

LAMPIRAN I**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

NAMA SEKOLAH	: SMA IPIEMS
MATA PELAJARAN	: FISIKA
KELAS / SEMESTER	: X-4 / GANJIL
ALOKASI WAKTU	: 1 x 45 menit
TAHUN PELAJARAN	: 2011 - 2012

Pendidikan Nilai

Jujur, Mandiri, Peduli Sosial, Terbuka, Toleran

Standar Kompetensi

Menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematikan dan dinnamika benda titik

Kompetensi Dasar

Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan

Indikator

- Mendeskripsikan Hukum I Newton
- Mendeskripsikan Gaya
- Menguraikan gaya-gaya
- Menentukan besarnya gaya-gaya
- Mengembangkan kemandirian belajar

Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan hukum I Newton tentang gerak
- Siswa dapat mendeskripsikan pengertian gaya
- Siswa dapat menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada benda dan sistem benda dalam kehidupan sehari-hari
- Siswa dapat menentukan besarnya gaya-gaya yang bekerja pada sistem benda dalam kehidupan sehari-hari
- Siswa dapat bersikap jujur, peduli, mandiri, toleran, dan terbuka terhadap teman-teman

Materi Pelajaran

Dinamika merupakan ilmu dalam Fisika yang mempelajari gerak benda dengan memperhatikan penyebab gerak benda tersebut.

Gaya adalah tarikan atau dorongan yang dikenakan pada suatu benda.

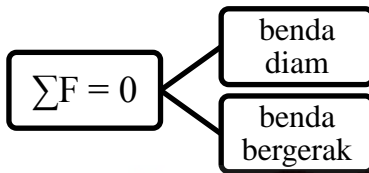
Hukum I Newton

Setiap benda pada prinsipnya bersifat *lembam*, artinya bahwa benda itu mempunyai sifat untuk mempertahankan keadaannya. Sebuah benda dalam keadaan diam mempunyai kecenderungan untuk diam, dan jika benda sedang bergerak mempunyai kecenderungan untuk tetap bergerak. Sifat yang dimiliki oleh benda seperti itulah yang disebut dengan sifat *kelembaman* atau sifat *inersial*.

Menurut Hukum I Newton : Jika sebuah benda dalam keadaan diam, akan tetap diam, atau jika benda tersebut sedang bergerak lurus beraturan akan tetap bergerak lurus beraturan.

Kecenderungan sifat benda ingin tetap diam atau ingin tetap bergerak, dirumuskan oleh *Isaac Newton* sebagai *Hukum I Newton*. Jadi menurut Hukum I Newton, jika resultan dari gaya-gaya yang bekerja pada benda adalah nol, benda tersebut akan tetap diam atau bergerak lurus beraturan tergantung dari keadaan awalnya.

Pernyataan Hukum I Newton, secara matematis ditulis dalam bentuk persamaan :



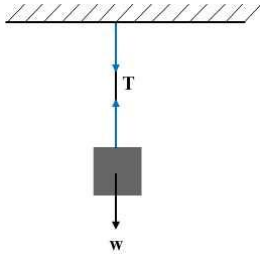
Sebagai contoh, dalam kehidupan sehari-hari, sifat kelembaman dapat dirasakan pada saat : penumpang bus akan terdorong ke depan jika bus direm, bus yang akan bergerak harus mundur seketika.

Penerapan Hukum I Newton

- ❖ Benda berkecepatan tetap
Pada saat berada di dalam mobil yang mula-mula dalam keadaan diam, kemudian mobil mulai bergerak maka badan kita akan terasa terdorong ke belakang karena badan kita ingin mempertahankan keadaan mula-mula, yaitu ingin tetap diam. Demikian juga jika mobil yang kita tumpangi dengan tiba-tiba direm, maka badan kita akan terdorong ke depan karena badan kita ingin tetap mempertahankan keadaannya yaitu tetap bergerak.
- ❖ Benda diam di lantai

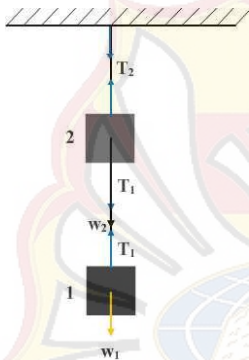


- ❖ Benda digantung
 - Sebuah benda digantung dengan seutas tali



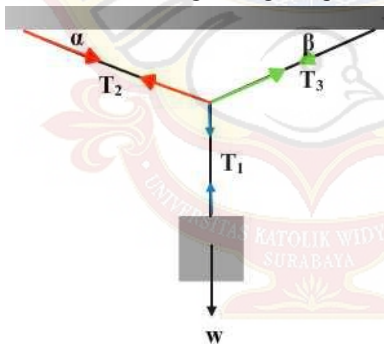
$$w = -T$$

- Dua buah benda digantung dengan seutas tali



$$T_2 = w_2 + T_1$$

- Benda digantung dengan kerangka tertentu



$$T_1 = w$$

$$\sum F_x = 0$$

$$T_3 \cos \beta - T_2 \cos \alpha = 0$$

$$\sum F_y = 0$$

$$T_3 \sin \beta + T_2 \sin \alpha - T_1 = 0$$

Quantum Learning dengan kolaborasi teknik :

- Ceramah
- Tanya Jawab
- Demonstrasi
- Diskusi

Sumber / Alat / Bahan

- Sumber :
 - Damari, Ari. 2007. *Kupas Fisika SMA untuk kelas 1,2, & 3*. Jakarta: Wahyu Media.
 - Daton, Goris dkk. 2007. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Grasindo.
 - Kanginan, Marthen. *Fisika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
 - Kanginan, Marthen. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Alat : penghapus, kertas HVS, gantungan *ballpoint*, spidol.
Laptop.
- Bahan : Musik Instrumental

Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap-tahap pembelajaran	Kegiatan
A. Kegiatan awal (5 menit)	1. Penjelasan tentang tujuan pembelajaran Guru menyampaikan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran. (<i>Kecerdasan Spasial</i>) 2. Motivasi dan Apresiasi Guru menyampaikan manfaat dari pembelajaran dan menekankan pendidikan karakter yang ingin dicapai. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Intrapersonal</i>)
B. Kegiatan Inti	1. Guru membimbing peserta didik untuk

<p>(35 menit)</p> <p>*kegiatan 3-7 dilaksanakan disertai iringan musik instrumen yang pelan. (Kecerdasan Musik)</p>	<p>duduk berpasangan. (<i>Kecerdasan Interpersonal</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa (dibimbing guru) mendiskusikan perbedaan Kinematika dan Dinamika. (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Interpersonal</i>). 3. Siswa dibimbing guru melalui demonstrasi untuk mendeskripsikan pengertian gaya. (<i>Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Linguistik</i>) 4. Guru memberi ceramah dan merumuskan serta melakukan peragaan/ percobaan untuk menunjukkan adanya kelembaman suatu benda → Hukum I Newton. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Kinestetik</i>) 5. Siswa melakukan diskusi kelas untuk memberikan contoh-contoh peristiwa kelembaman yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Naturalis, Kecerdasan Interpersonal</i>) 6. Guru memberi masukan tentang cara menggambar vektor gaya. (<i>Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Logika</i>) 7. Guru memberi masukan mengenai penerapan Hukum I Newton dan contoh perhitungan. (<i>Kecerdasan Logika</i>) 8. Siswa yang dapat menjawab pertanyaan dan atau mengajukan ide mendapat poin tambahan. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Interpersonal</i>)
<p>C. Kegiatan Akhir (5 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyimpulkan dan menggali nilai-nilai yang telah ditunjukkan pada kegiatan tadi. (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan</i>

	<p><i>Spasial, Kecerdasan Linguistik)</i></p> <p>2. Guru memberikan tugas. (<i>Kecerdasan Intrapersonal</i>)</p> <p>3. Guru membagi materi praktikum untuk setiap kelompok sebagai persiapan pertemuan selanjutnya. (<i>Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal</i>)</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri untuk pertemuan selanjutnya. (<i>Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal</i>)</p>
--	--

Penilaian

Pengamatan partisipasi siswa pada saat pembelajaran.

Latihan soal untuk menguji kemampuan siswa dilakukan dengan pemberian tugas individu.

Lampiran

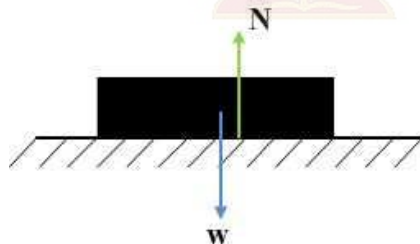
Soal dan Jawaban untuk contoh perhitungan pada penerapan Hukum I Newton

1. Sebuah balok bermassa 3 kg yang diam di lantai. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

Tentukan :

- Arah gaya berat dan arah gaya normal
- Berapa gaya berat dan gaya Normal

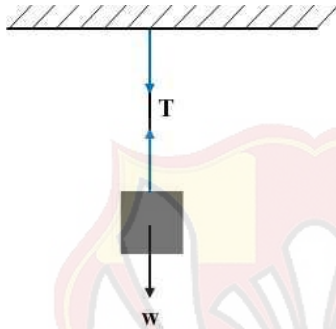
Jawaban :



$$\begin{aligned}\sum F &= 0 \\ w &= -N \\ w &= 3 \times 10 = 30 \text{ N} \\ N &= -30 \text{ N}\end{aligned}$$

2. Benda dengan berat 12 N digantung dengan seutas tali. Tentukan arah gaya-gaya yang bekerja pada benda dan berpakah gaya tegang talinya.

