

# LAMPIRAN

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**KELAS EKSPERIMEN *MIND MAP***

Sekolah	:	SMA Negeri 5 Yogyakarta
Kelas/Semester	:	XE / 1
Mata Pelajaran	:	Fisika
Pokok Bahasan	:	Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu	:	1 x 35 menit

---

**A. STANDAR KOMPETENSI**

1. Menerapkan konsep besaran fisika

**B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)

**C. INDIKATOR**

1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.
5. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam *mind map*.
6. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.

7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
2. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
3. Melalui penugasan, siswa menganalisis konsep utama dan uraiannya sehingga mampu menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Melalui penugasan, siswa menganalisis hubungan antar peristiwa sehingga mampu menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam kehidupan sehari-hari.
5. Melalui penugasan, siswa menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam *mind map* sehingga mampu menganalisis besaran dan satuan dalam peristiwa fisis.
6. Melalui penugasan, siswa memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus sehingga mampu memperinci suatu peristiwa menjadi lebih detail.

7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

#### **E. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Konsep besaran pokok dan satuannya (terlampir)
2. Konsep besaran turunan dan satuannya (terlampir)

#### **F. MEDIA PEMBELAJARAN**

1. Buku fisika siswa : Bab I Besaran dan Satuan
2. Model *mind map*.

#### **G. METODE PEMBELAJARAN**

Model : *Direct Instruction* (Pembelajaran Langsung)

Metode : Diskusi

#### **H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

Pertemuan Pertama (35 menit)

No	Sintaks Pengajaran Langsusng	Kegiatan Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
<b>A.</b>	<b>Pendahuluan</b>			
1.	Mengaitkan materi melalui contoh aplikasi besaran dan satuan dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan kepada siswa apa yang mereka ketahui tentang besaran dan satuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan dan mencermati</li> </ul>	5 menit
2.	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meminta siswa untuk mengingat kembali besaran, satuan dan alat ukur yang digunakan untuk mengukur panjang,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab dan menanggapi pertanyaan</li> </ul>	

		massa dan waktu		
<b>B.</b> 4.	<b>Kegiatan Inti</b> Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan info secara urut (tahap demi tahap) mengenai bagaimana membuat <i>mind map</i></li> <li>Memberikan contoh peristiwa untuk diuraikan kedalam bentuk <i>mind map</i></li> <li>Mendiskusikan suatu peristiwa yang kemudian diuraikan dalam bentuk <i>mind map</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati dan memperhatikan uraian penjelasan guru</li> <li>Siswa menanggapi dengan memberikan tanggapan</li> </ul>	25 menit
<b>C.</b> 5.	<b>Penutup</b> Membimbing siswa merangkum materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan ringkasan materi yang diajarkan dan mengevaluasi dengan memberikan pertanyaan kepada beberapa siswa dan meminta siswa lain untuk mengoreksi jawaban tersebut</li> <li>Menutup pembelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati dan mendengarkan penyampaian dari guru</li> <li>Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	5 menit

## I. SUMBER BELAJAR

- Goris Seran Daton, dkk. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Marthen Kanginan. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas kelas X semester I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

## J. PENILAIAN

- Lembar evaluasi kemampuan berpikir kreatif (*pretest*) dilengkapi dengan kuncinya.

Yogyakarta, Juli 2012

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Peneliti

Fadiyah Suryani, S.Pd  
NIP. 19700616 199802 2 003

Caroline S.R. Waringin  
NIM. 08302244011

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### KELAS EKSPERIMEN *MIND MAP*

Sekolah	:	SMA Negeri 5 Yogyakarta
Kelas/Semester	:	XE / 1
Mata Pelajaran	:	Fisika
Pokok Bahasan	:	Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu	:	3 x 30 menit

---

#### A. STANDAR KOMPETENSI

1. Menerapkan konsep besaran fisika

#### B. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)

#### C. INDIKATOR

1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.
5. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam *mind map*.
6. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.

7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
2. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
3. Melalui penugasan, siswa menganalisis konsep utama dan uraiannya sehingga mampu menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Melalui penugasan, siswa menganalisis hubungan antar peristiwa sehingga mampu menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam kehidupan sehari-hari.
5. Melalui penugasan, siswa menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam *mind map* sehingga mampu menganalisis besaran dan satuan dalam peristiwa fisis.
6. Melalui penugasan, siswa memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus sehingga mampu memperinci suatu peristiwa menjadi lebih detail.
7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.



## E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep besaran pokok dan satuannya (terlampir)
2. Konsep besaran turunan dan satuannya (terlampir)

## F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Alat dan bahan untuk penugasan yaitu pensil warna dan kertas A3
2. Buku fisika siswa : Bab I Besaran dan Satuan
3. Model *mind map*.

## G. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction* ( Pembelajaran Langsung )

Metode : Diskusi

## H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Pertemuan kedua ( 60 menit)

NO	Sintaks Pengajaran Langsung	Kegiatan Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
A. 1.	<b>Pendahuluan</b> Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memulai pelajaran dengan salam dan doa</li><li>• Mengkomunikasikan tujuan dari pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencermati dan mendengarkan</li></ul>	5 menit
B. 2.	<b>Kegiatan Inti</b> Memberikan kesempatan untuk latihan penerapan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membagikan lembar penugasan dan lembar jawaban pada siswa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengerjakan tugas <i>mind map</i> materi besaran dan satuan yang diberikan guru</li></ul>	80 menit

			dengan ide kreatif masing-masing siswa	
C. 3.	<b>Penutup</b> Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meminta siswa untuk mengumpulkan penugasan</li> <li>Menutup pembelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengumpulkan penugasan</li> <li>Mengumpulkan hasil penugasan siswa</li> </ul>	5 menit

## 6 SUMBER BELAJAR

- Goris Seran Daton, dkk. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Marthen Kanginan. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas kelas X semester I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

## 7 PENILAIAN

1. Lembar penilaian penugasan.
2. Lembar observasi .

Yogyakarta, Juli 2012

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Peneliti

Fadiyah Suryani, S.Pd  
NIP. 19700616 199802 2 003

Caroline S.R. Waringin  
NIM. 08302244011

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### KELAS EKSPERIMEN *MIND MAP*

Sekolah	:	SMA Negeri 5 Yogyakarta
Kelas/Semester	:	XE / 1
Mata Pelajaran	:	Fisika
Pokok Bahasan	:	Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu	:	1 x 35 menit

---

#### A. STANDAR KOMPETENSI

1. Menerapkan konsep besaran fisika

#### B. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)

#### C. INDIKATOR

1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.
5. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.
6. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam *mind map*.

7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
2. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
3. Melalui penugasan, siswa menganalisis konsep utama dan uraiannya sehingga mampu menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Melalui penugasan, siswa menganalisis hubungan antar peristiwa sehingga mampu menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam kehidupan sehari-hari.
5. Melalui penugasan, siswa memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus sehingga mampu memperinci suatu peristiwa menjadi lebih detail.
6. Melalui penugasan, siswa menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam *mind map* sehingga mampu menganalisis besaran dan satuan dalam peristiwa fisis.
7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

## E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep besaran pokok dan satuannya (terlampir)
2. Konsep besaran turunan dan satuannya (terlampir)

## F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Alat dan bahan pembelajaran yaitu penggaris, jam dan kubus kuning.
2. Buku fisika siswa : Bab I Besaran dan Satuan
3. Model *mind map*.

## G. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction* (Pembelajaran Langsung)

Metode : Diskusi

## H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Pertemuan ketiga (35 menit)

NO	Sintaks Pengajaran Langsung	Kegiatan Guru	Aktivitas siswa	Waktu
A. 1. 2.	<b>Pendahuluan</b> Mengaitkan materi melalui contoh aplikasi besaran dan satuan dalam kehidupan sehari-hari. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memulai pembelajaran dengan salam dan doa</li><li>• Memberikan contoh peristiwa yang didalamnya terdapat besaran dan satuan</li><li>• Meminta siswa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencermati dan mendengarkan</li><li>• Siswa menjawab dan menanggapi pertanyaan</li></ul>	5 menit

		menyebutkan besaran dan satuan serta alat ukur dalam peristiwa yang disampaikan oleh guru		
<b>B.</b> 2.	<b>Kegiatan Inti</b> Mendemonstrasikan pengetahuan atau ketrampilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai besaran dan satuan yang didalamnya termasuk dimensi dan alat ukur</li> <li>• Mendiskusikan hasil penugasan yang diberikan kepada siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencermati dan mendengarkan penjelasan</li> <li>• Siswa mendiskusikan bersama-sama hasil penugasan</li> </ul>	25 menit
<b>C.</b> 3.  4.	<b>Penutup</b> Membimbing siswa merangkum materi  Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan ringkasan materi yang diajarkan dan mengevaluasi dengan memberikan pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencermati dan menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Siswa menanggapi dengan doa dan salam</li> </ul>	5 menit

		kepada beberapa siswa dan meminta siswa lain untuk mengoreksi jawaban tersebut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup  pembelajaran  dengan doa dan  salam</li> </ul>		
--	--	--	--	--

## I. SUMBER BELAJAR

- Goris Seran Daton, dkk. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Marthen Kanginan. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas kelas X semester I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

## J. PENILAIAN

- Lembar evaluasi kemampuan berpikir kreatif (*posttest*) dilengkapi dengan kuncinya.

Yogyakarta, Agustus 2012

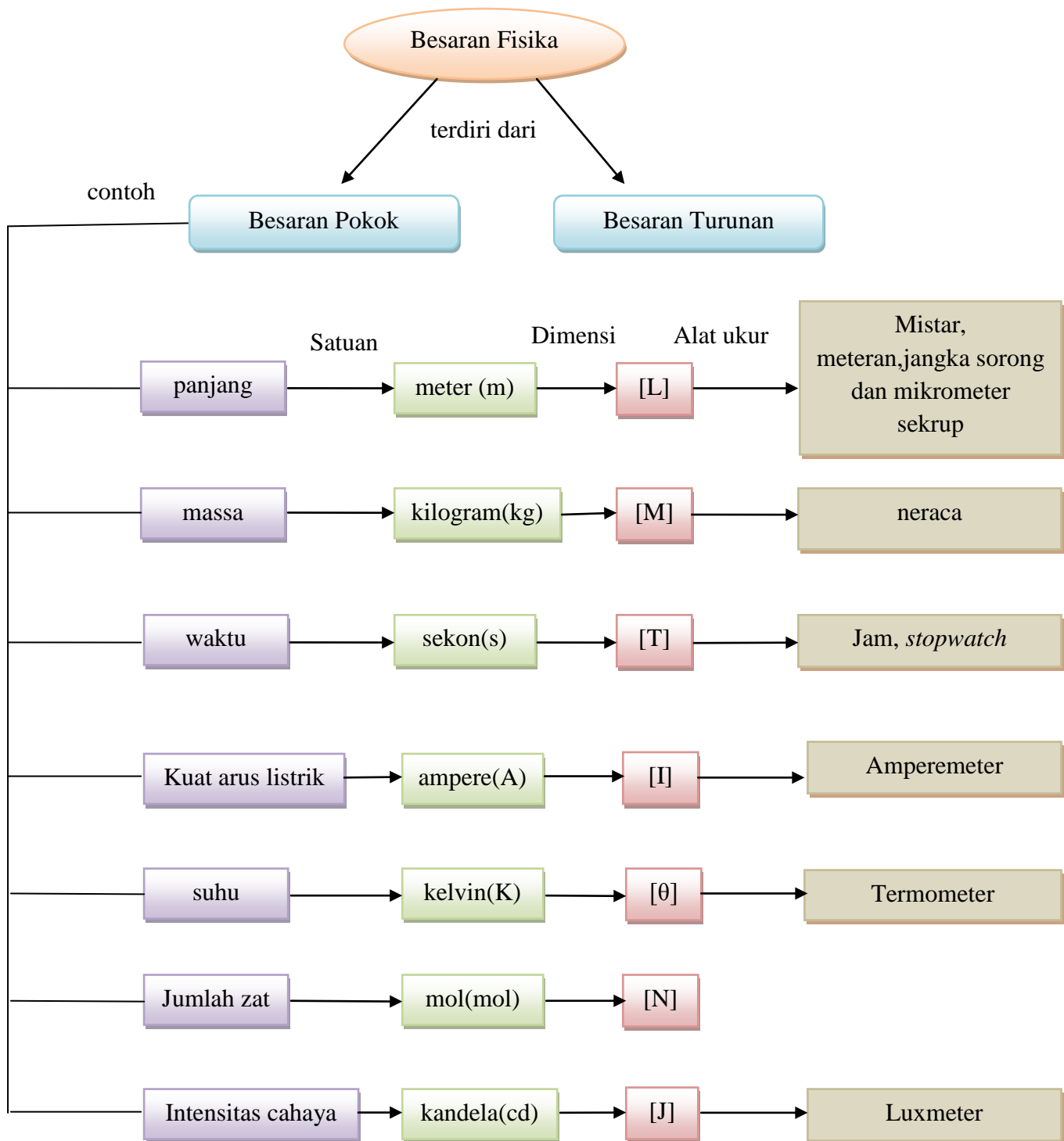
Mengetahui  
Guru Pembimbing

Peneliti

Fadiyah Suryani, S.Pd  
NIP. 19700616 199802 2 003

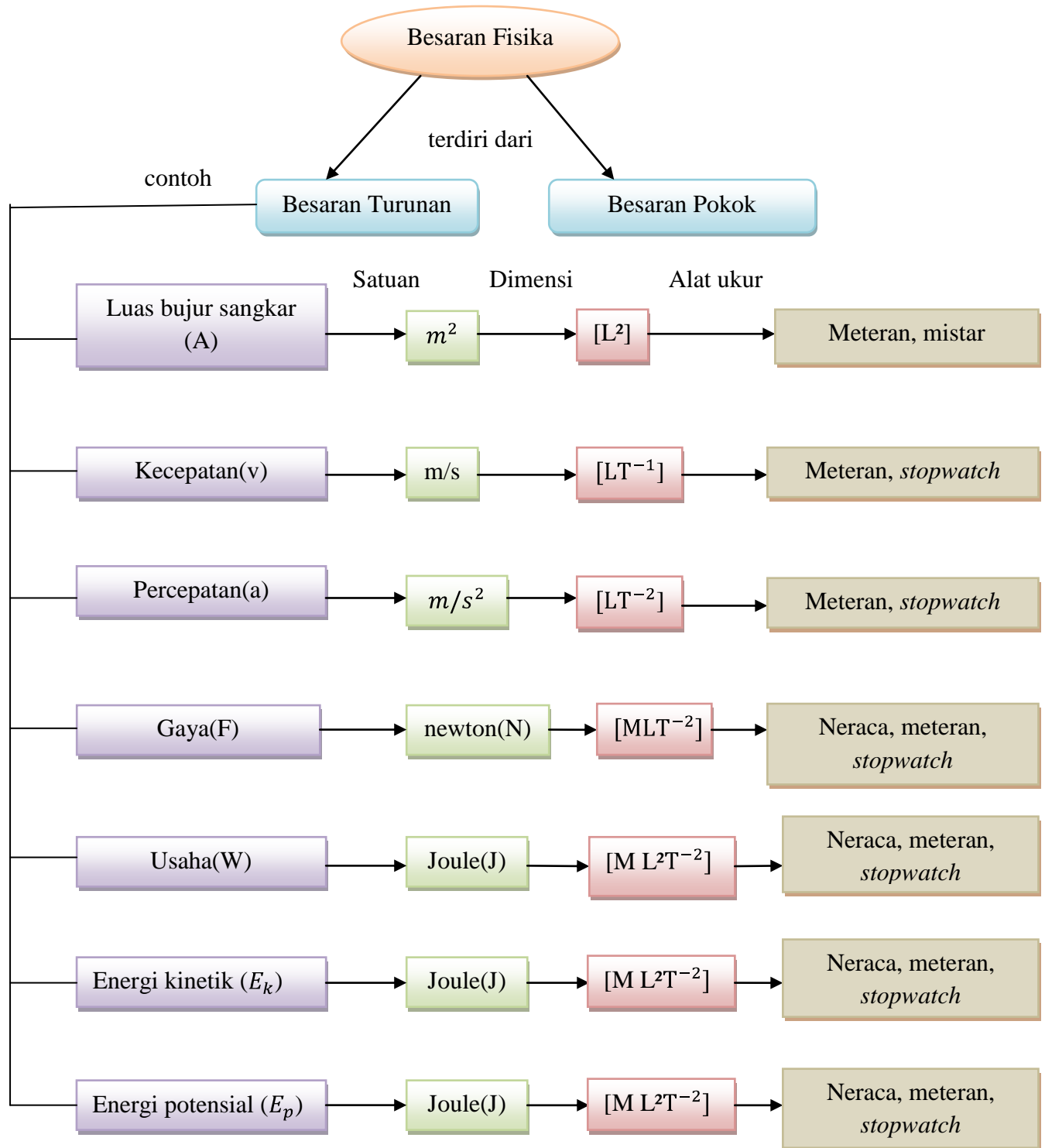
Caroline S.R. Waringin  
NIM. 08302244011

## PETA KONSEP BESARAN POKOK DAN SATUANNYA





## PETA KONSEP BESARAN TURUNAN DAN SATUANNYA



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**KELAS EKSPERIMEN POSTER**

Sekolah	:	SMA Negeri 5 Yogyakarta
Kelas/Semester	:	XF / 1
Mata Pelajaran	:	Fisika
Pokok Bahasan	:	Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu	:	1 x 35 menit

---

---

**A. STANDAR KOMPETENSI**

1. Menerapkan konsep besaran fisika

**B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)

**C. INDIKATOR**

1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.
5. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam poster.
6. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.

