

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Daftar Nama Siswa

#### Kelompok Eksperimen

Kode Siswa	NISN	Kelas
E1	0093763040	Kelas 8b
E2	0085029898	Kelas 8b
E3	0104846825	Kelas 8b
E4	0102329518	Kelas 8b
E5	0108567075	Kelas 8b
E6	0098962167	Kelas 8b
E7	0105536701	Kelas 8b
E8	0101175638	Kelas 8b
E9	0105332067	Kelas 8b
E10	0097611099	Kelas 8b
E11	0104323874	Kelas 8b
E12	0102485720	Kelas 8b
E13	0106187748	Kelas 8b
E14	0108489513	Kelas 8b
E15	0108206353	Kelas 8b
E16	0082361259	Kelas 8b
E17	0097245265	Kelas 8b
E18	0082183388	Kelas 8b
E19	0096257707	Kelas 8b
E20	0096199632	Kelas 8b
E21	0098337960	Kelas 8b
E22	0097792323	Kelas 8b
E23	0108215952	Kelas 8b
E24	0108199066	Kelas 8b
E25	0101267625	Kelas 8b
E26	0108937470	Kelas 8b
E27	0108856889	Kelas 8b
E28	0102551213	Kelas 8b
E29	0109938699	Kelas 8b
E30	0105978842	Kelas 8b
E31	0106180245	Kelas 8b
E32	0094433282	Kelas 8b
E33	0103271550	Kelas 8b

### Kelompok Kontrol

<b>Kode Siswa</b>	<b>Nama</b>	<b>Kelas</b>
K1	0093618557	Kelas 8c
K2	0103430343	Kelas 8c
K3	0096062018	Kelas 8c
K4	0106907951	Kelas 8c
K5	0102480860	Kelas 8c
K6	0094035480	Kelas 8c
K7	0103380070	Kelas 8c
K8	0104445555	Kelas 8c
K9	0108705424	Kelas 8c
K10	0106353157	Kelas 8c
K11	0094125924	Kelas 8c
K12	0101472306	Kelas 8c
K13	0097895575	Kelas 8c
K14	0104229095	Kelas 8c
K15	0097270640	Kelas 8c
K16	0102104064	Kelas 8c
K17	0092754431	Kelas 8c
K18	0097978246	Kelas 8c
K19	0097182191	Kelas 8c
K20	0094732479	Kelas 8c
K21	0105543649	Kelas 8c
K22	0108032091	Kelas 8c
K23	0105718398	Kelas 8c
K24	0107165679	Kelas 8c
K25	0097511472	Kelas 8c
K26	0106676269	Kelas 8c
K27	0109791096	Kelas 8c
K28	0094303361	Kelas 8c
K29	0094418219	Kelas 8c
K30	0091747156	Kelas 8c
K31	0099020066	Kelas 8c
K32	0092720679	Kelas 8c
K33	0105624623	Kelas 8c

## Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Eksperimen

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### RPP

Sekolah : SMP Negeri 4 Bebandem

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Alokasi Waktu : 2 JP (2x40 Menit)

#### A. Alur Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan Variabel-variabel yang mempengaruhi efektivitas usaha
- Mengetahui jenis jenis energi
- Menjelaskan hubungan antara usaha dan energi
- Menjelaskan cara energy dikonversikan sesuai kebutuhan
- Menyajikan informasi mengenai sumber energi terbarukan yang dapat digunakan di Indonesia

#### B. Tujuan Pembelajaran

- a. Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menganalisis variabel-variabel yang mempengaruhi efektivitas usaha.
- b. Melalui **mengamati video** usaha dan energi, peserta didik dapat mengetahui jenis jenis energi.
- c. Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara usaha dan energi.
- d. Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menjelaskan cara energy dikonversikan sesuai kebutuhan.
- e. Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menyajikan informasi mengenai sumber energi terbarukan yang dapat digunakan di Indonesia.

### C. Materi Pembelajaran

- Variabel variabel yang mempengaruhi efektivitas usaha
- Jenis jenis energi
- Hubungan antara usaha dan energi
- Konversi energi
- Sumber energi terbarukan yang dapat digunakan di indonesia

### D. Metode pembelajaran

1. Model : *Problem Based Flipp Classroom*
2. Metode : diskusi dan presentasi

### E. Media dan Alat Pembelajaran

1. Video pembelajaran, LKPD, Whatsapp
2. Laptop, Proyektor, Handphone

### F. Sumber Belajar

1. Kemdikbud. 2021. *Buku Peserta didik Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbud.

### G. Langkah / Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah Pembelajaran		Deskripsi Kegiatan	Waktu
<i>Before Class</i>		Memberikan <i>Pre-test</i>	
		Guru memberikan video-video materi pelajaran usaha dan energi	
<i>In Class</i>	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi pelajaran hari ini</li> <li>• Menampilkan gambar orang mendorong lemari dengan sekuat tenaga namun tetap tidak bergerak,</li> </ul>	10 menit

	<p>dan menanyakan apakah pernah mendorong lemari/benda dengan sekuat tenaga namun lemari/benda tersebut tidak bergerak?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dan guru menyimak yang disampaikan oleh peserta didik</li> <li>• Guru <b>memotivasi</b> peserta didik dengan meminta peserta didik tetap semangat belajar dirumah, tetap menyimak materi dan video yang dikirimkan sebelum pelajaran dimulai, serta menyampaikan manfaat setelah menguasai materi</li> <li>• Memfokuskan pikiran siswa dengan <b>ice breaking</b> sederhana</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian</li> </ul>	
Orientasi Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan masalah yang akan dipecahkan secara kelompok. Masalah yang diberikan adalah video animasi orang yang mendorong mobil.</li> </ul>	10 menit
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelas menjadi beberapa kelompok secara heterogen</li> <li>• Memberi penjelasan tentang tugas kelompok yang harus dibagi secara proporsional kepada masing-masing anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan</li> </ul>	10 menit
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mencari literatur, berdiskusi, mengumpulkan data, dan menjawab pertanyaan</li> <li>• Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam pengumpulan data/bahan selama peserta didik melakukan proses penyelidikan</li> </ul>	10 menit
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat laporan hasil diskusi kelompok</li> <li>• Guru memantau diskusi dan membimbing kelompok untuk menyiapkan materi untuk dipresentasikan</li> </ul>	15 menit
Menganalisa dan mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan presentasi (perwakilan kelompok)</li> </ul>	15 menit

	proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing presentasi dan memfasilitasi agar adanya keterlibatan kelompok lain dalam diskusi serta memberikan penghargaan dan penguatan terkait materi yang disajikan</li> <li>• Guru beserta peserta didik menyimpulkan materi</li> </ul>	
	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik merefleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan</li> <li>• Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya</li> <li>• Mengucapkan salam dan doa penutup</li> </ul>	10 menit
<i>After Class</i>		Memberikan <i>post-test</i>	

### Penilaian Pembelajaran

#### 1. Sikap

Teknik Penilaian : Observasi (Partisipasi peserta didik)  
 Instrumen : Lembar Observasi (terlampir)

#### 2. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes  
 Instrumen : Soal esay

#### 3. Keterampilan

Teknik Penilaian : Penilaian Produk berupa tulisan/ poster/  
 infografis/ karya lain/ video  
 Instrumen : Lembar observasi (terlampir)



Hari/Tanggal:

# LKPD

Nama Kelompok:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

Sekolah : SMP Negeri 4 Bebandem

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Alokasi Waktu : 20 Menit

## Tujuan Pembelajaran

Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menganalisis variabel-variabel yang mempengaruhi efektivitas usaha

## Masalah Kontekstual

Pada foto dibawah tampak 2 orang pria dewasa mendorong mobil pickup



berwarna hitam yang mogok. Awalnya didorong oleh satu orang pria yang menggunakan baju hijau, namun mobil tidak bergerak. Setelah dibantu oleh

petugas yang kebetulan sedang patroli, akhirnya mobil bisa terdorong. Apakah rumusan masalah yang dapat kalian ambil dari peristiwa tersebut? Hipotesis apa yang kalian pikirkan?

Silahkan tuliskan!

Rumusan Masalah :

1. ....
2. ....
3. ....

Hipotesis :

1. ....
2. ....
3. ....

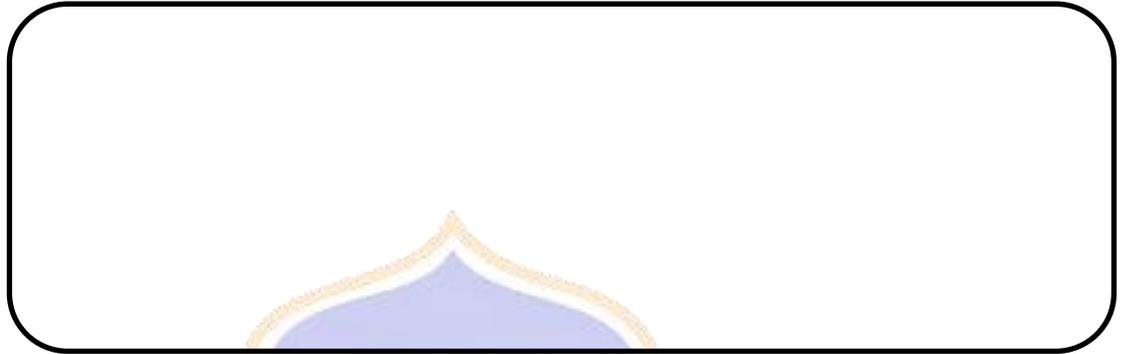
### Kegiatan Aktivitas (Membaca Literatur)

Bacalah beberapa artikel, gambar, serta video dengan link berikut untuk menambah wawasan terkait usaha.

TEKS	GAMBAR	VIDEO
<a href="https://www.scribd.com/document/605414794/Pengertian-USaha-dan-Energi-kelas-8">https://www.scribd.com/document/605414794/Pengertian-USaha-dan-Energi-kelas-8</a>	<a href="https://mitrapol.com/wp-content/uploads/2023/01/01-21.jpg">https://mitrapol.com/wp-content/uploads/2023/01/01-21.jpg</a>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=i1Yo1Ks_Icc">https://www.youtube.com/watch?v=i1Yo1Ks_Icc</a>

**Pertanyaan Diskusi**

1. Analisislah penyebab mobil pick up ketika didorong oleh 1 orang belum bisa bergerak?



2. Analisislah mobil pick up yang bisa bergerak setelah didorong oleh 2 orang pria dewasa ?



3. Apa saja yang variabel yang mempengaruhi sehingga mobil pick up bisa bergerak?



## Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulannya! Dapatkan kalian menyimpulkan variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi efektivitas usaha?

## Refleksi

1. Bagaimana perasaan kalian selama belajar? Silahkan pilih salah satu!



Senang



Biasa saja



kecewa

2. Apa pengetahuan baru dan manfaat yang telah kalian pahami?

## Test Pengetahuan

1. Krisna naik KJEK Online keliling kota amlapura. Krisna naik KJEK Online didepan Jalur 11 dan setelah keliling kota amlapura selama tiga puluh menit minta diturunkan lagi di depan jalur 11. Setelah turun, Krisna menolak membayar uang sewa KJEK Online karena menganggap pengemudi KJEK Online dan Motornya tidak melakukan usaha apapun. Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan analisis ilmu sains mengenai kejadian tersebut?
2. Perhatikan gambar seorang wanita yang sedang mendorong tembok berikut ini!



Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan konsep usaha pada gambar tersebut?



## Alat Evaluasi Pembelajaran

### FORMAT PENILAIAN SIKAP

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Bebandem

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai			Total Skor	Keterangan
		Berpikir Kritis	Disiplin	Komunikasi		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
dst						

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Skor Maksimal :12

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik	89 - 100
Baik	77 - 88
Cukup	65 - 76
Kurang	< 65

### RUBRIK PENILAIAN SIKAP

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR
1.	Berpikir Kritis	1. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau saran dengan lancar dan tepat	4
		2. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau saran dengan lancar dan namun kurang tepat	3
		3. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau saran dengan lancar dan tidak tepat	2
		4. Tidak mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau saran	1
2.	Disiplin	1. Menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran secara terus menerus dan konsisten. (Mengabsen, mengumpul tugas tepat waktu, mengikuti instruksi guru)	4
		2. Menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran tetapi masih belum konsisten. (Mengabsen, mengumpul tugas tepat waktu, mengikuti instruksi guru)	3
		3. Menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran daring tetapi masih belum konsisten (Mengabsen, mengumpul tugas tepat waktu, mengikuti instruksi guru)	2
		4. Sama sekali tidak bersikap disiplin selama proses pembelajaran daring. (Mengabsen, mengumpul tugas tepat waktu, mengikuti instruksi guru)	1

3.	Komunikasi	1. Kejelasan, kecepatan, volume, dan artikulasi semuanya kuat dan komunikasi sangat baik	4
		2. Kejelasan, kecepatan, volume, dan artikulasi dapat diterima dan komunikasi baik	3
		3. Salah satu dari komunikasi lisan kurang baik	2
		4. Sulit untuk mendengar dan mengikuti komunikasi	1

## 2. Penilaian Pengetahuan

### RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Kriteria	Skor
1	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tepat, hubungan antar konsep dideskripsikan secara jelas dan logis, argumentasi yang disajikan mendalam, perhitungan dilakukan dengan tepat.	5
2.	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tepat, hubungan antar konsep dideskripsikan secara jelas dan logis, argumentasi yang disajikan mendalam, perhitungan dilakukan dengan tidak tepat.	4
3.	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tepat, hubungan antar konsep dideskripsikan secara jelas dan logis, tetapi argumentasi yang disajikan kurang mendalam, perhitungan dilakukan dengan tidak tepat.	3
4.	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tepat, tetapi hubungan antar konsep tidak	2

	dideskripsikan secara jelas dan logis, argumentasi yang disajikan kurang mendalam, perhitungan dilakukan dengan tidak tepat.	
5.	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, tetapi konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tidak tepat, hubungan antar konsep tidak dideskripsikan secara jelas dan logis, argumentasi yang disajikan kurang mendalam, perhitungan dilakukan dengan tidak tepat.	1
6.	Permasalahan tidak diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tidak tepat, dan hubungan antar konsep tidak dideskripsikan secara jelas dan logis atau tidak menjawab	0

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

### 3. Penilaian Keterampilan

Teknik Penilaian : Penilaian karya

Instrumen : Lembar penilaian karya

#### FORMAT PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai				Skor	Jumlah skor
		Isi	Kesesuaian isi dengan Tema	Kreatifitas	Tujuan		
1							
2							

3							
4							
5							
6							
7							
dst							

Skor akhir =  $\frac{\text{skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$

Skor maksimal

Skor Maksimal :16

### RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek / Kategori / Kriteria	4	3	2	1
Isi teks tulisan/ poster/ infografis/ karya lain/ video	Isi teks tulisan/ poster/ infografis/ karya lain/ video singkat, padat akan informasi, jelas keterbacaannya	Dua dari kriteria isi / teks yang baik dipenuhi, sementara salah satu kriteria tidak dipenuhi	Hanya salah satu dari kriterian isi / teks yang baik dipenuhi, sementara dua kriteria tidak dipenuhi	Isi teks terlalu panjang, miskin informasi, tidak jelas keterbacaannya (seluruh kriteria tidak terpenuhi)
Kesesuaian isi teks dengan tema	Sangat sesuai dengan tema	Sesuai dengan tema	Tidak sesuai dengan tema	Tidak mencatumkan unsur dari tema

Kreatifitas	Semua kriteria terpenuhi (Tarf kesulitan dalam pembuatan bentuk dan background mading, Paduan warna, Bahan- bahan yang dipergunakan dalam pembuatan mading)	Dua dari kriteria terpenuhi, (Tarf kesulitan dalam pembuatan bentuk dan background mading, Paduan warna, Bahan- bahan yang dipergunakan dalam pembuatan mading)	Satu dari kriteria terpenuhi, (Tarf kesulitan dalam pembuatan bentuk dan background mading, Paduan warna, Bahan- bahan yang dipergunakan dalam pembuatan mading)	Tidak ada kriteria yang terpenuhi (Tarf kesulitan dalam pembuatan bentuk dan background mading, Paduan warna, Bahan- bahan yang dipergunakan dalam pembuatan mading)
Tujuan Penyampaian Pesan	Pesan sangat mudah ditangkap pembaca	Pesan cukup mudah ditangkap pembaca	Pesan sulit ditangkap pembaca	Pesan tidak dapat ditangkap pembaca

### Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Kontrol

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

##### RPP

Sekolah : SMP Negeri 4 Bebandem

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Alokasi Waktu : 2 JP (2x40 Menit)

#### H. Alur Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan Variabel-variabel yang mempengaruhi efektivitas usaha
- Mengetahui jenis jenis energi
- Menjelaskan hubungan antara usaha dan energi
- Menjelaskan cara energy dikonversikan sesuai kebutuhan
- Menyajikan informasi mengenai sumber energi terbarukan yang dapat digunakan di Indonesia

#### I. Tujuan Pembelajaran

- a. Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menganalisis variabel-variabel yang mempengaruhi efektivitas usaha.
- b. Melalui **mengamati video** usaha dan energi, peserta didik dapat mengetahui jenis jenis energi.
- c. Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara usaha dan energi.
- d. Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menjelaskan cara energy dikonversikan sesuai kebutuhan.
- e. Melalui **kegiatan diskusi**, peserta didik dapat menyajikan informasi mengenai sumber energi terbarukan yang dapat digunakan di Indonesia.