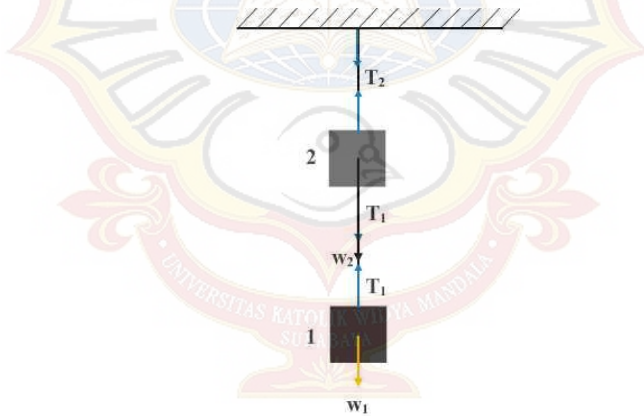
Jawaban :



$$\begin{aligned}\sum F &= 0 \\ w &= -T \\ w &= 12 \text{ N} \\ N &= -12 \text{ N}\end{aligned}$$

3. Dua buah benda masing-masing memiliki massa 2 kg dan 1 kg digantung dengan seutas tali. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada benda !

Jawaban :



LAMPIRAN II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH	: SMA IPIEMS
MATA PELAJARAN	: FISIKA
KELAS / SEMESTER	: X-4 / GANJIL
ALOKASI WAKTU	: 2 x 45 menit
TAHUN PELAJARAN	: 2011 - 2012

Pendidikan Nilai

Mandiri, Peduli Lingkungan, Peduli Sosial, Tanggung Jawab, Jujur, Terbuka, Toleran, Berani.

Standar Kompetensi

Menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematikan dan dinnamika benda titik

Kompetensi Dasar

Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan

Indikator

- Mendeskripsikan Hukum II Newton
- Menguraikan gaya-gaya
- Menentukan besarnya gaya-gaya
- Memahami konsep Kelembamam
- Memahami konsep massa, percepatan, dan gaya

- Mengembangkan kemandirian belajar

Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan hukum II Newton tentang gerak
- Siswa dapat menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada benda dan sistem benda dalam kehidupan sehari-hari
- Siswa dapat menentukan besarnya gaya-gaya yang bekerja pada sistem benda dalam kehidupan sehari-hari
- Siswa dapat memahami konsep Hukum I Newton melalui percobaan
- Siswa dapat menentuka hubungan antara massa benda, percepatan, dan gaya
- Siswa dapat bersikap mandiri, peduli lingkungan, peduli sosial, tanggung jawab, jujur, terbuka, toleran, berani.

Materi Pelajaran

Hukum I Newton berkaitan dengan gerak suatu benda. Ketika resultan gaya yang bekerja pada suatu benda sama dengan nol ($\Sigma F = 0$). Pada keadaan seperti ini kecepatan benda adalah tetap atau benda mengalami gerak lurus beraturan. Dapat dikatakan bahwa benda tidak mengalami percepatan.

Jika pada benda bekerja sebuah gaya saja atau beberapa gaya yang resultannya tidak sama dengan nol, ternyata kecepatan benda selalu berubah. Dapat dikatakan bahwa benda mengalami percepatan. Jelas ada kaitan antara resultan gaya dan percepatan yang ditimbulkannya. Kaitan antara percepatan dan resultan inilah yang diselidiki oleh Newton. Sehingga, disimpulkan Hukum II Newton :

Percepatan yang ditimbulkan oleh gaya yang bekerja pada sebuah benda berbanding lurus dengan besar gaya itu, dan berbanding terbalik dengan massa benda. Arah percepatan sama dengan arah gaya itu.

Pernyataan Hukum II Newton, secara matematis ditulis

$$a = \frac{F}{m} \quad \text{atau} \quad F = m a$$

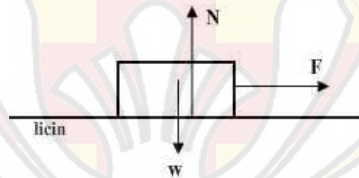
F : gaya (N)

m : massa (kg)

a : percepatan (m/s^2)

Penerapan Hukum II Newton

- ❖ Benda pada lantai licin ditarik oleh gaya F

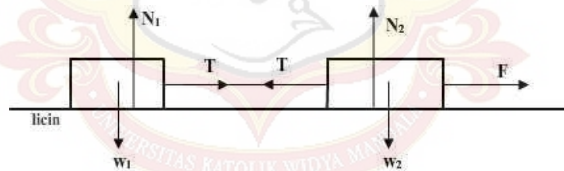


$$\sum F_y = 0$$

$$\sum F_x \neq 0$$

$$F = m \cdot a$$

- ❖ Benda pada lantai licin dihubungkan dengan tali dan ditarik oleh gaya F



Benda 1

$$\sum F_y = 0$$

$$\sum F_x \neq 0$$

$$\sum F_x = m \cdot a$$

$$T = m_1 a$$

Benda 2

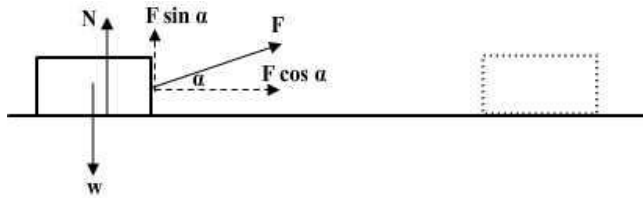
$$\sum F_y = 0$$

$$\sum F_x \neq 0$$

$$\sum F_x = m \cdot a$$

$$F - T = m_2 a$$

- ❖ Benda ditarik oleh gaya F membentuk sudut tertentu



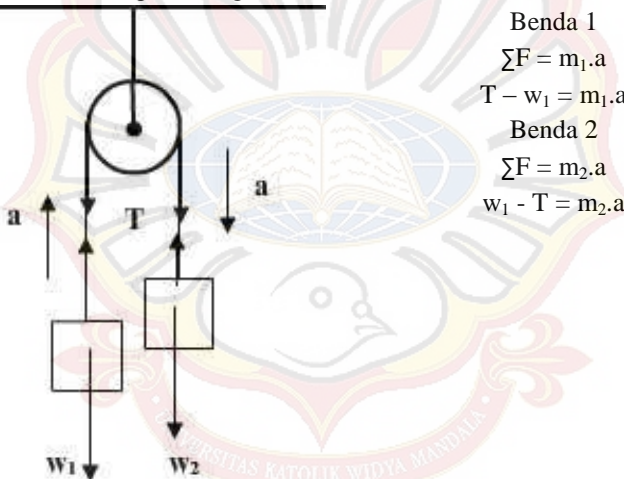
$$\sum F_y = 0$$

$$\sum F_x = m \cdot a$$

$$F \cos \alpha = m \cdot a$$

*) gaya searah percepatan (+)

- ❖ Benda dihubungkan dengan katrol



Benda 1

$$\sum F = m_1 \cdot a$$

$$T - w_1 = m_1 \cdot a$$

Benda 2

$$\sum F = m_2 \cdot a$$

$$w_2 - T = m_2 \cdot a$$

Metode Pembelajaran

Quantum Learning dengan kolaborasi teknik :

- Ceramah
- Tanya Jawab
- Diskusi
- Praktikum

Sumber / Alat / Bahan

- Sumber :
 - Damari, Ari. 2007. *Kupas Fisika SMA untuk kelas 1,2, & 3*. Jakarta: Wahyu Media.
 - Daton, Goris dkk. 2007. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Grasindo.
 - Kangingan, Marthen. *Fisika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
 - Kangingan, Marthen. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Alat :
 - Spidol
 - Set alat praktikum (bola bekel, kertas HVS, beban, benang, katrol, dan kereta dorong.
 - Laptop
- Bahan : Musik Instrumental, petunjuk praktikum

Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap-tahap pembelajaran	Kegiatan
A. Kegiatan awal (5 menit)	1. Penjelasan tentang tujuan pembelajaran Guru menyampaikan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran. (<i>Kecerdasan Spasial</i>) 2. Motivasi dan Apresiasi Guru menyampaikan manfaat dari pembelajaran dan menekankan pendidikan karakter yang ingin dicapai. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Intrapersonal</i>)
B. Kegiatan Inti (75 menit)	1. Guru membimbing peserta didik untuk duduk berpasangan. (<i>Kecerdasan Interpersonal</i>) 2. Siswa berdiskusi untuk memberi pengertian dari pernyataan Hukum II Newton (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan</i>
➤ Penjelasan Materi Hukum II	

<p style="text-align: center;">Newton</p> <p><i>*kegiatan 3-6 dilaksanakan disertai iringan musik instrumen yang pelan. (Kecerdasan Musik)</i></p> <p style="text-align: center;">➤ Praktikum</p> <p><i>kegiatan 11 dilaksanakan disertai iringan musik instrumen yang pelan. (Kecerdasan Musik)</i></p>	<p><i>Spasial, Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal).</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberi informasi dan merumuskan Hukum II Newton. <i>(Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Kinestetik)</i> 4. Siswa melakukan diskusi kelas untuk memberikan contoh-contoh peristiwa Hukum II Newton yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari <i>(Kecerdasan Logika, Kecerdasan Naturalis, Kecerdasan Interpersonal)</i> 5. Guru memberi masukan tentang cara menggambar vektor gaya. <i>(Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Logika)</i> 6. Guru memberi masukan mengenai penerapan Hukum II Newton dan contoh perhitungan. <i>(Kecerdasan Logika)</i> 7. Siswa yang dapat menjawab pertanyaan dan atau mengajukan ide mendapat poin tambahan. <i>(Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Interpersonal)</i> 8. Dengan bimbingan guru siswa berkelompok (6 – 7 orang). <i>(Kecerdasan Interpersonal)</i> 9. Guru menjelaskan tujuan dan langkah-langkah praktikum. <i>(Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika)</i> 10. Siswa melakukan praktikum. <i>(Kecerdasan Kinestetik, kecerdasan Naturalistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial)</i> 11. Siswa melakukan diskusi untuk menjawab pertanyaan. <i>(Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial, kecerdasan</i>
--	--

	<p><i>Linguistik</i>)</p> <p>12. Siswa yang dapat menjawab pertanyaan dan atau mengajuka ide mendapat poin tambahan. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Interpersonal</i>)</p>
<p>C. Kegiatan Akhir (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyimpulkan dan menggali nilai-nilai yang telah ditunjukkan pada kegiatan tadi. (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Linguistik</i>) 2. Guru memberikan tugas individu dan kelompok. (<i>Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Logika</i>) 3. Guru mengumumkan kelompok praktikum terbaik. (<i>Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal</i>) 4. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri untuk tes hasil belajar pada pertemuan selanjutnya. (<i>Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal</i>)

Penilaian

Pengamatan partisipasi siswa pada saat pembelajaran dan praktikum.

