2	2	39
A-39	3	1	3	2	5	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	29
A-40	3	2	4	2	3	1	5	2	2	1	2	1	2	1	1	4	36
A-41	3	2	4	1	4	3	2	1	2	1	2	3	1	2	2	4	37
A-42	3	1	3	1	5	5	3	2	3	1	2	2	2	2	3	2	40
<b>Skor Maksimal</b>	3	3	4	5	5	5	5	3	3	4	3	4	3	3	3	4	60
<b>Daya Pembeda</b>																	
P(A)	3.0	1.9	3.6	3.6	4.9	2.7	3.6	2.3	2.6	1.4	2.0	1.6	1.4	1.7	2.0	3.1	
P(B)	3.0	1.6	2.4	2.2	2.9	1.7	1.3	1.6	2.1	0.9	1.5	1.3	1.4	1.1	1.0	1.7	
DP	0.0	0.1	0.3	0.3	0.4	0.2	0.5	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	0.2	0.3	0.3	
Kriteria	J	J	B	B	BS	C	BS	C	J	J	J	J	J	C	B	B	

Tingkat Kesukaran																
Rata-rata	3.0	1.8	2.7	2.9	4.1	2.1	2.7	1.8	2.3	1.2	1.6	1.6	1.4	1.5	1.3	2.8
TK	1.0	0.6	0.7	0.6	0.8	0.4	0.5	0.6	0.8	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.7
Kriteria	M	Sd	Sd	Sd	M	Sd	Sd	Sd	M	Sk	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd
Validitas																
rtabel	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
rhitung	#DIV/0!	0.27	0.38	0.53	0.58	0.23	0.62	0.33	0.36	0.22	0.29	0.32	0.02	0.34	0.56	0.46
Validitas	IV	IV	V	V	V	IV	V	V	V	IV	IV	V	IV	V	V	V
Reliabilitas																
Varians	0.0	0.2	1.5	1.7	1.9	1.7	2.7	0.4	0.2	0.3	0.8	0.3	0.3	0.6	0.5	1.4
Jumlah Varians	14.8															
Varians Skor Total	31.4															
r11	0.6															
r tabel	0.3															
Kategori	Reliabel															

Keterangan:

BS= Baik Sekali, B= Baik, C= Cukup, J= Jelek

Sk = Sukar, Sd = Sedang, M = Mudah

IV = Invalid, dan V = Valid

Lampiran 7

**KISI-KISI ANGKET RESPONS PESERTA DIDIK TERHADAP INSTRUMEN TES BERBASIS LITERASI SAINTIFIK TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KALOR DI SMP/MTs**

<b>No.</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Jumlah</b>
1.	Kesesuaian soal dengan materi pembelajaran	1	1
2.	Kejelasan soal tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal	2, 4	2
3.	Keterbacaan soal tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal	3	1
4.	Kecukupan jumlah soal yang diberikan	5	1
5.	Kecukupan waktu pengerjaan soal tes	6	1
6.	Kemanfaatan tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal	7, 8, 9	3
7.	Kemenarikan peserta didik terhadap soal tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal	10	1
<b>Jumlah Soal</b>			<b>10</b>

## Lampiran 8

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK  
TERHADAP INSTRUMEN TES BERBASIS LITERASI SAINTIFIK TERINTEGRASI  
KEARIFAN LOKAL PADA MATERI KALOR DI SMP/MTs**

Nama : Erlia Abah Ria Putri  
Kelas : VII B  
Nomor Absen : 13  
Sekolah : MTs matholi'ul Huda Bagel

**Petunjuk Pengisian:**

Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan dengan keterangan pilihan jawaban sebagai berikut:

- TS : Tidak Setuju  
KS : Kurang Setuju  
CS : Cukup Setuju  
S : Setuju  
SS : Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		TS	KS	CS	S	SS
1.	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari				✓	
2.	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas					✓
3.	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami					✓
4.	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas			✓		
5.	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai					✓

6.	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes					✓
7.	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal berwacana					✓
8.	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk menambah pengetahuan saya tentang kearifan lokal jepara yang berkaitan dengan Fisika khususnya materi Kalor					✓
9.	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan pemahaman saya pada materi Kalor				✓	
10.	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menarik untuk diterapkan pada materi selain Kalor			✓		

## Lampiran 9

### Analisis Angket Respons Peserta Didik

No.	Pertanyaan	Kode Peserta didik									
		B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10
1	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	5	3	4	5	5	5	5	5	5	3
2	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	3	3	4	2	4	4	4	3	3	3
4	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	5	3	4	4	5	2	5	5
5	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	2	4	4	4	5	4	5	4	3	4
6	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4



No.	Pertanyaan	Kode Peserta Didik									
		B-11	B-12	B-13	B-14	B-15	B-16	B-17	B-18	B-19	B-20
1	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	4	4	4	2	2	5	5	5	2	4
2	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	4	3	3	4	5	3	4	3
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	5	5	3	2	2	3	2	2	3	4
4	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	3	4	4	4	4	2	3	4	4	5
5	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4
6	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	5	5	4	3	3	4	4	4	5	5
7	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal berwacana	5	4	4	4	4	5	4	3	3	5

8	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk menambah pengetahuan saya tentang kearifan lokal jepara yang berkaitan dengan Fisika khususnya materi Kalor	5	5	3	2	2	5	5	4	4	5
9	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan pemahaman saya pada materi Kalor	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5
10	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menarik untuk diterapkan pada materi selain Kalor	3	3	2	2	2	4	4	1	4	5
Jumlah skor tiap peserta didik		44	44	37	32	32	41	40	33	37	45
Persentase respon peserta didik		88	88	74	64	64	82	80	66	74	90
Kriteria penilaian tiap peserta didik		SB	SB	B	C	C	SB	SB	C	B	SB

No.	Pertanyaan	Kode Peserta Didik									
		B-21	B-22	B-23	B-24	B-25	B-26	B-27	B-28	B-29	B-30
1	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	4	2	5	4	5	4	4	5	5	4
2	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	3	2	4	2	4	4	4	3	2	4
4	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	4	4	4	5	4	2	3	4
5	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	4	5	5	2	5	4	4	4	3	4
6	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	5	4	5	4	5	5	4	5	5	3
7	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal berwacana	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4

8	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk menambah pengetahuan saya tentang kearifan lokal jepara yang berkaitan dengan Fisika khususnya materi Kalor	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4
9	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan pemahaman saya pada materi Kalor	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4
10	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menarik untuk diterapkan pada materi selain Kalor	5	4	4	4	4	4	4	5	4	3
Jumlah skor tiap peserta didik		42	38	46	39	47	44	40	42	41	38
Persentase respon peserta didik		84	76	92	78	94	88	80	84	82	76
Kriteria penilaian tiap peserta didik		SB	B	SB	B	SB	SB	SB	SB	SB	B

No.	Pertanyaan	Kode Peserta Didik									
		B-31	B-32	B-33	B-34	B-35	B-36	B-37	B-38	B-39	B-40
1	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	5	3	5	4	5	4	4	4	4	5
2	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	4	4	5	5	5	3	5	4	5	5
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	4	2	5	4	5	4	4	3	2	2
4	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	2	4	5	5	5	5	4	4	3	3
5	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	4	5	5	4	5	4	4	3	3	4
6	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	5	5	5	5	4	2	4	4	5	4
7	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal wawancara	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4