#### J. Materi Pembelajaran

- Variabel variabel yang mempengaruhi efektivitas usaha
- Jenis jenis energi
- Hubungan antara usaha dan energi
- Konversi energi
- Sumber energi terbarukan yang dapat digunakan di indonesia

### K. Metode pembelajaran

1. Model : *Direct Instruction*
2. Metode : diskusi dan presentasi

### L. Media dan Alat Pembelajaran

1. Video pembelajaran, LKPD
2. Laptop, Proyektor

### M. Sumber Belajar

1. Kemdikbud. 2021. *Buku Peserta didik Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbud.

### N. Langkah / Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam, berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik</li> </ul>	5 menit
Orientasi/Menyampaikan Tujuan	<p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan materi sebelumnya dengan materi pelajaran hari ini</li> <li>• Menampilkan gambar orang mendorong lemari dengan sekuat tenaga namun tetap tidak bergerak, dan menanyakan apakah</li> </ul>	15

	<p>pernah mendorong lemari/benda dengan sekuat tenaga namun lemari/benda tersebut tidak bergerak?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dan guru menyimak yang disampaikan oleh peserta didik</li> <li>• Guru <b>memotivasi</b> peserta didik dengan meminta peserta didik tetap semangat belajar dirumah, tetap menyimak materi dan video yang dikirimkan sebelum pelajaran dimulai, serta menyampaikan manfaat setelah menguasai materi</li> <li>• Memfokuskan pikiran siswa dengan <b>ice breaking</b> sederhana</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian</li> </ul>	
Presentasi/Demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi Usaha kepada siswa</li> <li>• Guru menampilkan video animasi orang yang mendorong mobil</li> </ul>	10 menit
Latihan Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mengerjakan soal di buku secara mandiri</li> <li>• Guru menyampaikan hal yang harus dikerjakan siswa</li> <li>• Guru memberikan bimbingan kepada siswa</li> </ul>	20 menit
Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil yang dikerjakan (perwakilan)</li> <li>• Guru memberikan umpan balik dan memberikan penguatan-penguatan</li> </ul>	10 menit
Latihan Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan latihan secara mandiri</li> <li>• Guru memberikan umpan balik lagi keberhasilan siswa</li> </ul>	10 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>• Peserta didik merefleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan</li> </ul>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya</li> <li>• Mengucapkan salam dan doa penutup</li> </ul>	
--	---	--

### Penilaian Pembelajaran

#### 1. Sikap

Teknik Penilaian : Observasi (Partisipasi peserta didik)  
Instrumen : Lembar Observasi (terlampir)

#### 2. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes  
Instrumen : Soal esay

#### 3. Keterampilan

Teknik Penilaian : Penilaian Produk berupa tulisan/ poster/  
infografis/ karya lain/ video  
Instrumen : Lembar observasi (terlampir)



## Test Pengetahuan

3. Krisna naik KJEK Online keliling kota amlapura. Krisna naik KJEK Online didepan Jalur 11 dan setelah keliling kota amlapura selama tiga puluh menit minta diturunkan lagi di depan jalur 11. Setelah turun, Krisna menolak membayar uang sewa KJEK Online karena menganggap pengemudi KJEK Online dan Motornya tidak melakukan usaha apapun. Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan analisis ilmu sains mengenai kejadian tersebut?
4. Perhatikan gambar seorang wanita yang sedang mendorong tembok berikut ini!



Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan konsep usaha pada gambar tersebut?



## Alat Evaluasi Pembelajaran

### FORMAT PENILAIAN SIKAP

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Bebandem

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai			Total Skor	Keterangan
		Berpikir Kritis	Disiplin	Komunikasi		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
dst						

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Skor Maksimal :12

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik	89 - 100
Baik	77 - 88
Cukup	65 - 76
Kurang	< 65

### RUBRIK PENILAIAN SIKAP

NO	ASPEK	INDIKATOR	SKOR
1.	Berpikir Kritis	5. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau saran dengan lancar dan tepat	4
		6. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau saran dengan lancar dan namun kurang tepat	3
		7. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau saran dengan lancar dan tidak tepat	2
		8. Tidak mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau saran	1
2.	Disiplin	5. Menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran secara terus menerus dan konsisten. (Mengabsen, mengumpul tugas tepat waktu, mengikuti instruksi guru)	4
		6. Menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran tetapi masih belum konsisten. (Mengabsen, mengumpul tugas tepat waktu, mengikuti instruksi guru)	3
		7. Menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran daring tetapi masih belum konsisten (Mengabsen, mengumpul tugas tepat waktu, mengikuti instruksi guru)	2
		8. Sama sekali tidak bersikap disiplin selama proses pembelajaran daring. (Mengabsen, mengumpul tugas tepat waktu, mengikuti instruksi guru)	1

3.	Komunikasi	5. Kejelasan, kecepatan, volume, dan artikulasi semuanya kuat dan komunikasi sangat baik	4
		6. Kejelasan, kecepatan, volume, dan artikulasi dapat diterima dan komunikasi baik	3
		7. Salah satu dari komunikasi lisan kurang baik	2
		8. Sulit untuk mendengar dan mengikuti komunikasi	1

## 2. Penilaian Pengetahuan

### RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Kriteria	Skor
1	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tepat, hubungan antar konsep dideskripsikan secara jelas dan logis, argumentasi yang disajikan mendalam, perhitungan dilakukan dengan tepat.	5
2.	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tepat, hubungan antar konsep dideskripsikan secara jelas dan logis, argumentasi yang disajikan mendalam, perhitungan dilakukan dengan tidak tepat.	4
3.	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tepat, hubungan antar konsep dideskripsikan secara jelas dan logis, tetapi argumentasi yang disajikan kurang mendalam, perhitungan dilakukan dengan tidak tepat.	3
4.	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tepat, tetapi hubungan antar konsep tidak	2

	dideskripsikan secara jelas dan logis, argumentasi yang disajikan kurang mendalam, perhitungan dilakukan dengan tidak tepat.	
5.	Permasalahan diidentifikasi secara tepat, tetapi konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tidak tepat, hubungan antar konsep tidak dideskripsikan secara jelas dan logis, argumentasi yang disajikan kurang mendalam, perhitungan dilakukan dengan tidak tepat.	1
6.	Permasalahan tidak diidentifikasi secara tepat, konsep yang dipilih untuk memecahkan masalah tidak tepat, dan hubungan antar konsep tidak dideskripsikan secara jelas dan logis atau tidak menjawab	0

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

### 3. Penilaian Keterampilan

Teknik Penilaian : Penilaian karya

Instrumen : Lembar penilaian karya

#### FORMAT PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai				Skor	Jumlah skor
		Isi	Kesesuaian isi dengan Tema	Kreatifitas	Tujuan		
1							
2							

3							
4							
5							
6							
7							
dst							

Skor akhir =  $\frac{\text{skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$

Skor maksimal

Skor Maksimal :16

### RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek / Kategori / Kriteria	4	3	2	1
Isi teks tulisan/ poster/ infografis/ karya lain/ video	Isi teks tulisan/ poster/ infografis/ karya lain/ video singkat, padat akan informasi, jelas keterbacaannya	Dua dari kriteria isi / teks yang baik dipenuhi, sementara salah satu kriteria tidak dipenuhi	Hanya salah satu dari kriterian isi / teks yang baik dipenuhi, sementara dua kriteria tidak dipenuhi	Isi teks terlalu panjang, miskin informasi, tidak jelas keterbacaannya (seluruh kriteria tidak terpenuhi)
Kesesuaian isi teks dengan tema	Sangat sesuai dengan tema	Sesuai dengan tema	Tidak sesuai dengan tema	Tidak mencatumkan unsur dari tema

Kreatifitas	Semua kriteria terpenuhi (Tarf kesulitan dalam pembuatan bentuk dan background mading, Paduan warna, Bahan- bahan yang dipergunakan dalam pembuatan mading)	Dua dari kriteria terpenuhi, (Tarf kesulitan dalam pembuatan bentuk dan background mading, Paduan warna, Bahan- bahan yang dipergunakan dalam pembuatan mading)	Satu dari kriteria terpenuhi, (Tarf kesulitan dalam pembuatan bentuk dan background mading, Paduan warna, Bahan- bahan yang dipergunakan dalam pembuatan mading)	Tidak ada kriteria yang terpenuhi (Tarf kesulitan dalam pembuatan bentuk dan background mading, Paduan warna, Bahan- bahan yang dipergunakan dalam pembuatan mading)
Tujuan Penyampaian Pesan	Pesan sangat mudah ditangkap pembaca	Pesan cukup mudah ditangkap pembaca	Pesan sulit ditangkap pembaca	Pesan tidak dapat ditangkap pembaca

#### Lampiran 4. Instrumen Penelitian untuk Validasi

#### SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

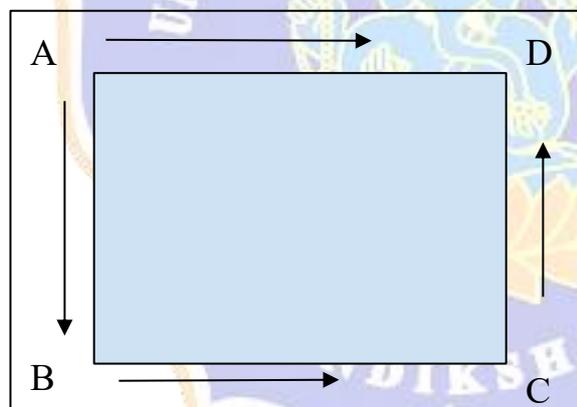
#### SOAL IPA SMP KELAS VIII USAHA DAN ENERGI WAKTU 80 MENIT

#### PETUNJUK Pengerjaan:

1. Tuliskanlah *nama, kelas dan nomor absen* Anda pada Lembar Jawaban yang Anda sediakan.
2. Jumlah soal sebanyak **15 Soal Uraian** semuanya harus dijawab.
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah.

#### (Originality)

1. Budi dan Wayan sama sama menarik sebuah gerobak dengan gaya F. Budi berangkat dari titik A langsung menuju titik D. Sedangkan Wayan juga berangkat dari titik A menuju titik D namun melewati titik B dan C.



Bagaimana usaha yang dilakukan oleh Budi dan Wayan dalam kasus tersebut?

#### (Flexibility)

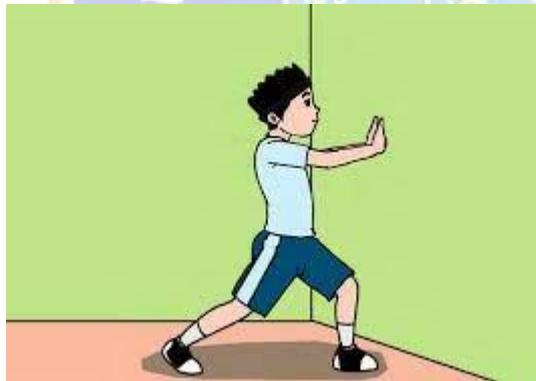
2. Urip naik sebuah taksi keliling kota Denpasar. Urip naik taksi di depan hotel Mercure dan setelah keliling kota Denpasar selama satu jam minta diturunkan lagi di depan hotel Mercure. Setelah turun, Urip menolak membayar uang sewa taksi karena menganggap sopir taksi dan taksinya tidak melakukan usaha apapun. Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan analisis ilmu sains mengenai kejadian tersebut?

(Flexibility)

3. Bu Wayan setiap hari berjualan canang ke pasar. Jarak pasar dari rumah bu Wayan adalah 500 meter. Canang yang akan dijual Bu Wayan dimasukkan ke dalam sebuah keranjang kemudian dijunjung di atas kepalanya. Budi, seorang anak SMP kelas 8 yang sedang berjalan ke sekolah bersama teman temannya mengatakan bu Wayan tidak melakukan usaha meski tampak kelelahan menjunjung keranjang dari rumahnya sampai ke pasar. Sedangkan Doni, mengatakan bahwa Bu Wayan melakukan banyak usaha karena tampak kelelahan dan bercucuran keringat. Bagaimana pernyataan yang benar mengenai konsep usaha pada kasus tersebut ?

(Fluency)

4. Perhatikan gambar seorang anak yang sedang mendorong tembok berikut ini!



Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan konsep usaha pada gambar tersebut?

(Originality)

5. Energi tidak dapat diciptakan dan dihancurkan, energi hanya bisa diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lainnya. Sebuah sepeda motor memerlukan bensin untuk bisa bergerak. Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan konsep Hukum Kekekalan Energi pada kasus ini?

(Elaboration)

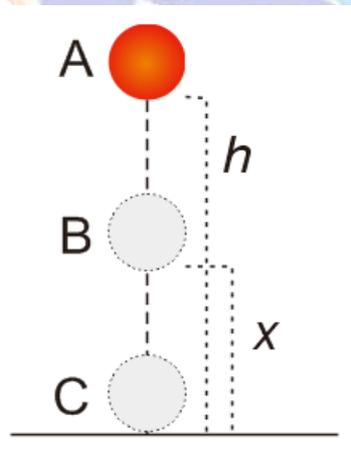
- Hampir setiap orang saat ini memiliki smartphone. Smartphone menggantikan peran laptop, telepon, buku, warnet dll sehingga bagi seseorang, tidak memegang smartphone akan membuat tidak nyaman. Bagaimana alur perubahan energi pada sebuah smartphone dari awal di charger sampai smartphone tersebut mati karena low baterai?