Latihan soal untuk menguji kemampuan siswa dilakukan dengan pemberian tugas individu dan kelompok, dan hasil praktikum.

Lampiran

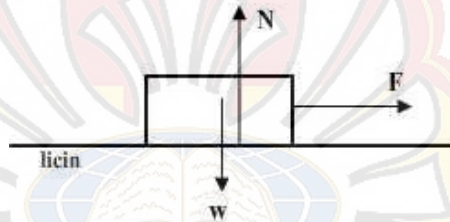
Soal dan Jawaban untuk contoh perhitungan pada penerapan Hukum II Newton

1. Sebuah balok bermassa 1 kg terletak pada lantai licin seperti pada gambar.



Tentukan arah gaya-gaya yang bekerja pada benda !

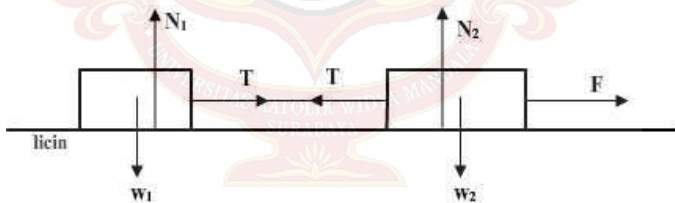
Jawaban :



2. Tentukan gaya tegang tali antara kedua benda



Jawaban :



Percepatan gerak benda

$$F = m_{\text{total}} \cdot a$$

$$12 = (1 + 2) a$$

$$a = 4 \text{ m/s}^2$$

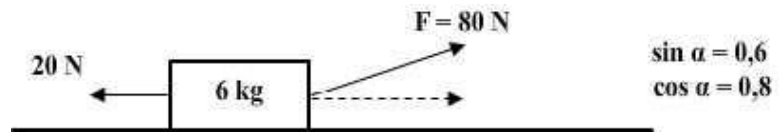
gaya tegang tali

$$F - T = m_2 \cdot a$$

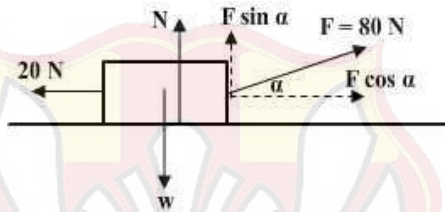
$$12 - T = 2 \cdot 4$$

$$T = 4 \text{ N}$$

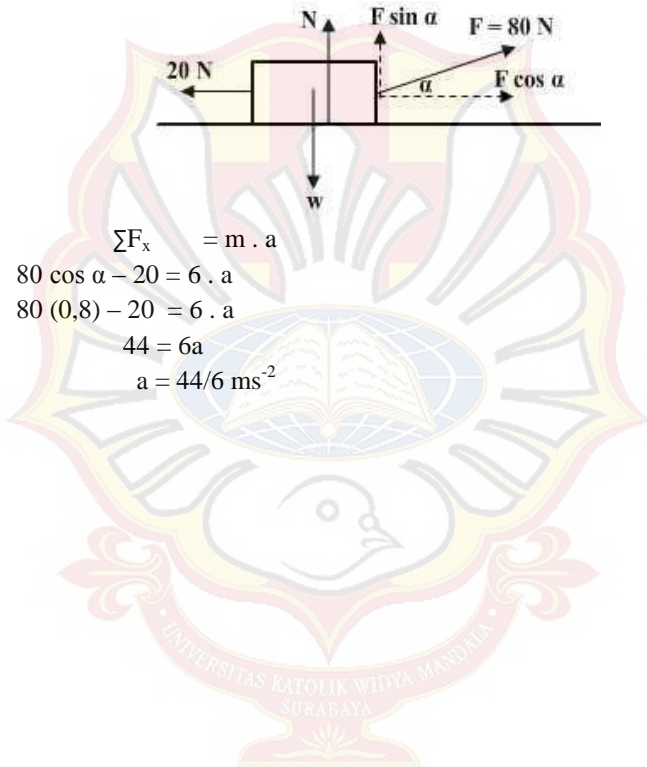
3. Tentukan percepatan gerak benda !



Jawaban :



$$\begin{aligned} \Sigma F_x &= m \cdot a \\ 80 \cos \alpha - 20 &= 6 \cdot a \\ 80 (0,8) - 20 &= 6 \cdot a \\ 44 &= 6a \\ a &= 44/6 \text{ ms}^{-2} \end{aligned}$$



Petunjuk Praktikum

A. Hukum I Newton

Tujuan

Memahami konsep Hukum I Newton (Kelembaman)

Alat dan Bahan

Bola bekel, kertas HVS, permukaan meja licin

Langkah Kerja

1. Letakkan selembar kertas HVS di atas meja. Taruh sebuah bola bekel di atas kertas.
2. Tarik kertas secara perlahan tetapi tidak sampai jatuh dari meja. Bagaimana keadaan gerak bola bekel?
3. Ulangi langkah 2, tetapi caranya menarik kertas secara cepat dengan sekali sentak. Bagaimana keadaan gerak bola bekel?
4. Ulangi langkah 2, tetapi caranya menarik kertas secara perlahan kemudian hentikan. Bagaimana keadaan gerak bola bekel?

Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan Anda dari percobaan yang telah dilakukan, nyatakan kesimpulan Anda !

Diskusikan Pertanyaan-pertanyaan berikut

1. Ketika kita berdiri dalam bus yang sedang melaju kencang dan pengemudi bus tiba-tiba menginjak rem untuk menghentikan mobil. Saat itu tubuh kita terdorong ke depan. Mengapa?
2. Temukan beberapa aplikasi Hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari Anda!

B. Hukum II Newton

Tujuan

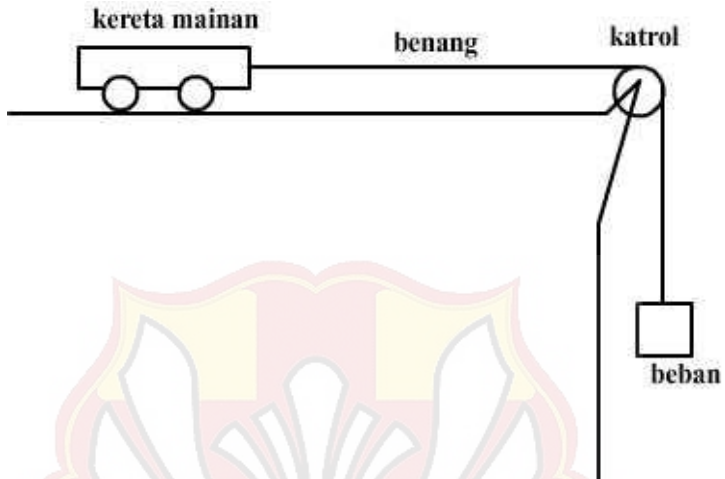
Menemukan hubungan antara massa benda, percepatan, dan gaya

Alat dan Bahan

Kereta mainan, benang, beban, katrol kecil

Langkah Kerja

1. Susun alat dan bahan seperti gambar berikut, dengan mula-mula menahan gerakan kereta mainan.



2. Lepaskan kereta mainan tersebut. Apa yang terjadi?
3. Ulangi langkah di atas dengan meletakkan beban di atas kereta mainan. Bagaimanakah gerak kereta mainan sekarang? Semakin cepat atau semakin lambat/
4. Ulangi kegiatan di atas dengan mengubah beban pada kereta mainan.

Pertanyaan dan Kesimpulan

1. Ketika Anda meletakkan beban di atas kereta mainan, mengapa gerak kereta mainan semakin lambat?
2. Meskipun telah diberi beban, kira-kira apa yang harus Anda lakukan supaya geerakan kereta mainan tetap seperti sebelum diberi beban?
3. Apa yang harus Anda lakukan untuk mempercepat gerakan kereta mainan?
4. Nyatakan kesimpulan Anda dari percobaan tersebut!

LAMPIRAN III

TUGAS FISIKA I

INDIVIDU

X – 4 SMA IPIEMS

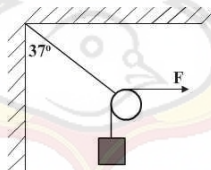
Nama : _____

No. Urut : _____

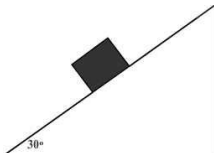
1. Suatu benda (balok) terletak di atas bidang datar yang licin. Balok mengalami gaya tarik $F_1 = 15 \text{ N}$ ke kanan dan gaya F_2 ke kiri. Jika benda tetap diam berapa besar F_2 ?



2. Sebuah benda bermassa 40 kg ditarik melalui katrol sehingga memiliki posisi seperti berikut. Jika sistem itu diam, maka berapakah besar gaya F ?



3. Balok bermassa 20 kg berada di atas bidang miring licin dengan sudut kemiringan 30° . jika bona ingin mendorong ke atas sehingga kecepatannya tetap maka berapakah gaya yang harus diberikan Bona?



LAMPIRAN IV

TUGAS FISIKA II

INDIVIDU

X – 4 SMA IPIEMS

Nama : _____

No. Urut : _____

1. Pada sebuah benda yang mula-mula diam dikerjakan gaya konstan sebesar 2 N selama 4 detik. Jika massa benda 4 kg, maka hitunglah :
 - a. Percepatan yang timbul pada benda
 - b. Jarak yang ditempuh benda

2. Hitunglah gaya tegang tali antara kedua balok ! (*anggap permukaan licin*)



3. Sebuah mobil bermassa 800 kg, dari keadaan diam mobil tersebut dipercepat dengan percepatan tetap, selama 2 detik mobil menempuh jarak 20 m. Tentukan gaya yang dihasilkan oleh mobil tersebut !
4. Jika balok B yang massanya 2 kg mengalami percepatan 5 m/s^2 ke kanan. $F_1 = 10 \text{ N}$, $F_2 = 40 \text{ N}$. Berapa besar F_3 ?