8	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk menambah pengetahuan saya tentang kearifan lokal jepara yang berkaitan dengan Fisika khususnya materi Kalor	5	3	5	5	5	4	5	3	5	5
9	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan pemahaman saya pada materi Kalor	5	3	5	5	5	4	4	5	5	4
10	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menarik untuk diterapkan pada materi selain Kalor	4	4	5	5	5	3	5	4	5	4
Jumlah skor tiap peserta didik		42	36	50	46	49	37	43	38	41	40
Persentase respon peserta didik		84	72	100	92	98	74	86	76	82	80
Kriteria penilaian tiap peserta didik		SB	B	SB	SB	SB	B	SB	B	SB	SB

No.	Pertanyaan	Kode Peserta Didik									
		B-41	B-42	B-43	B-44	B-45	B-46	B-47	B-48	B-49	B-50
1	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	5	4	4	4	4	4	4	5	3
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	4	4	4	4	3	3	3	4	4	2
4	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5
5	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4
6	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4
7	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal wawancara	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5



No.	Pertanyaan	Kode Peserta Didik									
		B-51	B-52	B-53	B-54	B-55	B-56	B-57	B-58	B-59	B-60
1	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	4	3	5	4	3	3	5	4	3	4
2	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	4	4	3	4	5	4	3	3
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4
4	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	5	5	5	3	5	3	5	2
5	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5
6	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	5	4	4	4	3	4	5	5	5	5
7	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal berwacana	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4

8	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk menambah pengetahuan saya tentang kearifan lokal jepara yang berkaitan dengan Fisika khususnya materi Kalor	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4
9	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan pemahaman saya pada materi Kalor	5	4	5	5	5	4	5	4	4	3
10	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menarik untuk diterapkan pada materi selain Kalor	5	4	5	5	4	3	5	5	4	2
Jumlah skor tiap peserta didik		47	39	46	46	42	37	50	42	38	36
Persentase respon peserta didik		94	78	92	92	84	74	100	84	76	72
Kriteria penilaian tiap peserta didik		SB	B	SB	SB	SB	B	SB	SB	B	B

No.	Pertanyaan	Kode Peserta Didik									
		B-61	B-62	B-63	B-64	B-65	B-66	B-67	B-68	B-69	B-70
1	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	5	3	4	4	4	4	2	5	4	5
2	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	5	4	4	4	3	3	4	5	3	4
4	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	5	4	4	5	3	4	4	5	3	4
5	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	5	3	4	5	4	4	4	5	4	4
6	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	5	5	4	5	3	5	4	5	5	4
7	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal wawancara	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4

8	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk menambah pengetahuan saya tentang kearifan lokal jepara yang berkaitan dengan Fisika khususnya materi Kalor	5	4	4	4	3	5	5	5	4	4
9	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan pemahaman saya pada materi Kalor	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4
10	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menarik untuk diterapkan pada materi selain Kalor	5	4	4	4	3	4	4	5	3	4
Jumlah skor tiap peserta didik		50	39	40	44	35	42	40	50	39	41
Persentase respon peserta didik		100	78	80	88	70	84	80	100	78	82
Kriteria penilaian tiap peserta didik		SB	B	SB	SB	B	SB	SB	SB	B	SB

No.	Pertanyaan	Kode Peserta Didik								Skor Total	%	Kriteria
		B-71	B-72	B-73	B-74	B-75	B-76	B-77	B-78			
1	Soal tes sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	4	4	5	5	3	3	4	2	316	81	SB
2	Kalimat yang digunakan dalam soal tes dapat dibaca dengan jelas	4	5	4	5	4	5	5	2	326	84	SB
3	Kalimat yang digunakan dalam soal tes mudah dipahami	4	4	4	5	4	2	5	1	276	71	B
4	Gambar, Grafik, dan simbol pada soal tes dapat dibaca dengan jelas	4	4	3	5	4	4	4	4	318	82	SB
5	Jumlah soal tes yang diberikan cukup memadai	4	5	5	5	4	4	4	4	329	84	SB

6	Waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan soal tes	4	5	5	5	4	3	5	4	344	88	SB
7	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan kemampuan saya dalam mencermati soal berwacana	4	4	4	5	5	2	5	4	333	85	SB
8	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk menambah pengetahuan	4	4	5	5	5	4	4	4	340	87	SB

	saya tentang kearifan lokal jepara yang berkaitan dengan Fisika khususnya materi Kalor											
9	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal bermanfaat untuk membantu meningkatkan pemahaman saya pada materi Kalor	4	4	5	5	4	4	4	4	349	89	SB
10	Soal tes literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal menarik untuk diterapkan pada	4	4	4	5	5	5	3	4	308	79	B

	materi selain Kalor											
	Jumlah skor tiap peserta didik	40	43	44	50	42	36	43	33	3239	831	
	Persentase respon peserta didik	80	86	88	100	84	72	86	66			
	Kriteria penilaian tiap peserta didik	SB	SB	SB	SB	SB	B	SB	C			
Rata- rata										83.05	SB	

Keterangan:

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

# Lampiran 10

## Lembar Jawab

Nama : Fuadriyan Anilia Luthfiyani  
 No. Absen : 18  
 Kelas : VII G  
 Mata Pelajaran : IPA

1.) Kotor adalah : Suatu benda yang dapat merambat dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Pada proses pembakaran, kalor merambat dari tungku ke bahan dasar monel sehingga bahan dasar monel menjadi lunak. Bahan dasar monel yang lunak bisa dibentuk menjadi cincin dengan pemampatan, penginderaan, pengikiran & pemolesan.

2.) Pengaruhnya adalah : Kalor berpindah dari tungku ke bahan dasar monel. Awalnya bahan dasar monel bersuhu rendah, karena adanya perpindahan kalor, suhu bahan dasar monel menjadi tinggi.

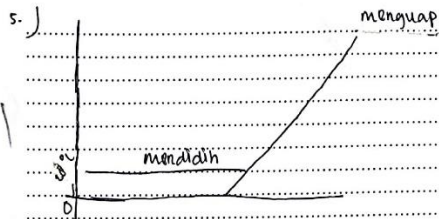
3.) Diketahui :  $m = 2 \text{ gram}$   
 Suhu awal  $21^\circ\text{C}$   
 Suhu akhir  $121^\circ\text{C}$   
 $\Delta t = 121^\circ\text{C} - 21^\circ\text{C} = 100^\circ\text{C}$   
 $Q = 85,4 \text{ J} = 85,400 \text{ kJ}$

Ditanyakan :  $c$  ?  
 Jawab :  $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t} = \frac{85,400}{2 \cdot 100} = \frac{85,400}{200} = 427$

4.) Diketahui :  $m = 100 \text{ kg}$   
 Suhu awal  $20^\circ\text{C}$   
 Suhu akhir  $90^\circ\text{C}$   
 $\Delta t = 90^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 70^\circ\text{C}$   
 $c = 4.200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

Ditanyakan :  $Q$  ?  
 Jawab :  $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$   
 $= 100 \text{ kg} \cdot 4.200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \cdot 70^\circ\text{C}$   
 $= 29.400.000 \text{ J}$   
 $= 29.400 \text{ kJ}$

8.) Konduksi & Perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikel zat tersebut. Perpindahan secara konduksi terjadi saat proses pembakaran. Setelah proses pembakaran, lalu dekorasi, pengeringan, & finishing.