(Originality)

- Dampak kerusakan yang ditimbulkan karena tertabrak sebuah truk dengan kecepatan 10 m/s lebih berat daripada tertabrak sebuah mobil pickup dengan kecepatan yang sama. Bagaimana dampak tabrakan dua kendaraan tersebut bisa berbeda jika dianalisis dari aspek energi?

(Fluency)

- Sebuah benda jatuh bebas dari ketinggian  $h$  pada posisi A sampai pada posisi C.



Bagaimana energi kinetik benda dititik A, B dan C?

(Originality)

- Permainan trampolin sangat disenangi oleh anak-anak sampai orang dewasa. Permainan trampolin membuat kita memantul ketika jatuh di atasnya.



Bagaimana perubahan energi yang terjadi pada saat badan kita menyentuh permukaan trampolin sampai dengan tubuh kita terpantul kembali ke udara setelah jatuh di atas trampolin?

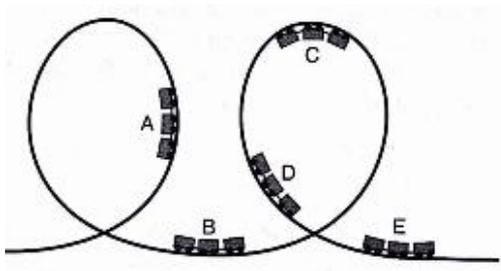
(Elaboration)

10. Sebuah kelereng bergerak dengan kecepatan  $15 \text{ m/s}$  di atas lintasan licin sehingga gesekan kelereng dengan lintasan bisa diabaikan. Kelereng bergerak menuju lintasan lengkung menanjak dan berhenti di titik A. Setelah itu kelereng kembali bergerak dan mencapai titik B yang tingginya  $6,25 \text{ meter}$ . Berapakah kecepatan kelereng ketika berada pada posisi B? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



Originality

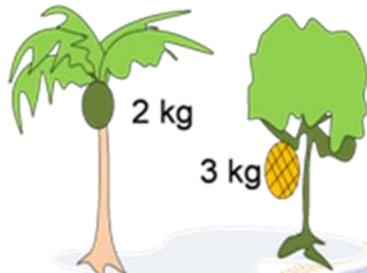
11. Adi naik roller coaster seperti gambar di bawah ini!



Bagaimakan energi mekanik, kinetik dan potensial yang dimiliki Adi dari titik A sampai titik E?

### Elaboration

12. Perhatikan gambar berikut ini!



Buah kelapa dengan massa 2 kg berada pada tangkainya setinggi 5 meter di atas tanah sedangkan buah nangka bermassa 3 kg berada pada 4 meter di atas tanah. Analisislah berdasarkan konsep perubahan energi, jika kedua buah jatuh, manakah yang akan menghasilkan suara lebih keras?

### Fluency

13. Perhatikan gambar berikut ini!



Valen digendong oleh ayahnya menuju ke sekolah. Desta mengatakan kalau ayah Valen tidak melakukan usaha saat menggendong Valen sampai ke sekolahnya. Analisislah pernyataan Desta berdasarkan konsep usaha!

### Flexibility

14. Arya jalan-jalan mengendarai sepeda seorang diri. Pada jalan turunan, Arya tidak mengayuh lagi sepedanya, tetapi masih tetap melaju dengan kencang.



Bagaimanakah usaha yang dilakukan Arya saat mengendarai sepeda di jalan turunan?

#### Elaboration

15. Sebuah bola menggelinding dengan kecepatan  $10 \text{ m/s}$  di atas lantai licin sehingga gesekan bola dengan lantai bisa diabaikan. Bola bergerak menuju lintasan lengkung menanjak dan berhenti di titik A. Setelah itu bola kembali bergerak dan mencapai titik B yang tingginya  $6,25 \text{ meter}$ . Berapakah tinggi maksimum yang bisa dicapai bola? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



No.	Kunci Jawaban
1	Budi melakukan usaha yang sama besar dengan Wayan
2	Taksi tidak melakukan usaha karena tidak ada perpindahan, namun ada perubahan energi kimia menjadi gerak, sehingga Urip tetap harus membayar
3	Bu Wayan tidak melakukan usaha karena arah gaya tegak lurus dengan arah perpindahan
4	Anak tersebut tidak melakukan usaha karena tembok tidak mengalami perpindahan
5	Hukum Kekekalan Energi tetap berlaku, energi kimia dalam bensin berubah menjadi energi gerak
6	Energi listrik – energi kimia – energi panas, energi bunyi, dan energi cahaya
7	Truk memiliki energi kinetik yang lebih besar dari mobil pickup karena massanya lebih besar, sehingga dampak tabrakan juga lebih berat
8	Energi potensial di titik B lebih kecil dari pada di titik A
9	Energi potensial elastis – energi kinetik – energi potensial gravitasi
10	<p>Dik: <math>v_0 = 15 \text{ m/s}</math>  <math>h_B = 6,25 \text{ m}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>  Dit: <math>v_B = \dots?</math>  Jawab:  <math>EM_0 = EM_B</math>  <math>E_{k0} + E_{p0} = E_{kB} + E_{pB}</math>  <math>\frac{1}{2} m \cdot v_0^2 + m \cdot g \cdot h_0 = \frac{1}{2} m \cdot v_B^2 + m \cdot g \cdot h_B</math>  <math>\frac{1}{2} v_0^2 = \frac{1}{2} v_B^2 + g \cdot h_B</math>  <math>\frac{1}{2} \cdot 15^2 = \frac{1}{2} v_B^2 + 10 \cdot 6,25</math>  <math>112,5 = \frac{1}{2} v_B^2 + 62,5</math>  <math>\frac{1}{2} v_B^2 = 50</math>  <math>v_B^2 = 100</math>  <math>v_B = 10 \text{ m/s}</math>  Jadi, kecepatan kelereng di titik B adalah 10 m/s.</p>
11	Energi mekanik Adi di titik A, B, C, D dan E sama besar. Pada titi A, energi kinetik semakin berkurang, sedangkan energi potensialnya bertambah. Pada titik B dan E energi kinetiknya sama besar, Pada titik

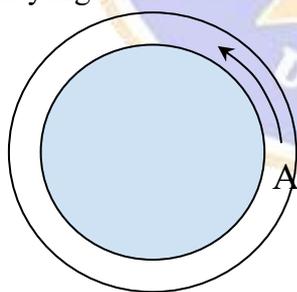
	D, energi kinetik semakin bertambah, sedangkan energi potensialnya berkurang. Pada titik C energi potensial maksimum, sedangkan energi kinetik sama dengan nol.
12	Energi potensial yang dimiliki oleh buah nangka lebih besar dari pada buah kelapa, sehingga saat jatuh maka buah nangka akan menghasilkan bunyi yang lebih besar.
13	Ayah Valen tidak melakukan usaha karena arah gaya tegak lurus dengan arah perpindahan, sehingga pernyataan Desta benar.
14	Arya tidak melakukan usaha di jalanan turunan karena tidak mengeluarkan gaya untuk mengayuh sepeda. Pada kasus ini yang melakukan usaha adalah gaya gravitasi bumi.
15	<p>Dik: <math>v_0 = 10 \text{ m/s}</math>  <math>V_A = 0</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>  Dit: <math>h_A = \dots?</math>  Jawab:  <math>EM_0 = EM_A</math>  <math>E_{k_0} + E_{p_0} = E_{k_A} + E_{p_A}</math>  <math>\frac{1}{2} m \cdot v_0^2 + m \cdot g \cdot h_0 = \frac{1}{2} m \cdot v_{A2} + m \cdot g \cdot h_A</math>  <math>\frac{1}{2} v_0^2 = g \cdot h_A</math>  <math>\frac{1}{2} \cdot 10^2 = 10 \cdot h_A</math>  <math>50 = 10 \cdot h_A</math>  <math>h_A = 5 \text{ m}</math>  Jadi, ketinggian maksimum yang bisa dicapai bola adalah 5 m.</p>

## SOAL PRESTASI BELAJAR

**SOAL IPA SMP KELAS VIII  
USAHA DAN ENERGI  
WAKTU 80 MENIT**

**PETUNJUK Pengerjaan:**

1. Tuliskanlah *nama, kelas dan nomor absen* Anda pada Lembar Jawaban yang Anda sediakan.
  2. Jumlah soal sebanyak **15 Soal Uraian** semuanya harus dijawab.
  3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah.
1. Usaha dalam ilmu fisika adalah besarnya energi yang diberikan untuk memindahkan sebuah benda atau objek. Besarnya usaha sebanding dengan gaya ( $F$ ) dan perpindahan benda ( $s$ ). Besarnya usaha juga dapat ditentukan dengan perubahan energi kinetik atau energi potensial suatu benda. Usaha dilambangkan dengan huruf  $W$  dan memiliki satuan Joule. Saat sebuah benda ditarik dengan gaya konstan  $F$ , buatlah grafik yang menunjukkan hubungan besarnya usaha dengan perpindahan!
  2. Yayan adalah atlet lari 800 meter. Sebelum lomba Yayan rajin latihan di lapangan yang kelilingnya 200 meter. Setiap hari Yayan latihan 10 kali keliling lapangan. Yayan memulai dari posisi A dan berakhir di posisi A juga. Jika gerakan kaki Yayan mampu menghasilkan gaya sebesar 100 N, selidikilah besar usaha yang dilakukan oleh Yayan!



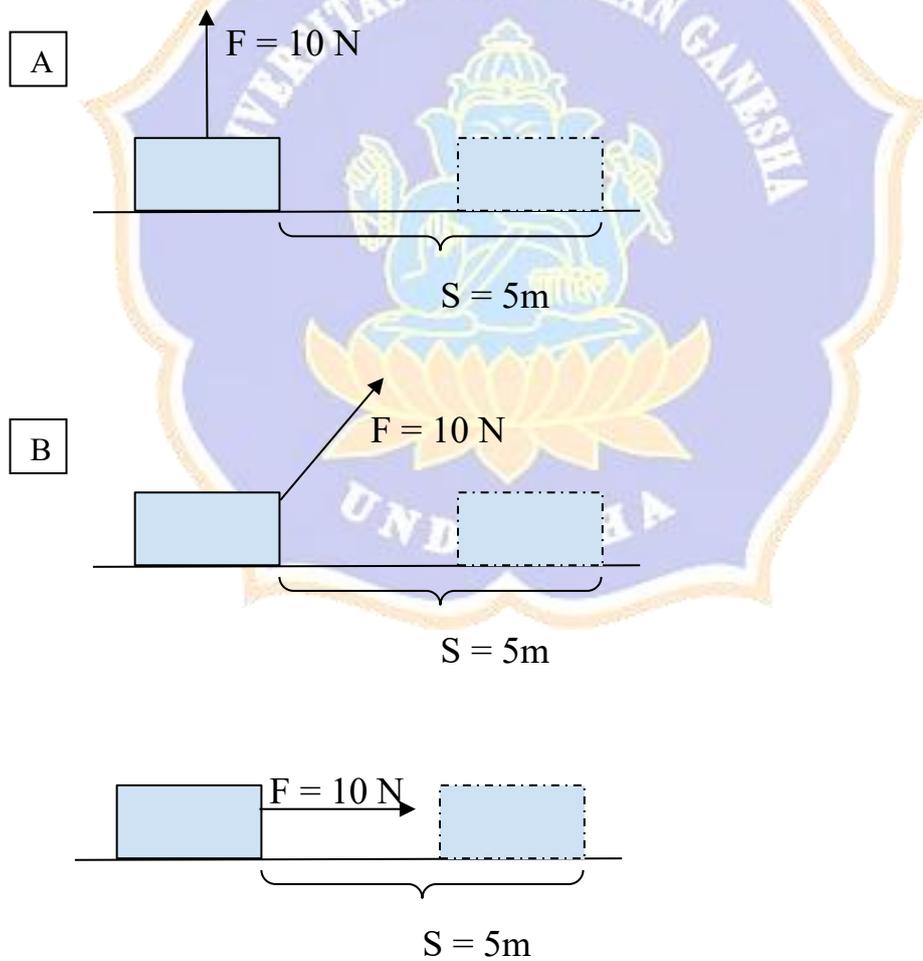
3. Perhatikan data pergerakan mobil berikut!

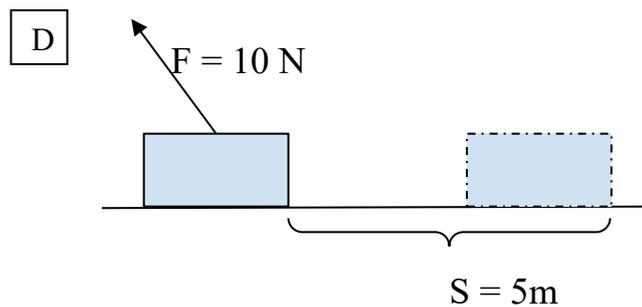
Mobil	Massa mobil	Kecepatan awal	Kecepatan akhir

A	2000 kg	10 m/s	20 m/s
B	3000 kg	10 m/s	18 m/s
C	1500 kg	10 m/s	25 m/s
D	2500 kg	10 m/s	15 m/s

Empat buah mobil dengan massa yang berbeda beda mengalami perubahan kecepatan seperti pada tabel di atas. Bandingkanlah usaha yang dilakukan mobil A dengan mobil B,C, dan D!

4. Perhatikan 4 buah gambar berikut ini!





Berdasarkan keempat gambar tersebut, manakah gaya yang menghasilkan usaha terkecil?

5. Handphone, komponen dan fungsinya (Untuk soal nomor 5 dan 6)

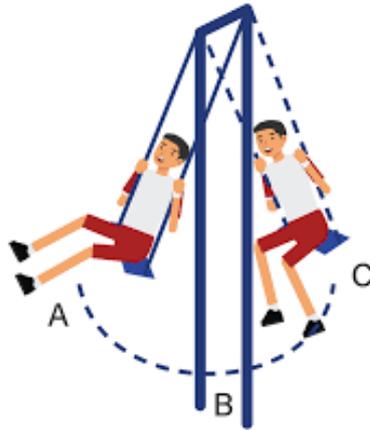
Handphone adalah perangkat kompleks yang terdiri dari berbagai komponen yang bekerja bersama untuk memberikan fungsionalitas yang diperlukan. Berikut ini adalah beberapa komponen utama pada handphone beserta fungsinya:

- **Baterai:** Baterai adalah sumber daya utama pada handphone. Fungsinya adalah menyediakan daya listrik untuk mengoperasikan semua komponen handphone. Baterai yang baik memberikan daya tahan yang cukup untuk penggunaan yang lama.
- **Layar:** Layar handphone menampilkan antarmuka pengguna dan konten visual. Layar dapat menggunakan teknologi LCD (Liquid Crystal Display) atau OLED (Organic Light Emitting Diode). Fungsinya adalah memberikan tampilan yang jelas dan nyaman bagi pengguna.
- **Speaker dan Mikrofon:** Handphone dilengkapi dengan speaker dan mikrofon yang memungkinkan pengguna untuk mendengar suara saat menerima panggilan atau memutar audio, serta merekam suara saat melakukan panggilan atau perekaman suara.
- **GPS (Global Positioning System):** GPS pada handphone memungkinkan pengguna untuk menentukan lokasi geografis mereka. Ini sangat berguna untuk navigasi, penemuan lokasi, dan aplikasi berbasis lokasi lainnya.
- **Charger handphone** adalah perangkat yang digunakan untuk mengisi daya baterai handphone. Charger terdiri dari dua komponen utama: adaptor daya (power adapter) dan kabel penghubung (charging cable).