7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
2. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
3. Melalui penugasan, siswa menganalisis konsep utama dan uraiannya sehingga mampu menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Melalui penugasan, siswa menganalisis hubungan antar peristiwa sehingga mampu menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam kehidupan sehari-hari.
5. Melalui penugasan, siswa menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam poster sehingga mampu menganalisis besaran dan satuan dalam peristiwa fisis.
6. Melalui penugasan, siswa memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus sehingga mampu memperinci suatu peristiwa menjadi lebih detail.
7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

#### E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep besaran pokok dan satuannya (terlampir)
2. Konsep besaran turunan dan satuannya (terlampir)

#### F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Buku fisika siswa : Bab I Besaran dan Satuan
2. Model poster.

#### G. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction* (Pembelajaran Langsung)

Metode : Diskusi

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama (35 menit)

No	Sintaks Pengajaran Langsusng	Kegiatan Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
A.	<b>Pendahuluan</b>			
1.	Mengaitkan materi melalui contoh aplikasi besaran dan satuan dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menanyakan kepada siswa apa yang mereka ketahui tentang besaran dan satuan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mendengarkan dan mencermati</li></ul>	
2.	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meminta siswa untuk mengingat kembali besaran, satuan dan alat ukur yang digunakan untuk mengukur panjang, massa dan waktu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa menjawab dan menanggapi pertanyaan</li></ul>	5 menit

<p><b>B.</b> 4.</p>	<p><b>Kegiatan Inti</b> Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan info secara urut (tahap demi tahap) mengenai bagaimana membuat poster</li> <li>Memberikan contoh peristiwa untuk diuraikan kedalam bentuk poster</li> <li>Mendiskusikan suatu peristiwa yang kemudian diuraikan dalam bentuk poster</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati dan memperhatikan uraian penjelasan guru</li> <li>Siswa menanggapi dengan memberikan tanggapan</li> </ul>	<p>25 menit</p>
<p><b>C.</b> 5.</p>	<p><b>Penutup</b> Membimbing siswa merangkum materi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan ringkasan materi yang diajarkan dan mengevaluasi dengan memberikan pertanyaan kepada beberapa siswa dan meminta siswa lain untuk mengoreksi jawaban tersebut</li> <li>Menutup pembelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati dan mendengarkan penyampaian dari guru</li> <li>Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	<p>5 menit</p>

## I. SUMBER BELAJAR

- Goris Seran Daton, dkk. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Marthen Kanginan. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas kelas X semester I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

## J. PENILAIAN

- Lembar evaluasi kemampuan berpikir kreatif (*pretest*) dilengkapi dengan kuncinya.

Yogyakarta, Juli 2012

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Peneliti

Fadiyah Suryani, S.Pd  
NIP. 19700616 199802 2 003

Caroline S.R. Waringin  
NIM. 08302244011

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **KELAS EKSPERIMEN POSTER**

Sekolah	:	SMA Negeri 5 Yogyakarta
Kelas/Semester	:	XF / 1
Mata Pelajaran	:	Fisika
Pokok Bahasan	:	Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu	:	3 x 30 menit

---

#### **A. STANDAR KOMPETENSI**

1. Menerapkan konsep besaran fisika

#### **B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)

#### **C. INDIKATOR**

1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.
5. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam poster.
6. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.

7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
2. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
3. Melalui penugasan, siswa menganalisis konsep utama dan uraiannya sehingga mampu menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Melalui penugasan, siswa menganalisis hubungan antar peristiwa sehingga mampu menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam kehidupan sehari-hari.
5. Melalui penugasan, siswa menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam poster sehingga mampu menganalisis besaran dan satuan dalam peristiwa fisis.
6. Melalui penugasan, siswa memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus sehingga mampu memperinci suatu peristiwa menjadi lebih detail.
7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.



#### E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep besaran pokok dan satuannya (terlampir)
2. Konsep besaran turunan dan satuannya (terlampir)

#### F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Alat dan bahan untuk penugasan yaitu pensil warna dan kertas A3
2. Buku fisika siswa : Bab I Besaran dan Satuan
3. Model poster.

#### G. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction* ( Pembelajaran Langsung )

Metode : Diskusi

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Pertemuan kedua ( 90 menit)

NO	Sintaks Pengajaran Langsung	Kegiatan Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
A. 1.	<b>Pendahuluan</b> Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memulai pelajaran dengan salam dan doa</li><li>• Mengkomunikasikan tujuan dari pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencermati dan mendengarkan</li></ul>	5 menit
B. 2.	<b>Kegiatan Inti</b> Memberikan kesempatan untuk latihan penerapan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membagikan lembar penugasan dan lembar jawaban pada siswa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengerjakan tugas poster materi besaran dan satuan yang diberikan guru dengan ide</li></ul>	80 menit

			kreatif masing-masing siswa	
<b>C.</b> 3.	<b>Penutup</b> Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meminta siswa untuk mengumpulkan penugasan</li> <li>Menutup pembelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengumpulkan penugasan</li> <li>Mengumpulkan hasil penugasan siswa</li> </ul>	5 menit

## I. SUMBER BELAJAR

- Goris Seran Daton, dkk. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Marthen Kanginan. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas kelas X semester I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

## J. PENILAIAN

1. Lembar penilaian penugasan.
2. Lembar observasi .

Yogyakarta, Juli 2012

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Peneliti

Fadiyah Suryani, S.Pd  
NIP. 19700616 199802 2 003

Caroline S.R. Waringin  
NIM. 08302244011

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **KELAS EKSPERIMEN POSTER**

Sekolah	:	SMA Negeri 5 Yogyakarta
Kelas/Semester	:	XF / 1
Mata Pelajaran	:	Fisika
Pokok Bahasan	:	Besaran dan Satuan
Alokasi Waktu	:	1 x 35 menit

---

#### **A. STANDAR KOMPETENSI**

1. Menerapkan konsep besaran fisika

#### **B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)

#### **C. INDIKATOR**

1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.
5. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam poster.
6. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.

7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

#### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran pokok, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
2. Melalui diskusi, siswa mendeskripsikan besaran turunan, satuan dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mendeskripsikan besaran dan satuan.
3. Melalui penugasan, siswa menganalisis konsep utama dan uraiannya sehingga mampu menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.
4. Melalui penugasan, siswa menganalisis hubungan antar peristiwa sehingga mampu menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam kehidupan sehari-hari.
5. Melalui penugasan, siswa menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam poster sehingga mampu menganalisis besaran dan satuan dalam peristiwa fisis.
6. Melalui penugasan, siswa memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus sehingga mampu memperinci suatu peristiwa menjadi lebih detail.
7. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa pengukuran.

## E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep besaran pokok dan satuannya (terlampir)
2. Konsep besaran turunan dan satuannya (terlampir)

## F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Alat dan bahan pembelajaran yaitu penggaris, jam dan kubus kuning.
2. Buku fisika siswa : Bab I Besaran dan Satuan
3. Model poster.

## G. METODE PEMBELAJARAN

Model : *Direct Instruction* (Pembelajaran Langsung)

Metode : Diskusi

## H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Pertemuan ketiga (35 menit)

NO	Sintaks Pengajaran Langsung	Kegiatan Guru	Aktivitas siswa	Waktu
A.	<b>Pendahuluan</b>			5 menit
1.	Mengaitkan materi melalui contoh aplikasi besaran dan satuan dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memulai pembelajaran dengan salam dan doa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mencermati dan mendengarkan</li></ul>	
2.	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan contoh peristiwa yang didalamnya terdapat besaran dan satuan</li><li>• Meminta siswa menyebutkan besaran dan satuan serta alat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa menjawab dan menanggapi pertanyaan</li></ul>	

		ukur dalam peristiwa yang disampaikan oleh guru		
<b>B.</b> 2.	<b>Kegiatan Inti</b> Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan mengenai besaran dan satuan yang didalamnya termasuk dimensi dan alat ukur</li> <li>Mendiskusikan hasil penugasan yang diberikan kepada siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati dan mendengarkan penjelasan</li> <li>Siswa mendiskusikan bersama-sama hasil penugasan</li> </ul>	25 menit
<b>C.</b> 3.  4.	<b>Penutup</b> Membimbing siswa merangkum materi  Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan ringkasan materi yang diajarkan dan mengevaluasi dengan memberikan pertanyaan kepada beberapa siswa dan meminta siswa lain untuk mengoreksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati dan menjawab pertanyaan guru</li> <li>Siswa menanggapi dengan doa dan salam</li> </ul>	5 menit

		jawaban tersebut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup pembelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>		
--	--	---	--	--

## I. SUMBER BELAJAR

- Goris Seran Daton, dkk. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Marthen Kanginan. 2007. *Fisika untuk Sekolah Menengah Atas kelas X semester I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

## J. PENILAIAN

- Lembar evaluasi kemampuan berpikir kreatif (*posttest*) dilengkapi dengan kuncinya.

Yogyakarta, Agustus 2012

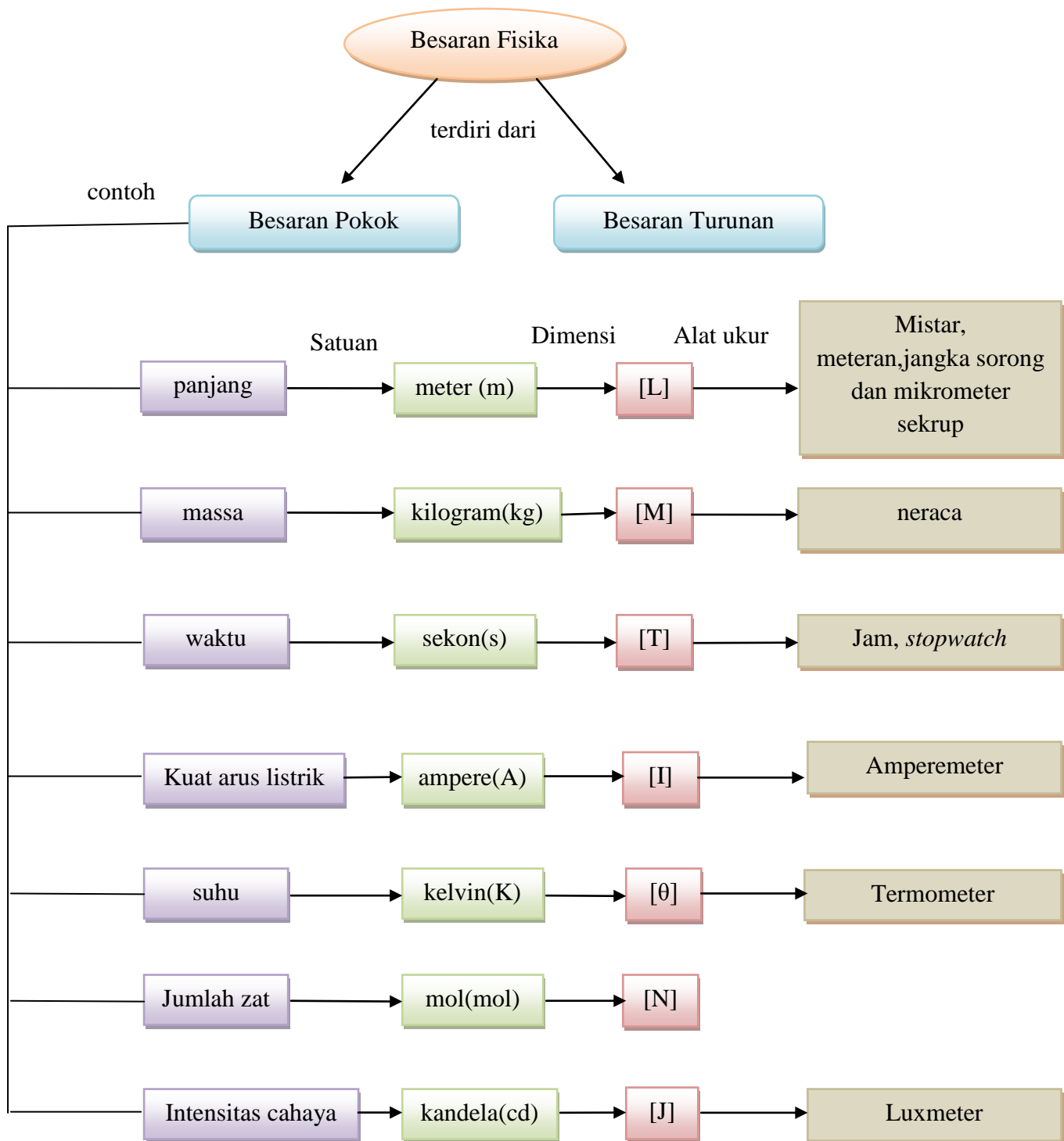
Mengetahui  
Guru Pembimbing

Peneliti

Fadiyah Suryani, S.Pd  
NIP. 19700616 199802 2 003

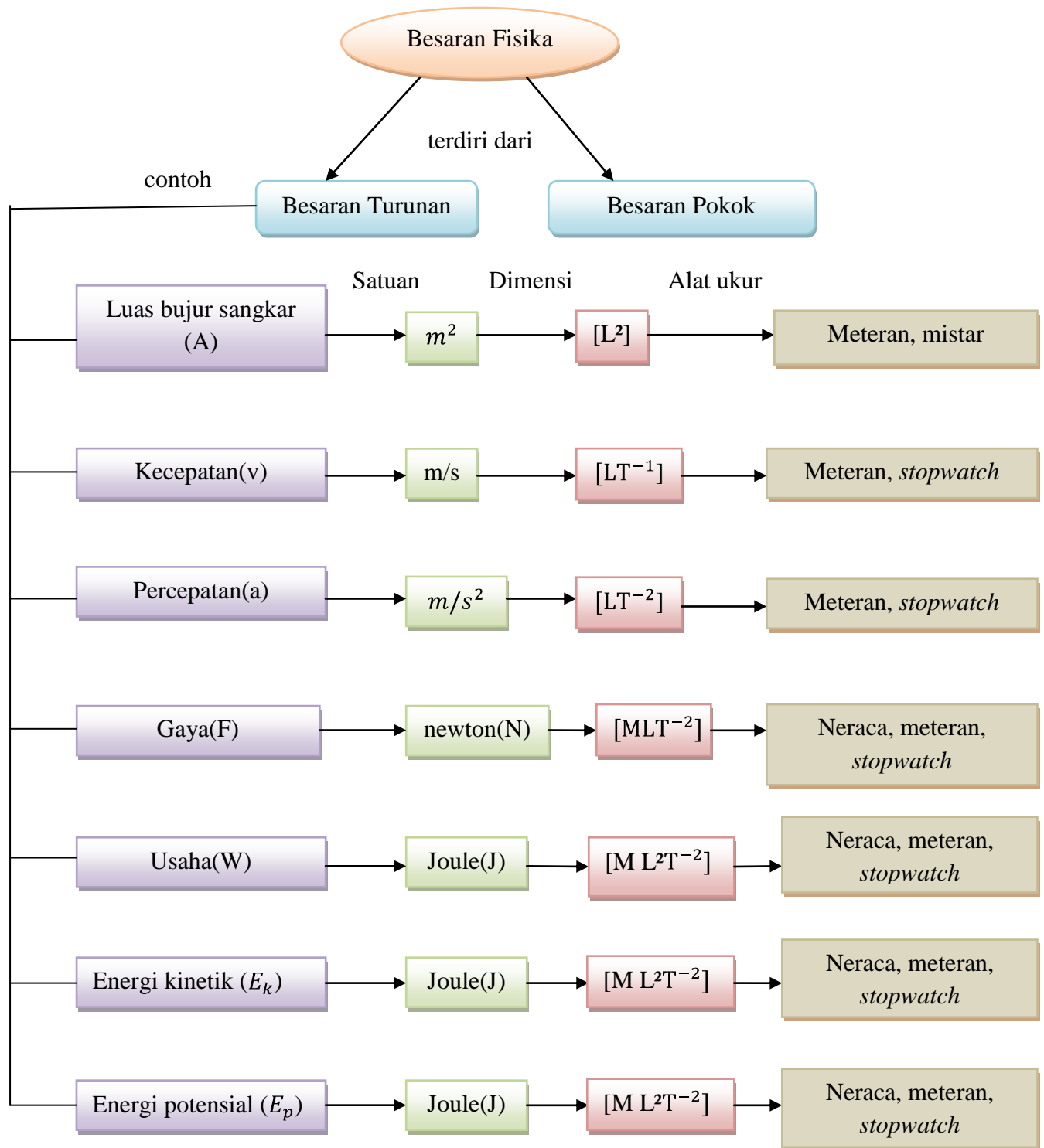
Caroline S.R. Waringin  
NIM. 08302244011