6. J. Diketahui  $u = 226 \times 10^4 \text{ J/kg}$   
 $c = 4.2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$   
 $Q_c = 300 \times 10^6 - 74 \times 10^6$   
 $= 226 \times 10^6$

5. Ditanyakan  $u$  m ..... ?  
 Jawab  $u$  m =  $\frac{Q}{u}$   
 $= \frac{226 \times 10^6}{226 \times 10^4} = 1 \times 10^2 \text{ kg}$

7. J. Perubahan yang terjadi menguap dan mendidih  
 menguap & perubahan wujud dari cair menjadi gas  
 mendidih & penguapan zat cair yang terjadi di seluruh bagian zat cair

8. J. Radiasi & Perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara  
 perpindahan kalor secara radiasi terdapat pada proses pengeringan.  
 Saat proses pengeringan gerabah terkena matahari secara langsung.

9. J. Karena saat peristiwa itu terjadi perpindahan kalor secara radiasi  
 sehingga kalor yang ditimbulkan oleh api langsung berpindah ke  
 orang-orang yang dikeluarkannya.

# Lampiran 11

## Lembar Jawab

Nama : Ranih Amanda Salsabila  
No. Absen : 37  
Kelas : VII H  
Mata Pelajaran : IPA

1. Karena mengalami proses pembakaran, perampasan, pemdesan, pengikisan dan penggrindan.

2. Karena kalor berpindah dari suhu tinggi menuju suhu yang lebih rendah saat beranggungan, kalor juga dapat berpindah dari suhu rendah ke suhu yang lebih tinggi.

3. Diketahui :  $M = 2 \text{ gram}$   
 $Q = 85,4 \text{ J}$   
 $\Delta t = (t_2 - t_1)$   
 $= (121^\circ\text{C} - 21^\circ\text{C})$   
 $= (100^\circ\text{C})$

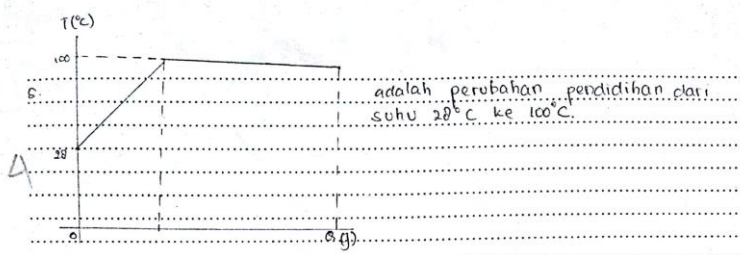
Ditanya :  $c = ?$

Jawab :  $c = \frac{M \cdot Q}{M \cdot \Delta t}$   
 $= \frac{2 \text{ gram} \cdot 85,4 \text{ J}}{2 \text{ gram} \cdot 100^\circ\text{C}}$   
 $= \frac{0,002 \text{ kg} \cdot 85,4 \text{ J}}{0,002 \text{ kg} \cdot 100^\circ\text{C}}$   
 $= \frac{85,4}{1000}$   
 $= 0,0854 \text{ J/kg}$

4. Diketahui :  $M = 100 \text{ kg}$   
 $C = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$   
 $\Delta t = (t_2 - t_1) = (98^\circ\text{C} - 28^\circ\text{C}) = 70^\circ\text{C}$

Ditanya :  $Q = ?$

Jawab :  $Q = M \cdot C \cdot \Delta t$   
 $= 100 \text{ kg} \cdot 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \cdot 70^\circ\text{C}$   
 $= 420.000 \text{ J} \cdot 70$   
 $= 29.400.000 \text{ J}$   
 $= 29.400 \text{ kJ}$



6. Diketahui :  $U = 226 \times 10^6 \text{ J/kg}$   
 $C = 4,2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$   
 $Q = 300 \times 10^6 \text{ J/kg} = 74 \times 10^6 \text{ J/kg} = 226 \times 10^6 \text{ J/kg}$

Ditanya :  $M = ?$

Jawab :  $Q = M \cdot U$   
 $226 \times 10^6 = M \cdot 226 \times 10^6$   
 $\frac{226 \times 10^6}{226 \times 10^6} = M$   
 $100 \text{ kg} = M$

7. Air direbus menggunakan bahan bakar yang menghasilkan  $Q$  (kalor) sehingga air mendidih dan uap.

8. Perpindahan kalor dan pembakaran jerami merambatkan kalor ke pada tungku yang berjajar tanpa dikuti perpindahan partikel-partikel tanahnya.

9. Yaitu perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara / medium karena pembakaran gerabah dilakukan dengan tangan, seperti proses zat perantara, karena berbentuk gelombang elektromagnetik yaitu berupa sinar matahari.

10. Karena adanya perpindahan kalor secara radiasi yaitu tanpa melalui zat perantara atau medium.

# Lampiran 12

## Lembar Jawab

Nama : NAILATUN NAJAH  
 No. Absen : 26  
 Kelas : VII G  
 Mata Pelajaran : IPA TERPADU

1) Suatu <sup>bentuk</sup> energi yang merambat di benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu rendah.

⇒ diawali dg. Bahan dasar metal ⇒ Pembakaran ⇒ Penempaan  
 hasil jadi cincin ⇒ Pemrosesan ⇒ Pengikiran ⇒ Penggrindaan

2) - di suhu yang lebih tinggi ke suhu yang bersuhu rendah.

- dilanjutkan dg. Penempaan
- Penggrindaan
- Pengikiran
- Pemrosesan
- hasil jadi cincin

3) diket:  $m = 2 \text{ gram}$

$$\Delta t = (t_2 - t_1)$$

$$= (121 - 21)$$

$$= 100^\circ\text{C}$$

ditan:  $c = \dots ?$

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

$$= 2 \text{ gram} \times 85,4 \text{ J/gram}^\circ\text{C} \times 100^\circ\text{C}$$

$$= 18,8 \text{ J/gram}^\circ\text{C}$$

4) diket:  $Q = 28^\circ\text{C}$

$$m = \dots \quad 100 \text{ kg}$$

$$c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = (t_2 - t_1)$$

$$= (98 - 28)$$

$$= 28$$

ditan:  $c = \dots ?$

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

$$= 28^\circ\text{C} \times 100 \text{ kg} \times 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \times 28$$

$$= 56000 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$$

5) mendidih dan menguap, ~~dan mendidih~~ menguap? = suhu awal  $28^\circ\text{C}$  mendidih dan menguap mempunyai Rumus:  $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$

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

6. ditan:  $Q = m \cdot u = 226 \times 10^4 \text{ J/kg}$   
 $Q = L \cdot \Delta T = 4.2 \times 10^3 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$   
 $Q = 300 \times 10^6 - 74 \times 10^6$   
 $= 226 \times 10^6 \text{ J}$

ditan: massa air

5  
 $Q = m \cdot u$   
 $226 \times 10^6 = 7 \cdot 226 \times 10^4$   
 $m = 226 \times 10^6$   
 $226 \times 10^4$   
 $m = 1 \times 10^2 \text{ kg}$

3 7. Kalor suatu energi g merambat dr benda g bersuhu tinggi ke suhu yg rendah mengubah air g semua bersuhu rendah menjadi bersuhu tinggi sehingga air bisa mendidih bahkan menguap.