Bagaimana perubahan energi yang terjadi pada handphone sesuai dengan wacana di atas?

6. Salah satu hukum yang terkenal dalam dunia sains adalah hukum kekekalan energi. Pada wacana di atas apakah hukum kekekalan energi berlaku?

7. Energi potensial adalah energi yang tersimpan pada suatu benda karena posisi atau kedudukannya. Posisi yang dimaksud salah satunya adalah ketinggian suatu benda dari titik acuan tertentu. Seorang anak sedang bermain ayunan seperti pada gambar berikut ini.



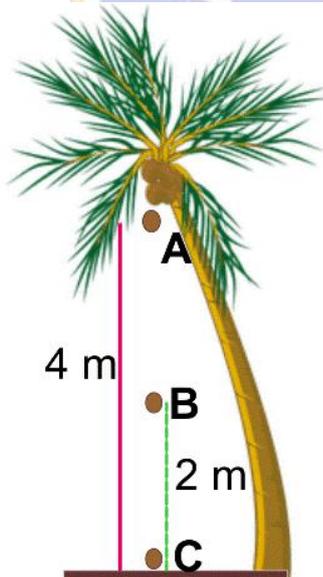
Ayunan bergerak dari posisi C ke posisi B kemudian ke A, selanjutnya berbalik lagi. Ketika ke posisi B ayunan bergerak lebih cepat dan melambat ketika akan mencapai posisi A atau C. Analisislah energi potensial anak tersebut di titik A, B dan C!

8. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda karena kecepatannya. Besarnya energi kinetik berbanding lurus dengan massa dan kuadrat kecepatan. Artinya semakin cepat benda bergerak maka energi kinetiknya juga semakin besar. Bagaimana energi kinetik anak pada gambar 7 di titik A, B dan C?
9. Energi mekanik merupakan jumlah atau gabungan dari energi kinetik dan energi potensial. Pada saat seorang anak bermain ayunan, energi kinetik dan potensial dapat sangat jelas terlibat dalam gerakan anak tersebut.



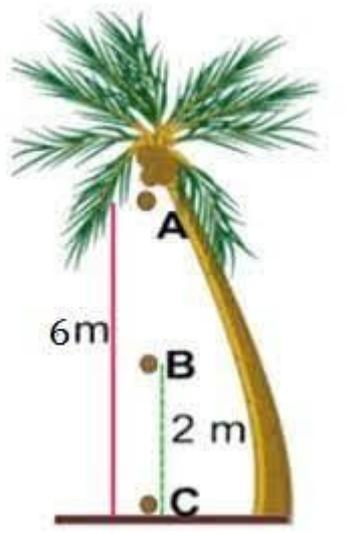
Buatlah grafik yang menunjukkan gambaran energi kinetik dan potensial anak pada posisi C!

10. Sebutir kelapa jatuh bebas dari pohonnya pada ketinggian 4 meter. Semakin ke bawah kecepatan kelapa semakin tinggi, akan tetapi ketinggiannya semakin kecil. Proses jatuhnya kelapa tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



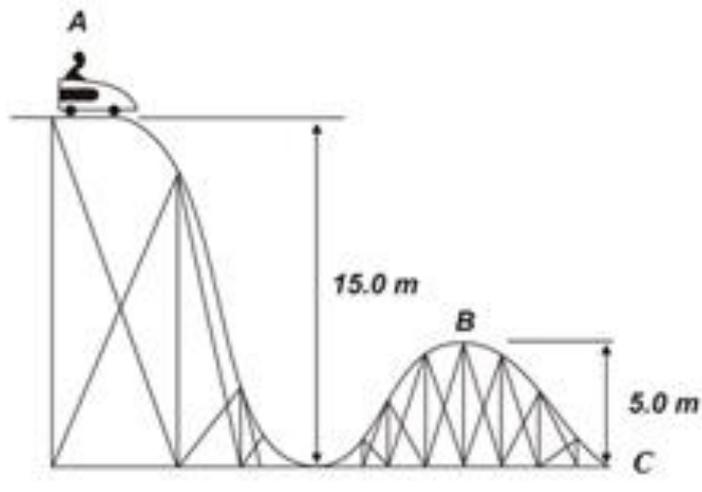
Bagaimana energi mekanik buah kelapa di titik A, B dan C?

11. Perhatikan gambar berikut ini!



Bagaimana perbandingan energi potensial buah kelapa di titik A dan B?

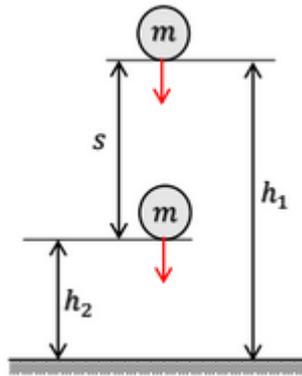
12. Resto menaiki roller coaster seperti gambar di bawah ini!



Berapakah kecepatan Resto di titik B?

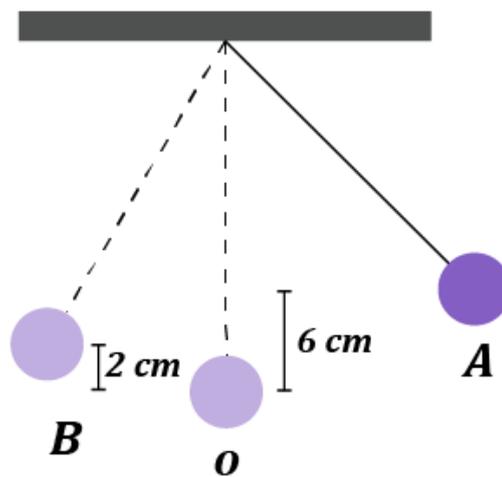
13. Andi melempar sebuah bola bermassa 400 g dilempar ke atas dengan kecepatan awal 10 m/s. Berapakah besar usaha yang dilakukan oleh gaya berat sampai bola mencapai titik tertinggi? ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

14. Sebuah bola dijatuhkan oleh Made seperti gambar di bawah ini!

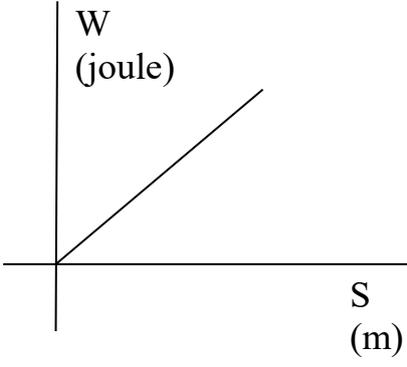
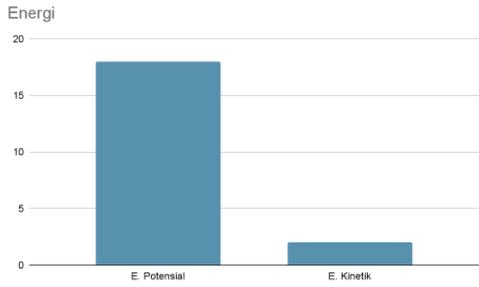


Bagaimanakan energi kinetik dan potensial pada bola sejak dari dijatuhkan sampai di atas tanah?

15. Perhatikan gambar berikut ini!



Bandul bergerak dari titik A-O-B. Bagaimana energi kinetik bandul pada titik A, O dan B?

No.	Kunci Jawaban
1	
2	Usaha yang dilakukan Yayan adalah 0 Joule
3	Usaha oleh mesin mobil A lebih kecil daripada usaha oleh mesin mobil B dan C
4	Usaha terkecil dihasilkan pada gambar A, karena arah gaya tegak lurus dengan perpindahan, sehingga usaha sama dengan nol.
5	Saat HP dicharge, terjadi perubahan energi listrik menjadi kimia. Saat Hp digunakan, terjadi perubahan energi kimia menjadi energi panas, bunyi dan cahaya.
6	Berlaku karena setiap bentuk energi pada handphone tidaklah hilang, melainkan diubah seluruhnya menjadi energi dalam bentuk lain
7	Energi potensial anak di posisi B lebih kecil daripada posisi A dan C
8	Energi kinetik anak pada posisi B lebih besar daripada posisi A dan C
9	
10	$EM_A = EM_B = EM_C$
11	<p>Dik: <math>h_A = 6 \text{ m}</math>  <math>h_B = 2 \text{ m}</math>  Dit: <math>Ep_A : Ep_B = \dots?</math>  Jawab:  <math>Ep_A : Ep_B = m \cdot g \cdot h_A : m \cdot g \cdot h_B</math>  <math>Ep_A : Ep_B = h_A : h_B</math></p>

	$E_{pA} : E_{pB} = 6 : 3 = 2 : 1$ Jadi, perbandingan energi kinetik di titik A dan B adalah 2 : 1.
12	Dik: $h_A = 15 \text{ m}$ $h_B = 5 \text{ m}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ Dit: $v_B = \dots?$ Jawab: $EM_A = EM_B$ $EP_A + EK_A = EP_B + EK_B$ $m \cdot g \cdot h_A + \frac{1}{2} m \cdot v_A^2 = m \cdot g \cdot h_B + \frac{1}{2} m \cdot v_B^2$ $10 \cdot 15 + 0 = 10 \cdot 5 + \frac{1}{2} v_B^2$ $150 = 50 + \frac{1}{2} v_B^2$ $\frac{1}{2} v_B^2 = 100$ $v_B^2 = 200$ $v_B = 14,14 \text{ m/s}$  Jadi, kecepatan di titik B adalah 14,14 m/s.
13	Dik: $m = 400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg}$ $v_0 = 10 \text{ m/s}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ Dit: $W = \dots?$ Jawab: Benda mencapai titik tertinggi saat kecepatannya sama dengan nol ( $v_t = 0$ ), maka: $W = \Delta Ek$ $W = \frac{1}{2} m (v_t^2 - v_0^2)$ $W = \frac{1}{2} 0,4 (0 - 10^2)$ $W = -20 \text{ J}$ Jadi, besar usaha yang dilakukan oleh gaya berat adalah 20 J.
14	Saat bola dijatuhkan, energi potensial pada bola semakin berkurang, sedangkan energi kinetik bola semakin bertambah. Sampai pada akhirnya seluruh energi potensial yang dimiliki bola berubah menjadi energi kinetik.
15	Energi kinetik bandul di titik B lebih besar dari titik A, tetapi lebih kecil dari titik O.

### Lampiran 5. Perhitungan Validitas Isi Instrumen

#### Perhitungan Validitas Isi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No. Butir	Ahli/Skor		Tabulasi
	I	II	
1	Relevan	Relevan	D
2	Relevan	Relevan	D
3	Relevan	Relevan	D
4	Relevan	Relevan	D
5	Relevan	Relevan	D
6	Relevan	Relevan	D
7	Relevan	Relevan	D
8	Relevan	Relevan	D
9	Relevan	Relevan	D
10	Relevan	Relevan	D
11	Relevan	Relevan	D
12	Relevan	Relevan	D
13	Relevan	Relevan	D
14	Relevan	Relevan	D
15	Relevan	Relevan	D

		Judges 1	
		Tidak relevan	Relevan
Judges 2	Tidak relevan	A 0	B 0
	Relevan	C 0	D 15

Keterangan:

- A : Kedua judges tidak setuju  
 B : Judges I setuju, Judges II tidak setuju  
 C : Judges I tidak setuju, II setuju  
 D : Kedua judges setuju

Kriteria Validitas Isi:

0,80 –1,00 : validasi isi sangat tinggi

0,60 –0,79 : validasi isi tinggi

0,40 –0,59 : validasi isi sedang

0,20 –0,39 : validasi rendah

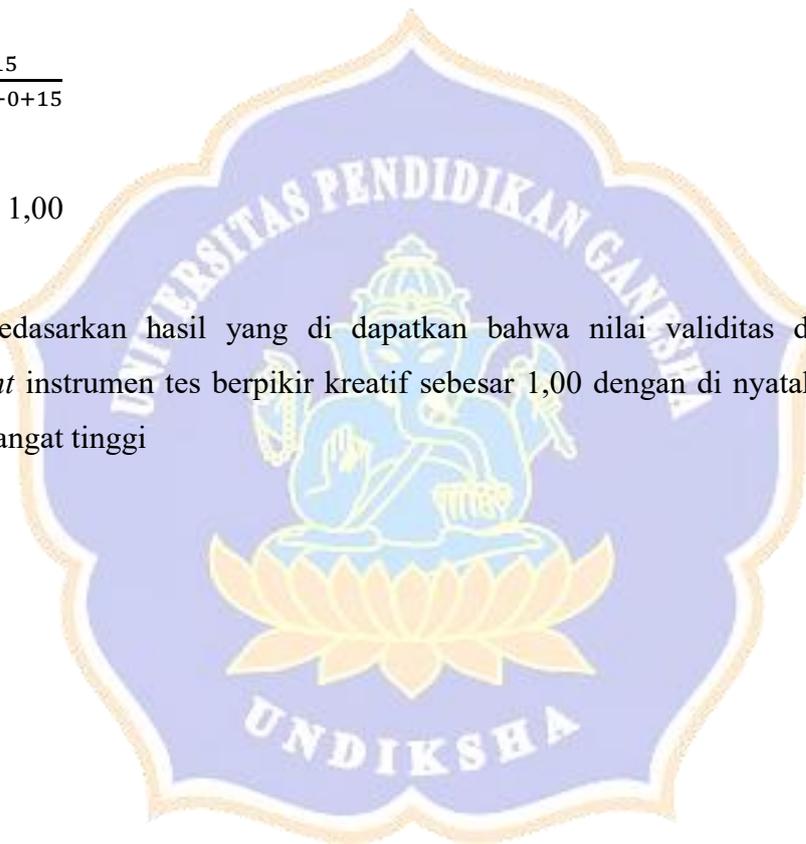
0,00 –0,19 : validasi sangat rendah

$$V_i = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$V_i = \frac{15}{0+0+0+15}$$

$$V_i = \frac{15}{15} = 1,00$$

Bedasarkan hasil yang di dapatkan bahwa nilai validitas dari *expert judgement* instrumen tes berpikir kreatif sebesar 1,00 dengan di nyatakan bahwa kriteria sangat tinggi



### Perhitungan Validitas Isi Instrumen Tes Prestasi Belajar IPA

No. Butir	Ahli/Skor		Tabulasi
	I	II	
1	Relevan	Relevan	D
2	Relevan	Relevan	D
3	Relevan	Relevan	D
4	Relevan	Relevan	D
5	Relevan	Relevan	D
6	Relevan	Relevan	D
7	Relevan	Relevan	D
8	Relevan	Relevan	D
9	Relevan	Relevan	D
10	Relevan	Relevan	D
11	Relevan	Relevan	D
12	Relevan	Relevan	D
13	Relevan	Relevan	D
14	Relevan	Relevan	D
15	Relevan	Relevan	D

		Judges 1	
		Tidak relevan	Relevan
Judges 2	Tidak relevan	A 0	B 0
	Relevan	C 0	D 15

Keterangan:

- A : Kedua judges tidak setuju
- B : Judges I setuju, Judges II tidak setuju
- C : Judges I tidak setuju, II setuju
- D : Kedua judges setuju

Kriteria Validitas Isi:

0,80 –1,00 : validasi isi sangat tinggi

0,60 –0,79 : validasi isi tinggi

0,40 –0,59 : validasi isi sedang

0,20 –0,39 : validasi rendah

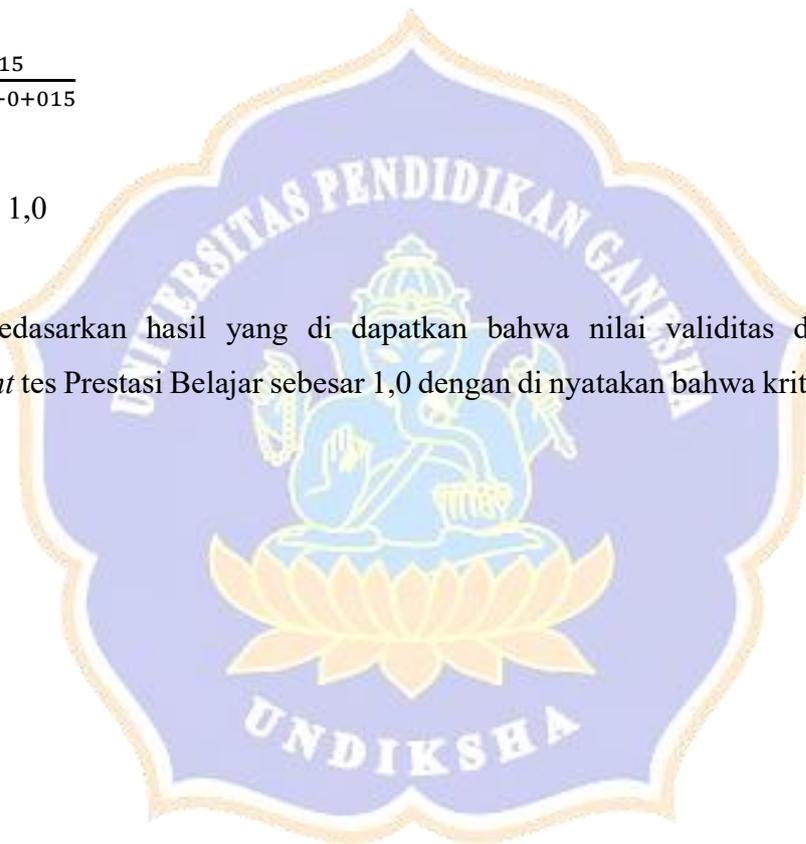
0,00 –0,19 : validasi sangat rendah

$$V_i = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$V_i = \frac{15}{0+0+0+0+15}$$

$$V_i = \frac{15}{15} = 1,0$$

Bedasarkan hasil yang di dapatkan bahwa nilai validitas dari *expert judgement* tes Prestasi Belajar sebesar 1,0 dengan di nyatakan bahwa kriteria sangat tinggi



## Lampiran 6. Hasil Uji Coba Instrumen

### Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

#### 1. Hasil Uji Validitas Butir

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Y	Y2
1	0	1	1	2	0	1	2	1	0	2	1	2	1	1	2	17	289
2	0	2	2	0	0	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	18	324
3	0	0	1	2	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	2	14	196
4	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	1	3	3	2	2	30	900
5	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	35	1225
6	1	0	1	1	1	0	2	0	2	1	0	2	1	1	2	15	225
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13	169
8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	16
9	3	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	3	2	2	3	35	1225
10	3	2	3	3	3	1	2	2	3	1	2	2	3	2	3	35	1225
11	2	2	3	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	25	625
12	1	2	2	1	2	2	2	1	3	1	1	2	2	2	3	27	729
13	3	1	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	40	1600
14	2	1	0	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	18	324
15	2	1	0	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	18	324
16	2	2	2	0	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	23	529
17	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	22	484
18	2	3	0	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	1	2	29	841
19	2	1	0	2	0	3	0	1	2	1	3	0	1	2	1	19	361
20	3	2	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	3	1	3	32	1024
21	1	3	0	1	0	3	1	1	1	3	3	1	1	1	3	23	529
22	2	3	2	3	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	2	38	1444
23	2	0	1	0	2	0	2	0	1	1	0	2	2	1	1	15	225
24	2	3	0	0	0	2	1	0	1	2	2	1	0	1	0	17	289
25	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	23	529
26	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	22	484
27	2	3	3	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	21	441
28	2	1	0	1	0	0	3	1	1	2	0	3	1	1	1	21	441
29	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	5	25
30	0	1	1	2	1	0	2	1	1	0	1	2	1	0	1	14	196
31	0	2	2	0	0	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	18	324
32	2	3	0	0	0	2	1	0	1	2	2	1	0	1	2	17	289
33	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	23	529
34	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	22	484
35	2	3	3	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	21	441
36	2	1	0	1	0	0	3	1	1	1	2	0	3	1	1	21	441
37	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	6	36
38	0	1	1	2	1	0	2	1	2	0	1	2	1	0	2	16	256
39	0	2	2	0	0	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	18	324
40	0	0	1	2	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	2	14	196
41	2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	34	1156
42	2	1	3	2	3	2	3	1	3	1	1	3	3	3	3	34	1156
43	1	2	1	1	1	0	2	0	1	1	0	2	1	1	1	15	225
44	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	2	15	225
45	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	16
46	3	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	3	2	2	3	35	1225
47	3	2	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	3	1	3	32	1024
48	2	2	3	1	2	2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	26	676
49	2	2	2	1	2	1	2	1	3	1	1	2	2	2	3	27	729
50	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	40	1600
51	2	1	0	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	18	324
52	2	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	16	256
53	2	2	2	0	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	23	529
54	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	3	22	484
55	2	0	3	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	14	196
56	2	1	0	2	0	3	0	1	2	1	3	0	1	2	1	19	361
57	3	2	3	3	3	2	2	1	3	1	1	2	3	1	3	33	1089
58	1	3	0	1	0	2	1	1	1	3	3	1	1	1	3	22	484
59	1	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	36	1296
60	2	0	1	0	2	0	2	0	1	1	0	2	2	1	1	15	225
YX	96	93	89	76	68	68	90	66	97	102	76	92	89	80	134	1306	33048
(XX)2	9216	8649	7921	5776	4624	4624	8100	4356	9409	10404	5776	8464	7921	6400	15376		
Rxy (R hitung)	<b>0.683</b>	<b>0.193</b>	<b>0.722</b>	<b>0.716</b>	<b>0.795</b>	<b>0.457</b>	<b>0.684</b>	<b>0.739</b>	<b>0.704</b>	<b>0.153</b>	<b>0.638</b>	<b>0.701</b>	<b>0.841</b>	<b>0.777</b>	<b>0.672</b>		
Rkritis (R tabel) df = 58	<b>0.254</b>																
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
Keterangan	Valid	Deep	Valid	Deep	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid								
N.XY	145920	126840	142740	120660	117240	100740	136260	105600	145320	137100	118320	140160	141660	123840	180480		
N.X2	12480	11460	12780	9000	9240	7080	10800	6840	11940	12720	9000	11400	11220	8640	18120		
XY.Y	125376	121458	116234	99256	88808	88808	117540	86196	126682	133212	99256	120152	116234	104480	161944		
N.XY.YY	20544	5382	26506	21404	28432	11932	18720	19404	18638	3888	19064	20008	25426	19360	18536		
N.X2.YY2	3264	2811	4859	3224	4616	2456	2700	2484	2531	2316	3224	2936	3299	2240	2744		
N.YY2.YY2	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244	277244		
(N.XY2.XX2) / (N.YY2.YY2)	9.05E+08	7.79E+08	1.35E+09	8.94E+08	1.28E+09	6.81E+08	7.49E+08	6.89E+08	7.02E+08	6.42E+08	8.94E+08	8.14E+08	9.15E+08	6.21E+08	7.61E+08		
Akar (N.XY2.XX2) / (N.YY2.YY2)	30082	27917	36703	29897	35774	26094	27360	26243	26490	25340	29897	28530	30243	24920	27582		



### 3. Hasil Uji IKB dan IDB

Kelompok Atas																
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
13	3	1	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	40
50	3	1	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	40
22	2	3	2	3	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	2	38
59	1	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	36
5	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	35
9	3	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	3	2	2	3	35
46	3	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	3	2	2	3	35
10	3	2	3	3	3	1	2	2	3	1	2	2	3	2	3	35
42	2	1	3	2	3	2	3	1	3	1	1	3	3	3	3	34
41	2	1	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	34
57	3	2	3	3	3	2	2	1	3	1	1	2	3	1	3	33
20	3	2	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	3	1	3	32
47	3	2	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	3	1	3	32
4	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	1	3	3	2	2	30
12	1	2	2	1	2	2	2	1	3	1	1	2	2	2	3	27
49	2	2	2	1	2	1	2	1	3	1	1	2	2	2	3	27
ΣH	38	28	44	38	43	23	39	29	43	25	29	41	44	35	44	

Kelompok Bawah																
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
38	0	1	1	2	1	0	2	1	2	0	1	2	1	0	2	16
52	2	0	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	16
6	1	0	1	1	1	0	2	0	2	1	0	2	1	1	2	15
23	2	0	1	0	2	0	2	0	1	1	0	2	2	1	1	15
44	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	1	1	1	2	15
60	2	0	1	0	2	0	2	0	1	1	0	2	2	1	1	15
43	1	2	1	1	1	0	2	0	1	1	0	2	1	1	1	15
3	0	0	1	2	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	2	14
30	0	1	1	2	1	0	2	1	1	0	1	2	1	0	1	14
40	0	0	1	2	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	2	14
55	2	0	3	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	14
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13
37	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	6
29	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	5
8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
45	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
ΣL	12	14	14	14	12	4	18	5	20	17	5	18	12	10	20	
2N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
Skor max	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
IKB	0.391	0.328	0.453	0.406	0.430	0.211	0.445	0.266	0.492	0.328	0.266	0.461	0.438	0.352	0.500	
IDB	0.406	0.219	0.469	0.375	0.484	0.297	0.328	0.375	0.359	0.125	0.375	0.359	0.500	0.391	0.375	



# Tes Prestasi Belajar IPA

## 1. Hasil Uji Validitas Butir

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Y	Y <sup>2</sup>
1	1	2	1	1	3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	3	33	1089
2	2	2	1	1	2	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	30	900
3	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	0	2	1	0	13	169
4	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	22	484
5	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	36	1296
6	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	6	36
7	1	1	1	1	1	0	1	2	0	1	2	1	1	0	0	13	169
8	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
9	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	37	1369
10	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	40	1600
11	2	1	1	3	1	3	0	1	0	1	3	3	1	1	1	22	484
12	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	22	484
13	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	37	1369
14	1	1	2	1	2	2	2	0	0	2	1	1	1	2	0	18	324
15	1	1	2	1	2	2	2	0	0	2	1	1	1	2	0	18	324
16	3	1	3	1	3	1	0	1	0	1	3	3	1	1	1	21	441
17	1	1	1	1	1	3	0	1	0	1	3	3	1	1	2	20	400
18	2	1	1	2	1	1	3	1	2	1	3	3	1	1	2	25	625
19	1	1	0	1	1	3	0	1	0	1	2	2	1	1	2	17	289
20	1	1	1	1	1	2	2	0	1	1	3	3	1	1	2	23	529
21	1	1	1	1	1	2	0	1	0	1	3	3	1	1	2	19	361
22	2	3	2	2	2	1	3	2	3	3	2	2	3	3	2	35	1225
23	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	5	25
24	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	3	3	1	1	2	24	576
25	1	1	1	1	1	3	0	1	0	1	3	3	1	1	2	20	400
26	0	3	1	0	1	3	0	1	0	1	2	2	3	1	2	20	400
27	3	0	1	3	2	1	0	2	0	2	1	1	0	1	2	19	361
28	2	1	0	2	1	3	0	0	0	1	2	3	1	0	2	18	324
29	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	14	196
30	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	16
31	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	3	1	2	2	1	28	784
32	1	2	2	1	3	2	2	1	2	2	3	1	2	2	2	28	784
33	1	1	1	1	1	3	3	1	0	1	2	2	1	1	2	21	441
34	3	0	1	3	2	1	0	2	0	2	1	1	0	1	2	19	361
35	1	2	1	1	0	2	1	2	0	1	2	2	2	1	0	18	324
36	2	1	0	2	1	3	0	0	0	1	2	2	1	0	2	17	289
37	0	1	1	1	2	1	1	2	1	0	2	0	1	1	0	14	196
38	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	1	1	2	1	1	15	225
39	2	3	1	2	3	1	3	2	3	3	3	1	3	3	2	35	1225
40	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	9
41	1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	38	1444
42	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	37	1369
43	0	2	0	0	0	1	0	2	1	1	1	2	1	1	2	14	196
44	0	1	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	15	225
45	0	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
46	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	40	1600
47	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	22	484
48	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	22	484
49	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	22	484
50	1	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	36	1296
51	2	2	1	1	3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	3	34	1156
52	0	2	0	0	1	0	1	0	2	1	1	1	2	2	2	15	225
53	1	1	1	1	1	3	3	1	0	1	2	2	1	1	2	21	441
54	0	3	1	0	1	2	0	1	0	1	2	2	3	1	2	19	361
55	1	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	2	1	1	1	14	196
56	1	2	1	1	3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	3	33	1089
57	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	23	529
58	1	1	2	1	2	2	2	0	0	2	1	2	1	2	0	19	361
59	2	1	1	2	1	2	2	0	1	1	3	3	1	1	2	25	625
60	1	1	1	1	2	0	1	1	0	1	2	1	1	0	0	13	169
ΣX	69	88	67	78	96	98	88	74	68	87	122	107	91	88	96	1317	33933
(ΣX) <sup>2</sup>	4761	7744	4489	6084	9216	9604	7744	5476	4624	7569	14884	11449	8281	7744	9216		
Rxy (R hitung)	0,475	0,727	0,735	0,643	0,717	0,214	0,733	0,734	0,784	0,883	0,691	0,124	0,723	0,887	0,740		
Rkrita (R tabel) df = 58	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254		
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid		
N.ΣXY	103920	136620	108540	122940	146280	133360	143580	120540	118800	140280	181020	144180	141360	142920	149640		
N.ΣX <sup>2</sup>	7260	10440	7020	9360	11760	12480	12480	8760	9240	10380	17760	13740	11220	11040	12480		
ΣXY.ΣY	90873	115896	88239	102726	126432	129066	115896	97458	89556	114579	160674	140919	119847	115896	126432		
N.ΣX.ΣY.ΣY	13047	20724	20301	20214	19848	6294	27684	23082	29244	25701	20346	3261	21513	27024	23208		
N.ΣX.ΣY <sup>2</sup>	2499	2696	2531	3276	2544	2876	4736	3284	4616	2811	2876	2291	2939	3296	3264		
N.ΣY <sup>2</sup> .ΣY <sup>2</sup>	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491	301491		
(N.ΣX <sup>2</sup> - (ΣX) <sup>2</sup> ) / (N.ΣY <sup>2</sup> - (ΣY) <sup>2</sup> )	7,53E+08	8,13E+08	7,63E+08	9,88E+08	7,67E+08	8,67E+08	1,43E+09	9,90E+08	1,39E+09	8,47E+08	8,67E+08	6,91E+08	8,86E+08	9,94E+08	9,84E+08		
Akar[(N.ΣX <sup>2</sup> - (ΣX) <sup>2</sup> ) / (N.ΣY <sup>2</sup> - (ΣY) <sup>2</sup> )]	27449	28510	27624	31427	27695	29446	37787	31466	37305	29112	29446	26281	29767	31523	31370		