## PETA KONSEP BESARAN POKOK DAN SATUANNYA





## PETA KONSEP BESARAN TURUNAN DAN SATUANNYA



### Lampiran 3

## Lembar Observasi Psikomotorik Siswa Dalam Keterampilan Berpikir Kreatif

### Untuk Kelas Eksperimen *Mind Map*

**Tabel Penskoran Kelas Eksperimen *Mind Map***

No	Aspek yang dinilai	Skor
1	Menganalisis konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak pada peta pikiran ( <i>mind map</i> )	
	a. menganalisis konsep utama dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. menganalisis konsep utama dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. menganalisis konsep utama dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. menganalisis konsep utama dengan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
2	Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan	
	a. menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan dengan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
3	Menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa	
	a. menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa dengan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
4	Mampu membuat bentuk asimetri pada <i>mind map</i>	
	a. mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i> dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i> dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i> dengan gaduh dan	2

	bertanya kepada guru dan teman d. tidak mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i> dan bertanya dan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
5	Memperinci konsep dari umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa dalam peta pikiran	
	a. memperinci konsep dari umum ke khusus dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. memperinci konsep dari umum ke khusus dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. memperinci konsep dari umum ke khusus dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. memperinci konsep dari umum ke khusus dengan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
6	Mampu membuat banyak cabang dalam <i>mind map</i>	
	a. mampu membuat banyak cabang pada <i>mind map</i> dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. mampu membuat banyak cabang pada <i>mind map</i> dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. mampu membuat banyak cabang pada <i>mind map</i> dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. tidak mampu membuat banyak cabang pada <i>mind map</i> dan bertanya dan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
7	Mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i>	
	a. mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i> dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i> dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i> dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. tidak mampu membuat ragam garis pada <i>mind map</i> dan bertanya atau meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
8	Mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada <i>mind map</i>	
	a. mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada <i>mind map</i> dengan tenang dan tidak meminta bantuan kepada guru atau teman	4
	b. mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada <i>mind map</i> dengan tenang dan meminta bantuan kepada guru atau teman	3
	c. mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada <i>mind map</i> dengan gaduh dan meminta bantuan kepada guru dan teman	2
	d. Tidak mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada <i>mind map</i> dan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1

## Lampiran 4

### Lembar Penilaian Observasi Psikomotorik Siswa Dalam Keterampilan Berpikir Kreatif

#### Untuk Kelas Eksperimen *Mind Map*

Sekolah / Kelas : SMA Negeri 5 Yogyakarta / XE

Pokok Bahasan : Besaran dan Satuan

Petunjuk Pengisian :

1. Penilaian berdasarkan kriteria keterampilan berpikir kreatif yang terdapat pada draft panduan penelitian.
2. Berilah jawaban dengan tanda centang ( ✓ ) pada kolom penilaian !

No	Aspek yang dinilai	No. Subjek																			
		Skor																			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1	menganalisis konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak pada peta pikiran																				
2	menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan																				
3	menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa																				
4	Membuat bentuk asimetri pada <i>mind map</i> .																				
5	Memperinci konsep dari																				

	umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa dalam peta pikiran																			
6	Membuat banyak cabang pada <i>mind map</i>																			
7	Membuat variasi garis pada <i>mind map</i>																			
8	Terdapat ragam warna pada <i>mind map</i>																			

Yogyakarta, Juli 2012

Observer

( )

## Lampiran 5

### Lembar Observasi Psikomotorik Siswa Dalam Keterampilan Berpikir Kreatif

#### Untuk Kelas Eksperimen Poster

**Tabel Penskoran Kelas Eksperimen Poster**

No	Aspek yang dinilai	Skor
1	Menganalisis konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak pada poster	
	a. menganalisis konsep utama dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. menganalisis konsep utama dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. menganalisis konsep utama dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. menganalisis konsep utama dengan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
2	Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan	
	a. menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan dengan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
3	Menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa	
	a. menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa dengan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
4	Mampu membuat bentuk asimetri pada poster	
	a. mampu membuat ragam garis pada poster dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. mampu membuat ragam garis pada poster dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. mampu membuat ragam garis pada poster dengan gaduh dan bertanya	2

	kepada guru dan teman d. tidak mampu membuat ragam garis pada poster dan bertanya dan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
5	Memperinci konsep dari umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa dalam poster	
	a. memperinci konsep dari umum ke khusus dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. memperinci konsep dari umum ke khusus dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. memperinci konsep dari umum ke khusus dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. memperinci konsep dari umum ke khusus dengan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
6	Mampu membuat banyak cabang dalam poster	
	a. mampu membuat banyak cabang pada poster dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. mampu membuat banyak cabang pada poster dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. mampu membuat banyak cabang pada poster dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. tidak mampu membuat banyak cabang pada poster dan bertanya dan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
7	Mampu membuat ragam garis pada poster	
	a. mampu membuat ragam garis pada poster dengan tenang dan tidak bertanya kepada guru atau teman	4
	b. mampu membuat ragam garis pada poster dengan tenang dan bertanya kepada guru atau teman	3
	c. mampu membuat ragam garis pada poster dengan gaduh dan bertanya kepada guru dan teman	2
	d. tidak mampu membuat ragam garis pada poster dan bertanya atau meminta bantuan kepada guru dan teman.	1
8	Mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada poster	
	a. mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada poster dengan tenang dan tidak meminta bantuan kepada guru atau teman	4
	b. mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada poster dengan tenang dan meminta bantuan kepada guru atau teman	3
	c. mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada poster dengan gaduh dan meminta bantuan kepada guru dan teman	2
	d. Tidak mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis pada poster dan meminta bantuan kepada guru dan teman.	1

## Lampiran 6

### Lembar Penilaian Observasi Psikomotorik Siswa Dalam Keterampilan Berpikir Kreatif

#### Untuk Kelas Eksperimen Poster

Sekolah / Kelas : SMA Negeri 5 Yogyakarta / XE

Pokok Bahasan : Besaran dan Satuan

Petunjuk Pengisian :

1. Penilaian berdasarkan kriteria keterampilan berpikir kreatif yang terdapat pada draft panduan penelitian.
2. Berilah jawaban dengan tanda centang (  $\checkmark$  ) pada kolom penilaian !

No	Aspek yang dinilai	No. Subjek																			
		Skor																			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1	menganalisis konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak pada poster																				
2	menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan																				
3	menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa																				
4	Membuat bentuk asimetri pada poster.																				
5	Memperinci konsep dari umum ke khusus (uraian																				





## Lampiran 7

### Kisi-Kisi Kompetensi Soal Uji Validasi

**Standar Kompetensi : 1. Menerapkan konsep besaran fisika**

**Kompetensi Dasar : 1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)**

**Materi : Besaran pokok dan Besaran Turunan beserta satuannya**

Materi	Indikator	Soal materi besaran pokok dan turunan beserta satuannya	Keterampilan berpikir kreatif yang diukur	Indikator keterampilan berpikir kreatif	Jawaban
Besaran pokok dan besaran turunan beserta satuannya, dimensi dan alat ukur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan besaran pokok, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Mendeskripsikan besaran turunan, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Menganalisis konsep utama dan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Disiang hari yang terasa panas, Cici akan membuat jus alpukat, Ia kemudian berjalan dari kamar menuju dapur untuk mengambil buah alpukat yang ada dilemari pendingin. Cici meletakkan buah alpukat pada alat blender untuk menghancurkan buah tersebut, kemudian Ia pindahkan jus alpukat tersebut pada sebuah gelas. Berdasarkan cerita tersebut besaran, satuan, dimensi dan alat ukur apa saja yang dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut?</li> </ol>	<i>Fluency</i> (kelancaran)	Skor kelancaran berpikir ditentukan oleh jumlah konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak	<ol style="list-style-type: none"> <li>Besaran dan satuan yang muncul               <ol style="list-style-type: none"> <li>suhu pada siang hari yang terasa panas <math>\rightarrow</math> suhu (K) <math>\rightarrow</math> [<math>\theta</math>] <math>\rightarrow</math> termometer <b>skor : 2</b></li> <li>jarak kamar menuju dapur <math>\rightarrow</math> panjang (meter) <math>\rightarrow</math> [L] <math>\rightarrow</math> meteran <b>skor : 2</b></li> <li>arus listrik pada lemari pendingin dan alat blender <math>\rightarrow</math> arus listrik (Ampere) <math>\rightarrow</math> [ I ] <math>\rightarrow</math> amperemeter <b>skor : 2</b></li> <li>waktu yang diperlukan cici berjalan ke dapur, membuat jus, menggunakan alat blender,</li> </ol> </li> </ol>

	<p>uraiannya dari suatu peristiwa fisis.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>				<p>memindahkan jus ke gelas → waktu (sekon) → <math>[T]</math> → <i>stopwatch</i>  <b>skor : 2</b></p> <p>e) Massa buah alpukat yang dibawa → massa (kg) → <math>[M]</math> → neraca  <b>skor : 2</b></p> <p><b>skor total : 10</b></p>
	<p>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan</p>	<p>2. Riki membawa bola basket dari rumahnya menuju ke lapangan basket yang jaraknya tidak jauh dari rumahnya. Riki memantul-mantulkan bola basket di jalan sambil berjalan menuju lapangan. Sesampainya di lapangan Riki kemudian melemparkan bola basket menuju ring basket namun bola tidak tepat mengenai ring sehingga memantul ke arah berlawanan. Berdasarkan cerita tersebut besaran, satuan, dimensi dan alat ukur apa saja yang dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut?</p>			<p>5. Besaran dan satuan yang muncul</p> <p>a) Jarak Riki berjalan dari rumah menuju lapangan basket → panjang (meter) → <math>[L]</math> → meteran  <b>skor : 2</b></p> <p>b) massa bola basket → massa (kg) → <math>[M]</math> → neraca  <b>skor : 2</b></p> <p>c) gaya menghempaskan bola ke jalan dan gaya saat bola terpantul ke arah berlawanan → gaya (newton) → <math>[MLT^{-2}]</math> → neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  <b>skor : 2</b></p> <p>d) energi menghempaskan bola ke jalan energi → potensial (joule) → <math>[M L^2 T^{-2}]</math> → neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  <b>skor : 2</b></p>

	dimunculkan dari contoh peristiwa.				<p>e) waktu yang diperlukan riki untuk berjalan ke lapangan → waktu (sekon) → <math>[T]</math> → <i>stopwatch</i>  <b>skor : 2</b>  <b>skor total : 10</b></p>
	<p>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>	<p>3. Riki membawa bola basket dari rumahnya menuju ke lapangan basket yang jaraknya tidak jauh dari rumahnya. Riki memantul-mantulkan bola basket di jalan sambil berjalan menuju lapangan. Sesampainya di lapangan riki kemudian melemparkan bola basket menuju ring basket namun bola tidak tepat mengenai ring sehingga memantul ke arah berlawanan. Analisislah keterangan hubungan pada hubungan antar peristiwa yang muncul pada cerita tersebut. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.</p>	<p><i>Flexibility</i> (keluwesan)</p>	<p>Skor kelenturan berpikir ditentukan oleh kemampuan siswa menganalisis hubungan pada antar peristiwa fisis. Jumlah keterangan hubungan (level hubungan) yang dituliskan diatas garis penghubung antar konsep</p>	<p>1. Hubungan antar peristiwa fisis</p> <p>a) Jarak dari rumah menuju lapangan  ↑ (kecepatan (m/s))  ↓ <math>[LT^{-1}]</math>  Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari rumah menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>b) Jarak dari rumah menuju lapangan  ↑ (percepatan (m/s<sup>2</sup>))  ↓ <math>[LT^{-2}]</math>  Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari rumah menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) gaya memantul-mantulkan bola ke jalan  ↑ (gaya (newton))  ↓ <math>[MLT^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan</p>

			menentukan skor kelenturan berpikir.	<div><div>stopwatch</div><div>bola tiba mengenai jalan</div><div>skor : 2.5</div><div>d) energi memantul-mantulkan bola ke jalan</div><div><div>↑ (energi potensial (joule))</div><div>[M L<sup>2</sup>T<sup>-2</sup>]</div><div>↓ Neraca, meteran dan stopwatch</div></div><div>bola menyentuh jalan</div><div>skor : 2.5</div><div>skor total : 10</div></div>
<div><div>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</div><div>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</div><div>3. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.</div><div>4. Menganalisis alat</div></div>	<div><div>4. Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan temannya sambil membawa bola volly, saat sedang berlari wawan tersandung batu dan bola yang dipegang Wawan terjatuh. Bola tersebut menggelinding dan menuju Yayan yang berdiri di dekat bola tersebut. Yayan mengambil bola tersebut dan menggelindingkan kembali bola itu menuju Wawan.</div><div>Analisislah keterangan hubungan pada hubungan antar peristiwa yang muncul pada cerita tersebut.</div><div>Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari</div></div>	<div><div>5. Hubungan antar peristiwa fisis.</div><div>a) Jarak dari lapangan volly menuju rumah Yayan</div><div><div>↑ (kecepatan (m/s))</div><div>[LT<sup>-1</sup>]</div><div>↓ Meteran dan stopwatch</div></div><div>waktu yang di perlukan dari lapangan volly menuju rumah Yayan</div><div>skor : 2.5</div><div>b) Energi yang terdapat bola menuju tanah</div><div><div>↑ (energi potensial (mgh))</div><div>(joule)</div><div>[M L<sup>2</sup>T<sup>-2</sup>]</div><div>↓ Neraca, meteran dan</div></div></div>		

	ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	peristiwa tersebut.			<p><i>stopwatch</i> bola mencapai tanah <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) Gaya saat bola terjatuh  <div style="text-align: center;"> <math>\updownarrow</math>            (gaya(newton))  <math>[MLT^{-2}]</math>            Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i> </div> </p> <p>bola mencapai tanah <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Energi yang muncul saat Yayan menggelindingkan bola menuju Wawan  <div style="text-align: center;"> <math>\updownarrow</math>            (energi kinetik(<math>\frac{1}{2}mv^2</math>))            (joule)  <math>[ML^2T^{-2}]</math>            Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i> </div> </p> <p>Bola menggelinding menuju Wawan <b>Skor : 2.5</b> <b>Skor total : 10</b></p>
	1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.	5. Buatlah 4 peristiwa yang masing-masing peristiwa memuat 3 besaran yang anda pilih baik dari besaran pokok maupun besaran turunan. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang	<i>Originality</i> (keaslian)	Skor keaslian berpikir ditentukan oleh kemampuan siswa	<p>a) Peristiwa pertama massa(kg)[M] neraca, waktu(s) [T] <i>stopwatch</i> dan panjang(m) [L] meteran apel jatuh dari meja. <b>Skor : 2.5</b></p>

	<p>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam</p> <p>3. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam <i>mind map</i>.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>	<p>2. mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.</p>		<p>menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa serta cenderung memilih asimetri dalam . Jumlah peristiwa baru dan bentuk asimetri menentukan skor keaslian.</p>	<p>b) Peristiwa kedua            Massa(kg) [M] neraca, percepatan(<math>m/s^2</math>) [<math>LT^{-2}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i> , panjang(m) [L] meteran            nestor membawa mobil dari rumah menuju kantor.  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Peristiwa ketiga            Gaya(newton) [<math>MLT^{-2}</math>] neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>, massa(kg) [M] neraca, percepatan(<math>m/s^2</math>) [<math>LT^{-2}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i>            gaya saat bola jatuh dari atas meja  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>d) Peristiwa keempat            Waktu(s) [T] <i>stopwatch</i>, panjang(m) [L] meteran, kecepatan(m/s) [<math>LT^{-1}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i>            Ani berlari dari ruang a ke ruang b.  <b>Skor : 2.5</b>  <b>skor total 10</b></p>
	<p>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-</p>	<p>6. Pilihlah 3 besaran baik dari besaran pokok ataupun besaran turunan sesuai keinginanmu, kemudian buatlah 4 peristiwa yang mengandung 3 besaran yang anda pilih. Jangan lupa untuk</p>			<p>a) Peristiwa pertama            massa(kg) [M] neraca, percepatan gravitasi(<math>m/s^2</math>) [<math>LT^{-2}</math>] , panjang ketinggian(m) [L] meteran            Seseorang melempar bola</p>

	<p>hari.</p> <p>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam</p> <p>3. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam <i>mind map</i>.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>	<p>menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.</p>			<p><b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) Peristiwa kedua  Massa(kg) [M] neraca,  kecepatan(m/s) [<math>LT^{-1}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i>,  panjang(m) [L] meteran  seseorang menggelindingkan bola dari titik a ke titik b  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) Peristiwa ketiga  Arus listrik(ampere) [I] amperemeter,  massa(kg) [M] neraca,  panjang(m) [L] meteran,  ani membawa mangga dari lemari pendingin menuju dapur untuk memasukkan mangga ke dalam alat blender,namun saat akan menggunakan blender tiba-tiba listrik padam.  <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Peristiwa keempat  Waktu(s) [T] <i>stopwatch</i>,  massa(kg) [M] neraca,  panjang(m) [L] meteran  sebuah mobil bergerak dari yogyakarta menuju jakarta.  <b>Skor : 2.5</b>  <b>skor total : 10</b></p>
--	--	--	--	--	--