8. konduksi = perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel zat tersebut.

- 1  
 1. konduktor  
 2. isolator

proses:

Bahan dasar → Penghewan tanah → Pembentukan → Pengeringan → Dekorasi

g. Radiasi: Perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. finishing ← Pembakaran

Proses: waktu kita membuat gerabah kita sering menyalakan

2  
 Api saat kita berada didaerah api badan kita terasr hangat karena adanya perpindahan kalor dari pembuatan gerabah ke tubuh kita se- radiasi.

2 10. karena terjadinya perpindahan kalor se- radiasi.

Lampiran 13

Analisis Tingkat Pemahaman Peserta Dididk Keseluruhan

Kode Peserta Didik	Nomor Soal										Skor Total	Nilai	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
B-1	4	0	5	5	1	5	3	3	3	4	33	80	Baik Sekali
B-2	4	3	1	3	1	5	3	1	3	2	26	63	Baik
B-3	4	1	3	2	1	5	3	1	0	3	23	56	Kurang
B-4	4	1	5	5	3	5	3	1	1	4	32	78	Baik Sekali
B-5	4	3	5	5	1	5	1	1	3	4	32	78	Baik Sekali
B-6	4	4	5	5	1	3	3	1	1	2	29	71	Baik
B-7	4	4	5	5	1	5	3	3	3	1	34	83	Baik Sekali
B-8	4	4	1	2	1	1	3	1	1	4	22	54	Kurang
B-9	4	3	5	5	1	5	3	3	3	4	36	88	Baik Sekali
B-10	3	4	2	3	3	2	1	3	3	4	28	68	Baik
B-11	4	1	3	5	1	5	3	3	1	1	27	66	Baik
B-12	4	4	1	1	4	1	1	1	1	1	19	46	Kurang
B-13	2	1	1	1	1	1	2	1	2	4	16	39	Kurang

B-14	2	4	1	1	1	4	1	1	1	1	17	41	Kurang
B-15	4	4	5	5	2	3	1	1	1	1	27	66	Baik
B-16	4	4	5	5	1	5	3	3	3	4	37	90	Baik Sekali
B-17	4	1	4	5	3	5	2	1	1	2	28	68	Baik
B-18	4	4	5	2	4	1	1	1	1	4	27	66	Baik
B-19	4	2	4	5	3	3	1	1	1	2	26	63	Baik
B-20	4	1	5	5	4	1	1	1	1	1	24	59	Kurang
B-21	2	1	1	1	1	5	3	1	1	1	17	41	Kurang
B-22	4	4	1	1	2	1	2	1	1	1	18	44	Kurang
B-23	2	1	2	1	1	5	3	1	2	2	20	49	Kurang
B-24	2	1	1	4	3	1	1	1	1	2	17	41	Kurang
B-25	4	4	1	5	2	1	3	1	1	4	26	63	Baik
B-26	2	1	1	5	4	1	1	1	1	1	18	44	Kurang
B-27	4	4	3	1	4	1	1	1	1	4	24	59	Kurang
B-28	3	1	3	5	1	5	3	1	1	4	27	66	Baik
B-29	4	4	5	5	1	5	3	3	2	2	34	83	Baik Sekali
B-30	4	4	1	3	3	1	3	1	1	1	22	54	Kurang
B-31	4	4	2	3	1	5	3	3	3	4	32	78	Baik Sekali

B-32	2	1	4	5	1	5	2	1	1	4	26	63	Baik
B-33	2	4	2	3	1	1	2	1	1	4	21	51	Kurang
B-34	2	1	1	4	1	1	1	1	1	2	15	37	Kurang
B-35	2	4	1	5	1	1	2	1	1	4	22	54	Kurang
B-36	4	1	1	5	2	1	2	1	1	2	20	49	Kurang
B-37	4	3	3	1	4	1	1	1	1	1	20	49	Kurang
B-38	4	4	1	1	4	1	1	1	1	1	19	46	Kurang
B-39	2	4	2	5	2	5	3	3	1	4	31	76	Baik Sekali
B-40	4	1	5	5	3	5	2	1	1	4	31	76	Baik Sekali
B-41	4	1	2	5	3	5	3	1	1	4	29	71	Baik
B-42	1	1	1	3	3	5	2	1	1	2	20	49	Kurang
B-43	1	4	2	4	4	5	3	2	2	2	29	71	Baik
B-44	1	4	5	5	5	5	3	2	2	2	34	83	Baik Sekali
B-45	3	4	4	5	3	5	3	2	2	2	33	80	Baik Sekali
B-46	1	3	2	3	3	5	3	3	3	3	29	71	Baik
B-47	3	3	1	3	4	5	3	3	1	3	29	71	Baik
B-48	3	4	1	5	1	5	3	1	1	2	26	63	Baik
B-49	3	1	5	5	3	5	3	2	2	2	31	76	Baik Sekali

B-50	3	3	5	5	2	5	1	3	2	2	31	76	Baik Sekali
B-51	1	1	1	1	3	5	2	2	1	2	19	46	Kurang
B-52	3	4	1	4	1	5	3	1	1	4	27	66	Baik
B-53	1	3	2	5	3	5	3	1	1	2	26	63	Baik
B-54	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	14	34	Kurang
B-55	3	4	5	5	5	4	2	2	3	4	37	90	Baik Sekali
B-56	3	4	1	3	1	5	3	1	1	4	26	63	Baik
B-57	1	1	2	5	3	5	2	1	2	4	26	63	Baik
B-58	3	3	4	5	3	5	3	3	3	4	36	88	Baik Sekali
B-59	3	3	4	5	3	5	3	3	3	4	36	88	Baik Sekali
B-60	1	1	1	5	3	5	2	1	2	2	23	56	Kurang
B-61	3	3	1	4	3	5	2	1	1	4	27	66	Baik
B-62	3	1	2	5	3	5	3	2	3	4	31	76	Baik Sekali
B-63	3	3	4	5	2	5	2	3	2	2	31	76	Baik Sekali
B-64	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	14	34	Kurang
B-65	3	4	4	5	5	5	3	1	1	3	34	83	Baik Sekali
B-66	4	4	1	5	5	5	3	3	3	4	37	90	Baik Sekali
B-67	3	4	5	4	3	5	2	2	3	2	33	80	Baik Sekali

B-68	1	1	2	5	1	5	1	3	1	4	24	59	Kurang
B-69	1	1	1	5	1	2	2	3	2	2	20	49	Kurang
B-70	1	1	4	5	1	5	3	3	1	4	28	68	Baik
B-71	1	2	1	5	1	5	2	1	1	2	21	51	Kurang
B-72	3	4	5	5	3	5	2	3	3	2	35	85	Baik Sekali
B-73	3	1	2	5	3	4	3	1	2	3	27	66	Baik
B-74	1	1	2	5	4	5	3	3	3	2	29	71	Baik
B-75	4	3	2	5	3	5	3	1	3	4	33	80	Baik Sekali
B-76	3	3	1	3	3	1	2	1	1	2	20	49	Kurang
B-77	1	3	1	5	3	5	3	1	1	4	27	66	Baik
B-78	3	4	1	5	3	4	2	2	2	2	28	68	Baik
<b>Nilai Total</b>												5032	
<b>Nilai Rata-rata</b>												64.51	
<b>Standar Deviasi</b>												14.94	