### 3. Hasil Uji IKB dan IDB

Kelompok Atas																
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
10	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	40
46	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	40
41	1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	38
9	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	37
13	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	37
42	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	37
5	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	36
50	1	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	36
22	2	3	2	2	2	1	3	2	3	3	2	2	3	3	2	35
39	2	3	1	2	3	1	3	2	3	3	3	1	3	3	2	35
51	2	2	1	1	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	3	34
56	1	2	1	1	3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	3	33
1	1	2	1	1	3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	3	33
2	2	2	1	1	2	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	30
31	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	3	1	2	2	1	28
32	1	2	2	1	3	2	2	1	2	2	3	1	2	2	2	28
ΣH	24	39	30	31	43	29	44	38	43	42	44	26	41	44	39	

Kelompok Bawah																
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
44	0	1	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	15
52	0	2	0	0	1	0	1	0	2	1	1	1	2	2	2	15
38	0	2	0	0	2	0	1	1	1	1	2	1	2	1	1	15
43	0	2	0	0	1	0	1	0	2	1	1	1	2	1	2	14
55	1	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	2	1	1	1	14
37	0	1	1	1	2	1	1	2	1	0	2	0	1	1	0	14
29	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	14
8	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
45	0	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
3	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	0	2	1	0	13
7	1	1	1	1	1	0	1	2	0	1	2	1	1	0	0	13
60	1	1	1	1	2	0	1	1	0	1	2	1	1	0	0	13
6	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	6
23	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	5
30	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4
40	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
ΣL	4	16	5	5	19	14	13	12	12	10	18	19	17	11	11	
2N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
Skor max	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
IKB	0.175	0.344	0.219	0.225	0.388	0.269	0.356	0.313	0.344	0.325	0.388	0.281	0.363	0.344	0.313	
IDB	0.250	0.288	0.313	0.325	0.300	0.188	0.388	0.325	0.388	0.400	0.325	0.088	0.300	0.413	0.350	



## Lampiran 7. Rekapitulasi Uji Coba Instrumen

### Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Nomor Butir	Validitas Butir ( $r_{pbi}$ ) $r_{tabel} = 0,254$		Daya Beda ( $d_i$ )		Tingkat Kesukaran ( $p$ )		Keputusan
	$r_{hitung}$	Kualifikasi	IDB	Kualifikasi	IKB	Kualifikasi	
1	0,683	Konsisten	0,406	Baik	0,391	Sedang	Dipakai
2	0,193	Tidak Konsisten	0,219	Baik	0,328	Sedang	Tidak dipakai
3	0,722	Konsisten	0,469	Baik	0,453	Sedang	Dipakai
4	0,716	Konsisten	0,375	Baik	0,406	Sedang	Dipakai
5	0,795	Konsisten	0,484	Baik	0,430	Sedang	Dipakai
6	0,457	Konsisten	0,297	Baik	0,211	Sukar	Tidak dipakai
7	0,684	Konsisten	0,328	Baik	0,445	Sedang	Dipakai
8	0,739	Konsisten	0,375	Baik	0,266	Sukar	Tidak dipakai
9	0,704	Konsisten	0,359	Baik	0,492	Sedang	Dipakai
10	0,153	Tidak Konsisten	0,125	Jelek	0,328	Sedang	Tidak dipakai
11	0,638	Valid	0,375	Baik	0,266	Sukar	Tidak dipakai
12	0,701	Valid	0,359	Baik	0,461	Sedang	Dipakai
13	0,841	Valid	0,500	Baik	0,438	Sedang	Dipakai
14	0,777	Valid	0,391	Baik	0,352	Sedang	Dipakai
15	0,672	Valid	0,375	Baik	0,500	Sedang	Dipakai

Koefisien reliabilitas (KR-21) sebesar 0,895 dengan klasifikasi sangat tinggi.



### Tes Prestasi Belajar IPA

Nomor Butir	Validitas Butir ( $r_{pbi}$ ) $r_{tabel} = 0,254$		Daya Beda ( $d_i$ )		Tingkat Kesukaran ( $p$ )		Keputusan
	$r_{hitung}$	Kualifikasi	IDB	Kualifikasi	IKB	Kualifikasi	
1	0,475	Konsisten	0,250	Baik	0,175	Sukar	Tidak dipakai
2	0,727	Konsisten	0,288	Baik	0,344	Sedang	Dipakai
3	0,735	Konsisten	0,313	Baik	0,219	Sukar	Tidak dipakai
4	0,643	Konsisten	0,325	Baik	0,225	Sukar	Tidak dipakai
5	0,717	Konsisten	0,300	Baik	0,388	Sedang	Dipakai
6	0,214	Tidak konsisten	0,188	Jelek	0,269	Sukar	Tidak dipakai
7	0,733	Konsisten	0,388	Baik	0,356	Sedang	Dipakai
8	0,734	Konsisten	0,325	Baik	0,313	Sedang	Dipakai
9	0,784	Konsisten	0,388	Baik	0,344	Sedang	Dipakai
10	0,883	Konsisten	0,400	Baik	0,325	Sedang	Dipakai
11	0,691	Konsisten	0,325	Baik	0,388	Sedang	Dipakai
12	0,124	Tidak konsisten	0,088	Jelek	0,281	Sukar	Tidak dipakai
13	0,723	Konsisten	0,300	Baik	0,363	Sedang	Dipakai
14	0,857	Konsisten	0,413	Baik	0,344	Sedang	Dipakai
15	0,740	Konsisten	0,350	Baik	0,313	Sedang	Dipakai

Koefisien reliabilitas (KR-21) sebesar 0,906 dengan klasifikasi sangat tinggi.



## Lampiran 8. Instrumen Penelitian Setelah Validasi

### SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

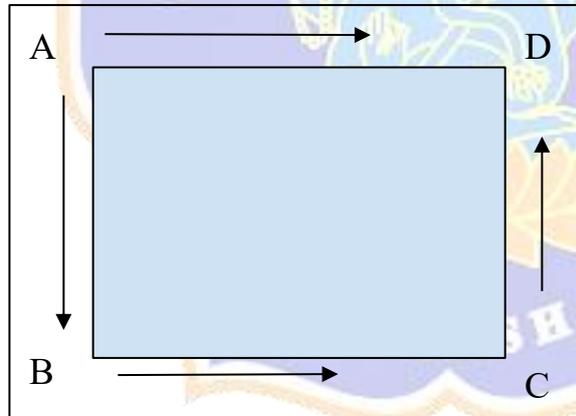
#### SOAL IPA SMP KELAS VIII

#### USAHA DAN ENERGI

#### WAKTU 80 MENIT

#### PETUNJUK Pengerjaan:

1. Tuliskanlah *nama, kelas dan nomor absen* Anda pada Lembar Jawaban yang Anda sediakan.
  2. Jumlah soal sebanyak **10 Soal Uraian** semuanya harus dijawab.
  3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah.
1. Budi dan Wayan sama sama menarik sebuah gerobak dengan gaya F. Budi berangkat dari titik A langsung menuju titik D. Sedangkan Wayan juga berangkat dari titik A menuju titik D namun melewati titik B dan C.

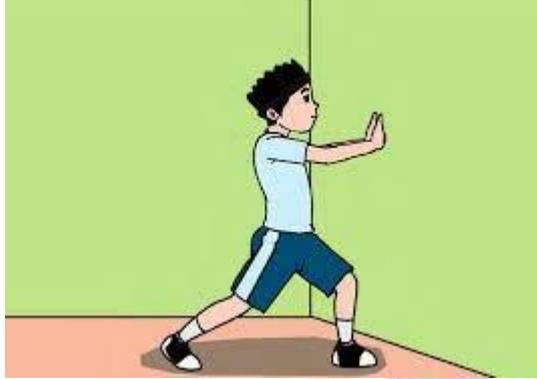


Bagaimana usaha yang dilakukan oleh Budi dan Wayan dalam kasus tersebut?

2. Bu Wayan setiap hari berjualan canang ke pasar. Jarak pasar dari rumah bu Wayan adalah 500 meter. Canang yang akan dijual Bu Wayan dimasukkan ke dalam sebuah keranjang kemudian dijunjung di atas kepalanya. Budi, seorang anak SMP kelas 8 yang sedang berjalan ke sekolah bersama teman temannya mengatakan bu Wayan tidak melakukan usaha meski tampak kelelahan menjunjung keranjang dari rumahnya sampai ke pasar. Sedangkan Doni, mengatakan bahwa Bu Wayan melakukan banyak usaha

karena tampak kelelahan dan bercucuran keringat. Bagaimana pernyataan yang benar mengenai konsep usaha pada kasus tersebut ?

- Perhatikan gambar seorang anak yang sedang mendorong tembok berikut ini!



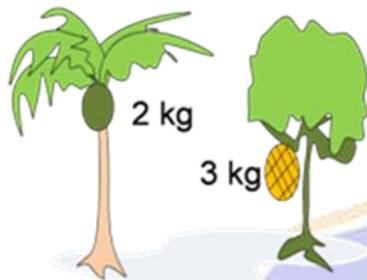
Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan konsep usaha pada gambar tersebut?

- Energi tidak dapat diciptakan dan dihancurkan, energi hanya bisa diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lainnya. Sebuah sepeda motor memerlukan bensin untuk bisa bergerak. Bagaimana pernyataan yang benar berdasarkan konsep Hukum Kekekalan Energi pada kasus ini?
- Dampak kerusakan yang ditimbulkan karena tertabrak sebuah truk dengan kecepatan 10 m/s lebih berat daripada tertabrak sebuah mobil pickup dengan kecepatan yang sama. Bagaimana dampak tabrakan dua kendaraan tersebut bisa berbeda jika dianalisis dari aspek energi?
- Permainan trampolin sangat disenangi oleh anak-anak sampai orang dewasa. Permainan trampolin membuat kita memantul ketika jatuh di atasnya.



Bagaimana perubahan energi yang terjadi pada saat badan kita menyentuh permukaan trampolin sampai dengan tubuh kita terpantul kembali ke udara setelah jatuh di atas trampolin?

7. Perhatikan gambar berikut ini!



Buah kelapa dengan massa 2 kg berada pada tangkainya setinggi 5 meter di atas tanah sedangkan buah nangka bermassa 3 kg berada pada 4 meter di atas tanah. Analisislah berdasarkan konsep perubahan energi, jika kedua buah jatuh, manakah yang akan menghasilkan suara lebih keras?

8. Perhatikan gambar berikut ini!



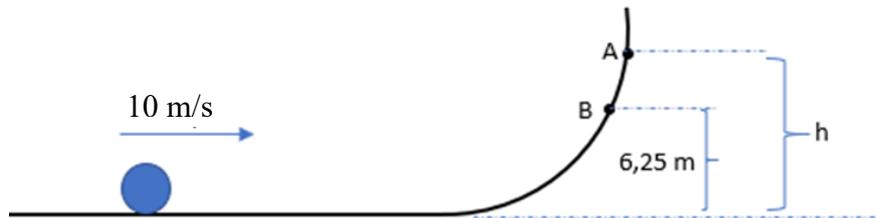
Valen digendong oleh ayahnya menuju ke sekolah. Desta mengatakan kalau ayah Valen tidak melakukan usaha saat menggendong Valen sampai ke sekolahnya. Analisislah pernyataan Desta berdasarkan konsep usaha!

9. Arya jalan-jalan mengendarai sepeda seorang diri. Pada jalan turunan, Arya tidak mengayuh lagi sepedanya, tetapi masih tetap melaju dengan kencang.



Bagaimanakah usaha yang dilakukan Arya saat mengendarai sepeda di jalan turunan?

10. Sebuah bola menggelinding dengan kecepatan  $10 \text{ m/s}$  di atas lantai licin sehingga gesekan bola dengan lantai bisa diabaikan. Bola bergerak menuju lintasan lengkung menanjak dan berhenti di titik A. Setelah itu bola kembali bergerak dan mencapai titik B yang tingginya  $6,25 \text{ meter}$ . Berapakah tinggi maksimum yang bisa dicapai bola? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



No.	Kunci Jawaban
1	Budi melakukan usaha yang sama besar dengan Wayan
2	Bu Wayan tidak melakukan usaha karena arah gaya tegak lurus dengan arah perpindahan
3	Anak tersebut tidak melakukan usaha karena tembok tidak mengalami perpindahan
4	Energi listrik – energi kimia – energi panas, energi bunyi, dan energi cahaya
5	Truk memiliki energi kinetik yang lebih besar dari mobil pickup karena massanya lebih besar, sehingga dampak tabrakan juga lebih berat
6	Energi potensial elastis – energi kinetik – energi potensial gravitasi
7	Energi potensial yang dimiliki oleh buah nangka lebih besar dari pada buah kelapa, sehingga saat jatuh maka buah nangka akan menghasilkan bunyi yang lebih besar.
8	Ayah Valen tidak melakukan usaha karena arah gaya tegak lurus dengan arah perpindahan, sehingga pernyataan Desta benar.
9	Arya tidak melakukan usaha di jalanan turunan karena tidak mengeluarkan gaya untuk mengayuh sepeda. Pada kasus ini yang melakukan usaha adalah gaya gravitasi bumi.
10	<p>Dik: <math>v_0 = 10 \text{ m/s}</math>  <math>V_A = 0</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>  Dit: <math>h_A = \dots?</math>  Jawab:  <math>EM_0 = EM_A</math>  <math>E_{k0} + E_{p0} = E_{kA} + E_{pA}</math>  <math>\frac{1}{2} m \cdot v_0^2 + m \cdot g \cdot h_0 = \frac{1}{2} m \cdot v_{A2} + m \cdot g \cdot h_A</math>  <math>\frac{1}{2} v_0^2 = g \cdot h_A</math>  <math>\frac{1}{2} \cdot 10^2 = 10 \cdot h_A</math>  <math>50 = 10 \cdot h_A</math>  <math>h_A = 5 \text{ m}</math>  Jadi, ketinggian maksimum yang bisa dicapai bola adalah 5 m.</p>

## SOAL PRESTASI BELAJAR

## SOAL IPA SMP KELAS VIII

## USAHA DAN ENERGI

## WAKTU 80 MENIT

## PETUNJUK Pengerjaan:

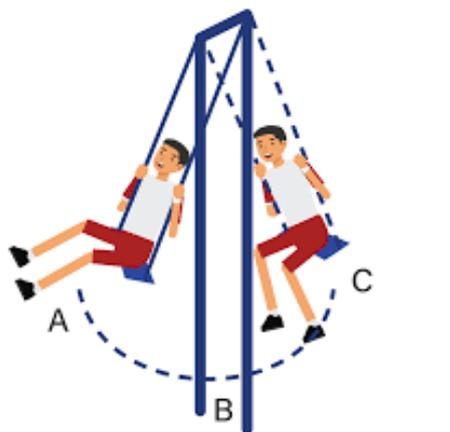
1. Tuliskanlah **nama, kelas dan nomor absen** Anda pada Lembar Jawaban yang Anda sediakan.
  2. Jumlah soal sebanyak **10 Soal Uraian** semuanya harus dijawab.
  3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah.
- 
1. Usaha dalam ilmu fisika adalah besarnya energi yang diberikan untuk memindahkan sebuah benda atau objek. Besarnya usaha sebanding dengan gaya ( $F$ ) dan perpindahan benda ( $s$ ). Besarnya usaha juga dapat ditentukan dengan perubahan energi kinetik atau energi potensial suatu benda. Usaha dilambangkan dengan huruf  $W$  dan memiliki satuan Joule. Saat sebuah benda ditarik dengan gaya konstan  $F$ , buatlah grafik yang menunjukkan hubungan besarnya usaha dengan perpindahan!
  2. Handphone, komponen dan fungsinya (Untuk soal nomor 5 dan 6)  
Handphone adalah perangkat kompleks yang terdiri dari berbagai komponen yang bekerja bersama untuk memberikan fungsionalitas yang diperlukan. Berikut ini adalah beberapa komponen utama pada handphone beserta fungsinya:
    - **Baterai:** Baterai adalah sumber daya utama pada handphone. Fungsinya adalah menyediakan daya listrik untuk mengoperasikan semua komponen handphone. Baterai yang baik memberikan daya tahan yang cukup untuk penggunaan yang lama.
    - **Layar:** Layar handphone menampilkan antarmuka pengguna dan konten visual. Layar dapat menggunakan teknologi LCD (Liquid Crystal Display)

atau OLED (Organic Light Emitting Diode). Fungsinya adalah memberikan tampilan yang jelas dan nyaman bagi pengguna

- Speaker dan Mikrofon: Handphone dilengkapi dengan speaker dan mikrofon yang memungkinkan pengguna untuk mendengar suara saat menerima panggilan atau memutar audio, serta merekam suara saat melakukan panggilan atau perekaman suara.
- GPS (Global Positioning System): GPS pada handphone memungkinkan pengguna untuk menentukan lokasi geografis mereka. Ini sangat berguna untuk navigasi, penemuan lokasi, dan aplikasi berbasis lokasi lainnya.
- Charger handphone adalah perangkat yang digunakan untuk mengisi daya baterai handphone. Charger terdiri dari dua komponen utama: adaptor daya (power adapter) dan kabel penghubung (charging cable)

Bagaimana perubahan energi yang terjadi pada handphone sesuai dengan wacana di atas?