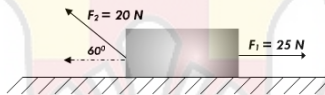
LAMPIRAN V

TUGAS FISIKA II

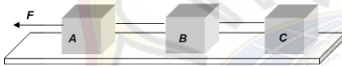
KELOMPOK

X – 4 SMA IPIEMS

1. Balok dengan massa 2 kg mengalami dua gaya masing-masing 25 N dan 20 N seperti ditunjukkan pada gambar. Berapa percepatan balok ?

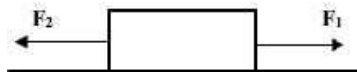


2. Balok-balok A, B, dan C terletak di bidang mendatar yang licin. Jika massa A = 2 kg, massa B = 3 kg, massa C = 5 kg, dan F = 10 N, maka besarnya tegangan tali antara A dan B; dan antara B dan C adalah.....



3. Balok bermassa 4 kg dipengaruhi oleh dua buah gaya berlawanan dengan besar masing-masing 32 N dan 12 N. Hitung :
 - a. Resultan gaya
 - b. Percepatan balok
 - c. Kecepatan balok selama 5 detik
 - d. Jarak yang ditempuh selama 8 detik
4. Sebuah mobil dengan massa 2 ton yang mula-mula bergerak dengan kecepatan 72 km/jam kemudian direm dengan gaya konstan sehingga setelah menempuh jarak 30 m kecepatannya menjadi 36 km/jam.
Hitunglah :
 - a. Percepatan yang timbul
 - b. Besar gaya pengerem

5. Pada sebuah balok bermassa m yang terletak di atas bidang horizontal, bekerja dua gaya yang berarah ke kanan dan ke kiri. Bagaimana keadaan percepatan gerak benda jika :
 - a. $F_1 > F_2$
 - b. $F_1 = F_2$
 - c. $F_1 < F_2$



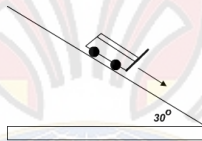
LAMPIRAN VI

SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS I

HUKUM I & II NEWTON

X – 4 SMA IPIEMS

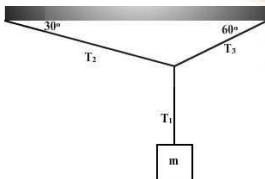
1. Sebuah trolley mempunyai massa 5 kg meluncur sepanjang bidang miring dengan kemiringan 30° . Bila $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka jarak yang ditempuh trolley setelah 2 detik adalah



2. Pada gambar di bawah, beban B meluncur ke kanan dengan kecepatan tetap 4 m/s. Jika $F_1 = 10 \text{ N}$, $F_2 = 20 \text{ N}$, berapa besar F_3 ?



3. Beban m yang massanya 5 kg dengan percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , tergantung pada tali. Tentukan berapa besar gaya tegang tali T_1 , T_2 , dan T_3 !



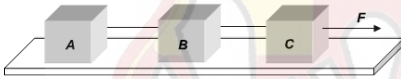
LAMPIRAN VI

SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS I

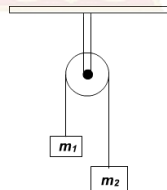
HUKUM I & II NEWTON

X – 4 SMA IPIEMS

4. Balok-balok A, B, dan C terletak di bidang mendatar yang licin. Jika massa A = 5 kg, massa B = 3 kg, massa C = 2 kg, dan $F = 10$ N, maka besarnya tegangan tali antara A dan B; dan antara B dan C adalah.....



5. Balok bermassa 4 kg dipengaruhi oleh dua buah gaya berlawanan dengan besar masing-masing 32 N dan 12 N. Hitung :
- Resultan gaya
 - Percepatan balok
 - Kecepatan balok selama 5 detik
 - Jarak yang ditempuh selama 8 detik
6. Dua buah balok $m_1 = 4$ kg dan $m_2 = 6$ kg dihubungkan dengan katrol seperti pada gambar di bawah. Apabila massa tali diabaikan dan tidak ada gesekan antara tali dengan katrol, maka besarnya percepatan yang dialami oleh kedua benda adalah



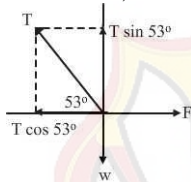
LAMPIRAN VII

JAWABAN TUGAS FISIKA I

X – 4 SMA IPIEMS

INDIVIDU

1. $\sum F = 0$
 $F_1 - F_2 = 0$
 $F_2 = 15 \text{ N}$
2. Benda yang bermassa akan memiliki berat $w = m \cdot g = 40 \cdot 10 = 400 \text{ n}$
 Sistem diam, maka berlaku hukum I Newton.



9 Pada sumbu Y

$$\sum F_y = 0$$

$$T \sin 53^\circ - w = 0$$

$$T \cdot 0,8 - 400 = 0$$

$$T = 500 \text{ N}$$

9 Pada sumbu X

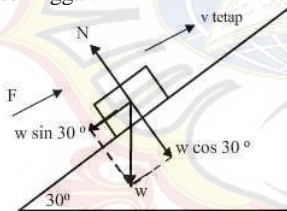
$$\sum F_x = 0$$

$$F - T \cos 53^\circ = 0$$

$$F - 500 \cdot 0,6 = 0$$

$$F = 300 \text{ N}$$

3. Gaya dorong bona F harus dapat mengimbangi proyeksi gaya berat. Balok bergerak ke atas dengan kecepatan tetap, berlaku Hukum I Newton, sehingga :



$$\sum F = 0$$

$$F - w \sin 30^\circ = 0$$

$$F - 200 \cdot 0,5 = 0$$

$$F = 100 \text{ N}$$

LAMPIRAN

JAWABAN TUGAS FISIKA II

INDIVIDU

X – 4 SMA IPIEMS

1. Diketahui : $F = 20 \text{ N}$; $t = 4 \text{ detik}$; $m = 4 \text{ kg}$; $v_o = 0$
 Ditanya : a. percepatan benda b. Jarak tempuh benda

Penyelesaian :

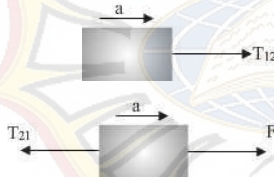
a. $\Sigma F = m \cdot a$
 $20 \text{ N} = 4 \cdot a$
 $a = 5 \text{ m/s}^2$

b. $s = v_o t + 0,5 a t^2$
 $s = 0 + 0,5 \cdot 5 \cdot 4^2$
 $s = 40 \text{ m}$

2. Kedua balok bergerak dengan percepatan sama. Sistem benda memenuhi Hukum II Newton :

$\Sigma F = m_{\text{total}} \cdot a$
 $120 \text{ N} = (10 + 20) \cdot a$
 $a = 4 \text{ m/s}^2$

Tegang tali antar balok dapat dianalisa dengan gaya-gaya yang bekerja pada balok 1 atau 2.



Balok 1
 $\Sigma F = m_1 \cdot a$
 $T_{12} = 10 \cdot 4$
 $T_{12} = 40 \text{ N}$

Balok 2
 $\Sigma F = m_2 \cdot a$
 $F - T_{21} = 20 \cdot 4$
 $120 - T_{21} = 80$
 $T_{21} = 40 \text{ N}$

3. Diketahui : $m_{\text{mobil}} = 800 \text{ kg}$; $t = 2 \text{ detik}$; $s = 20 \text{ m}$; $v_o = 0$
 Ditanya : gaya yang dihasilkan oleh mobil?

Penyelesaian :
 $s = v_o t + 0,5 a t^2$
 $20 = 0 + 0,5 \cdot a \cdot 2^2$
 $a = 10 \text{ m/s}^2$

$\Sigma F = m \cdot a$
 $F = 800 \cdot 10$
 $F = 8000 \text{ N}$

4. Diketahui : $F_1 = 10 \text{ N}$; $F_2 = 40 \text{ N}$; $m = 2 \text{ kg}$; $a = 5 \text{ m/s}^2$
 Ditanya : F_3 ?

Penyelesaian :
 $\Sigma F = m \cdot a$
 $F_1 + F_3 - F_2 = m \cdot a$
 $10 + F_3 - 40 = 2 \cdot 5$

LAMPIRAN

JAWABAN TUGAS FISIKA II

X – 4 SMA IPIEMS

INDIVIDU

$$F_3 = 40 \text{ N}$$

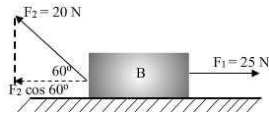


JAWABAN TUGAS FISIKA II

X – 4 SMA IPIEMS

KELOMPOK

1. Berdasarkan Hukum II Newton :



$$\Sigma F = m \cdot a$$

$$F_1 - F_2 \cos 60^\circ = m \cdot a$$

$$25 - 20 \cdot 0,5 = 2 \cdot a$$

$$a = 7,5 \text{ m/s}^2$$

2. Ketiga balok bergerak dengan percepatan sama. Sistem benda memenuhi Hukum II Newton :

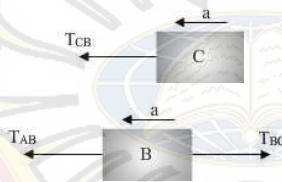
$$\Sigma F = m_{\text{total}} \cdot a$$

$$F = (m_A + m_B + m_C) \cdot a$$

$$10 \text{ N} = (2 + 3 + 5) \cdot a$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

Tegang tali antar balok dapat dianalisa dengan gaya-gaya yang bekerja pada balok B dan C.