No.	Kriteria	Nilai (x)	Frekuensi	Persentase
1	Maksimal	100	0	0%
2	Baik Sekali	$76 \leq x < 100$	24	30.77%
3	Baik	$60 \leq x < 76$	26	33.33%
4	Kurang	<60	28	35.90%
Jumlah Total			78	100%

## Lampiran 14

### Analisis Tingkat Pemahaman Peserta Didik Masing-Masing Indikator Soal

#### 1. Menjelaskan konsep kalor pada proses pembuatan kerajinan monel

Responden	Skor	Skor Total	Nilai	Kategori
	Soal 1			
B-1	4	4	100	Maksimal
B-2	4	4	100	Maksimal
B-3	4	4	100	Maksimal
B-4	4	4	100	Maksimal
B-5	4	4	100	Maksimal
B-6	4	4	100	Maksimal
B-7	4	4	100	Maksimal
B-8	4	4	100	Maksimal
B-9	4	4	100	Maksimal
B-10	3	3	75	Baik
B-11	4	4	100	Maksimal
B-12	4	4	100	Maksimal
B-13	2	2	50	Kurang
B-14	2	2	50	Kurang
B-15	4	4	100	Maksimal
B-16	4	4	100	Maksimal
B-17	4	4	100	Maksimal
B-18	4	4	100	Maksimal
B-19	4	4	100	Maksimal
B-20	4	4	100	Maksimal
B-21	2	2	50	Kurang
B-22	4	4	100	Maksimal
B-23	2	2	50	Kurang
B-24	2	2	50	Kurang
B-25	4	4	100	Maksimal
B-26	2	2	50	Kurang
B-27	4	4	100	Maksimal
B-28	3	3	75	Baik
B-29	4	4	100	Maksimal

B-30	4	4	100	Maksimal
B-31	4	4	100	Maksimal
B-32	2	2	50	Kurang
B-33	2	2	50	Kurang
B-34	2	2	50	Kurang
B-35	2	2	50	Kurang
B-36	4	4	100	Maksimal
B-37	4	4	100	Maksimal
B-38	4	4	100	Maksimal
B-39	2	2	50	Kurang
B-40	4	4	100	Maksimal
B-41	4	4	100	Maksimal
B-42	1	1	25	Kurang
B-43	1	1	25	Kurang
B-44	1	1	25	Kurang
B-45	3	3	75	Baik
B-46	1	1	25	Kurang
B-47	3	3	75	Baik
B-48	3	3	75	Baik
B-49	3	3	75	Baik
B-50	3	3	75	Baik
B-51	1	1	25	Kurang
B-52	3	3	75	Baik
B-53	1	1	25	Kurang
B-54	1	1	25	Kurang
B-55	3	3	75	Baik
B-56	3	3	75	Baik
B-57	1	1	25	Kurang
B-58	3	3	75	Baik
B-59	3	3	75	Baik
B-60	1	1	25	Kurang
B-61	3	3	75	Baik
B-62	3	3	75	Baik
B-63	3	3	75	Baik
B-64	2	2	50	Kurang
B-65	3	3	75	Baik
B-66	4	4	100	Maksimal
B-67	3	3	75	Baik
B-68	1	1	25	Kurang

B-69	1	1	25	Kurang
B-70	1	1	25	Kurang
B-71	1	1	25	Kurang
B-72	3	3	75	Baik
B-73	3	3	75	Baik
B-74	1	1	25	Kurang
B-75	4	4	100	Maksimal
B-76	3	3	75	Baik
B-77	1	1	25	Kurang
B-78	3	3	75	Baik
Nilai Total			5550	
Nilai Rata-rata			71.15	

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Maksimal	100	30	38.46%
2	Baik Sekali	$76 \leq x < 100$	0	0.00%
3	Baik	$60 \leq x < 76$	21	26.92%
4	Kurang	$< 60$	27	34.62%
Jumlah Total			78	100%

## 2. Menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda pada proses pembuatan kerajinan monel

Responden	Skor	Skor Total	Nilai	Kategori
	Soal 2			
B-1	0	0	0	Kurang
B-2	3	3	75	Baik
B-3	1	1	25	Kurang
B-4	1	1	25	Kurang
B-5	3	3	75	Baik
B-6	4	4	100	Maksimal
B-7	4	4	100	Maksimal
B-8	4	4	100	Maksimal
B-9	3	3	75	Baik
B-10	4	4	100	Maksimal
B-11	1	1	25	Kurang

B-12	4	4	100	Maksimal
B-13	1	1	25	Kurang
B-14	4	4	100	Maksimal
B-15	4	4	100	Maksimal
B-16	4	4	100	Maksimal
B-17	1	1	25	Kurang
B-18	4	4	100	Maksimal
B-19	2	2	50	Kurang
B-20	1	1	25	Kurang
B-21	1	1	25	Kurang
B-22	4	4	100	Maksimal
B-23	1	1	25	Kurang
B-24	1	1	25	Kurang
B-25	4	4	100	Maksimal
B-26	1	1	25	Kurang
B-27	4	4	100	Maksimal
B-28	1	1	25	Kurang
B-29	4	4	100	Maksimal
B-30	4	4	100	Maksimal
B-31	4	4	100	Maksimal
B-32	1	1	25	Kurang
B-33	4	4	100	Maksimal
B-34	1	1	25	Kurang
B-35	4	4	100	Maksimal
B-36	1	1	25	Kurang
B-37	3	3	75	Baik
B-38	4	4	100	Maksimal
B-39	4	4	100	Maksimal
B-40	1	1	25	Kurang
B-41	1	1	25	Kurang
B-42	1	1	25	Kurang
B-43	4	4	100	Maksimal
B-44	4	4	100	Maksimal
B-45	4	4	100	Maksimal
B-46	3	3	75	Baik
B-47	3	3	75	Baik
B-48	4	4	100	Maksimal
B-49	1	1	25	Kurang
B-50	3	3	75	Baik

B-51	1	1	25	Kurang
B-52	4	4	100	Maksimal
B-53	3	3	75	Baik
B-54	3	3	75	Baik
B-55	4	4	100	Maksimal
B-56	4	4	100	Maksimal
B-57	1	1	25	Kurang
B-58	3	3	75	Baik
B-59	3	3	75	Baik
B-60	1	1	25	Kurang
B-61	3	3	75	Baik
B-62	1	1	25	Kurang
B-63	3	3	75	Baik
B-64	3	3	75	Baik
B-65	4	4	100	Maksimal
B-66	4	4	100	Maksimal
B-67	4	4	100	Maksimal
B-68	1	1	25	Kurang
B-69	1	1	25	Kurang
B-70	1	1	25	Kurang
B-71	2	2	50	Kurang
B-72	4	4	100	Maksimal
B-73	1	1	25	Kurang
B-74	1	1	25	Kurang
B-75	3	3	75	Baik
B-76	3	3	75	Baik
B-77	3	3	75	Baik
B-78	4	4	100	Maksimal
Nilai Total			5150	
Nilai Rata-rata			66.03	