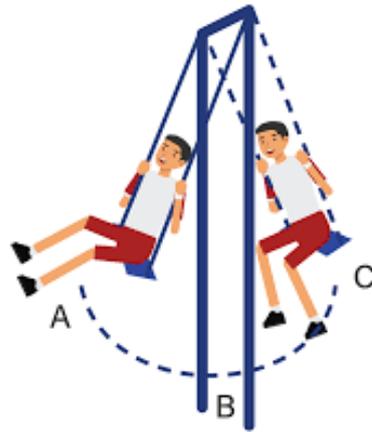
3. Energi potensial adalah energi yang tersimpan pada suatu benda karena posisi atau kedudukannya. Posisi yang dimaksud salah satunya adalah ketinggian suatu benda dari titik acuan tertentu. Seorang anak sedang bermain ayunan seperti pada gambar berikut ini.



Ayunan bergerak dari posisi C ke posisi B kemudian ke A, selanjutnya berbalik lagi. Ketika ke posisi B ayunan bergerak lebih cepat dan melambat ketika akan mencapai posisi A atau C. Analisislah energi potensial anak tersebut di titik A, B dan C!

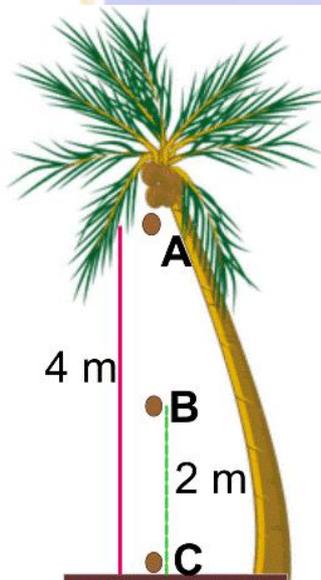
4. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda karena kecepatannya. Besarnya energi kinetik berbanding lurus dengan massa dan kuadrat kecepatan. Artinya semakin cepat benda bergerak maka energi kinetiknya juga semakin besar. Bagaimana energi kinetik anak pada gambar 7 di titik A, B dan C?

5. Energi mekanik merupakan jumlah atau gabungan dari energi kinetik dan energi potensial. Pada saat seorang anak bermain ayunan, energi kinetik dan potensial dapat sangat jelas terlibat dalam gerakan anak tersebut.



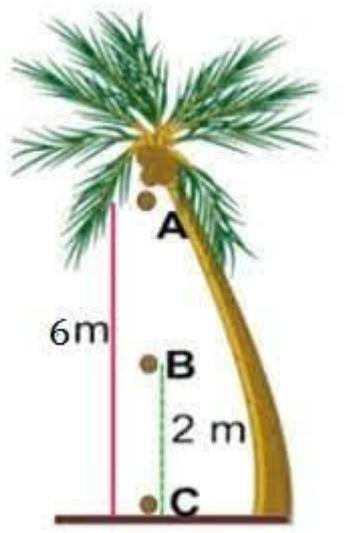
Buatlah grafik yang menunjukkan gambaran energi kinetik dan potensial anak pada posisi C!

6. Sebutir kelapa jatuh bebas dari pohonnya pada ketinggian 4 meter. Semakin ke bawah kecepatan kelapa semakin tinggi, akan tetapi ketinggiannya semakin kecil. Proses jatuhnya kelapa tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



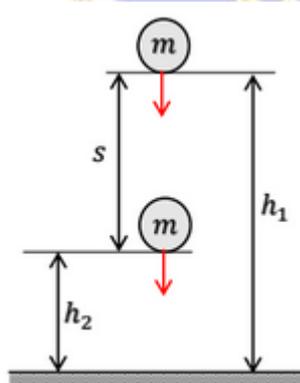
Bagaimana energi mekanik buah kelapa di titik A, B dan C?

7. Perhatikan gambar berikut ini!



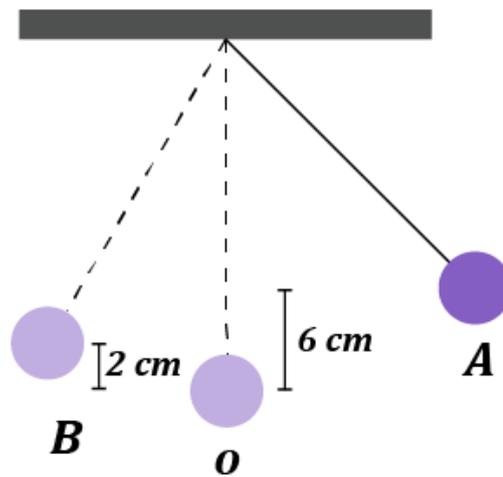
Bagaimana perbandingan energi potensial buah kelapa di titik A dan B?

8. Andi melempar sebuah bola bermassa 400 g dilempar ke atas dengan kecepatan awal 10 m/s. Berapakah besar usaha yang dilakukan oleh gaya berat sampai bola mencapai titik tertinggi? ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )
9. Sebuah bola dijatuhkan oleh Made seperti gambar di bawah ini!



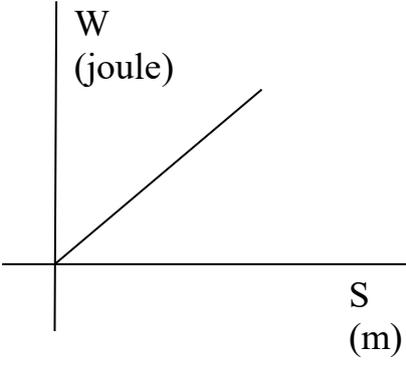
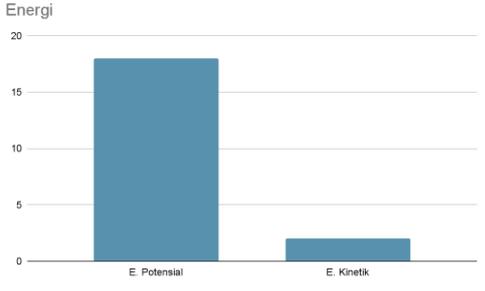
Bagaimana energi kinetik dan potensial pada bola sejak dari dijatuhkan sampai di atas tanah?

10. Perhatikan gambar berikut ini!



Bandul bergerak dari titik A-O-B. Bagaimana energi kinetik bandul pada titik A, O dan B?



No.	Kunci Jawaban
1	
2	Saat HP discharge, terjadi perubahan energi listrik menjadi kimia. Saat Hp digunakan, terjadi perubahan energi kimia menjadi energi panas, bunyi dan cahaya.
3	Energi potensial anak di posisi B lebih kecil daripada posisi A dan C
4	Energi kinetik anak pada posisi B lebih besar daripada posisi A dan C
5	
6	$EM_A = EM_B = EM_C$
7	<p>Dik: <math>h_A = 6 \text{ m}</math>  <math>h_B = 2 \text{ m}</math>  Dit: <math>Ep_A : Ep_B = \dots?</math>  Jawab:  <math>Ep_A : Ep_B = m.g. h_A : m.g.h_B</math>  <math>Ep_A : Ep_B = h_A : h_B</math>  <math>Ep_A : Ep_B = 6 : 2 = 3 : 1</math>  Jadi, perbandingan energi kinetik di titik A dan B adalah 2 : 1.</p>
8	<p>Dik: <math>m = 400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg}</math>  <math>v_0 = 10 \text{ m/s}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>  Dit: <math>W = \dots?</math>  Jawab:  Benda mencapai titik tertinggi saat kecepatannya sama dengan nol (<math>v_t = 0</math>), maka:</p>

	$W = \Delta Ek$ $W = \frac{1}{2} m (v_t^2 - v_0^2)$ $W = \frac{1}{2} 0,4 (0 - 10^2)$ $W = -20 \text{ J}$ Jadi, besar usaha yang dilakukan oleh gaya berat adalah 20 J.
9	Saat bola dijatuhkan, energi potensial pada bola semakin berkurang, sedangkan energi kinetik bola semakin bertambah. Sampai pada akhirnya seluruh energi potensial yang dimiliki bola berubah menjadi energi kinetik.
10	Energi kinetik bandul di titik B lebih besar dari titik A, tetapi lebih kecil dari titik O.



### Lampiran 9. Perhitungan Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

$$\text{Skor maksimum ideal} = 10 \times 4 = 40$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 10 \times 0 = 0$$

$$M_i = 1/2 (\text{Skor maksimum ideal} + \text{Skor minimum ideal})$$

$$M_i = 1/2 \times (40 + 0) = 20$$

$$SD_i = 1/6 \times (\text{Skor maksimum ideal} - \text{Skor minimum ideal})$$

$$SD_i = 1/6 \times (40 - 0) = 6,67$$

$$\begin{aligned} M_i + 1,5 SD_i \leq M \leq M_i + 3,0 SD_i &= 20 + 1,5(6,67) \leq M \leq 20 + 3,0(6,67) \\ &= 20 + 10 \leq M \leq 20 + 20 \\ &= 30 \leq M \leq 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i + 0,5 SD_i \leq M < M_i + 1,5 SD_i &= 20 + 0,5(6,67) \leq M \leq 20 + 1,5(6,67) \\ &= 20 + 3,33 \leq M \leq 20 + 10 \\ &= 23,33 \leq M < 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 0,5 SD_i \leq M < M_i + 0,5 SD_i &= 20 - 0,5(6,67) \leq M \leq 20 + 0,5(6,67) \\ &= 20 - 3,33 \leq M \leq 20 + 3,33 \\ &= 16,67 \leq M < 23,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 1,5 SD_i \leq M < M_i - 0,5 SD_i &= 20 - 1,5(6,67) \leq M \leq 20 - 0,5(6,67) \\ &= 20 - 10 \leq M \leq 20 - 3,33 \\ &= 10 \leq M < 16,67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 3,0 SD_i \leq M < M_i - 1,5 SD_i &= 20 - 3,0(6,67) \leq M \leq 20 - 1,5(6,67) \\ &= 20 - 20 \leq M \leq 20 - 10 \\ &= 0 \leq M < 10 \end{aligned}$$

Interval	Kategori
$30 \leq M \leq 40$	Sangat tinggi
$23 \leq M < 30$	Tinggi
$17 \leq M < 23$	Cukup
$10 \leq M < 17$	Rendah
$0 \leq M < 10$	Sangat rendah

### Lampiran 10. Perhitungan Kategori Prestasi Belajar IPA

$$\text{Skor maksimum ideal} = 10 \times 5 = 50$$

$$\text{Skor minimum ideal} = 10 \times 0 = 0$$

$$M_i = 1/2 (\text{Skor maksimum ideal} + \text{Skor minimum ideal})$$

$$M_i = 1/2 \times (50 + 0) = 25$$

$$SD_i = 1/6 \times (\text{Skor maksimum ideal} - \text{Skor minimum ideal})$$

$$SD_i = 1/6 \times (50 - 0) = 8,33$$

$$\begin{aligned} M_i + 1,5 SD_i \leq M \leq M_i + 3,0 SD_i &= 25 + 1,5(8,33) \leq M \leq 25 + 3,0(8,33) \\ &= 25 + 12,5 \leq M \leq 25 + 25 \\ &= 37,5 \leq M \leq 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i + 0,5 SD_i \leq M < M_i + 1,5 SD_i &= 25 + 0,5(8,33) \leq M \leq 25 + 1,5(8,33) \\ &= 25 + 4,17 \leq M \leq 25 + 12,5 \\ &= 29,17 \leq M < 37,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 0,5 SD_i \leq M < M_i + 0,5 SD_i &= 25 - 0,5(8,33) \leq M \leq 25 + 0,5(8,33) \\ &= 25 - 4,17 \leq M \leq 25 + 4,17 \\ &= 20,83 \leq M < 29,17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 1,5 SD_i \leq M < M_i - 0,5 SD_i &= 25 - 1,5(8,33) \leq M \leq 25 - 0,5(8,33) \\ &= 25 - 12,5 \leq M \leq 25 - 4,17 \\ &= 12,5 \leq M < 20,83 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 3,0 SD_i \leq M < M_i - 1,5 SD_i &= 25 - 3,0(8,33) \leq M \leq 25 - 1,5(8,33) \\ &= 25 - 25 \leq M \leq 25 - 12,5 \\ &= 0 \leq M < 12,5 \end{aligned}$$

Interval	Kategori
$37,5 \leq M \leq 50$	Sangat tinggi
$29 \leq M < 37,5$	Tinggi
$21 \leq M < 29$	Cukup
$12,5 \leq M < 21$	Rendah
$0 \leq M < 12,5$	Sangat rendah

### Lampiran 11. Data *Pretest*

#### 1. Kemampuan Berpikir Kreatif

##### Kelompok Eksperimen

Kode Siswa	Butir Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
E1	1	1	2	1	2	0	2	1	1	1	12
E2	2	2	1	2	1	2	0	2	1	1	14
E3	1	2	1	0	1	2	2	0	1	0	10
E4	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
E5	1	1	2	1	1	2	0	1	0	1	10
E6	1	2	2	3	2	2	3	0	2	2	19
E7	1	2	2	2	3	2	3	2	3	1	21
E8	0	2	1	1	1	1	2	2	1	2	13
E9	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	22
E10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7
E11	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19
E12	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5
E13	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	27
E14	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	22
E15	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	6
E16	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	18
E17	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	4
E18	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	9
E19	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	17
E20	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	4
E21	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	26
E22	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	7
E23	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	23
E24	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	22
E25	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
E26	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	25
E27	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	7
E28	2	3	2	2	2	2	3	0	2	2	20
E29	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	6
E30	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	24
E31	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8
E32	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	16
E33	2	0	2	2	1	2	2	1	2	1	15