	<p>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>	<p>7. Disiang hari yang terasa panas, Cici akan membuat jus alpukat, Ia kemudian berjalan dari kamar menuju dapur untuk mengambil buah alpukat yang ada dilemari pendingin. Cici meletakkan buah alpukat pada alat blender untuk menghancurkan buah tersebut, kemudian Ia pindahkan jus alpukat tersebut pada sebuah gelas. Uraikan dalam besaran dan satuan dari setiap kejadian yang muncul pada cerita tersebut dimulai dari umum ke khusus. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.</p>	<p><i>Elaborasi</i> (memperinci)</p>	<p>Skor memperinci ditentukan oleh kemampuan siswa memperinci konsep dari umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa menuju besaran dan satuan. Jumlah cabang serta jumlah variasi garis dan warna menentukan skor memperinci.</p>	<p>1. Uraian pada setiap kejadian yang termasuk didalamnya besaran dan satuan</p> <p>a) Suhu saat hari yang terasa panas → besaran → besaran pokok → suhu → kelvin (K) → [θ] → termometer <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) Jarak dari kamar menuju dapur → besaran → besaran pokok → panjang → meter (m) → [L] → meteran <b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Kecepatan berjalan dari kamar menuju dapur → besaran → besaran turunan ↓ kecepatan → panjang → meter(m) → [L] → meteran                     → waktu → sekon(s) → [T] → stopwatch <b>Skor : 2.5</b></p> <p>d) Waktu yang diperlukan untuk menghancurkan alpukat dalam alat blender → besaran → besaran pokok → waktu → sekon → [T] → stopwatch <b>skor : 2.5</b> <b>skor total : 10</b></p>
--	--	---	--	--	--

	<p>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>	<p>8. Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan temannya sambil membawa bola volly, saat sedang berlari wawan tersandung batu dan bola yang dipegang Wawan terjatuh. Bola tersebut menggelinding dan menuju Yayan yang berdiri di dekat bola tersebut. Yayan mengambil bola tersebut dan menggelindingkan kembali bola itu menuju Wawan. Uraikan dalam besaran dan satuan dari setiap kejadian yang muncul dari cerita tersebut dimulai dari umum ke khusus. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.</p>			<p>2. Uraian pada setiap kejadian yang termasuk didalamnya besaran dan satuan</p> <p>a) Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan → besaran  besaran pokok → panjang → meter(m)  → [L] → meteran  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) kecepatan Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan → besaran →  besaran turunan → kecepatan  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> waktu(s) [T] <i>Stopwatch</i> </div> <div style="text-align: center;"> panjang(m) [L] meteran </div> </div> <b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Energi yang muncul saat Yayan menggelindingkan bola menuju Wawan → besaran → besaran turunan</p>

					<p>→ energi kinetik (<math>\frac{1}{2}mv^2</math>)</p> <pre> graph TD     A[energi kinetik <math>\frac{1}{2}mv^2</math>] --&gt; B[massa(kg)]     A --&gt; C[kecepatan(m/s)]     C --&gt; D[waktu(s) [T] stopwatch]     C --&gt; E[panjang(m) [L] meteran] </pre> <p><b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Gaya saat bola terjatuh mencapai tanah</p> <pre> graph TD     A[Gaya saat bola terjatuh mencapai tanah] --&gt; B[besaran]     B --&gt; C[besaran turunan]     C --&gt; D[gaya(newton)]     D --&gt; E[massa(kg) [M] neraca]     D --&gt; F[percepatan(m/s<sup>2</sup>)]     F --&gt; G[panjang(m) [L] Meteran]     F --&gt; H[waktu(s) [T] stopwatch] </pre> <p><b>Skor : 2.5</b> <b>skor total : 10</b></p>
--	--	--	--	--	--

*Fluency* (berpikir lancar)

1. Disiang hari yang terasa panas, Cici akan membuat jus alpukat, Ia kemudian berjalan dari kamar menuju dapur untuk mengambil buah alpukat yang ada dilemari pendingin. Cici meletakkan buah alpukat pada alat blender untuk menghancurkan buah tersebut, kemudian Ia pindahkan jus alpukat tersebut pada sebuah gelas. Berdasarkan cerita tersebut besaran, satuan, dimensi dan alat ukur apa saja yang dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut?



2. Riki membawa bola basket dari rumahnya menuju ke lapangan basket yang jaraknya tidak jauh dari rumahnya. Riki memantul-mantulkan bola basket di jalan sambil berjalan menuju lapangan. Sesampainya di lapangan riki kemudian melemparkan bola basket menuju ring basket namun bola tidak tepat mengenai ring sehingga memantul ke arah berlawanan. Berdasarkan cerita tersebut besaran, satuan, dimensi dan alat ukur apa saja yang dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut?



*Flexibility* (berpikir luwes)

1. Riki membawa bola basket dari rumahnya menuju ke lapangan basket yang jaraknya tidak jauh dari rumahnya. Riki memantul-mantulkan bola basket di jalan sambil berjalan menuju lapangan. Sesampainya di lapangan riki kemudian melemparkan bola basket menuju ring basket namun bola tidak tepat mengenai ring sehingga memantul ke arah berlawanan. Analisislah keterangan hubungan pada hubungan antar peristiwa yang dapat dimunculkan pada cerita tersebut. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut



2. Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan temannya sambil membawa bola volly, saat sedang berlari wawan tersandung batu dan bola yang dipegang Wawan terjatuh. Bola tersebut menggelinding dan menuju Yayan yang berdiri di dekat bola tersebut. Yayan mengambil bola tersebut dan menggelindingkan kembali bola itu menuju wawan. Analisislah keterangan hubungan pada hubungan antar peristiwa yang dapat dimunculkan pada cerita tersebut. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.



*Originality* (berpikir baru)

1. Buatlah 4 peristiwa yang masing-masing peristiwa memuat 3 besaran yang anda pilih baik dari besaran pokok maupun besaran turunan serta uraikan jawabanmu dalam bentuk bebas. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.

2. Pilihlah 3 besaran baik dari besaran pokok ataupun besaran turunan sesuai keinginanmu kemudian buatlah 4 peristiwa yang mengandung 3 besaran yang kamu pilih serta uraikan jawabanmu dalam bentuk bebas. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.



*Elaborasi* (berpikir terperinci)

1. Disiang hari yang terasa panas, Cici akan membuat jus alpukat, Ia kemudian berjalan dari kamar menuju dapur untuk mengambil buah alpukat yang ada dilemari pendingin. Cici meletakkan buah alpukat pada alat blender untuk menghancurkan buah tersebut, kemudian Ia pindahkan jus alpukat tersebut pada sebuah gelas. Uraikan dalam besaran dan satuan dari setiap kejadian yang muncul dari cerita tersebut dimulai dari umum ke khusus jika kamu ingin menambahkan warna, warnailah sesuai keinginanmu serta uraikan jawabanmu dengan bentuk bebas sesuai yang ada di pikiranmu. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa



2. Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan temannya sambil membawa bola volly, saat sedang berlari wawan tersandung batu dan bola yang dipegang Wawan terjatuh. Bola tersebut menggelinding dan menuju Yayan yang berdiri di dekat bola tersebut. Yayan mengambil bola tersebut dan menggelindingkan kembali bola itu menuju wawan. Uraikan dalam besaran dan satuan dari setiap kejadian yang muncul dari cerita tersebut dimulai dari umum ke khusus jika kamu ingin menambahkan warna, warnailah sesuai keinginanmu serta uraikan jawabanmu dengan bentuk bebas sesuai yang ada di pikiranmu. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.







## Kunci dan Penskoran Soal Validasi

No	Jawaban dan skor	Skor maksimal
1	<p>Besaran dan satuan yang muncul</p> <p>a) suhu pada siang hari yang terasa panas → suhu (K) → <math>[\theta]</math> → termometer <b>skor : 2</b></p> <p>b) jarak kamar menuju dapur → panjang (meter) → <math>[L]</math> meteran <b>skor : 2</b></p> <p>c) arus listrik pada lemari pendingin → dan alat blender → arus listrik (Ampere) → <math>[I]</math> amperemeter <b>skor : 2</b></p> <p>d) waktu yang diperlukan cici berjalan ke dapur, membuat jus, menggunakan alat blender, memindahkan jus ke gelas → waktu (sekon) → <math>[T]</math> → <i>stopwatcth</i> <b>skor : 2</b></p> <p>e) Massa buah alpukat yang dibawa → massa (kg) → <math>[M]</math> → neraca <b>skor : 2</b></p>	10
2	<p>Besaran dan satuan yang mucul</p> <p>a) Jarak Riki berjalan dari rumah menuju lapangan basket panjang (meter) → <math>[L]</math> → meteran <b>skor : 2</b></p> <p>b) massa bola basket → massa (kg) → <math>[M]</math> → neraca <b>skor : 2</b></p> <p>c) gaya menghempaskan bola ke jalan dan gaya saat bola terpantul kearah berlawanan → gaya (newton) → <math>[MLT^{-2}]</math> → neraca, meteran dan <i>stopwatch</i> <b>skor : 2</b></p> <p>d) energi menghempaskan bola ke jalan energi → potensial (joule) → <math>[M L^2 T^{-2}]</math> → neraca, meteran dan <i>stopwatch</i> <b>skor : 2</b></p>	10



	<p>e) waktu yang diperlukan riki untuk berjalan ke lapangan  waktu (sekon) → <math>[T]</math> → <i>stopwatch</i>  <b>skor : 2</b></p>	
No	Jawaban dan skor	Skor maksimal
3	<p>Hubungan antar peristiwa fisis</p> <p>a) Jarak dari rumah menuju lapangan  ↑  (kecepatan (m/s))  <math>[LT^{-1}]</math>  ↓ Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari rumah menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>b) Jarak dari rumah menuju lapangan  ↑  (percepatan (m/s<sup>2</sup>))  <math>[LT^{-2}]</math>  ↓ Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari rumah menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) gaya memantul-mantulkan bola ke jalan  ↑  (gaya (newton))  <math>[MLT^{-2}]</math>  ↓ Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  bola tiba mengenai jalan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) energi memantul-mantulkan bola ke jalan  ↑  (energi potensial (joule))  <math>[M L^2 T^{-2}]</math>  ↓ Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  bola menyentuh jalan  <b>skor : 2.5</b></p>	10

4	<p>Hubungan antar peristiwa fisis.</p> <p>a) Jarak dari lapangan volly menuju rumah Yayan   (kecepatan (m/s))  <math>[LT^{-1}]</math>  Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari lapangan volly menuju rumah Yayan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>b) Energi yang terdapat bola menuju tanah   (energi potensial (mgh))  (joule)  <math>[M L^2T^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  bola mencapai tanah  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) Gaya saat bola terjatuh   (gaya(newton))  <math>[MLT^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  bola mencapai tanah  <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Energi yang muncul saat Yayan menggelindingkan bola menuju Wawan   (energi kinetik(<math>\frac{1}{2}mv^2</math>))  (joule)  <math>[M L^2T^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  Bola menggelinding menuju Wawan  <b>Skor : 2.5</b></p>	10
5	<p>a) Peristiwa pertama  massa(kg)[M] neraca, waktu(s) [T] <i>stopwatch</i> dan panjang(m) [L] meteran</p>	

	<p>apel jatuh dari meja.  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) Peristiwa kedua  Massa(kg) [M] neraca,  percepatan(<math>m/s^2</math>) [<math>LT^{-2}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i>  , panjang(m) [L] meteran  nestor membawa mobil dari rumah menuju kantor.  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Peristiwa ketiga  Gaya(newton) [<math>MLT^{-2}</math>] neraca,  meteran dan <i>stopwatch</i>,  massa(kg) [M] neraca,  percepatan(<math>m/s^2</math>) [<math>LT^{-2}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i>  gaya saat bola jatuh dari atas meja  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>d) Peristiwa keempat  Waktu(s) [T] <i>stopwatch</i>,  panjang(m) [L] meteran,  kecepatan(m/s) [<math>LT^{-1}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i>  Ani berlari dari ruang a ke ruang b.  <b>Skor : 2.5</b></p>	10
6	<p>a) Peristiwa pertama  massa(kg) [M] neraca,  percepatan gravitasi(<math>m/s^2</math>) [<math>LT^{-2}</math>] ,  panjang ketinggian(m) [L] meteran  Seseorang melempar bola  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) Peristiwa kedua  Massa(kg) [M] neraca,  kecepatan(m/s) [<math>LT^{-1}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i>,  panjang(m) [L] meteran  seseorang menggelindingkan bola dari titik a ke titik b  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) Peristiwa ketiga  Arus listrik(ampere) [I] amperemeter,  massa(kg) [M] neraca,  panjang(m) [L] meteran,  ani membawa mangga dari lemari pendingin menuju  dapur untuk memasukkan mangga ke dalam alat  blender,namun saat akan menggunakan blender tiba-tiba  listrik padam.  <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Peristiwa keempat  Waktu(s) [T] <i>stopwatch</i>,  massa(kg) [M] neraca,</p>	10

	<p>panjang(m) [L] meteran sebuah mobil bergerak dari yogyakarta menuju jakarta. <b>Skor : 2.5</b></p>	
7	<p>1. Uraian pada setiap kejadian yang termasuk didalamnya besaran dan satuan</p> <p>a) Suhu saat hari yang terasa panas → besaran besaran pokok → suhu → kelvin (K) → [θ] → termometer <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) Jarak dari kamar menuju dapur → besaran → besaran pokok → panjang → meter (m) [L] → meteran <b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Kecepatan berjalan dari kamar menuju dapur besaran → besaran turunan →</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>kecepatan → panjang → meter(m) → [L] → meteran → waktu → sekon(s) → [T] → <i>stopwatch</i> atau <i>velocitymeter</i></p> <p><b>Skor : 2.5</b></p> <p>d) Waktu yang diperlukan untuk menghancurkan alpukat dalam alat blender → besaran → besaran pokok waktu → sekon → [T] → → <i>stopwatch</i> <b>skor : 2.5</b></p>	10
8	<p>Uraian pada setiap kejadian yang termasuk didalamnya besaran dan satuan</p> <p>a) Wawan berlari dari lapangan volly menuju ruamah Yayan besaran → besaran pokok → panjang → meter(m) → [L] → meteran <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) kecepatan Wawan berlari dari lapangan volly menuju ruamah Yayan → besaran →</p>	10

	<p>             besaran turunan → kecepatan                  ↙                ↘              waktu(s)        panjang(m)              [T]                [L]  <i>Stopwatch</i>        meteran           </p> <p><b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Energi yang muncul saat Yayan menggelindingkan bola menuju Wawan              → besaran → besaran turunan              → energi kinetik (<math>\frac{1}{2}mv^2</math>)</p> <p>                 ↙                ↘              massa(kg)        kecepatan(m/s)                                  ↙        ↘                                  waktu(s)    panjang(m)                                  [T]            [L]                                  <i>stopwatch</i>    meteran           </p> <p><b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Gaya saat bola terjatuh mencapai tanah              → besaran → besaran turunan              → gaya(newton)</p> <p>                 ↙                ↘              massa(kg)        percepatan(<math>m/s^2</math>)              [M]                ↙        ↘              neraca            panjang(m)    waktu(s)                                  [L]            [T]                                  Meteran        <i>stopwatch</i> </p> <p><b>Skor : 2.5</b></p>	
--	--	--

### Validitas Instrumen

#### REKAP ANALISIS BUTIR

=====

Rata2= 42,32

Simpang Baku= 19,86

KorelasiXY= 0,89

Reliabilitas Tes= 0,94

Butir Soal= 8

Jumlah Subyek= 34

Nama berkas: D:\INSTRUMEN SKRIPSIKU\ANATES UJI COBA SOAL XI  
IPA 4.AUR

No	No Btr	Asli	T DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	1,39	30,00	Mudah	0,630	Signifikan
2	2	2,73	44,44	Sedang	0,675	Signifikan
3	3	5,25	67,78	Sedang	0,735	Sangat Signifikan
4	4	6,17	74,44	Sedang	0,776	Sangat Signifikan
5	5	1...	82,22	Sedang	0,678	Signifikan
6	6	1...	76,67	Sedang	0,687	Signifikan
7	7	4,90	51,11	Sedang	0,683	Signifikan
8	8	4,01	53,33	Sedang	0,656	Signifikan