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Maksimal	100	31	39.74%
2	Baik Sekali	$76 \leq x < 100$	0	0.00%
3	Baik	$60 \leq x < 76$	17	21.79%
4	Kurang	$< 60$	30	38.46%
Jumlah Total			78	100%

### 3. Menerapkan hubungan $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ pada pembuatan monel dan proses pengeringan kayu mebel jepara

Responden	Skor		Skor Total	Nilai	Kategori
	Soal 3	Soal 4			
B-1	5	5	10	100	Maksimal
B-2	1	3	4	40	Kurang
B-3	3	2	5	50	Kurang
B-4	5	5	10	100	Maksimal
B-5	5	5	10	100	Maksimal
B-6	5	5	10	100	Maksimal
B-7	5	5	10	100	Maksimal
B-8	1	2	3	30	Kurang
B-9	5	5	10	100	Maksimal
B-10	2	3	5	50	Kurang
B-11	3	5	8	80	Baik Sekali
B-12	1	1	2	20	Kurang
B-13	1	1	2	20	Kurang
B-14	1	1	2	20	Kurang
B-15	5	5	10	100	Maksimal
B-16	5	5	10	100	Maksimal
B-17	4	5	9	90	Baik Sekali
B-18	5	2	7	70	Baik
B-19	4	5	9	90	Baik Sekali
B-20	5	5	10	100	Maksimal
B-21	1	1	2	20	Kurang
B-22	1	1	2	20	Kurang
B-23	2	1	3	30	Kurang
B-24	1	4	5	50	Kurang
B-25	1	5	6	60	Baik
B-26	1	5	6	60	Baik

B-27	3	1	4	40	Kurang
B-28	3	5	8	80	Baik Sekali
B-29	5	5	10	100	Maksimal
B-30	1	3	4	40	Kurang
B-31	2	3	5	50	Kurang
B-32	4	5	9	90	Baik Sekali
B-33	2	3	5	50	Kurang
B-34	1	4	5	50	Kurang
B-35	1	5	6	60	Baik
B-36	1	5	6	60	Baik
B-37	3	1	4	40	Kurang
B-38	1	1	2	20	Kurang
B-39	2	5	7	70	Baik
B-40	5	5	10	100	Maksimal
B-41	2	5	7	70	Baik
B-42	1	3	4	40	Kurang
B-43	2	4	6	60	Baik
B-44	5	5	10	100	Maksimal
B-45	4	5	9	90	Baik Sekali
B-46	2	3	5	50	Kurang
B-47	1	3	4	40	Kurang
B-48	1	5	6	60	Baik
B-49	5	5	10	100	Maksimal
B-50	5	5	10	100	Maksimal
B-51	1	1	2	20	Kurang
B-52	1	4	5	50	Kurang
B-53	2	5	7	70	Baik
B-54	1	1	2	20	Kurang
B-55	5	5	10	100	Maksimal
B-56	1	3	4	40	Kurang
B-57	2	5	7	70	Baik
B-58	4	5	9	90	Baik Sekali
B-59	4	5	9	90	Baik Sekali
B-60	1	5	6	60	Baik
B-61	1	4	5	50	Kurang
B-62	2	5	7	70	Baik
B-63	4	5	9	90	Baik Sekali
B-64	1	1	2	20	Kurang

B-65	4	5	9	90	Baik Sekali
B-66	1	5	6	60	Baik
B-67	5	4	9	90	Baik Sekali
B-68	2	5	7	70	Baik
B-69	1	5	6	60	Baik
B-70	4	5	9	90	Baik Sekali
B-71	1	5	6	60	Baik
B-72	5	5	10	100	Maksimal
B-73	2	5	7	70	Baik
B-74	2	5	7	70	Baik
B-75	2	5	7	70	Baik
B-76	1	3	4	40	Kurang
B-77	1	5	6	60	Baik
B-78	1	5	6	60	Baik
Nilai Total				5090	
Nilai Rata-rata				65.26	

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Maksimal	100	16	20.51%
2	Baik Sekali	$76 \leq x < 100$	12	15.38%
3	Baik	$60 \leq x < 76$	22	28.21%
4	Kurang	<60	28	35.90%
Jumlah Total			78	100%

#### 4. Menganalisis peristiwa perubahan wujud zat pada proses pengeringan kayu mebel jepara

Responden	Skor			Skor Total	Nilai	Kategori
	Soal 5	Soal 6	Soal 7			
B-1	1	5	3	9	69.23	Baik
B-2	1	5	3	9	69.23	Baik
B-3	1	5	3	9	69.23	Baik
B-4	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-5	1	5	1	7	53.85	Kurang
B-6	1	3	3	7	53.85	Kurang
B-7	1	5	3	9	69.23	Baik

B-8	1	1	3	5	38.46	Kurang
B-9	1	5	3	9	69.23	Baik
B-10	3	2	1	6	46.15	Kurang
B-11	1	5	3	9	69.23	Baik
B-12	4	1	1	6	46.15	Kurang
B-13	1	1	2	4	30.77	Kurang
B-14	1	4	1	6	46.15	Kurang
B-15	2	3	1	6	46.15	Kurang
B-16	1	5	3	9	69.23	Baik
B-17	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-18	4	1	1	6	46.15	Kurang
B-19	3	3	1	7	53.85	Kurang
B-20	4	1	1	6	46.15	Kurang
B-21	1	5	3	9	69.23	Baik
B-22	2	1	2	5	38.46	Kurang
B-23	1	5	3	9	69.23	Baik
B-24	3	1	1	5	38.46	Kurang
B-25	2	1	3	6	46.15	Kurang
B-26	4	1	1	6	46.15	Kurang
B-27	4	1	1	6	46.15	Kurang
B-28	1	5	3	9	69.23	Baik
B-29	1	5	3	9	69.23	Baik
B-30	3	1	3	7	53.85	Kurang
B-31	1	5	3	9	69.23	Baik
B-32	1	5	2	8	61.54	Baik
B-33	1	1	2	4	30.77	Kurang
B-34	1	1	1	3	23.08	Kurang
B-35	1	1	2	4	30.77	Kurang
B-36	2	1	2	5	38.46	Kurang
B-37	4	1	1	6	46.15	Kurang
B-38	4	1	1	6	46.15	Kurang
B-39	2	5	3	10	76.92	Baik Sekali
B-40	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-41	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-42	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-43	4	5	3	12	92.31	Baik Sekali
B-44	5	5	3	13	100.00	Maksimal
B-45	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali

B-46	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-47	4	5	3	12	92.31	Baik Sekali
B-48	1	5	3	9	69.23	Baik
B-49	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-50	2	5	1	8	61.54	Baik
B-51	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-52	1	5	3	9	69.23	Baik
B-53	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-54	1	1	1	3	23.08	Kurang
B-55	5	4	2	11	84.62	Baik Sekali
B-56	1	5	3	9	69.23	Baik
B-57	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-58	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-59	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-60	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-61	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-62	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-63	2	5	2	9	69.23	Baik
B-64	1	1	1	3	23.08	Kurang
B-65	5	5	3	13	100.00	Maksimal
B-66	5	5	3	13	100.00	Maksimal
B-67	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-68	1	5	1	7	53.85	Kurang
B-69	1	2	2	5	38.46	Kurang
B-70	1	5	3	9	69.23	Baik
B-71	1	5	2	8	61.54	Baik
B-72	3	5	2	10	76.92	Baik Sekali
B-73	3	4	3	10	76.92	Baik Sekali
B-74	4	5	3	12	92.31	Baik Sekali
B-75	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-76	3	1	2	6	46.15	Kurang
B-77	3	5	3	11	84.62	Baik Sekali
B-78	3	4	2	9	69.23	Baik
Nilai Total					5046.1	
					5	
Nilai Rata-rata					64.69	