Balok C

$$\Sigma F = m_C \cdot a$$

$$T_{CB} = 5 \cdot 1$$

$$T_{CB} = 5 \text{ N}$$

Balok B

$$\Sigma F = m_B \cdot a$$

$$T_{AB} - T_{BC} = 3 \cdot 1$$

$$T_{AB} - 5 = 3$$

$$T_{AB} = 8 \text{ N}$$

3. Diketahui : $m_{\text{balok}} = 4 \text{ kg}$; $F_1 = 32 \text{ N}$; $F_2 = 12$; F_1 dan F_2 berlawanan arah
Ditanya :

- Resultan gaya
- Percepatan balok
- Kecepatan balok selama 5 detik
- Jarak yang ditempuh selama 8 detik

Penyelesaian :

a. $\Sigma F = F_1 - F_2$

$$\Sigma F = 32 - 12 = 20 \text{ N}$$

b. $\Sigma F = m \cdot a$

$$20 = 4 \cdot a$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

c. $v_t = v_o + at$

$$v_5 = 0 + 5 \cdot 5$$

JAWABAN TUGAS FISIKA II

X – 4 SMA IPIEMS

KELOMPOK

$$v_5 = 25 \text{ m/s}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } s &= v_0 t + 0,5 at^2 \\ s &= 0 + 0,5 \cdot 5 \cdot 8^2 \\ s &= 160 \text{ m} \end{aligned}$$

4. Diketahui : $m = 2 \text{ ton} = 2000 \text{ kg}$; $v_0 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$; $s = 30 \text{ m}$; $v_t = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$

Ditanya : a. percepatan b. gaya pengerem

Penyelesaian :

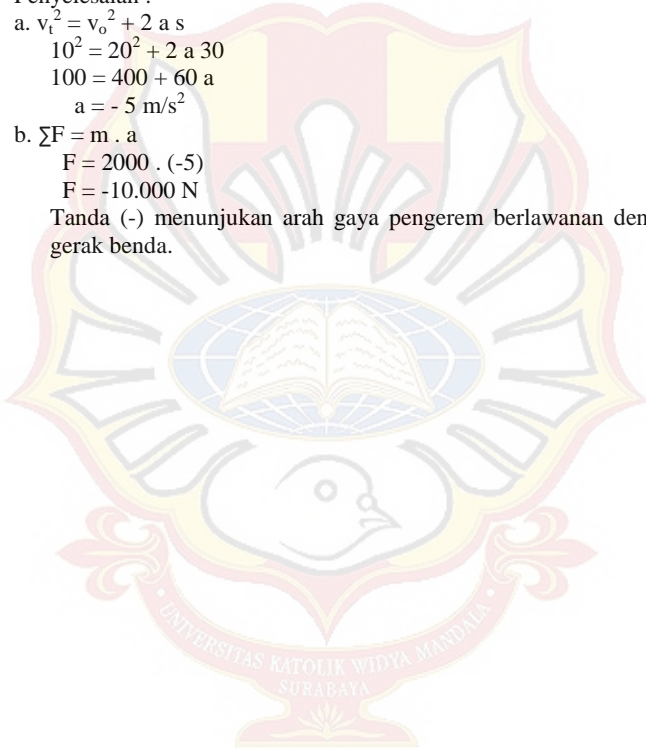
$$\begin{aligned} \text{a. } v_t^2 &= v_0^2 + 2 a s \\ 10^2 &= 20^2 + 2 a \cdot 30 \\ 100 &= 400 + 60 a \\ a &= -5 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

$$\text{b. } \Sigma F = m \cdot a$$

$$F = 2000 \cdot (-5)$$

$$F = -10.000 \text{ N}$$

Tanda (-) menunjukkan arah gaya pengerem berlawanan dengan arah gerak benda.

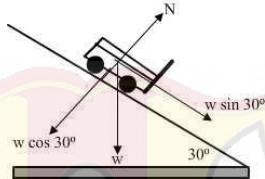


1. Diketahui : $m_{\text{trolley}} = 5 \text{ kg}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$; sudut kemiringan = 30° ; $v_0 = 0$

Ditanya : jarak tempuh trolley selama 2 detik ?

Penyelesaian :

Berdasarkan Hukum II Newton :



$$\Sigma F = m \cdot a$$

$$w \sin 30^\circ = m \cdot a$$

$$5 \cdot 10 \cdot 0,5 = 5 \cdot a$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

Jarak tempuh trolley :

$$s = v_0 t + 0,5 a t^2$$

$$s = 0 + 0,5 \cdot 5 \cdot 2^2$$

$$s = 10 \text{ m}$$

2. Diketahui : $m = 2 \text{ kg}$; $F_1 = 10 \text{ N}$; $F_2 = 20 \text{ N}$; $v = 4 \text{ m/s}$

Ditanya : F_3 ?

Penyelesaian :

Sesuai dengan Hukum I Newton, resultan gaya pada benda yang ber-GLB (kecepatan tetap) adalah nol (0)

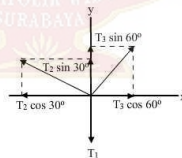
$$\Sigma F = 0$$

$$F_1 + F_3 - F_2 = 0$$

$$10 + F_3 - 20 = 0$$

$$F_3 = 10 \text{ N}$$

3. Berdasarkan Hukum I Newton



Tegang tali T_1

$$T_1 = w$$

$$T_1 = 5 \cdot 10$$

$$T_1 = 50 \text{ N}$$

Tegang tali T_2 dan T_3

Pada sumbu y

$$\sum F_y = 0$$

$$T_3 \sin 60^\circ + T_2 \sin 30^\circ - T_1 = 0$$

$$T_3 \cdot 0,5\sqrt{3} + T_2 \cdot 0,5 - 50 = 0$$

$$0,5\sqrt{3} T_3 + 0,5 T_2 = 50$$

$$\sqrt{3} T_3 + T_2 = 100$$

$$T_2 = 100 - \sqrt{3} T_3 \dots\dots(i)$$

Substitusi $T_3 = -100 \text{ N}$ ke persamaan (i)

$$T_2 = 100 - \sqrt{3} (-100) \text{ N}$$

Pada sumbu x

$$\sum F_x = 0$$

$$T_3 \cos 60^\circ - T_2 \cos 30^\circ = 0$$

$$T_3 \cdot 0,5 - 100 - \sqrt{3} T_3 \cdot 0,5\sqrt{3} = 0$$

$$0,5 T_3 - 1,5 T_3 = 100$$

$$-T_3 = 100 \text{ N}$$

$$T_3 = -100 \text{ N}$$

4. Ketiga balok bergerak dengan percepatan sama. Sistem benda memenuhi Hukum II Newton :

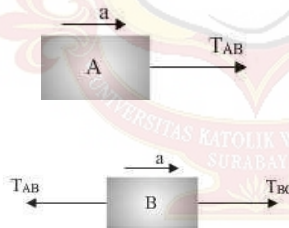
$$\sum F = m_{\text{total}} \cdot a$$

$$F = (m_A + m_B + m_C) \cdot a$$

$$10 \text{ N} = (5 + 3 + 2) \cdot a$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

Tegang tali antar balok dapat dianalisa dengan gaya-gaya yang bekerja pada balok A dan B.



Balok A

$$\sum F = m_A \cdot a$$

$$T_{AB} = 5 \cdot 1$$

$$T_{AB} = 5 \text{ N}$$

Balok B

$$\sum F = m_B \cdot a$$

$$T_{BC} - T_{AB} = 3 \cdot 1$$

$$T_{BC} - 5 = 3$$

$$T_{BC} = 8 \text{ N}$$

5. Diketahui : $m_{\text{balok}} = 4 \text{ kg}$; $F_1 = 32 \text{ N}$; $F_2 = 12$; F_1 dan F_2 berlawanan arah

Ditanya :

- Resultan gaya
- Percepatan balok
- Kecepatan balok selama 5 detik
- Jarak yang ditempuh selama 8 detik

Penyelesaian :

a. $\Sigma F = F_1 - F_2$

$$\Sigma F = 32 - 12 = 20 \text{ N}$$

b. $\Sigma F = m \cdot a$

$$20 = 4 \cdot a$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

c. $v_t = v_0 + at$

$$v_5 = 0 + 5 \cdot 5$$

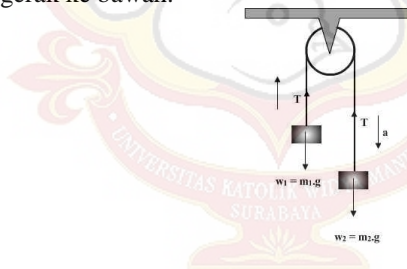
$$v_5 = 25 \text{ m/s}$$

d. $s = v_0 t + 0,5 at^2$

$$s = 0 + 0,5 \cdot 5 \cdot 8^2$$

$$s = 160 \text{ m}$$

6. Beban $m_1 < m_2$, maka benda 1 bergerak ke atas dan benda 2 bergerak ke bawah.



Tinjau benda menurut Hukum II Newton.