### Reliabilitas Instrumen

#### RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 42,32

Simpang Baku= 19,86

KorelasiXY= 0,89

Reliabilitas Tes= 0,94

No	No. Subyek Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	resp 1	30	19	49
2	resp 2	19	20	39
3	resp 3	12	6	18
4	resp 4	27	31	58
5	resp 5	10	10	20
6	resp 6	15	15	30
7	resp 7	32	30	62
8	resp 8	24	23	47
9	resp 9	20	29	49
10	resp 10	18	15	33
11	resp 11	39	39	78
12	resp 12	20	16	36
13	resp 13	28	28	56
14	resp 14	18	8	26
15	resp 15	0	0	0
16	resp 16	4	2	6
17	resp 17	33	30	63
18	resp 18	35	30	65
19	resp 19	20	16	36
20	resp 20	15	11	26
21	resp 21	17	17	34
22	resp 22	28	28	56
23	resp 23	39	39	78
24	resp 24	33	25	58
25	resp 25	33	34	67
26	resp 26	17	10	27
27	resp 27	23	22	45
28	resp 28	20	20	40
29	resp 29	20	30	50
30	resp 30	25	13	38
31	resp 31	20	20	40
32	resp 32	32	24	56
33	resp 33	28	25	53
34	resp 34	0	0	0

## Lampiran 11

### Indikator kisi-kisi soal *pretest*

#### Kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis. 4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	Uraian	1
1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis. 4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	Uraian	2
1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam 3. Menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam penugasan. 4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	Uraian	3
1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 3. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail. 4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	Uraian	4



## Lampiran 12

### KISI-KISI PENILAIAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF


**Standar Kompetensi : 1. Menerapkan konsep besaran fisika**

**Kompetensi Dasar : 1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)**

**Materi : Besaran pokok dan Besaran Turunan beserta satuan, dimensi dan alat ukurnya**

Materi	Indikator	Soal materi besaran pokok dan turunan beserta satuannya	Keterampilan berpikir kreatif yang diukur	Jawaban
Besaran pokok dan besaran turunan beserta satuannya, dimensi dan alat ukur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendeskrripsikan besaran pokok, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Mendeskrripsikan besaran turunan, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Disiang hari yang terasa panas, Cici akan membuat jus alpukat, Ia kemudian berjalan dari kamar menuju dapur untuk mengambil buah alpukat yang ada dilemari pendingin. Cici meletakkan buah alpukat pada alat blender untuk menghancurkan buah tersebut, kemudian Ia pindahkan jus alpukat tersebut pada sebuah gelas. Berdasarkan cerita tersebut besaran, satuan, dimensi dan alat ukur apa saja yang dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut?</li> </ol>	<p><i>Fluency</i> (kelancaran) :            Skor kelancaran berpikir ditentukan oleh jumlah konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Besaran dan satuan yang muncul               <ol style="list-style-type: none"> <li>suhu pada siang hari yang terasa panas <math>\rightarrow</math> suhu (K) <math>\rightarrow</math> [θ] <math>\rightarrow</math> termometer  <b>skor : 2</b></li> <li>jarak kamar menuju dapur <math>\rightarrow</math> panjang (meter) <math>\rightarrow</math> [L] <math>\rightarrow</math> meteran  <b>skor : 2</b></li> <li>arus listrik pada lemari pendingin dan alat blender <math>\rightarrow</math> arus listrik (Ampere) <math>\rightarrow</math> [ I ] <math>\rightarrow</math> amperemeter  <b>skor : 2</b></li> <li>waktu yang diperlukan cici berjalan ke dapur, membuat jus, menggunakan alat blender, memindahkan jus ke gelas <math>\rightarrow</math> waktu</li> </ol> </li> </ol>

	<p>suatu peristiwa fisis.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>			<p>(sekon) → <math>[T]</math> → <i>stopwatch</i>  <b>skor : 2</b></p> <p>e) Massa buah alpukat yang dibawa →  massa (kg) → <math>[M]</math> → neraca  <b>skor : 2</b></p> <p><b>skor total : 10</b></p>
	<p>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>	<p>2. Riki membawa bola basket dari rumahnya menuju ke lapangan basket yang jaraknya tidak jauh dari rumahnya. Riki memantul-mantulkan bola basket di jalan sambil berjalan menuju lapangan. Sesampainya di lapangan riki kemudian melemparkan bola basket menuju ring basket namun bola tidak tepat mengenai ring berlawanan.</p> <p>Analisislah keterangan hubungan pada hubungan antar peristiwa yang muncul pada cerita tersebut. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.</p>	<p><i>Flexibility</i> (keluwesan) :  Skor kelenturan berpikir ditentukan oleh kemampuan siswa menganalisis hubungan pada antar peristiwa fisis. Jumlah keterangan hubungan (level hubungan) yang dituliskan diatas garis penghubung antar konsep</p>	<p>2. Hubungan antar peristiwa fisis</p> <p>a) Jarak dari rumah menuju lapangan  ↑ (kecepatan (m/s))  ↓ <math>[LT^{-1}]</math>  Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari rumah menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>b) Jarak dari rumah menuju lapangan  ↑ (percepatan (m/s<sup>2</sup>))  ↓ <math>[LT^{-2}]</math>  Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari rumah menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) gaya memantul-mantulkan bola ke jalan  ↑ (gaya (newton))  ↓ <math>[MLT^{-2}]</math></p>

			menentukan skor kelenturan berpikir	<p>Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i></p> <p>bola tiba mengenai jalan</p> <p><b>skor : 2.5</b></p> <p>d) energi memantul-mantulkan bola ke jalan</p> <p style="text-align: center;">   (energi potensial (joule))  <math>[M L^2 T^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan  <i>stopwatch</i> </p> <p>bola menyentuh jalan</p> <p><b>skor : 2.5</b></p> <p><b>skor total : 10</b></p>
	<p>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam</p> <p>3. Menganalisis peristiwa fisis dari</p>	<p>3. Pilihlah 3 besaran baik dari besaran pokok ataupun besaran turunan sesuai keinginanmu, kemudian buatlah 4 peristiwa yang mengandung 3 besaran yang anda pilih. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.</p>	<p><i>Originality</i> (keaslian) : Skor keaslian berpikir ditentukan oleh kemampuan siswa menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa serta</p>	<p>3. contoh peristiwa</p> <p>a) Peristiwa pertama massa(kg) [M] neraca, percepatan gravitasi(<math>m/s^2</math>) [<math>LT^{-2}</math>], panjang ketinggian(m) [L] meteran Seseorang melempar bola <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) Peristiwa kedua Massa(kg) [M] neraca, kecepatan(m/s) [<math>LT^{-1}</math>] meteran dan <i>stopwatch</i>, panjang(m) [L] meteran seseorang menggelindingkan bola</p>

	<p>besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam <i>mind map</i>.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>		<p>cenderung memilih asimetri dalam membuat poster. Jumlah peristiwa baru dan bentuk asimetri menentukan skor keaslian.</p>	<p>dari titik a ke titik b <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) Peristiwa ketiga Arus listrik(ampere) [I] amperemeter, massa(kg) [M] neraca, panjang(m) [L] meteran, ani membawa mangga dari lemari pendingin menuju dapur untuk memasukkan mangga ke dalam alat blender,namun saat akan menggunakan blender tiba-tiba listrik padam. <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Peristiwa keempat Waktu(s) [T] <i>stopwatch</i>, massa(kg) [M] neraca, panjang(m) [L] meteran sebuah mobil bergerak dari yogyakarta menuju jakarta. <b>Skor : 2.5</b> <b>skor total : 10</b></p>
	<p>1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Mendeskripsikan besaran turunan</p>	<p>4. Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan temannya sambil membawa bola volly, saat sedang berlari wawan tersandung batu dan bola yang dipegang Wawan terjatuh. Bola tersebut menggelinding dan menuju Yayan yang berdiri di</p>	<p><i>Elaboration</i> (memperinci) : Skor memperinci ditentukan oleh kemampuan siswa memperinci</p>	<p>4. Uraian pada setiap kejadian yang termasuk didalamnya besaran dan satuan</p> <p>a) Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan → besaran besaran pokok → panjang → meter(m) → [L] → meteran <b>Skor : 2.5</b></p>

	<p>dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail.</p> <p>4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.</p>	<p>dekat bola tersebut. Yayan mengambil bola tersebut dan menggelindingkan kembali bola itu menuju Wawan. Uraikan dalam besaran dan satuan dari setiap kejadian yang muncul dari cerita tersebut dimulai dari umum ke khusus. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.</p>	<p>konsep dari umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa dalam poster menuju besaran dan satuan. Jumlah cabang serta jumlah variasi garis dan warna menentukan skor memperinci.</p>	<p>b) kecepatan Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan →  besaran → besaran turunan →</p> <pre>       kecepatan       /      \     waktu(s)  panjang(m)     [T]       [L]   Stopwatch  meteran </pre> <p><b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Energi yang muncul saat Yayan menggelindingkan bola menuju Wawan  → besaran → besaran turunan  → energi kinetik (<math>\frac{1}{2}mv^2</math>)</p> <pre>       energi kinetik       /      \     massa(kg)  kecepatan(m/s)                 /      \             waktu(s)  panjang(m)             [T]       [L]           stopwatch  meteran </pre> <p><b>skor : 2.5</b></p>
--	--	---	--	--

				<p>d) Gaya saat bola terjatuh mencapai tanah</p> <p>→ besaran → besaran turunan</p> <p>→ gaya(newton)</p> <p>↙ ↘</p> <p>massa(kg)      percepatan(<math>m/s^2</math>)</p> <p>[M]                      ↙      ↘</p> <p>neraca                  panjang(m)      waktu(s)</p> <p>                                 [L]                      [T]</p> <p>                                 Meteran                  <i>stopwatch</i></p> <p><b>Skor : 2.5</b></p> <p><b>skor total : 10</b></p>
--	--	--	--	--

1. Disiang hari yang terasa panas, Cici akan membuat jus alpukat, Ia kemudian berjalan dari kamar menuju dapur untuk mengambil buah alpukat yang ada dilemari pendingin. Cici meletakkan buah alpukat pada alat blender untuk menghancurkan buah tersebut, kemudian Ia pindahkan jus alpukat tersebut pada sebuah gelas. Berdasarkan cerita tersebut besaran, satuan, dimensi dan alat ukur apa saja yang dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut?



2. Riki membawa bola basket dari rumahnya menuju ke lapangan basket yang jaraknya tidak jauh dari rumahnya. Riki memantul-mantulkan bola basket di jalan sambil berjalan menuju lapangan. Sesampainya di lapangan riki kemudian melemparkan bola basket menuju ring basket namun bola tidak tepat mengenai ring sehingga memantul ke arah berlawanan. Analisislah keterangan hubungan pada hubungan antar peristiwa yang dapat dimunculkan pada cerita tersebut. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut



3. Pilihlah 3 besaran baik dari besaran pokok ataupun besaran turunan sesuai keinginanmu kemudian buatlah 4 peristiwa yang masing masing peristiwa mengandung 3 besaran yang kamu pilih serta uraikan jawabanmu dalam bentuk bebas. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.

4. Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan temannya sambil membawa bola volly, saat sedang berlari wawan tersandung batu dan bola yang dipegang Wawan terjatuh. Bola tersebut menggelinding dan menuju Yayan yang berdiri di dekat bola tersebut. Yayan mengambil bola tersebut dan menggelindingkan kembali bola itu menuju wawan. Uraikan dalam besaran dan satuan dari setiap kejadian yang muncul dari cerita tersebut dimulai dari umum ke khusus jika kamu ingin menambahkan warna, warnailah sesuai keinginanmu serta uraikan jawabanmu dengan bentuk bebas sesuai yang ada di pikiranmu. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.







## Lampiran 14

### Rincian Penskroan dan Kunci Jawaban Soal *Pretest*

#### Kelas eskperimen 1 dan Kelas eksperimen 2

No	Jawaban dan skor	Skor maksimal
1	<p>Besaran dan satuan yang muncul</p> <p>a) suhu pada siang hari yang terasa panas suhu (K) <math>\rightarrow</math> <math>[\theta]</math> <math>\rightarrow</math> termometer <b>skor : 2</b></p> <p>b) jarak kamar menuju dapur <math>\rightarrow</math> panjang (meter) <math>\rightarrow</math> <math>[L]</math> <math>\rightarrow</math> meteran <b>skor : 2</b></p> <p>c) arus listrik pada lemari pendingin dan alat blender <math>\rightarrow</math> arus listrik (Ampere) <math>\rightarrow</math> <math>[I]</math> <math>\rightarrow</math> amperemeter <b>skor : 2</b></p> <p>d) waktu yang diperlukan cici berjalan ke dapur, membuat jus, menggunakan alat blender, memindahkan jus ke gelas waktu (sekon) <math>\rightarrow</math> <math>[T]</math> <math>\rightarrow</math> <i>stopwatch</i> <b>skor : 2</b> <math>\rightarrow</math></p> <p>e) Massa buah alpukat yang dibawa <math>\rightarrow</math> massa (kg) <math>\rightarrow</math> <math>[M]</math> <math>\rightarrow</math> neraca <b>skor : 2</b></p>	10
2	<p>Hubungan antar peristiwa fisis</p> <p>a) Jarak dari rumah menuju lapangan  <div style="text-align: center;"> <math>\uparrow</math>            (kecepatan (m/s))  <math>[LT^{-1}]</math>  <math>\downarrow</math>            Meteran dan <i>stopwatch</i>            waktu yang di perlukan dari rumah            menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b> </div> </p> <p>b) Jarak dari rumah menuju lapangan  <div style="text-align: center;"> <math>\uparrow</math>            (percepatan (m/s<sup>2</sup>))  <math>[LT^{-2}]</math>  <math>\downarrow</math>            Meteran dan <i>stopwatch</i>            waktu yang di perlukan dari rumah            menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b> </div> </p>	10

	<p>c) gaya memantul-mantulkan bola ke jalan</p> <p style="text-align: center;">    (gaya (newton))  <math>[MLT^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan  <i>stopwatch</i> </p> <p>bola tiba mengenai jalan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) energi memantul-mantulkan bola ke jalan</p> <p style="text-align: center;">    (energi potensial (joule))  <math>[ML^2T^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan  <i>stopwatch</i> </p> <p>bola menyentuh jalan  <b>skor : 2.5</b></p>	
<b>3</b>	<p>a) Peristiwa pertama  massa(kg) [M] neraca,  percepatan gravitasi(<math>m/s^2</math>) <math>[LT^{-2}]</math> ,  panjang ketinggian(m) [L] meteran  Seseorang melempar bola  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) Peristiwa kedua  Massa(kg) [M] neraca,  kecepatan(m/s) <math>[LT^{-1}]</math> meteran dan  <i>stopwatch</i>,  panjang(m) [L] meteran  seseorang menggelindingkan bola dari titik a ke titik b  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) Peristiwa ketiga  Arus listrik(ampere) [I] amperemeter,  massa(kg) [M] neraca,  panjang(m) [L] meteran,  ani membawa mangga dari lemari pendingin menuju dapur untuk memasukkan mangga ke dalam alat blender,namun saat akan menggunakan blender tiba-tiba listrik padam.  <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Peristiwa keempat  Waktu(s) [T] <i>stopwatch</i>,  massa(kg) [M] neraca,  panjang(m) [L] meteran</p>	<b>10</b>

	<p>sebuah mobil bergerak dari yogyakarta menuju jakarta.</p> <p><b>Skor:2.5</b></p>	
3	<p>Uraian pada setiap kejadian yang termasuk didalamnya besaran dan satuan</p> <p>a) Wawan berlari dari lapangan volly menuju ruamah Yayan → besaran  besaran pokok → panjang → meter(m)  → [L] → meteran  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) kecepatan Wawan berlari dari lapangan volly menuju ruamah Yayan → besaran →  besaran turunan → kecepatan</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>waktu(s) [T] Stopwatch</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>panjang(m) [L] meteran</p> </div> </div> <p><b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Energi yang muncul saat Yayan menggelindingkan bola menuju Wawan  → besaran → besaran turunan  → energi kinetik (<math>\frac{1}{2}mv^2</math>)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>massa(kg)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>kecepatan(m/s)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>waktu(s) [T] stopwatch</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>panjang(m) [L] meteran</p> </div> </div> </div> </div> <p><b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Gaya saat bola terjatuh mencapai tanah  → besaran → besaran turunan  → gaya(newton)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>massa(kg) [M] neraca</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>percepatan(<math>m/s^2</math>)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>panjang(m) [L] Meteran</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>waktu(s) [T] stopwatch</p> </div> </div> </div> </div> <p><b>Skor : 2.5</b></p>	10

## Lampiran 15

### Indikator kisi-kisi soal *posttest*

#### Kelas eksperimen 1 dan Kelas eksperimen 2

Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menganalisis besaran dari yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri. 4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	Uraian	3
1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis. 4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	Uraian	2
1. Mendeskripsikan besaran pokok, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mendeskripsikan besaran turunan, satuan, dan dimensinya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 3. Menganalisis konsep utama dan uraiannya dari suatu peristiwa fisis. 4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	Uraian	4
1. Mendeskripsikan besaran pokok dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mendeskripsikan besaran turunan dan satuannya serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 3. Memperinci suatu peristiwa kedalam besaran dan satuan dimulai dari umum ke khusus menjadi lebih detail. 4. Menganalisis alat ukur yang kemungkinan dimunculkan dari contoh peristiwa.	Uraian	1

1. Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan temannya sambil membawa bola volly, saat sedang berlari wawan tersandung batu dan bola yang dipegang Wawan terjatuh. Bola tersebut menggelinding dan menuju Yayan yang berdiri di dekat bola tersebut. Yayan mengambil bola tersebut dan menggelindingkan kembali bola itu menuju wawan. Uraikan dalam besaran dan satuan dari setiap kejadian yang muncul dari cerita tersebut dimulai dari umum ke khusus jika kamu ingin menambahkan warna, warnailah sesuai keinginanmu serta uraikan jawabanmu dengan bentuk bebas sesuai yang ada di pikiranmu. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.