### Kelompok Kontrol

Kode Siswa	Butir Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
K1	2	1	2	2	1	2	0	1	2	1	14
K2	1	1	1	2	2	2	0	1	2	0	12
K3	0	2	2	1	2	2	2	0	2	2	15
K4	2	2	2	2	0	1	1	0	0	0	10
K5	0	2	2	2	1	2	2	3	2	2	18
K6	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	20
K7	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	22
K8	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	7
K9	2	2	2	2	2	1	1	2	2	0	16
K10	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	23
K11	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	6
K12	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	24
K13	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	25
K14	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	19
K15	2	2	1	1	1	2	0	0	0	0	9
K16	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	27
K17	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	24
K18	2	2	1	0	1	1	0	1	0	0	8
K19	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	17
K20	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	24
K21	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7
K22	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	26
K23	3	2	2	2	2	3	2	2	1	1	20
K24	2	1	1	1	1	0	2	0	1	0	9
K25	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	21
K26	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	5
K27	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	22
K28	2	1	0	2	0	2	2	2	3	2	16
K29	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	6
K30	2	2	0	2	1	2	1	1	0	0	11
K31	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
K32	2	2	1	2	1	2	0	2	1	1	14
K33	2	1	2	1	2	0	2	2	0	1	13

## 2. Prestasi Belajar IPA

### Kelompok Eksperimen

Kode Siswa	Butir Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
E1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	6
E2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	24
E3	3	2	2	1	1	3	1	2	1	2	18
E4	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	5
E5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	26
E6	3	2	2	2	2	1	3	1	2	2	20
E7	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	14
E8	3	1	1	0	3	3	1	2	3	1	18
E9	1	1	2	1	0	0	2	0	1	2	10
E10	3	2	3	2	2	3	3	3	2	1	24
E11	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	27
E12	2	1	0	0	1	1	2	1	0	0	8
E13	2	2	2	1	1	2	3	2	1	1	17
E14	3	3	2	3	2	2	3	2	3	0	23
E15	3	3	2	3	2	2	3	2	3	0	23
E16	2	2	2	1	2	2	3	1	2	0	17
E17	2	2	1	0	0	2	2	2	0	0	11
E18	2	1	2	1	2	2	1	1	0	0	12
E19	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32
E20	2	2	2	3	2	2	3	1	3	2	22
E21	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	29
E22	2	1	0	0	1	1	2	1	0	0	8
E23	2	1	1	0	2	2	2	1	1	1	13
E24	3	3	3	3	3	2	3	2	3	0	25
E25	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	5
E26	3	2	3	3	3	3	2	2	0	0	21
E27	2	2	2	1	3	2	3	1	1	2	19
E28	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	31
E29	2	1	2	1	2	2	2	1	2	0	15
E30	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	15
E31	2	2	1	1	2	2	2	2	2	0	16
E32	2	2	1	2	0	0	2	2	1	2	14
E33	2	2	2	0	1	1	2	0	1	3	14

### Kelompok Kontrol

Kode Siswa	Butir Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
K1	3	2	0	3	0	2	2	0	2	1	15
K2	3	2	3	3	3	3	1	1	2	1	22
K3	2	0	2	0	1	1	2	2	0	0	10
K4	3	2	3	3	2	1	3	1	0	1	19
K5	3	3	3	3	2	3	3	2	2	1	25
K6	1	2	2	0	1	1	1	0	0	1	9
K7	3	2	2	3	1	0	2	2	2	1	18
K8	3	2	3	3	3	3	3	2	2	1	25
K9	3	3	3	2	2	2	3	1	2	1	22
K10	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	32
K11	3	3	3	3	3	3	2	1	0	1	22
K12	3	3	2	3	1	0	2	2	2	1	19
K13	3	2	2	3	1	3	3	2	0	1	20
K14	3	2	3	3	2	3	0	2	2	1	21
K15	2	2	2	2	0	1	0	0	2	1	12
K16	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	26
K17	2	2	3	2	0	2	2	1	0	1	15
K18	2	2	2	2	1	1	2	0	0	1	13
K19	3	2	1	2	3	1	2	2	1	1	18
K20	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	29
K21	3	3	3	3	3	3	3	2	2	0	25
K22	3	3	3	3	2	2	3	2	2	0	23
K23	3	2	3	3	0	3	0	0	2	0	16
K24	3	3	2	3	3	3	3	0	0	1	21
K25	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	7
K26	3	2	1	2	2	2	3	2	0	1	18
K27	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	28
K28	3	3	1	3	1	3	3	0	2	1	20
K29	2	2	3	0	3	2	0	0	2	0	14
K30	3	3	2	3	2	3	3	2	2	0	23
K31	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0	13
K32	2	2	3	0	3	3	0	0	2	0	15
K33	3	3	2	3	2	3	2	1	2	1	22



### Kelompok Kontrol

Kode Siswa	Butir Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
K1	3	3	3	1	3	3	3	3	0	0	22
K2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	16
K3	3	3	3	2	3	1	2	1	1	1	20
K4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	17
K5	3	2	2	3	2	3	2	2	1	1	21
K6	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	25
K7	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	24
K8	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	16
K9	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	23
K10	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	28
K11	2	2	2	1	0	1	1	1	1	0	11
K12	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	28
K13	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	29
K14	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	25
K15	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	19
K16	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	31
K17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29
K18	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0	14
K19	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	27
K20	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	28
K21	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	16
K22	3	4	3	4	3	3	3	3	2	2	30
K23	3	3	0	3	3	3	3	2	2	2	24
K24	2	2	2	2	2	1	0	1	0	0	12
K25	3	2	3	3	3	3	3	1	1	1	23
K26	2	2	2	2	1	2	0	1	1	0	13
K27	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	26
K28	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	18
K29	2	2	2	1	0	1	1	1	0	0	10
K30	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	17
K31	2	2	2	2	2	1	2	1	1	0	15
K32	3	2	3	3	3	3	3	2	0	0	22
K33	3	2	3	2	3	2	2	2	1	1	21

## 2. Prestasi Belajar IPA

## Kelompok Eksperimen

Kode Siswa	Butir Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
E1	3	4	4	3	3	2	3	3	2	1	28
E2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	1	31
E3	4	4	4	4	2	3	4	3	2	2	32
E4	3	3	3	1	3	3	1	1	1	1	20
E5	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	27
E6	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	33
E7	4	3	4	3	3	3	3	3	3	1	30
E8	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3	33
E9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39
E10	4	3	4	3	4	4	4	4	4	2	36
E11	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	37
E12	4	3	3	3	2	1	3	2	2	1	24
E13	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	42
E14	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	37
E15	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	36
E16	4	3	4	3	4	4	3	3	3	2	33
E17	3	3	2	2	3	3	3	3	1	1	24
E18	4	3	3	3	3	3	3	1	3	2	28
E19	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45
E20	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	22
E21	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	41
E22	4	3	1	1	3	3	3	3	1	1	23
E23	4	3	3	3	4	4	3	3	4	2	33
E24	4	4	4	4	4	3	4	3	4	1	35
E25	3	3	1	1	3	3	3	1	1	1	20
E26	3	4	3	4	4	3	4	2	4	3	34
E27	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	32
E28	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	34
E29	4	3	3	3	3	2	3	2	1	1	25
E30	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	38
E31	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	25
E32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29
E33	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	29

### Kelompok Kontrol

Kode Siswa	Butir Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
K1	3	3	4	1	4	2	1	1	2	1	22
K2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	1	33
K3	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	16
K4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	1	29
K5	4	3	3	4	2	4	3	3	1	1	28
K6	3	2	2	2	1	2	1	1	2	2	18
K7	4	3	2	3	3	3	2	2	1	1	24
K8	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38
K9	4	4	2	4	2	3	3	1	3	2	28
K10	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	42
K11	4	3	4	4	4	4	2	2	3	2	32
K12	4	3	4	4	2	2	1	1	2	1	24
K13	4	3	2	4	1	2	2	1	2	2	23
K14	4	3	4	4	3	2	3	2	1	1	27
K15	3	3	3	2	2	2	1	2	1	1	20
K16	4	4	4	4	3	3	3	2	1	2	30
K17	4	3	2	3	2	2	3	2	2	2	25
K18	3	1	2	1	2	2	3	2	1	1	18
K19	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	30
K20	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	36
K21	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38
K22	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	34
K23	4	4	3	4	4	3	3	1	1	2	29
K24	4	4	3	4	2	1	2	3	2	2	27
K25	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	15
K26	3	3	2	3	2	2	2	1	1	2	21
K27	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	37
K28	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	40
K29	4	4	4	3	3	3	4	2	3	2	32
K30	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	35
K31	3	3	4	3	1	2	2	2	1	2	23
K32	3	3	4	1	3	3	1	1	2	1	22
K33	4	3	3	4	2	1	3	3	2	1	26

**Lampiran 13. Output IBM SPSS 24.0 for Windows Hasil Analisis Deskriptif**

		<b>Statistics</b>							
		KBK_Awal_	PB_Awal_	KBK_Eks	PB_Eks	KBK_A	PB_A	KBK_Ko	PB_Ko
		Eksp	Eksp	perimen	perimen	wal_Kon	wal_K	ntrol	ntrol
		Eksp	Eksp	perimen	perimen	trol	ontrol	ntrol	ntrol
N	Valid	33	33	33	33	33	33	33	33
	Missing	33	33	33	33	33	33	33	33
Mean		14.36	17.64	26.94	31.36	15.61	19.30	21.21	27.94
Median		14.00	17.00	26.00	32.00	16.00	20.00	22.00	28.00
Mode		7 <sup>a</sup>	14	19 <sup>a</sup>	33	24	22	16 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>
Std.		7.275	7.407	6.364	6.373	6.941	5.897	5.988	7.141
Deviation									
Variance		52.926	54.864	40.496	40.614	48.184	34.780	35.860	50.996
Range		23	27	21	25	22	25	21	27
Minimum		4	5	17	20	5	7	10	15
Maximum		27	32	38	45	27	32	31	42

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



**Lampiran 14. Output IBM SPSS 24.0 for Windows Hasil Uji Normalitas**

		<b>Tests of Normality</b>					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	MP	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KBK_Awal	Ekeperimen	.150	33	.058	.926	33	.026
	Kontrol	.102	33	.200*	.940	33	.066
PB_Awal	Ekeperimen	.069	33	.200*	.977	33	.703
	Kontrol	.079	33	.200*	.990	33	.984
KBK	Ekeperimen	.097	33	.200*	.950	33	.133
	Kontrol	.092	33	.200*	.962	33	.294
PB	Ekeperimen	.086	33	.200*	.982	33	.841
	Kontrol	.073	33	.200*	.981	33	.813

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



**Lampiran 15. Output IBM SPSS 24.0 for Windows Hasil Uji Homogenitas Varians**

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KBK_Awal	Based on Mean	.316	1	64	.576
	Based on Median	.309	1	64	.580
	Based on Median and with adjusted df	.309	1	63.844	.580
	Based on trimmed mean	.310	1	64	.580
PB_Awal	Based on Mean	2.021	1	64	.160
	Based on Median	1.936	1	64	.169
	Based on Median and with adjusted df	1.936	1	62.136	.169
	Based on trimmed mean	2.012	1	64	.161
KBK	Based on Mean	.188	1	64	.666
	Based on Median	.166	1	64	.685
	Based on Median and with adjusted df	.166	1	63.769	.685
	Based on trimmed mean	.187	1	64	.667
PB	Based on Mean	.467	1	64	.497
	Based on Median	.533	1	64	.468
	Based on Median and with adjusted df	.533	1	63.688	.468
	Based on trimmed mean	.462	1	64	.499



**Lampiran 16. Output IBM SPSS 24.0 for Windows Hasil Uji Homogenitas Matriks Varians-Kovarians**

**Box's Test of Equality  
of Covariance  
Matrices<sup>a</sup>**

Box's M	6.915
F	2.227
df1	3
df2	737280.000
Sig.	.083

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + KBK\_Awal + PB\_Awal + MP



**Lampiran 17. Output IBM SPSS 24.0 for Windows Hasil Uji Kolinieritas****Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	KBK	.882	1.134
	PB	.882	1.134



**Lampiran 18. Output IBM SPSS 24.0 for Windows Hasil Uji Linieritas Regresi dan Uji Keberartian Arah Regresi**

**ANOVA Table**

			Sum of	df	Mean	F	Sig.
			Squares		Square		
KBK * KBK_Awal	Between	(Combined)	1832.371	23	79.668	2.904	.001
	Groups	Linearity	1310.280	1	1310.280	47.760	.000
		Deviation from Linearity	522.092	22	23.731	.865	.635
	Within Groups		1152.250	42	27.435		
	Total		2984.621	65			
PB * KBK_Awal	Between	(Combined)	1633.168	23	71.007	1.999	.025
	Groups	Linearity	343.682	1	343.682	9.676	.003
		Deviation from Linearity	1289.486	22	58.613	1.650	.080
	Within Groups		1491.817	42	35.519		
	Total		3124.985	65			

**ANOVA Table**

			Sum of	df	Mean	F	Sig.
			Squares		Square		
KBK * PB_Awal	Between	(Combined)	979.555	26	37.675	.733	.796
	Groups	Linearity	236.176	1	236.176	4.594	.038
		Deviation from Linearity	743.378	25	29.735	.578	.924
	Within Groups		2005.067	39	51.412		
	Total		2984.621	65			
PB * PB_Awal	Between	(Combined)	1971.735	26	75.836	2.565	.004
	Groups	Linearity	1316.517	1	1316.517	44.521	.000
		Deviation from Linearity	655.218	25	26.209	.886	.619
	Within Groups		1153.250	39	29.571		
	Total		3124.985	65			

**Lampiran 19. Output IBM SPSS 24.0 for Windows Hasil MANOVA**

		<b>Multivariate Tests<sup>a</sup></b>				
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.724	79.983 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.276	79.983 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	2.622	79.983 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	2.622	79.983 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
KBK_Awal	Pillai's Trace	.632	52.297 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.368	52.297 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	1.715	52.297 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	1.715	52.297 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
PB_Awal	Pillai's Trace	.539	35.624 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.461	35.624 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	1.168	35.624 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	1.168	35.624 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
MP	Pillai's Trace	.597	45.187 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.403	45.187 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	1.482	45.187 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	1.482	45.187 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000

a. Design: Intercept + KBK\_Awal + PB\_Awal + MP

b. Exact statistic



### Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	KBK	2083.202 <sup>a</sup>	3	694.401	47.761	.000
	PB	1756.490 <sup>b</sup>	3	585.497	26.526	.000
Intercept	KBK	821.586	1	821.586	56.509	.000
	PB	1317.080	1	1317.080	59.671	.000
KBK_Awal	KBK	1202.274	1	1202.274	82.693	.000
	PB	93.776	1	93.776	4.249	.043
PB_Awal	KBK	67.102	1	67.102	4.615	.036
	PB	1169.173	1	1169.173	52.970	.000
MP	KBK	744.258	1	744.258	51.190	.000
	PB	365.428	1	365.428	16.556	.000
Error	KBK	901.419	62	14.539		
	PB	1368.495	62	22.072		
Total	KBK	41241.000	66			
	PB	61153.000	66			
Corrected Total	KBK	2984.621	65			
	PB	3124.985	65			

a. R Squared = .698 (Adjusted R Squared = .683)

b. R Squared = .562 (Adjusted R Squared = .541)

### Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) MP	(J) MP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
KBK	Ekeperimen	Kontrol	6.780*	.948	.000	4.886	8.674
	Kontrol	Ekeperimen	-6.780*	.948	.000	-8.674	-4.886
PB	Ekeperimen	Kontrol	4.751*	1.168	.000	2.417	7.085
	Kontrol	Ekeperimen	-4.751*	1.168	.000	-7.085	-2.417

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).