Benda 1

$$\Sigma F = m_1 \cdot a$$

$$T - w_1 = m_1 \cdot a$$

$$T - 40 = 4a \dots(i)$$

Benda 2

$$\Sigma F = m_2 \cdot a$$

$$w_2 - T = m_2 \cdot a$$

$$60 - T = 6a \dots(ii)$$

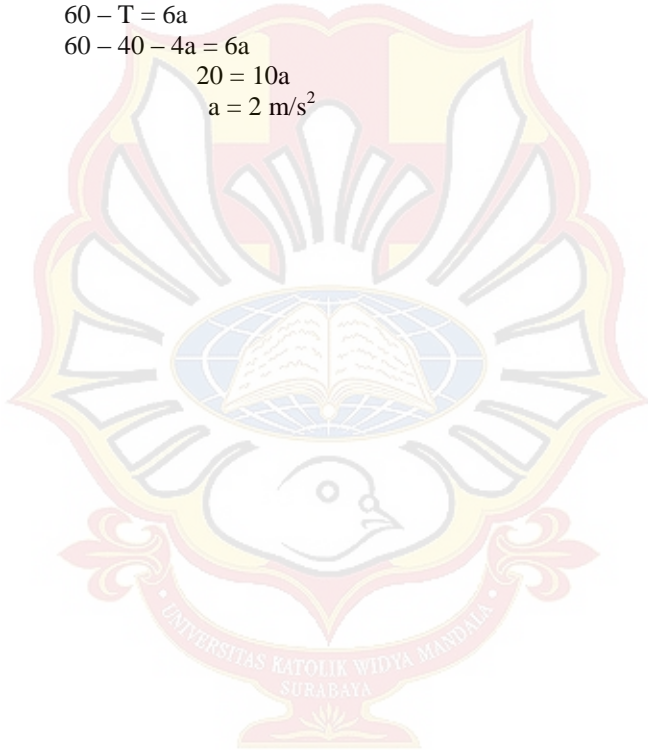
Persamaan (i) dan (ii), menghasilkan

$$60 - T = 6a$$

$$60 - 40 - 4a = 6a$$

$$20 = 10a$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$



LAMPIRAN VIII

Pembagian Kelompok Praktikum dan Tugas pada Siklus I

Kelompok	Judul Praktikum
Kelompok I <ul style="list-style-type: none">▪ 8330 (P)▪ 8467 (P)▪ 8475 (P)▪ 8504 (P)▪ 8529 (P)▪ 8562 (P)	Hukum I Newton
Kelompok II <ul style="list-style-type: none">▪ 8505 (L)▪ 8649 (L)▪ 8452 (L)▪ 8350 (L)▪ 8361 (L)▪ 8363 (L)	Hukum II Newton
Kelompok III <ul style="list-style-type: none">▪ 8348 (L)▪ 8381 (L)▪ 8543 (L)▪ 8586 (L)▪ 8644 (L)▪ 8676 (L)▪ 8486 (L)	Hukum I Newton
Kelompok IV <ul style="list-style-type: none">▪ 8431 (P)▪ 8526 (P)▪ 8491 (P)▪ 8595 (P)▪ 8611 (P)▪ 8637 (P)▪ 8665 (P)	Hukum II Newton
Kelompok V <ul style="list-style-type: none">▪ 8396 (P)▪ 8400 (P)▪ 8417 (P)▪ 8444 (P)▪ 8447 (P)▪ 8449 (P)▪ 8624 (P)	Hukum I Newton
Kelompok VI <ul style="list-style-type: none">▪ 8393 (L)▪ 8324 (L)▪ 8428 (P)▪ 8606 (L)▪ 8552 (P)▪ 8493 (L)▪ 8500 (L)	Hukum II Newton

LAMPIRAN IX

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH	: SMA IPIEMS
MATA PELAJARAN	: FISIKA
KELAS / SEMESTER	: X-4 / GANJIL
ALOKASI WAKTU	: 2 x 45 menit
TAHUN PELAJARAN	: 2011 - 2012

Pendidikan Nilai

Berani, Toleran, Terbuka, Berprestasi, Rasa ingin tahu, Semangat, Jujur, Mandiri

Standar Kompetensi

Menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik

Kompetensi Dasar

Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan

Indikator

- Mendeskripsikan hukum III Newton.
- Mendeskripsikan gaya gesek
- Menguraikan gaya-gaya
- Menentukan besarnya gaya-gaya
- Mengembangkan kemandirian belajar

Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan hukum III Newton tentang gerak.
- Siswa dapat mendeskripsikan pasangan aksi reaksi.
- Siswa dapat menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada benda.
- Siswa dapat menerapkan konsep gaya aksi reaksi pada sistem benda.
- Siswa dapat menjelaskan gaya gesek.
- Siswa mampu membedakan gaya gesek statis dan kinetis.
- Siswa dapat bersikap berani, toleran, terbuka, berprestasi, rasa ingin tahu, semangat, jujur, mandiri.

Materi Pelajaran

Hukum III Newton

Mengapa ketika jari tangan kita menekan meja semakin kuat akan terasa sakit? Sebenarnya ketika kita menekan meja berarti kita memberikan gaya pada meja. Tangan kita akan terasa sakit sebab meja akan memberikan gaya yang besarnya sama dengan gaya tekan tangan kita, tetapi arahnya berlawanan.

Seorang anak yang mendorong sebuah lemari akan merasakan bahwa semakin kuat dia mendorong, dia merasakan dorongan lemari kepadanya juga semakin besar. Ini terbukti dengan rasa sakit yang dirasakan anak tersebut ketika dia menekan dengan sangat kuat.



Peristiwa di atas merupakan contoh dari **Hukum III Newton**, yang dikenal sebagai **Hukum aksi-reaksi**, yang bunyinya: **Jika benda pertama memberikan gaya pada benda kedua maka benda kedua akan memberikan gaya yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan.**

Secara matematis, hukum III Newton dapat dinyatakan dengan rumus berikut :

$$F_{aksi} = -F_{reaksi}$$

Syarat-syarat gaya aksi reaksi :

1. Gaya aksi reaksi bekerja pada dua benda yang berbeda.
2. Besarnya gaya aksi reaksi sama, namun arahnya berlawanan.
3. Gaya aksi reaksi timbul secara berpasangan.

Contoh lain gaya aksi reaksi dalam kehidupan sehari – hari :

- ⊙ Orang berjalan :
aksi : kaki mendorong tanah ke belakang
reaksi : tanah mendorong tubuh ke depan



- ⊙ Orang menendang bola :
aksi : kaki memberikan gaya ke bola
reaksi : bola memberikan gaya ke kaki



- ⊙ Peluncuran roket
aksi : roket mendorong asap ke belakang
reaksi : asap mendorong roket ke atas



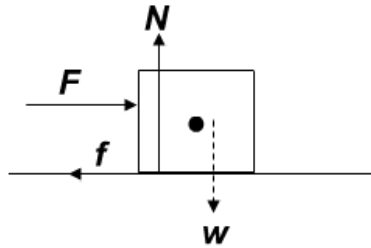
- ⊙ Mobil berjalan :
aksi : ban mobil berputar ke belakang
reaksi : mobil berjalan ke depan



Gaya Gesek

Cobalah mendorong meja secara perlahan pada arah mendatar, apakah meja bergerak? Tentu tidak. Mengapa gaya yang diberikan pada meja tidak mampu menggerakkan meja sesuai dengan hukum II Newton? Jika meja tetap diam, berarti jumlah gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol. Jadi, ada gaya yang sama besar tetapi arahnya berlawanan dengan gaya yang diberikan. Gaya tersebut adalah **Gaya gesek**.

Jika dorongan semakin kuat dan akhirnya meja mulai bergerak, gaya gesek tersebut tetap bekerja. Ada dua macam gaya gesek, yaitu gaya gesek statis yang bekerja pada benda diam dan gaya gesek kinetis yang bekerja pada benda bergerak.



Gaya gesek timbul pada bidang batas dua permukaan yang bersentuhan, sejajar dengan bidang sentuh, dan berlawanan dengan arah gerak atau kecenderungan benda bergerak.

Gambar di atas menunjukkan sebuah balok yang terletak di atas lantai datar yang didorong dengan gaya F . Pada balok, bekerja gaya gesek f yang arahnya ke kiri dan berlawanan dengan arah F . besarnya gaya gesek dipengaruhi oleh kasar halus nya permukaan, tetapi tidak dipengaruhi oleh luas bidang bersentuhan.

Metode Pembelajaran

Quantum Learning dengan kolaborasi teknik :

- Ceramah
- Tanya Jawab
- Demonstrasi
- Diskusi

Sumber / Alat / Bahan

- Sumber :
 - Damari, Ari. 2007. *Kupas Fisika SMA untuk kelas 1,2, & 3*. Jakarta: Wahyu Media.
 - Daton, Goris dkk. 2007. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Grasindo.

- Kanginan, Marthen. *Fisika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
 - Kanginan, Marthen. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Alat : spidol. Laptop.
- Bahan : Musik Instrumental

Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap-tahap pembelajaran	Kegiatan
A. Kegiatan awal (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan tentang tujuan pembelajaran Guru menyampaikan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran. (<i>Kecerdasan Spasial</i>) 2. Motivasi dan Apresiasi Guru menyampaikan manfaat dari pembelajaran dan menekankan pendidikan karakter yang ingin dicapai. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Intrapersonal</i>)
B. Kegiatan Inti (75 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk duduk berpasangan. (<i>Kecerdasan Interpersonal</i>) 2. Guru memberi informasi dan merumuskan Hukum III Newton dengan disertai demonstrasi. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Intrapersonal</i>) 3. Guru memberi informasi dan merumuskan gaya gesek. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Intrapersonal</i>) 4. Siswa melakukan diskusi kelas untuk memberikan contoh-contoh peristiwa Hukum III Newton yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Naturalis,</i>

<p>*kegiatan 3-6 dilaksanakan disertai iringan musik instrumen yang pelan. (Kecerdasan Musik)</p> <p>➤ Pembahasan Soal</p> <p>kegiatan 7 & 9 dilaksanakan disertai iringan musik instrumen yang pelan. (Kecerdasan Musik)</p>	<p><i>Kecerdasan Interpersonal</i>)</p> <p>5. Guru memberi masukan tentang cara menggambar vektor gaya aksi reaksi dan gaya gesek. (<i>Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Logika</i>)</p> <p>6. Siswa yang dapat menjawab pertanyaan dan atau mengajukan ide mendapat poin tambahan. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Interpersonal</i>)</p> <p>7. Siswa membaca dan memahami soal latihan. (<i>Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Intrapersonal</i>)</p> <p>8. Guru membimbing siswa dengan membahas soal-soal latihan. (<i>Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Linguistik</i>)</p> <p>9. Siswa yang dapat menjawab pertanyaan dan atau mengajukan ide mendapat poin tambahan. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Interpersonal</i>)</p>
<p>C. Kegiatan Akhir (10 menit)</p>	<p>1. Guru menyimpulkan dan menggali nilai-nilai yang telah ditunjukkan pada kegiatan tadi. (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Linguistik</i>)</p> <p>2. Guru memberikan tugas individu dan kelompok. (<i>Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Logika</i>)</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri untuk pertemuan selanjutnya. (<i>Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal</i>)</p>

Penilaian

Pengamatan partisipasi siswa pada saat pembelajaran.