2. Riki membawa bola basket dari rumahnya menuju ke lapangan basket yang jaraknya tidak jauh dari rumahnya. Riki memantul-mantulkan bola basket di jalan sambil berjalan menuju lapangan. Sesampainya di lapangan riki kemudian melemparkan bola basket menuju ring basket namun bola tidak tepat mengenai ring sehingga memantul ke arah berlawanan. Analisislah keterangan hubungan pada hubungan antar peristiwa yang dapat dimunculkan pada cerita tersebut. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut



3. Pilihlah 3 besaran baik dari besaran pokok ataupun besaran turunan sesuai keinginanmu kemudian buatlah 4 peristiwa yang masing masing peristiwa mengandung 3 besaran yang kamu pilih serta uraikan jawabanmu dalam bentuk bebas. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.

4. Disiang hari yang terasa panas, Cici akan membuat jus alpukat, Ia kemudian berjalan dari kamar menuju dapur untuk mengambil buah alpukat yang ada dilemari pendingin. Cici meletakkan buah alpukat pada alat blender untuk menghancurkan buah tersebut, kemudian Ia pindahkan jus alpukat tersebut pada sebuah gelas. Berdasarkan cerita tersebut besaran, satuan, dimensi dan alat ukur apa saja yang dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut?



Rincian Penskroan dan Kunci Jawaban Soal *Posttest*

## Kelas eksperimen 1 dan Kelas eksperimen 2

No	Jawaban dan skor	Skor maksimal
1	<p>Uraian pada setiap kejadian yang termasuk didalamnya besaran dan satuan</p> <p>a) Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan → besaran  besaran pokok → panjang → meter(m)  → [L] → meteran  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) kecepatan Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan → besaran  besaran turunan → kecepatan →  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">             waktu(s) [T] Stopwatch </div> <div style="text-align: center;">             panjang(m) [L] meteran </div> </div> <b>Skor : 2.5</b></p> <p>c) Energi yang muncul saat Yayan menggelindingkan bola menuju Wawan  → besaran → besaran turunan  → energi kinetik (<math>\frac{1}{2}mv^2</math>)  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">             massa(kg) </div> <div style="text-align: center;">             kecepatan(m/s)  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">                 waktu(s) [T] stopwatch </div> <div style="text-align: center;">                 panjang(m) [L] meteran </div> </div> </div> </div> <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Gaya saat bola terjatuh mencapai tanah  → besaran → besaran turunan  → gaya(newton)  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">             massa(kg) [M] neraca </div> <div style="text-align: center;">             percepatan(<math>m/s^2</math>)  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">                 panjang(m) [L] Meteran </div> <div style="text-align: center;">                 waktu(s) [T] stopwatch </div> </div> </div> </div> <b>Skor : 2.5</b></p>	10



No	Jawaban dan skor	Skor maksimal
2	<p>Hubungan antar peristiwa fisis</p> <p>a) Jarak dari rumah menuju lapangan  <math>\updownarrow</math> (kecepatan (m/s))  <math>[LT^{-1}]</math>  Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari rumah menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>b) Jarak dari rumah menuju lapangan  <math>\updownarrow</math> (percepatan (<math>m/s^2</math>))  <math>[LT^{-2}]</math>  Meteran dan <i>stopwatch</i>  waktu yang di perlukan dari rumah menuju lapangan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) gaya memantul-mantulkan bola ke jalan  <math>\updownarrow</math> (gaya (newton))  <math>[MLT^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  bola tiba mengenai jalan  <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) energi memantul-mantulkan bola ke jalan  <math>\updownarrow</math> (energi potensial (joule))  <math>[M L^2 T^{-2}]</math>  Neraca, meteran dan <i>stopwatch</i>  bola menyentuh jalan  <b>skor : 2.5</b></p>	10
3	<p>Contoh peristiwa :</p> <p>a) Peristiwa pertama  massa(kg) [M] neraca,  percepatan grafitasi(<math>m/s^2</math>) <math>[LT^{-2}]</math> ,  panjang ketinggian(m) [L] meteran  Seseorang melempar bola  <b>Skor : 2.5</b></p> <p>b) Peristiwa kedua  Massa(kg) [M] neraca,  kecepatan(m/s) <math>[LT^{-1}]</math> meteran dan <i>stopwatch</i>,  panjang(m) [L] meteran</p>	10

	<p>seseorang menggelindingkan bola dari titik a ke titik b  <b>skor : 2.5</b></p> <p>c) Peristiwa ketiga  Arus listrik(ampere) [I] amperemeter,  massa(kg) [M] neraca,  panjang(m) [L] meteran,  ani membawa mangga dari lemari pendingin menuju dapur untuk memasukkan mangga ke dalam alat blender,namun saat akan menggunakan blender tiba-tiba listrik padam.  <b>skor : 2.5</b></p> <p>d) Peristiwa keempat  Waktu(s) [T] <i>stopwatch</i>,  massa(kg) [M] neraca,  panjang(m) [L] meteran  sebuah mobil bergerak dari yogyakarta menuju jakarta.  <b>Skor:2.5</b></p>	
4	<p>Besaran dan satuan yang muncul</p> <p>a) suhu pada siang hari yang terasa panas  suhu (K) → [θ]  → termometer  <b>skor : 2</b></p> <p>b) jarak kamar menuju dapur → panjang (meter)→ [L]→ meteran  <b>skor : 2</b></p> <p>c) arus listrik pada lemari pendingin dan alat blender → arus listrik (Ampere) [ I ] → amperemeter  <b>skor : 2</b></p> <p>d) waktu yang diperlukan cici berjalan ke dapur, membuat jus, menggunakan alat blender, memindahkan jus ke gelas waktu (sekon)→ [T]→ <i>stopwatcth</i>  <b>skor : 2→</b></p> <p>e) Massa buah alpukat yang dibawa → massa (kg)→ [M]→ neraca  <b>skor : 2</b></p>	10

Jangan lupa tulis  
besaran, satuan,  
dimensi dan alat ukur



Buatlah **mind map**

mengenai besaran pokok dan besaran turunan, jangan lupa menuliskan satuan dimensi dan alat ukurnya juga yang dapat kamu ambil dari berbagai buku fisika yang kamu punya.



Untuk masing-masing besaran, pada bagian **detail mind map**mu kerjakan point-point pertanyaan di bawah ini



dapat pula kamu tambahkan  
**gambar dan warna** yang  
kamu suka .....



- Buatlah contoh peristiwa sesuai besaran yang kamu tulis
- Hubungkan contoh peristiwa yang kamu buat tadi dengan besaran lain
- uraikan peristiwa yang kamu buat tadi kedalam besaran, satuan, dimensi, dan alat ukur **yang mungkin dimunculkan dari contoh peristiwa tadi**
- Pilih 3 besaran, lalu buatlah contoh peristiwa dari 3 besaran yang kamu pilih tadi
- satuan
- dimensi
- Alat ukur

# Lembar Penilaian Siswa Dalam Penugasan Keterampilan Berpikir Kreatif

## Untuk Kelas Eksperimen *Mind Map*

Sekolah / Kelas : SMA Negeri 5 Yogyakarta / XE

Pokok Bahasan : Besaran dan Satuan

Petunjuk Pengisian :

1. Penilaian berdasarkan kriteria keterampilan berpikir kreatif yang terdapat pada draft panduan penelitian.
2. Berilah jawaban dengan tanda centang ( ✓ ) pada kolom penilaian !

No	Aspek yang dinilai	No. Subjek																			
		Skor																			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
	<b>Fluency (kelancaran)</b>																				
1	Menganalisis konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak pada peta pikiran																				
	<b>Jumlah (A)</b>																				
	<b>Flexibility (keluwesan)</b>																				
2	Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan.																				
	<b>Jumlah (B)</b>																				
	<b>Originality (kebaruan)</b>																				
3	Menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa																				

No	Aspek yang dinilai	Skor																			
4	Membuat bentuk asimetri pada <i>mind map</i> .																				
	Jumlah (C)																				
	Elaborasi (memperinci)																				
5	Memperinci konsep dari umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa dalam peta pikiran																				
6	Membuat banyak cabang pada <i>mind map</i>																				
7	Membuat variasi garis pada <i>mind map</i>																				
8	Terdapat ragam warna pada <i>mind map</i>																				
Jumlah (D)																					
Jumlah Total																					
Nilai																					

$$\text{Nilai} = \frac{1xA + 2XB + 3XD + (4XC)}{92} \times 100$$

Peneliti

( )

## RUBRIK

Rubrik ini digunakan sebagai acuan dalam menilai kemampuan berpikir kreatif siswa dalam membuat *mind map* untuk kelas eksperimen *mind map*.

No	Indikator berpikir kreatif yang diamati	Skor	Kriteria
1.	<b><i>Fluency</i> (kelancaran)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor kelancaran berpikir ditentukan oleh jumlah konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak pada peta pikiran</li> </ul>	4	Jika muncul 5-6 uraian besaran dan satuan yang terdapat dari peristiwa fisis
		3	Jika muncul 3-4 uraian besaran dan satuan yang terdapat dari peristiwa fisis
		2	Jika muncul 2 uraian besaran dan satuan yang terdapat dari peristiwa fisis
		1	Jika hanya muncul 1 uraian besaran dan satuan yang terdapat dari peristiwa fisis
2.	<b><i>Flexibility</i> (keluwesan)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor kelenturan berpikir ditentukan oleh kemampuan siswa menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan. Jumlah keterangan hubungan (level hubungan) yang dituliskan diatas garis</li> </ul>	4	Jika muncul 4 hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan
		3	Jika muncul 3 hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan
		2	Jika muncul 2 hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan
		1	Jika hanya muncul 1

	penghubung antar konsep menentukan skor kelenturan berpikir		hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan
3	<b>Originality (kebaruan)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor keaslian berpikir ditentukan oleh kemampuan siswa menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam <i>mind map</i>.</li> </ul>	4	Jika muncul 4 peristiwa dari gabungan beberapa besaran yang dipilih
		3	Jika muncul 3 peristiwa dari gabungan beberapa besaran yang dipilih
		2	Jika muncul 2 peristiwa dari gabungan beberapa besaran yang dipilih
		1	Jika hanya muncul 1 peristiwa dari gabungan beberapa besaran yang dipilih
	<ul style="list-style-type: none"> <li>membuat bentuk asimetri pada <i>mind map</i>.</li> </ul>	4	Jika muncul 4 bentuk asimetri dalam membuat <i>mind map</i>
		3	Jika muncul 3 bentuk asimetri dalam membuat <i>mind map</i>
		2	Jika muncul 2 bentuk asimetri dalam membuat <i>mind map</i>
		1	Jika muncul 1 bentuk asimetri dalam membuat <i>mind map</i>

4	<b>Elaborasi (memperinci)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor memperinci ditentukan oleh kemampuan siswa memperinci konsep dari umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa dalam peta pikiran.</li> </ul>	4	Jika muncul 4 rincian umum-khusus dari 4 peristiwa fisis
		3	Jika muncul 3 rincian umum-khusus dari 3 peristiwa fisis
		2	Jika muncul 2 rincian umum-khusus dari 2 peristiwa fisis
		1	Jika hanya muncul 1 rincian umum-khusus dari 1 peristiwa fisis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat banyak cabang pada <i>mind map</i></li> </ul>	4	Jika muncul 10-12 cabang
		3	Jika muncul 7-9 cabang
		2	Jika muncul 4-6 cabang
		1	Jika hanya muncul 1-3 cabang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat variasi garis pada <i>mind map</i></li> </ul>	4	Jika muncul 4 variasi garis
		3	Jika muncul 3 variasi garis
		2	Jika muncul 2 variasi garis
		1	Jika hanya muncul 1 variasi garis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terdapat ragam warna pada <i>mind map</i></li> </ul>	4	Jika muncul 4 ragam warna
		3	Jika muncul 3 ragam warna
		2	Jika muncul 2 ragam warna
		1	Jika hanya muncul 1 ragam warna



## Buatlah Poster

mengenai besaran pokok dan besaran turunan, jangan lupa menuliskan satuan dimensi dan alat ukurnya juga yang dapat kamu ambil dari berbagai buku fisika yang kamu punya.

Untuk masing-masing besaran, pada bagian isi poster kamu kerjakan point-point pertanyaan di bawah ini



Buatlah contoh peristiwa sesuai besaran yang kamu tulis

Hubungkan contoh peristiwa yang kamu buat tadi dengan besaran lain

uraikan peristiwa yang kamu buat tadi kedalam besaran, satuan, dimensi, dan alat ukur yang mungkin dimunculkan dari contoh peristiwa tadi

Jangan lupa tulis besaran, satuan, dimensi dan alat ukur

Pilih 3 besaran, lalu buatlah contoh peristiwa dari 3 besaran yang kamu pilih tadi

satuan

dimensi

Alat ukur



dapat pula kamu tambahkan gambar dan warna yang kamu suka .....



**Lembar Penilaian Siswa Dalam Penugasan Keterampilan Berpikir Kreatif**  
**Untuk Kelas Eksperimen Poster**

Sekolah / Kelas : SMA Negeri 5 Yogyakarta / XF

Pokok Bahasan : Besaran dan Satuan

Petunjuk Pengisian :

1. Penilaian berdasarkan kriteria keterampilan berpikir kreatif yang terdapat pada draft panduan penelitian.
2. Berilah jawaban dengan tanda centang ( ✓ ) pada kolom penilaian !

No	Aspek yang dinilai	No. Subjek																			
		Skor																			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
<i>Fluency (kelancaran)</i>																					
1	Menganalisis konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak pada poster																				
	Jumlah (A)																				
	<i>Flexibility (keluwesan)</i>																				
2	Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan.																				
	Jumlah (B)																				
	<i>Originality (kebaruan)</i>																				
3	Menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa																				
No	Aspek yang dinilai	Skor																			
4	Membuat bentuk asimetri pada poster.																				



## RUBRIK

Rubrik ini digunakan sebagai acuan dalam menilai kemampuan berpikir kreatif siswa dalam membuat poster untuk kelas eksperimen poster

No	Indikator berpikir kreatif yang diamati	Skor	Kriteria
1.	<b><i>Fluency (kelancaran)</i></b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor kelancaran berpikir ditentukan oleh jumlah konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya yang benar tampak pada poster</li> </ul>	4	Jika muncul 5-6 uraian besaran dan satuan yang terdapat dari peristiwa fisis
		3	Jika muncul 3-4 uraian besaran dan satuan yang terdapat dari peristiwa fisis
		2	Jika muncul 2 uraian besaran dan satuan yang terdapat dari peristiwa fisis
		1	Jika hanya muncul 1 uraian besaran dan satuan yang terdapat dari peristiwa fisis
2.	<b><i>Flexibility (keluwesan)</i></b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor kelenturan berpikir ditentukan oleh kemampuan siswa menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan. Jumlah keterangan hubungan (level hubungan) yang dituliskan diatas garis</li> </ul>	4	Jika muncul 4 hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan
		3	Jika muncul 3 hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan
		2	Jika muncul 2 hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan
		1	Jika hanya muncul 1

	penghubung antar konsep menentukan skor kelenturan berpikir		hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan
3	<b>Originality (kebaruan)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor keaslian berpikir ditentukan oleh kemampuan siswa menganalisis peristiwa fisis dari besaran yang dipilih, serta membuat bentuk asimetri dalam poster.</li> </ul>	4	Jika muncul 4 peristiwa dari gabungan beberapa besaran yang dipilih
		3	Jika muncul 3 peristiwa dari gabungan beberapa besaran yang dipilih
		2	Jika muncul 2 peristiwa dari gabungan beberapa besaran yang dipilih
		1	Jika hanya muncul 1 peristiwa dari gabungan beberapa besaran yang dipilih
	<ul style="list-style-type: none"> <li>membuat bentuk asimetri pada poster.</li> </ul>	4	Jika muncul 4 bentuk asimetri dalam membuat poster
		3	Jika muncul 3 bentuk asimetri dalam membuat poster
		2	Jika muncul 2 bentuk asimetri dalam membuat poster
		1	Jika muncul 1 bentuk asimetri dalam membuat poster
4	<b>Elaborasi (memperinci)</b>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor memperinci ditentukan oleh kemampuan siswa memperinci konsep dari umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa dalam poster.</li> </ul>	4	Jika muncul 4 rincian umum-khusus dari 4 peristiwa fisis
		3	Jika muncul 3 rincian umum-khusus dari 3 peristiwa fisis
		2	Jika muncul 2 rincian umum-khusus dari 2 peristiwa fisis
		1	Jika hanya muncul 1 rincian umum-khusus dari 1 peristiwa fisis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat banyak cabang pada poster</li> </ul>	4	Jika muncul 10-12 cabang
		3	Jika muncul 7-9 cabang
		2	Jika muncul 4-6 cabang
		1	Jika hanya muncul 1-3 cabang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat variasi garis pada poster</li> </ul>	4	Jika muncul 4 variasi garis
		3	Jika muncul 3 variasi garis
		2	Jika muncul 2 variasi garis
		1	Jika hanya muncul 1 variasi garis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terdapat ragam warna pada poster</li> </ul>	4	Jika muncul 4 ragam warna
		3	Jika muncul 3 ragam warna
		2	Jika muncul 2 ragam warna
		1	Jika hanya muncul 1 ragam warna