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Maksimal	100	3	3.85%
2	Baik Sekali	$76 \leq x < 100$	26	33.33%
3	Baik	$60 \leq x < 76$	21	26.92%
4	Kurang	$< 60$	28	35.90%
Jumlah Total			78	100%

## 5. Menganalisis peristiwa perpindahan kalor pada proses pembuatan gerabah dan tradisi perang obor

Responden	Skor			Skor Total	Nilai	Kategori
	Soal 8	Soal 9	Soal 10			
B-1	3	3	4	10	100	Maksimal
B-2	1	3	2	6	60	Baik
B-3	1	0	3	4	40	Kurang
B-4	1	1	4	6	60	Baik
B-5	1	3	4	8	80	Baik Sekali
B-6	1	1	2	4	40	Kurang
B-7	3	3	1	7	70	Baik
B-8	1	1	4	6	60	Baik
B-9	3	3	4	10	100	Maksimal
B-10	3	3	4	10	100	Maksimal
B-11	3	1	1	5	50	Kurang
B-12	1	1	1	3	30	Kurang
B-13	1	2	4	7	70	Baik
B-14	1	1	1	3	30	Kurang
B-15	1	1	1	3	30	Kurang
B-16	3	3	4	10	100	Maksimal
B-17	1	1	2	4	40	Kurang
B-18	1	1	4	6	60	Baik
B-19	1	1	2	4	40	Kurang
B-20	1	1	1	3	30	Kurang
B-21	1	1	1	3	30	Kurang
B-22	1	1	1	3	30	Kurang
B-23	1	2	2	5	50	Kurang
B-24	1	1	2	4	40	Kurang
B-25	1	1	4	6	60	Baik

B-26	1	1	1	3	30	Kurang
B-27	1	1	4	6	60	Baik
B-28	1	1	4	6	60	Baik
B-29	3	2	2	7	70	Baik
B-30	1	1	1	3	30	Kurang
B-31	3	3	4	10	100	Maksimal
B-32	1	1	4	6	60	Baik
B-33	1	1	4	6	60	Baik
B-34	1	1	2	4	40	Kurang
B-35	1	1	4	6	60	Baik
B-36	1	1	2	4	40	Kurang
B-37	1	1	1	3	30	Kurang
B-38	1	1	1	3	30	Kurang
B-39	3	1	4	8	80	Baik Sekali
B-40	1	1	4	6	60	Baik
B-41	1	1	4	6	60	Baik
B-42	1	1	2	4	40	Kurang
B-43	2	2	2	6	60	Baik
B-44	2	2	2	6	60	Baik
B-45	2	2	2	6	60	Baik
B-46	3	3	3	9	90	Baik Sekali
B-47	3	1	3	7	70	Baik
B-48	1	1	2	4	40	Kurang
B-49	2	2	2	6	60	Baik
B-50	3	2	2	7	70	Baik
B-51	2	1	2	5	50	Kurang
B-52	1	1	4	6	60	Baik
B-53	1	1	2	4	40	Kurang
B-54	1	2	2	5	50	Kurang
B-55	2	3	4	9	90	Baik Sekali
B-56	1	1	4	6	60	Baik
B-57	1	2	4	7	70	Baik
B-58	3	3	4	10	100	Maksimal
B-59	3	3	4	10	100	Maksimal
B-60	1	2	2	5	50	Kurang
B-61	1	1	4	6	60	Baik
B-62	2	3	4	9	90	Baik Sekali
B-63	3	2	2	7	70	Baik
B-64	1	1	2	4	40	Kurang

B-65	1	1	3	5	50	Kurang
B-66	3	3	4	10	100	Maksimal
B-67	2	3	2	7	70	Baik
B-68	3	1	4	8	80	Baik Sekali
B-69	3	2	2	7	70	Baik
B-70	3	1	4	8	80	Baik Sekali
B-71	1	1	2	4	40	Kurang
B-72	3	3	2	8	80	Baik Sekali
B-73	1	2	3	6	60	Baik
B-74	3	3	2	8	80	Baik Sekali
B-75	1	3	4	8	80	Baik Sekali
B-76	1	1	2	4	40	Kurang
B-77	1	1	4	6	60	Baik
B-78	2	2	2	6	60	Baik
Nilai Total					4700	
Nilai Rata-rata					60.26	

No.	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Maksimal	100	8	10.26%
2	Baik Sekali	$76 \leq x < 100$	10	12.82%
3	Baik	$60 \leq x < 76$	31	39.74%
4	Kurang	$<60$	29	37.18%
Jumlah Total			78	100%

## Lampiran 15

### Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan

A : Assalamu'alaikum wr.wb.

B : wa'alaikumsalam wr.wb.

A : Sebelumnya mohon maaf bu, saya ingin bertanya terkait dengan alat evaluasi pembelajaran Fisika yang diterapkan di MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara.

B : Iya silahkan mbak.

A : Bagaimana instrumen tes yang selama ini diterapkan pada pembelajaran Fisika?

B : seperti biasa mbak, langsung mengarah pada persoalan.

A : Apakah instrumen tes berbasis literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal sudah pernah diterapkan sebagai alat evaluasi pembelajaran Fisika?

B : Belum pernah mbak, instrumen tes yang selama ini diterapkan belum mengarah pada literasi saintifik terintegrasi kearifan lokal.

A : Terima kasih bu atas informasinya

B : Sama-sama mbak.

Keterangan:

A = Musrotin (Peneliti)

B = Siti Aisyah, S.Pd (Guru IPA MTs Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara)

## Lampiran 16

### Daftar Nama Peserta Didik Uji Skala Kecil

No.	Nama	Kode
1	Amaliyatus S.	A-1
2	Amelia Adina P.	A-2
3	Anna Fiska A.	A-3
4	Annaya Naila A.	A-4
5	Aprilia Amanda	A-5
6	Arifia Fauzun N.	A-6
7	Aufa Ni`matul W.	A-7
8	Daniyah A. P.	A-8
9	Diaz Latifah A. P.	A-9
10	Dita Vellyna	A-10
11	Diva Aulia Nur F.	A-11
12	Fauziyah M.	A-12
13	Hana Syahnaya	A-13
14	Icha Natasya A. R.	A-14
15	Ifada Istianah	A-15
16	Intan Azka A.	A-16
17	Jasmine R.	A-17
18	Kharirotus S.	A-18
19	Lia Nafisah H. L.	A-19
20	Luthfiyatu R.	A-20
21	Meytriya R.	A-21
22	Millati Azka	A-22
23	Nailatul Izzah D.	A-23
24	Naqiyatul B.	A-24
25	Nely Husnin N.	A-25
26	Ni`matul Hanik	A-26
27	Nihayah Laila S.	A-27