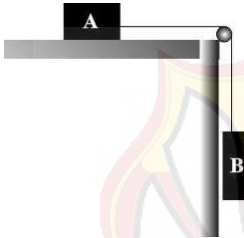
Latihan soal untuk menguji kemampuan siswa dilakukan dengan pemberian tugas individu dan kelompok.



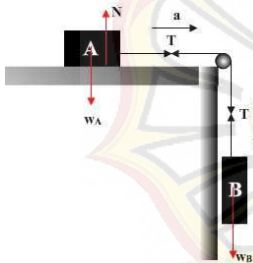
Lampiran

Soal dan Jawaban untuk latihan soal

1. Jika massa benda A dan B berturut-turut 4 kg dan 1 kg, maka besar percepatan yang dialami kedua balok adalah m/s^2 . (Anggap katrol licin dan tidak ada gesekan antar benda dengan bidang)



Jawaban :



Tinjau benda B

$$T = w_B$$

$$T = 10 \text{ N}$$

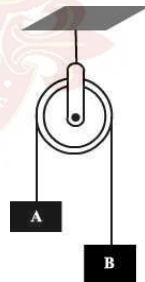
$$\sum F = m \cdot a$$

$$T = (m_A + m_B) \cdot a$$

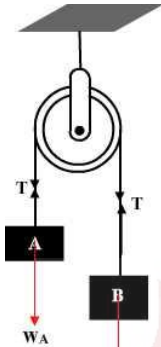
$$10 = (4 + 1) \cdot a$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

2. Pada gambar di samping ini, massa tali, massa katrol, dan gaya gesek diabaikan. Massa A dan B masing-masing 2 kg dan 8 kg ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Hitung percepatan benda dan tegangan talinya !



Jawaban :



Massa benda B > massa benda A. kita anggap benda B bergerak ke bawah dan benda A bergerak ke atas.

Tinjau benda A ; menurut Hukum II Newton

$$F_{\text{tot}} = m_A \cdot a$$

$$T - w_A = m_A \cdot a$$

$$T - 20 = 2a \quad \dots(1)$$



Tinjau benda B ; menurut hukum II Newton

$$F_{\text{tot}} = m_B \cdot a$$

$$w_B - T = m_B \cdot a$$

$$80 - T = 8a \quad \dots(2)$$



Persamaan (1) dan (2) menghasilkan :

$$T - 20 = 2a$$

$$-T + 80 = 8a$$

$$60 = 10a$$

$$a = 6 \text{ m/s}^2$$

$$T - 20 = 2a$$

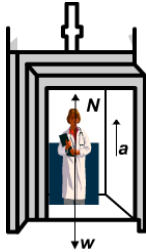
$$T = 20 + 2a$$

$$= 20 + 2 \cdot 6$$

$$= 32 \text{ N}$$

Jadi, percepatan benda 6 m/s^2 dan tegangan tali 32 N .

3. Seorang dengan massa 60 kg berada dalam lift yang bergerak ke atas dengan percepatan 3 m/s^2 . Jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , maka desakan kaki orang pada lantai lift adalah



Jawaban :

$$\sum F = m \cdot a$$

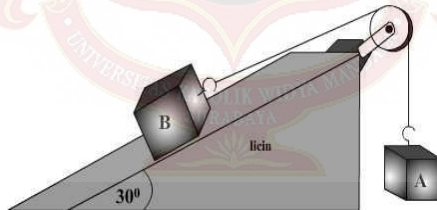
$$N - w = m \cdot a$$

$$N - 600 = 60 \cdot 3$$

$$N = 180 + 600$$

$$N = 780 \text{ newton}$$

4. Dua buah balok dihubungkan dengan tali melalui katrol. Balok A = 4 kg tergantung dan balok B = 6 kg berada di atas bidang miring licin yang membentuk sudut 30° terhadap horizontal seperti pada gambar. Massa katrol dan gesekannya dapat diabaikan. Percepatan balok A dan B sebesar



Jawaban :

Gaya-gaya yang mempengaruhi gerak sistem benda dapat dilihat pada gambar. Gaya pada balok A lebih besar dari gaya pada balok B, sehingga A ke bawah dan B ke atas. Setiap balok memenuhi Hukum II

Newton.

Balok B : $\Sigma F = m a$

$$T - w_B \sin 30^\circ = m_B a$$

$$T - 30 = 6a$$

$$T = 30 +$$

6a

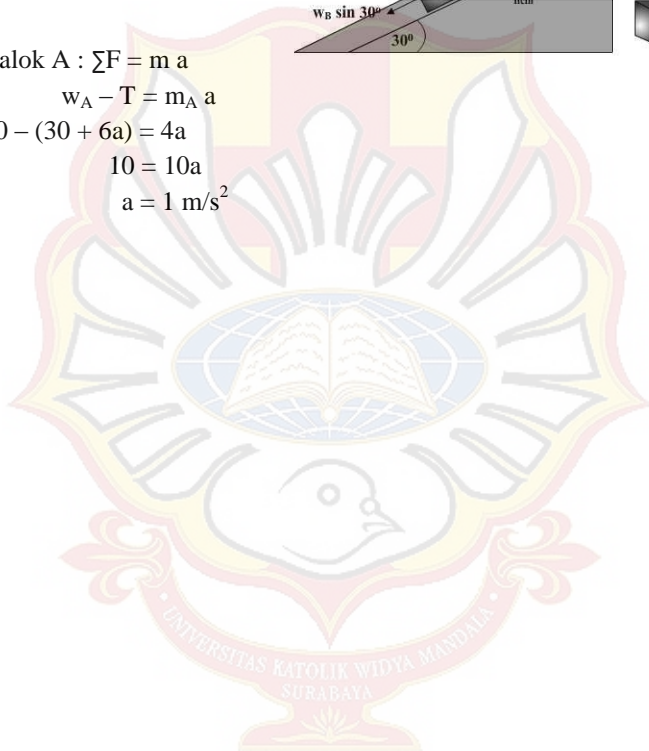
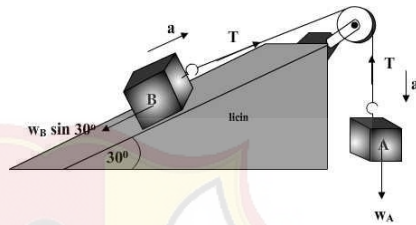
Balok A : $\Sigma F = m a$

$$w_A - T = m_A a$$

$$40 - (30 + 6a) = 4a$$

$$10 = 10a$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$



LAMPIRAN X**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

NAMA SEKOLAH	: SMA IPIEMS
MATA PELAJARAN	: FISIKA
KELAS / SEMESTER	: X-4 / GANJIL
ALOKASI WAKTU	: 1 x 45 menit
TAHUN PELAJARAN	: 2011 - 2012

Pendidikan Nilai

Berprestasi, Mandiri, Jujur, Tanggung Jawab, Disiplin.

Standar Kompetensi

Menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik

Kompetensi Dasar

Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan

Indikator

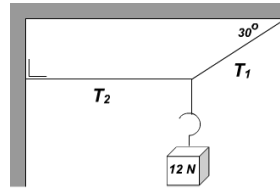
- Menganalisis secara kuantitatif persoalan dinamika sederhana secara analitis maupun hitungan

Tujuan Pembelajaran

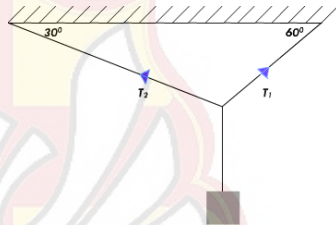
- Siswa dapat menganalisis pergerakan balok dengan sistem katrol
- Siswa dapat menganalisis pergerakan balok dengan besaran-besaran terkait
- Siswa dapat menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada benda.
- Siswa dapat menerapkan konsep gaya aksi reaksi pada sistem benda.
- Siswa dapat menjelaskan konsep gaya sesuai Hukum I dan II Newton
- Siswa dapat bersikap berprestasi, mandiri, jujur, tanggung jawab, disiplin.

Materi Pelajaran

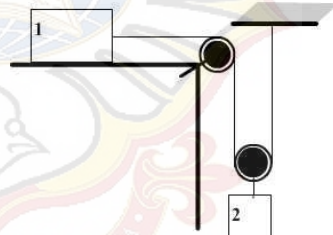
1. Apabila sistem seperti pada gambar dalam keadaan setimbang maka besarnya T_1 dan T_2 adalah



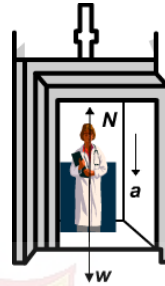
2. Beban m bermassa 5 kg dengan percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tergantung pada tali. Tentukan besar gaya tegang tali T_1 dan T_2 !



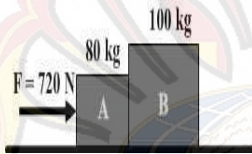
3. Balok 1 dan 2 masing-masing bermassa 3 kg dan 2 kg, balok 1 berada pada bidang licin. Hitunglah percepatan masing-masing benda dan gaya tegang tali!



4. Seorang dengan massa 60 kg berada dalam lift yang bergerak ke bawah dengan percepatan 3 m/s^2 . Jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , maka desakan kaki orang pada lantai lift adalah

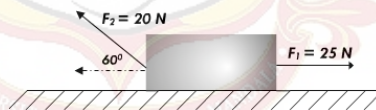


5.

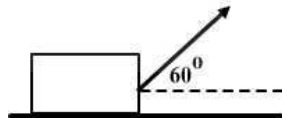


Dua balok kayu dengan massa masing-masing 80 kg dan 100 kg bersentuhan di sisi sampingnya dan diam di atas lantai licin. Jika sebuah gaya 720 N dikerjakan pada gaya 80 kg. Tentukan percepatan sistem balok dan gaya kontak antar balok!

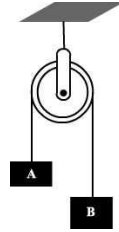
6. Balok mengalami dua gaya masing-masing 25 N dan 20 N seperti ditunjukkan pada gambar. Berapa percepatan balok ?