**DATA NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS XE  
( KELAS EKSPERIMEN I)**

No .	Nama	Pretest	Posttest	Ket	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
			(X)	Tuntas		
1	Resp 1	80	76	Tuntas	-6,2	38,44
2	Resp 2	36	81	Tuntas	-1,2	1,44
3	Resp 3	51	84	Tuntas	1,8	3,24
4	Resp 4	48	98	Tuntas	15,8	249,64
5	Resp 5	45	92	Tuntas	9,8	96,04
6	Resp 6	51	79	Tuntas	-3,2	10,24
7	Resp 7	30	72	TD	-10,2	104,04
8	Resp 8	35	86	Tuntas	3,8	14,44
9	Resp 9	55	84	Tuntas	1,8	3,24
10	Resp 10	70	99	Tuntas	16,8	282,24
11	Resp 11	34	86	Tuntas	3,8	14,44
12	Resp 12	30	78	Tuntas	-4,2	17,64
13	Resp 13	54	68	TD	-14,2	201,64
14	Resp 14	38	80	Tuntas	-2,2	4,84
15	Resp 15	60	85	Tuntas	2,8	7,84
16	Resp 16	40	80	Tuntas	-2,2	4,84
17	Resp 17	40	88	Tuntas	5,8	33,64
18	Resp18	30	84	Tuntas	1,8	3,24
19	Resp 19	40	75	Tuntas	-7,2	51,84
20	Resp 20	30	78	Tuntas	-4,2	17,64

21	Resp 21	35	80	Tuntas	-2,2	4,84
22	Resp 22	45	77	Tuntas	-5,2	27,04
23	Resp 23	30	75	Tuntas	-7,2	51,84
24	Resp 24	45	91	Tuntas	8,8	77,44
25	Resp 25	55	60	TD	-22,2	492,84
26	Resp 26	34	81	Tuntas	-1,2	1,44
27	Resp 27	41	99	Tuntas	16,8	282,24
28	Resp 28	32	72	TD	-10,2	104,04
29	Resp 29	40	90	Tuntas	7,8	60,84
30	Resp 30	40	88	Tuntas	5,8	33,64
	<b>RATA-RATA</b>	43,13	82,2	Tuntas	0,00	76,56
			jumlah			2296,8
			simpangan baku ( $S_1^2$ )			79,2

**KETERANGAN :**  
 Batas Tuntas adalah nilai posttest  $\geq 75$   
 TD : Tidak Tuntas  
 Jumlah siswa tuntas sebanyak 26 siswa (86,6 %)



## DATA NILAI PSIKOMOTORIK SISWA

## KELAS EKSPERIMEN 1

(XE)

No.	Nama Siswa	Nilai Psikomotorik	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
		$\bar{X}$		
1	Resp 1	30	0,97	0,9409
2	Resp 2	27	-2,03	4,1209
3	Resp 3	31	1,97	3,8809
4	Resp 4	28	-1,03	1,0609
5	Resp 5	31	1,97	3,8809
6	Resp 6	32	2,97	8,8209
7	Resp 7	28	-1,03	1,0609
8	Resp 8	27	-2,03	4,1209
9	Resp 9	30	0,97	0,9409
10	Resp 10	28	-1,03	1,0609
11	Resp 11	31	1,97	3,8809
12	Resp 12	27	-2,03	4,1209
13	Resp 13	32	2,97	8,8209
14	Resp 14	30	0,97	0,9409
15	Resp 15	24	-5,03	25,3009
16	Resp 16	24	-5,03	25,3009
17	Resp 17	29	-0,03	0,0009
18	Resp18	28	-1,03	1,0609
19	Resp 19	28	-1,03	1,0609
20	Resp 20	31	1,97	3,8809
21	Resp 21	29	-0,03	0,0009
22	Resp 22	29	-0,03	0,0009

23	Resp 23	30	0,97	0,9409
24	Resp 24	28	-1,03	1,0609
25	Resp 25	30	0,97	0,9409
26	Resp 26	32	2,97	8,8209
27	Resp 27	29	-0,03	0,0009
28	Resp 28	31	1,97	3,8809
29	Resp 29	28	-1,03	1,0609
30	Resp 30	29	-0,03	0,0009
	<b>RATA - RATA</b>	29,03	0,00	4,03223
$(x - \bar{x})^2$				120,967
$s^2_2$				4,171275862

**DATA NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS XF  
( KELAS EKSPERIMEN II)**

No .	Nama	Pretest	Posttest	Ket	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
			(X)	Tuntas		
1	resp 1	50	75	Tuntas	-1,6	2,56
2	resp 2	50	82	Tuntas	5,4	29,16
3	resp 3	48	69	Tuntas	-7,6	57,76
4	resp 4	56	70	TD	-6,6	43,56
5	resp 5	55	84	Tuntas	7,4	54,76
6	resp 6	38	76	Tuntas	-0,6	0,36
7	resp 7	58	88	Tuntas	11,4	129,96
8	resp 8	32	60	TD	-16,6	275,56
9	resp 9	32	88	Tuntas	11,4	129,96
10	resp 10	55	90	Tuntas	13,4	179,56
11	resp 11	36	66	TD	-10,6	112,36
12	resp 12	41	55	TD	-21,6	466,56
13	resp 13	56	70	TD	-6,6	43,56
14	resp 14	50	88	Tuntas	11,4	129,96
15	resp 15	51	70	TD	-6,6	43,56
16	resp 16	56	85	Tuntas	8,4	70,56
17	resp 17	45	76	Tuntas	-0,6	0,36
18	resp18	51	90	Tuntas	13,4	179,56
19	resp 19	46	82	Tuntas	5,4	29,16
20	resp 20	55	84	Tuntas	7,4	54,76

21	resp 21	50	92	Tuntas	15,4	237,16
22	resp 22	50	78	Tuntas	1,4	1,96
23	resp 23	64	76	Tuntas	-0,6	0,36
24	resp 24	56	88	Tuntas	11,4	129,96
25	resp 25	42	58	TD	-18,6	345,96
26	resp 26	40	81	Tuntas	4,4	19,36
27	resp 27	46	69	TD	-7,6	57,76
28	resp 28	60	51	TD	-25,6	655,36
29	resp 29	56	88	Tuntas	11,4	129,96
30	resp 30	45	69	TD	-7,6	57,76
	<b>RATA-RATA</b>	49,00	76,6		0,00	122,31
			jumlah			3669,2
			simpangan baku ( $S_1^2$ )			126,5241

**KETERANGAN :**

Batas Tuntas adalah nilai posttest  $\geq 75$

TD : Tidak Tuntas

Jumlah siswa tuntas sebanyak 20 siswa (66,6 %)

## DATA NILAI PSIKOMOTORIK SISWA



## KELAS EKSPERIMEN 1I



(XF)

No.	Nama Siswa	Nilai Psikomotorik	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
		$\bar{X}$		
1	resp 1	31	3,2	10,24
2	resp 2	29	1,2	1,44
3	resp 3	29	1,2	1,44
4	resp 4	28	0,2	0,04
5	resp 5	24	-3,8	14,44
6	resp 6	28	0,2	0,04
7	resp 7	24	-3,8	14,44
8	resp 8	29	1,2	1,44
9	resp 9	28	0,2	0,04
10	resp 10	26	-1,8	3,24
11	resp 11	24	-3,8	14,44
12	resp 12	27	-0,8	0,64
13	resp 13	27	-0,8	0,64
14	resp 14	28	0,2	0,04
15	resp 15	29	1,2	1,44
16	resp 16	26	-1,8	3,24
17	resp 17	30	2,2	4,84
18	resp18	24	-3,8	14,44
19	resp 19	29	1,2	1,44
20	resp 20	29	1,2	1,44
21	resp 21	27	-0,8	0,64
22	resp 22	26	-1,8	3,24

23	resp 23	27	-0,8	0,64
24	resp 24	32	4,2	17,64
25	resp 25	28	0,2	0,04
26	resp 26	24	-3,8	14,44
27	resp 27	29	1,2	1,44
28	resp 28	31	3,2	10,24
29	resp 29	31	3,2	10,24
30	resp 30	30	2,2	4,84
	<b>RATA - RATA</b>	27,8	0,00	5,09
$(x - \bar{x})^2$				152,8
$s^2_2$				5,268965517

## Presentase Ketercapaian Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif

No.	Soal (Posttest)	Aspek Berpikir Kritis yang diukur	Presentasi Ketercapaian (%)	
			KE 1	KE 2
1	Wawan berlari dari lapangan volly menuju rumah Yayan temannya sambil membawa bola volly, saat sedang berlari wawan tersandung batu dan bola yang dipegang Wawan terjatuh. Bola tersebut menggelinding dan menuju Yayan yang berdiri di dekat bola tersebut. Yayan mengambil bola tersebut dan menggelindingkan kembali bola itu menuju wawan. Uraikan dalam besaran dan satuan dari setiap kejadian yang muncul dari cerita tersebut dimulai dari umum ke khusus jika kamu ingin menambahkan warna, warnailah sesuai keinginanmu serta uraikan jawabanmu dengan bentuk bebas sesuai yang ada di pikiranmu. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut.	 <i>elaboration/terperinci</i> : mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan, memperinci detail-detail dan memperluas suatu gagasan	75	76
2	2. Riki membawa bola basket dari rumahnya menuju ke lapangan basket yang jaraknya tidak jauh dari rumahnya. Riki memantulkan bola basket di jalan sambil berjalan menuju lapangan. Sesampainya di lapangan riki kemudian melemparkan bola basket menuju ring basket namun bola tidak tepat mengenai ring sehingga memantul ke arah	 <i>flexibility/berpikir luwes</i> : menghasilkan gagasan yang seragam, mampu mengubah cara atau pendekatan, arah pemikiran yang berbeda	63	66

	berlawanan. Analisislah keterangan hubungan pada hubungan antar peristiwa yang dapat dimunculkan pada cerita tersebut. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut			
3	Pilihlah 3 besaran baik dari besaran pokok ataupun besaran turunan sesuai keinginanmu kemudian buatlah 4 peristiwa yang masing masing peristiwa mengandung 3 besaran yang kamu pilih serta uraikan jawabanmu dalam bentuk bebas. Jangan lupa untuk menuliskan besaran, satuan, dimensi dan alat ukur yang mungkin dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut	 <i>originality/berpikir</i> orisinal : memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan banyak orang	97	75
4	1. Disiang hari yang terasa panas, Cici akan membuat jus alpukat, Ia kemudian berjalan dari kamar menuju dapur untuk mengambil buah alpukat yang ada dilemari pendingin. Cici meletakkan buah alpukat pada alat blender untuk menghancurkan buah tersebut, kemudian Ia pindahkan jus alpukat tersebut pada sebuah gelas. Berdasarkan cerita tersebut besaran, satuan, dimensi dan alat ukur apa saja yang dapat dimunculkan dari peristiwa tersebut?	 <i>fluency/berpikir</i> lancar : menghasilkan banyak gagasan/ jawaban yang relevan, arus pemikiran lancar	93	86



## Presentase Ketercapaian Keterampilan Psikomotorik

No	Aspek yang dinilai	Presentase Ketercapaian (%)	
		Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
1	Menganalisis konsep utama berdasarkan penyusunnya beserta uraiannya	91	82
2	Menganalisis hubungan antar peristiwa fisis dalam besaran dan satuan	89	74
3	Menganalisis besaran yang dipilih kemudian dituangkan dalam suatu peristiwa	88	78
4	Mampu membuat ragam garis	87	83
5	Mampu membuat bentuk asimetri	87	86
6	Mampu mewarnai bentuk asimetri maupun ragam garis	92	72
7	Mampu membuat banyak cabang	85	91
8	Memperinci konsep dari umum ke khusus (uraian lebih mendetail) dari suatu peristiwa	90	76
<b>Rata-rata</b>		<b>89</b>	<b>80</b>

**DATA HASIL PENUGASAN**  
**KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF**

No	Kelas XE	Nilai	Kelas XF	Nilai
	Nama	Tugas <i>Mind Map</i> Eksperimen 1	Nama	Tugas Poster Eksperimen 2
1	Resp 1	74	resp 1	64
2	Resp 2	100	resp 2	67
3	Resp 3	76	resp 3	50
4	Resp 4	72	resp 4	70
5	Resp 5	97	resp 5	82
6	Resp 6	73	resp 6	64
7	Resp 7	85	resp 7	59
8	Resp 8	93	resp 8	51
9	Resp 9	84	resp 9	80
10	Resp 10	80	resp 10	54
11	Resp 11	68	resp 11	64
12	Resp 12	82	resp 12	60
13	Resp 13	68	resp 13	84
14	Resp 14	97	resp 14	67
15	Resp 15	78	resp 15	50
16	Resp 16	77	resp 16	77
17	Resp 17	80	resp 17	50
18	Resp18	62	resp18	72
19	Resp 19	91	resp 19	93
20	Resp 20	80	resp 20	61
21	Resp 21	76	resp 21	50
22	Resp 22	91	resp 22	84
23	Resp 23	93	resp 23	64
24	Resp 24	64	resp 24	93
25	Resp 25	70	resp 25	60
26	Resp 26	84	resp 26	80
27	Resp 27	68	resp 27	67
28	Resp 28	68	resp 28	50
29	Resp 29	83	resp 29	90
30	Resp 30	50	resp 30	61
<b>Rata-rata</b>		<b>78,8</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>67,3</b>

UJI NORMALITAS  
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF

Tes Awal (*Pretest*)

**NPar Tests**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		pretest
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	46.07
	Std. Deviation	10.705
Most Extreme Differences	Absolute	.082
	Positive	.082
	Negative	-.077
Kolmogorov-Smirnov Z		.635
Asymp. Sig. (2-tailed)		.815
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

Tes Akhir (*Posttest*)

**NPar Tests**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		posttest
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	79,40
	Std. Deviation	10,445
Most Extreme Differences	Absolute	0,087
	Positive	0,064
	Negative	-0,087
Kolmogorov-Smirnov Z		0,673
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,756
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

UJI HOMOGENITAS VARIAN  
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF

Tes Awal (Pretest)

kelas

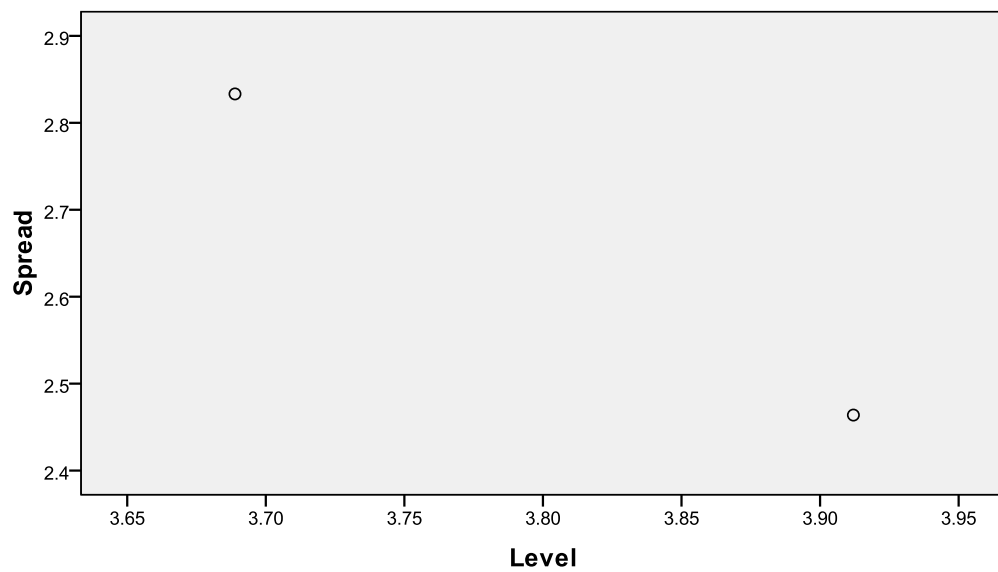
Case Processing Summary							
pretest	kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
	1	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	2	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Descriptives				
	kelas		Statistic	Std. Error
pretest	1	Mean	43.13	2.233
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	38.57
			Upper Bound	47.70
		5% Trimmed Mean	42.00	
		Median	40.00	
		Variance	149.637	
		Std. Deviation	12.233	
		Minimum	30	
		Maximum	80	
		Range	50	
		Interquartile Range	17	
		Skewness	1.293	.427
		Kurtosis	1.781	.833
	2	Mean	49.00	1.480
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.97
			Upper Bound	52.03
		5% Trimmed Mean	49.19	
		Median	50.00	
		Variance	65.724	
		Std. Deviation	8.107	
		Minimum	32	
		Maximum	64	
		Range	32	