28	Nova Firtriani	A-28
29	Nur Inti N. I.	A-29
30	Nurul Fadlilah	A-30
31	Putri Eka A. A. W.	A-31
32	Ria Dwi O.	A-32
33	Salwa Aulia A.	A-33
34	Saskia Tiara N.	A-34
35	Selvi Amaliyah R.	A-35
36	Silvia Natasya	A-36
37	Syakirotun K.	A-37
38	Tamara Sovi A.	A-38
39	Tiya Mulya N.	A-39
40	Ulin Nihayatus S.	A-40
41	Yasirli Amriya	A-41
42	Zuyyina Husnaya	A-42

## Lampiran 17

### Daftar Nama Peserta Didik pada Uji Skala Luas

No.	Nama	Kode
1	Amanda Hikma S.	B-1
2	Anggis Liliana R.	B-2
3	Asfa Alfiaturrizki	B-3
4	Cahaya Ramadhani	B-4
5	Damalia Afiyani	B-5
6	Dina Maratus S.	B-6
7	Divia A.	B-7
8	Diyah Rahmawati D.	B-8
9	Efra Elya	B-9
10	Eki Salsabila A.	B-10
11	Erly Azah Ria Putri	B-11
12	Eva Rahma Nazela	B-12
13	Farah Adibah	B-13
14	Fitri Ariyani	B-14
15	Fitriyaturrohman	B-15
16	Fuadiyah Emilia L.	B-16
17	Ismiatul Maulida	B-17
18	Jazillatun Nikmah	B-18
19	Khalawatul A.	B-19
20	Khidnatul Haffafah	B-20
21	Khoridatuzzulfa	B-21
22	Nailatul Ma`nah	B-22
23	Nailatun Najah	B-23
24	Nayla Najachatil J.	B-24
25	Ni`matur Rohmah	B-25
26	Nihayatul M.	B-26

27	Noor Aisyah R.	B-27
28	Nuke Airin Diaz Putri Nur H.	B-28
29	Nurul Fitriani D.	B-29
30	Nurul Masruroh	B-30
31	Nuzulus Sakinah	B-31
32	Pingkan Nanda P.	B-32
33	Putri Amelia A.	B-33
34	Rara Adelia	B-34
35	Rizka Kamilah	B-35
36	Santi Pratiwi	B-36
37	Shiva Salma	B-37
38	Tasya Mutia Nabila	B-38
39	Tria Ratu Tania	B-39
40	Widya Indayana	B-40
41	Winda Rosyiana P.	B-41
42	Aisyah Devi M.	B-42
43	Alfara Citra S.	B-43
44	Amelia Rohmah	B-44
45	Aulia Putri A. N.	B-45
46	Aulia Rahma S.	B-46
47	Ayu Kholishotul R.	B-47
48	Diyah Isriyah	B-48
49	Falina Najikhah M. C.	B-49
50	Firda Savina	B-50
51	Himmah nailatul I.	B-51
52	Ida Nuris Sa`adah	B-52
53	Intan Mulyaningsih	B-53

54	Jolanda Arum K.	B-54
55	Keisya Najwa A.	B-55
56	Khoridatusshofriyah	B-56
57	Luthfika Kamala N.	B-57
58	Luvena Manda S.	B-58
59	Maulia Mouza Fara	B-59
60	Maulidiyah Farda	B-60
61	Meilisa Nazila N.	B-61
62	Munsiyatun Nazih	B-62
63	Naela Okta Viani	B-63
64	Nailah Isnaini J.	B-64
65	Nala Kamilah	B-65
66	Nashikhatun Nur R.	B-66
67	Nia Uswa Azizah	B-67
68	Nilma Avada H.	B-68
69	Nisfi Lailatus S.	B-69
70	Nusratuz Zulfa	B-70
71	Pretty Nirmala R.	B-71
72	Putri Wulandari	B-72
73	Rahma Aulia Putri	B-73
74	Raniah Amanda S.	B-74
75	Ratna Dwi Cahyani	B-75
76	Robiatun Nikmah	B-76
77	Sandi Theresa	B-77
78	Zahwa Putri Amalia	B-78

## Lampiran 18



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3780/Un.10.B/D1/PP.00.9/11/2018 Semarang, 19 November 2018  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Ijin Riset

Kepada Yth.  
Kepala MTs Matholi'ul Huda Bugel  
di Jepara

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Musrotin  
NIM : 1403066004  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Judul Penelitian : Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Kalor di SMP/MTs.

Pembimbing : 1. Andi Fadlan, M.Sc.  
2. Qisthi Fariyani, M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset pada tanggal 26 November sampai selesai.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alalkum Wr. Wb.



Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan

Dr. Lillah, M.Pd.  
NIP. 19590313 198103 2 007 x

Tembusan Yth.  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai Laporan)

## Lampiran 19



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU  
YAYASAN MATHOLI'UL HUDA  
**MTs. MATHOLI'UL HUDA**

Terakreditasi A, Nomor: 16/BAP-SM/II/2014  
Jl. Raya Bugel, Kedung Jepara 59463, Tlp. (0291) 755819 email emthabugel@yahoo.co.id  
Web: [www.mtsmatholiulhudaugel.sch.id](http://www.mtsmatholiulhudaugel.sch.id) NIS : 12123320006, NPSN : 20364237



### Surat Keterangan Penelitian

Nomor : 757/LPM.11/MTs.MH/A.04/XII/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs. Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

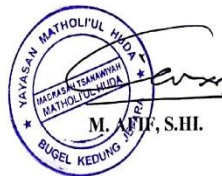
Nama : MUSROTIN  
NIM : 1403066004  
Program studi : Pendidikan Fisika  
Semester : Gasal  
Tahun Akademik : 2018/2019  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

benar-benar telah melaksanakan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Matholi'ul Huda Bugel Kedung Jepara, dengan Judul Penelitian "Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sainifik Terintegrasi Kearifan Lokal Pada Materi Kalor di SMP/MTs".

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jepara, 12 Desember 2018

Kepala Madrasah,



## Lampiran 20

### Foto-foto Penelitian



Gambar a. Uji skala kecil



Gambar b. Uji skala luas  
(kelas 1)



Gambar c. Uji skala luas  
(kelas 1)



Gambar d. Uji skala luas  
(kelas 2)



Gambar e. Uji skala luas  
(kelas 2)

## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama lengkap : MUSROTIN
2. Tempat & tgl. Lahir : Jepara, 3 Maret 1997
3. Alamat rumah : Ds. Mindahan, RT. 05,  
RW.03, Batealit, Jepara
4. Hp : 082226140609
5. Email : musrotin49@gmail.com

### B. Riwayat Pendidikan

1. RA Hidayatul Muhtadi'in, Mindahan Kidul Batealit  
Jepara (2001-2002)
2. MI Hidayatul Muhtadi'in, Mindahan Kidul Batealit  
Jepara (2002-2008)
3. MTs Matholi'ul Huda, Bugel Kedung Jepara (2008-  
2011)
4. SMA N 1 Tahunan Jepara (2011-2014)
5. UIN Walisongo Semarang (2014-2019)

Semarang, 10 Juli 2019

**Musrotin**

NIM: 1403066004