		Interquartile Range	12	
		Skewness	-.506	.427
		Kurtosis	-.276	.833

Test of Homogeneity of Variance					
pretest		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	3.278	1	58	.075
	Based on Median	1.939	1	58	.169
	Based on Median and with adjusted df	1.939	1	46.389	.170
	Based on trimmed mean	2.665	1	58	.108

**Spread vs. Level Plot of pretest by kelas**



\* Plot of LN of Spread vs LN of Level

Slope = -1,655 Power for transformation = 2,655

Tes Akhir (*Posttest*)

**Kelas**

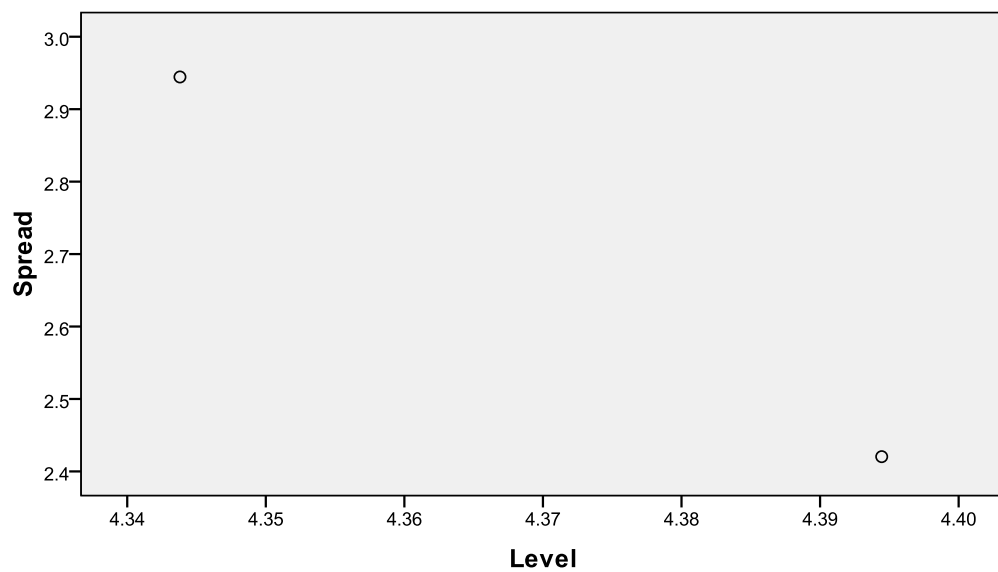
Case Processing Summary							
posttest	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
	1	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
	2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Descriptives					
	Kelas			Statistic	Std. Error
posttest	1	Mean		82,20	1,625
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	78,88	
			Upper Bound	85,52	
		5% Trimmed Mean		82,35	
		Median		81,00	
		Variance		79,200	
		Std. Deviation		8,899	
		Minimum		60	
		Maximum		99	
		Range		39	
		Interquartile Range		11	
		Skewness		-0,063	0,427
		Kurtosis		0,429	0,833
	2	Mean		76,60	2,054
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72,40	
			Upper Bound	80,80	
		5% Trimmed Mean		77,13	
		Median		77,00	
		Variance		126,524	
		Std. Deviation		11,248	
		Minimum		51	
		Maximum		92	
		Range		41	

		Interquartile Range	19	
		Skewness	-0,612	0,427
		Kurtosis	-0,451	0,833

Test of Homogeneity of Variance					
posttest		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	2,516	1	58	0,118
	Based on Median	2,581	1	58	0,114
	Based on Median and with adjusted df	2,581	1	57,711	0,114
	Based on trimmed mean	2,488	1	58	0,120

**Spread vs. Level Plot of posttest by Kelas**



\* Plot of LN of Spread vs LN of Level

Slope = -10,348 Power for transformation = 11,348

UJI HIPOTESIS

UJI T SAMPLE (INDEPENDENT SAMPLE T-test)

KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF

Tes Akhir (*Posttest*)

**T-Test**

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
posttest	1	30	82,20	8,899	1,625
	2	30	76,60	11,248	2,054

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
posttest	Equal variances assumed	2,516	0,118	2,138	58	0,037	5,600	2,619	0,358	10,842
	Equal variances not assumed			2,138	55,085	0,037	5,600	2,619	0,352	10,848



**UJI HIPOTESIS**  
**UJI PENDUGAAN BEDA NILAI RATA-RATA POPULASI**  
**KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF**  
**Tes Akhir (*Posttest*)**

Dengan taraf kepercayaan 95% sehingga diperoleh nilai  $\alpha = 0,05$ .

Taraf kepercayaan =  $(1-\alpha) \times 100\%$

$95\% = (1-\alpha) \times 100\%$

$0,95 = 1-\alpha$

$\alpha = 0,05$

berdasarkan tabel dengan nilai  $\alpha = 0,05$  dan nilai  $df = 55,085065$  sebanding dengan 55 diperoleh nilai  $t_{1/2\alpha} = 2,0040$  (dilihat pada tabel)

$$df = \frac{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}{\frac{s_1^2}{n_1 - 1} + \frac{s_2^2}{n_2 - 1}}$$

$$= \frac{\frac{79,20}{30} + \frac{126,52}{30}}{\frac{79,20}{29} + \frac{126,52}{29}}$$

$$= 55,085065 \text{ sebanding dengan } 55$$

Dengan persamaan :

$$\overline{X_1} - \overline{X_2} - t_{\frac{1}{2\alpha}} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < \overline{X_1} - \overline{X_2} + t_{\frac{1}{2\alpha}} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

$$(82,2-76,6)-2,0040 \sqrt{\frac{79,20}{30} + \frac{126,52}{30}} < \mu_1 - \mu_2 < (82,2-76,6)+$$

$$2,0040 \sqrt{\frac{79,20}{30} + \frac{126,52}{30}}$$

$$0,3521 < \mu_1 - \mu_2 < 564,0363$$

UJI NORMALITAS  
KETERAMPILAN PSIKOMOTORIK

**NPar Tests**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Psikomotorik
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	28,42
	Std. Deviation	2,242
Most Extreme Differences	Absolute	0,143
	Positive	0,092
	Negative	-0,143
Kolmogorov-Smirnov Z		1,107
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,172
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

UJI HOMOGENITAS VARIAN  
KETERAMPILAN PSIKOMOTORIK

**Kelas**

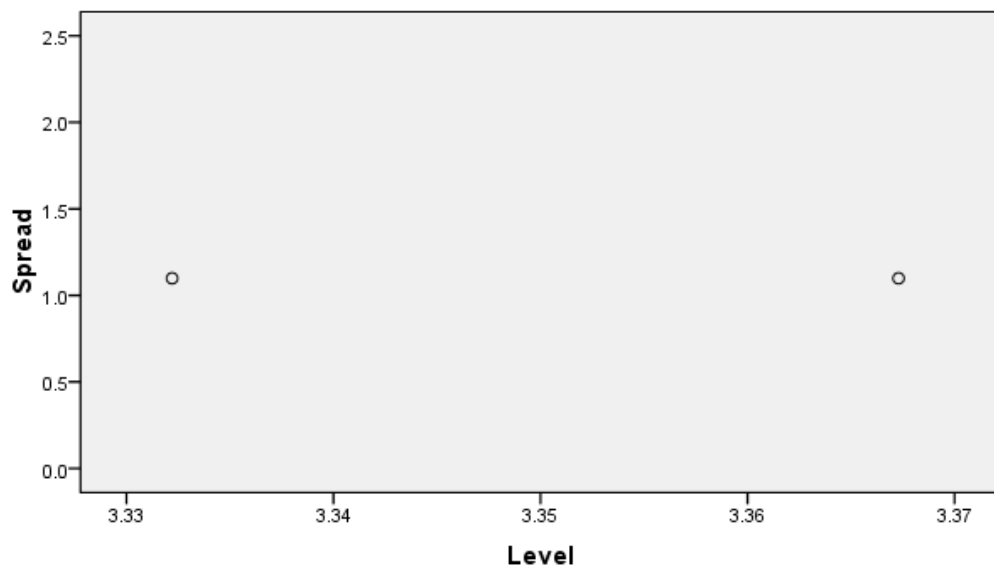
Case Processing Summary							
Psikomotorik	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
	1	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
	2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Descriptives				
	Kelas		Statistic	Std. Error
Psikomotorik	1	Mean	29,03	0,373
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	28,27
			Upper Bound	29,80
		5% Trimmed Mean	29,15	
		Median	29,00	
		Variance	4,171	
		Std. Deviation	2,042	
		Minimum	24	
		Maximum	32	
		Range	8	
		Interquartile Range	3	
		Skewness	-0,725	0,427
		Kurtosis	0,696	0,833
	2	Mean	27,80	0,419
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	26,94
			Upper Bound	28,66
		5% Trimmed Mean	27,80	
		Median	28,00	
		Variance	5,269	
		Std. Deviation	2,295	

		Minimum	24	
		Maximum	32	
		Range	8	
		Interquartile Range	3	
		Skewness	-0,269	0,427
		Kurtosis	-0,644	0,833

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Psikomotorik	Based on Mean	0,641	1	58	0,427
	Based on Median	0,455	1	58	0,503
	Based on Median and with adjusted df	0,455	1	57,528	0,503
	Based on trimmed mean	0,580	1	58	0,449

**Spread vs. Level Plot of Psikomotorik by Kelas**



\* Plot of LN of Spread vs LN of Level

Slope = ,000 Power for transformation = 1,000

UJI HIPOTESIS

UJI T SAMPLE INDEPENDEN (INDEPENDENT SAMPLE T-test)

KETERAMPILAN PSIKOMOTORIK

**T-Test**

Group Statistics					
Psikomotorik	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
	1	30	29,03	2,042	0,373
	2	30	27,80	2,295	0,419

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Differenc e	Std. Error Differenc e	Lower	Upper
Psikomotorik	Equal variances assumed	0,641	0,427	20,199	58	0,032	1,233	0,561	0,110	2,356
	Equal variances not assumed			2,199	57,226	0,032	1,233	0,561	0,110	2,357

**UJI HIPOTESIS**  
**UJI PENDUGAAN BEDA NILAI RATA-RATA POPULASI**  
**KETERAMPILAN PSIKOMOTORIK**

Dengan taraf kepercayaan 95% sehingga diperoleh nilai  $\alpha = 0,05$ .

Taraf kepercayaan =  $(1-\alpha) \times 100\%$

$95\% = (1-\alpha) \times 100\%$

$0,95 = 1-\alpha$

$\alpha = 0,05$

berdasarkan tabel dengan nilai  $\alpha = 0,05$  dan nilai  $df = 57,2262718$  sebanding dengan 57 diperoleh nilai  $t_{1/2\alpha} = 2,0025$  (dilihat pada tabel)

$$\begin{aligned}
 df &= \frac{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}{\frac{s_1^2}{n_1 - 1} + \frac{s_2^2}{n_2 - 1}} \\
 &= \frac{\frac{4,17}{30} + \frac{5,26}{30}}{\frac{4,17}{29} + \frac{5,26}{29}} \\
 &= 57,2262718 \text{ sebanding dengan } 57
 \end{aligned}$$

Dengan persamaan :

$$\overline{X_1} - \overline{X_2} - t_{\frac{1}{2\alpha}} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < \overline{X_1} - \overline{X_2} + t_{\frac{1}{2\alpha}} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

$$(29,03 - 27,80) - 2,0025 \sqrt{\frac{4,17}{30} + \frac{5,26}{30}} < \mu_1 - \mu_2 < (29,03 - 27,80) +$$

$$2,0025 \sqrt{\frac{4,17}{30} + \frac{5,26}{30}}$$

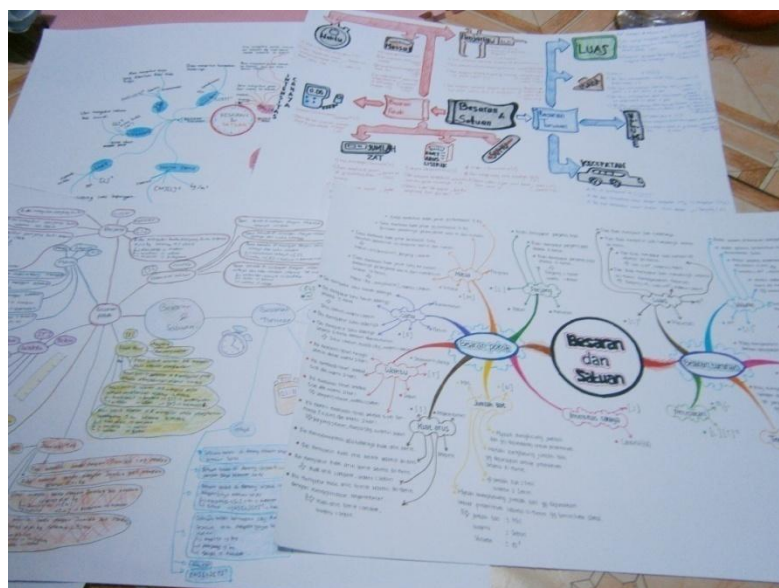
$$0,1066 < \mu_1 - \mu_2 < 9,2416$$

Dokumentasi









### SURAT PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pujiyanto, M.Pd  
NIP : 19770323 200212 1 002  
Instansi : FMIPA UNY  
Alamat Instansi : Jl. Colombo No. I Yogyakarta  
Bidang Keahlian : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa saya telah menguji validasi dan memberi masukan pada “Perbedaan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Diskusi Berbantuan Penugasan *Mind Map* dan Poster di SMA N 5 Yogyakarta Kelas X”, yang disusun oleh :

Nama : Caroline Sri Rahayu Waringin  
NIM : 08302244011  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Validator

.....

NIP. 19770323 200212 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

Nomor : 2698 /UN.34.13/PG/2012  
Lamp :  
Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Provinsi DIY Kompleks  
Kepatihan-Danurejan Yogyakarta-55213  
di Yogyakarta

Dengan hormat,  
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Caroline Sri Rahayu Waringin  
NIM : 08302244011  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMA N 5 Yogyakarta guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN METODE DISKUSI BERBANTUAN PENUGASAN POSTER DAN *MIND MAP* DI SMA N 5 YOGYAKARTA KELAS X'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Juni 2012  
Wakil Dekan I,  
  
D. SUYANTA  
NIP. 196605081992031002

Tembusan Yth.:  
1. Gubernur DIY  
2. Pemkot Yogyakarta  
3. Kepala Sekolah SMA N 5 Yogyakarta  
4. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika  
5. Peneliti ybs.  
6. Arsip.





**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/6316/V/7/2012

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. MIPA UNY Nomor : 2698/UN.34.13/PG/2012  
Tanggal : 18 Juni 2012 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
  4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : CAROLINE SRI RAHAYU WARINGIN NIP/NIM : 08302244011  
Alamat : Karangmalang, Yogyakarta  
Judul : PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN METODE DISKUSI BERBANTUAN PENUGASAN POSTER DAN MIND MAP DI SMA N 5 YOGYAKARTA KELAS X  
Lokasi : - Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA  
Waktu : 02 Juli 2012 s/d 02 Oktober 2012

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 02 Juli 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perencanaan dan Pembangunan

Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Ir. Joko Wuryantoro, M.Si

NIP. 19580108 198603 1 011

**Tembusan :**

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Prov. DIY
4. Wakil Dekan I Fak. MIPA UNY
5. Yang Bersangkutan



## PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

## DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682  
 EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

## SURAT IZIN

NOMOR : 070/1930  
 4901/34

Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta  
 Nomor : 070/6316/V/7/2012 Tanggal : 02/07/2012

Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah  
 2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
 3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
 4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;  
 5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/I.2/2004 tentang Pemberian izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dijinkan Kepada : Nama : CAROLINE SRI RAHAYU W. NO MHS / NIM : 08302244011  
 Pekerjaan : Mahasiswa Fak. MIPA - UNY  
 Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta  
 Penanggungjawab : Dr. Heru Kuswanto  
 Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN METODE DISKUSI BERBANTUAN PENUGASAN POSTER DAN MIND MAP DI SMA N 5 YOGYAKARTA KELAS X

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
 Waktu : 02/07/2012 Sampai 02/10/2012  
 Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
 Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
 2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
 3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
 4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas  
 Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan  
 Pemegang Izin

CAROLINE SRI RAHAYU W.

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
 pada Tanggal : 2-7-2012

An. Kepala Dinas Perizinan  
 Sekretaris

Drs. HARDONO  
 NIP 195804101985031013

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)  
 2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY  
 3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta  
 4. Kepala SMA Negeri 5 Yogyakarta