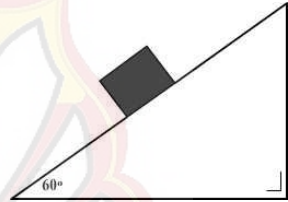
7. Balok dengan berat 100 N ditarik dengan gaya $F = 20\sqrt{3} \text{ N}$. Hitung gaya tekan balok pada lantai!



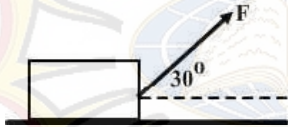
8. Pada gambar di samping ini, massa tali, massa katrol, dan gaya gesek diabaikan. Massa A dan B masing-masing 2 kg dan 8 kg ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Hitung percepatan benda dan tegangan talinya !



9. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam di atas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, adalah



10.



Sebuah benda bermassa 10 kg ditarik dengan gaya $F = 50 \text{ N}$ membentuk sudut 30° terhadap horisontal. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka besar gaya normal yang dialami benda adalah

Metode Pembelajaran

Quantum Learning dengan kolaborasi teknik :

- Ceramah
- Tanya Jawab
- Diskusi Kelompok

Sumber / Alat / Bahan

- Sumber :
 - Damari, Ari. 2007. *Kupas Fisika SMA untuk kelas 1,2, & 3*. Jakarta: Wahyu Media.
 - Daton, Goris dkk. 2007. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Grasindo.
 - Kanginan, Marthen. *Fisika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
 - Kanginan, Marthen. *Seribu Pena Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Alat : spidol. Laptop.
- Bahan : Musik Instrumental

Langkah-langkah Pembelajaran

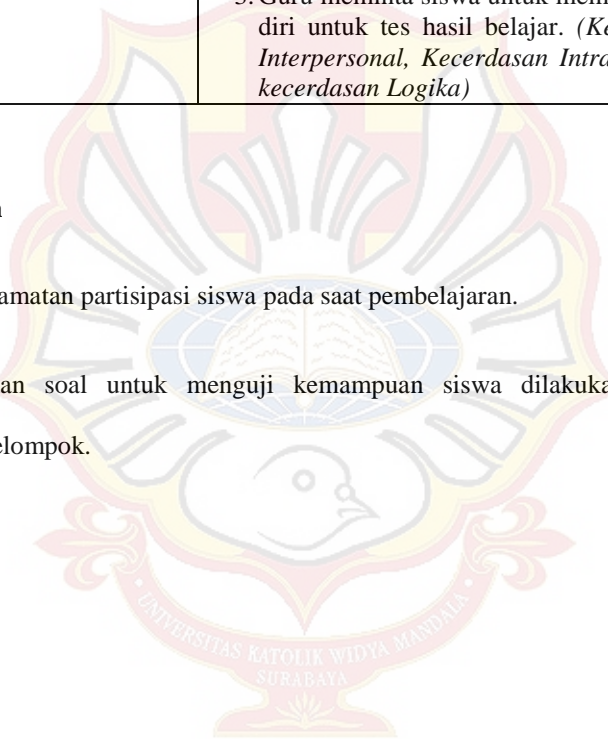
Tahap-tahap pembelajaran	Kegiatan
<p>A. Kegiatan awal (3menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan tentang tujuan pembelajaran Guru menyampaikan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran. (<i>Kecerdasan Spasial</i>) 2. Motivasi dan Apresiasi Guru menyampaikan manfaat dari pembelajaran dan menekankan pendidikan karakter yang ingin dicapai. (<i>Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Logika, Kecerdasan Intrapersonal</i>)
<p>B. Kegiatan Inti (37 menit)</p> <p><i>*kegiatan 3-5 dilaksanakan disertai iringan musik instrumen yang pelan. (Kecerdasan Musik)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk duduk berkelompok. (<i>Kecerdasan Interpersonal</i>) 2. Guru membagikan soal-soal latihan pada setiap kelompok (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Naturalis</i>) 3. Siswa menyelesaikan soal wajib untuk setiap kelompok. (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Naturalis</i>) 4. Siswa dibimbing oleh guru untuk menyelesaikan soal pilihan (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Naturalis</i>) 5. Guru memberi penegasan terhadap jawaban-jawaban siswa (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Interpersonal, kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Linguistik</i>)

<p>C. Kegiatan Akhir (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyimpulkan dan menggali nilai-nilai yang telah ditunjukkan pada kegiatan tadi. (<i>Kecerdasan Logika, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Linguistik</i>) 2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik. (<i>Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Naturalis</i>) 3. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri untuk tes hasil belajar. (<i>Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal, kecerdasan Logika</i>)
--	---

Penilaian

Pengamatan partisipasi siswa pada saat pembelajaran.

Latihan soal untuk menguji kemampuan siswa dilakukan secara berkelompok.



LAMPIRAN XI

TUGAS FISIKA III

INDIVIDU

X – 4 SMA IPIEMS

Nama : _____

No. Urut : _____

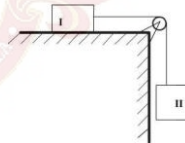
1. Seorang dengan massa 60 kg berada dalam lift yang bergerak ke bawah dengan percepatan 3 m/s^2 . Jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , maka desakan kaki orang pada lantai lift adalah



2. Balok A massanya 1 kg dan balok B massanya 2 kg terletak di atas lantai licin seperti pada gambar. Jika $f = 6\text{N}$, maka gaya kontak antara kedua balok sebesar



3. Balok I dan II dengan massa masing-masing 20 kg dan 5 kg, dihubungkan dengan tali melalui sebuah katrol. Balok II mula-mula ditahan kemudian dilepaskan. Berapakah percepatan dan tegang tali masing-masing balok? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



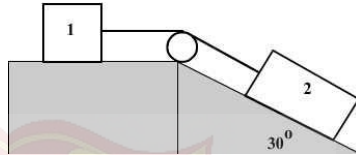
LAMPIRAN XII

TUGAS FISIKA III

KELOMPOK

X – 4 SMA IPIEMS

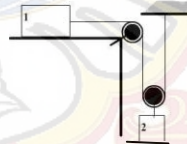
1. Diketahui $m_A = 2,5 \text{ kg}$; $m_B = 10 \text{ kg}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$ disusun di atas bidang licin seperti pada gambar. Percepatan dan tegang tali adalah



2. Balok-balok A, B, dan C terletak di bidang mendatar yang licin. Jika massa $A = 5 \text{ kg}$, massa $B = 3 \text{ kg}$, massa $C = 2 \text{ kg}$, dan $F = 10 \text{ N}$, maka besarnya tegangan tali antara A dan B; dan antara B dan C adalah.....



3. Balok 1 dan 2 masing-masing bermassa 3 kg dan 2 kg . balok 1 berada pada bidang licin. Hitunglah percepatan masing-masing benda dan gaya tegang tali!



4. Seorang dengan massa 60 kg berada dalam lift yang bergerak ke bawah dengan percepatan 3 m/s^2 . Jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , maka desakan kaki orang pada lantai lift adalah



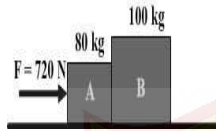
LAMPIRAN XII

TUGAS FISIKA III

KELOMPOK

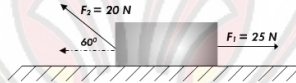
X – 4 SMA IPIEMS

5.



Dua balok kayu dengan massa masing-masing 80 kg dan 100 kg bersentuhan di sisi sampingnya dan diam di atas lantai licin. Jika sebuah gaya 720 N dikerjakan pada gaya 80 kg. Tentukan percepatan sistem balok dan gaya kontak antar balok!

6. Balok mengalami dua gaya masing-masing 25 N dan 20 N seperti ditunjukkan pada gambar. Berapa percepatan balok ?



7. Balok dengan berat 100 N ditarik dengan gaya $F = 20\sqrt{3}$ N. Hitung gaya tekan balok pada lantai!



8. Pada gambar di samping ini, massa tali, massa katrol, dan gaya gesek diabaikan. Massa A dan B masing-masing 2 kg dan 8 kg ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Hitung percepatan benda dan tegangan talinya !

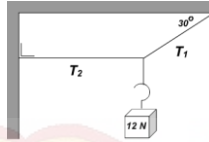


LAMPIRAN XIII

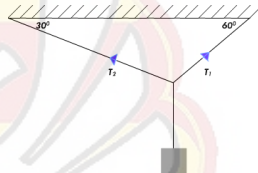
TUGAS FISIKA III X – 4 SMA IPIEMS

KELOMPOK

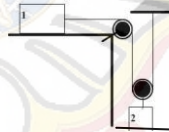
1. Apabila sistem seperti pada gambar dalam keadaan setimbang maka besarnya T_1 dan T_2 adalah



2. Beban m bermassa 5 kg dengan percepatan gravitasi 10 m/s^2 , tergantung pada tali. Tentukan besar gaya tegang tali T_1 dan T_2 !



3. Balok 1 dan 2 masing-masing bermassa 3 kg dan 2 kg. balok 1 berada pada bidang licin. Hitunglah percepatan masing-masing benda dan gaya tegang tali!



4. Seorang dengan massa 60 kg berada dalam lift yang bergerak ke bawah dengan percepatan 3 m/s^2 . Jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , maka desakan kaki orang pada lantai lift adalah

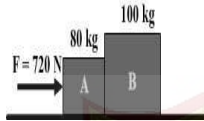


LAMPIRAN XIII

TUGAS FISIKA III X – 4 SMA IPIEMS

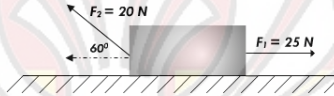
KELOMPOK

5.



Dua balok kayu dengan massa masing-masing 80 kg dan 100 kg bersentuhan di sisi sampingnya dan diam di atas lantai licin. Jika sebuah gaya 720 N dikerjakan pada gaya 80 kg. Tentukan percepatan sistem balok dan gaya kontak antar balok!

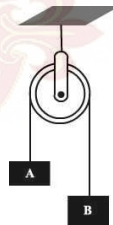
6. Balok mengalami dua gaya masing-masing 25 N dan 20 N seperti ditunjukkan pada gambar. Berapa percepatan balok ?



7. Balok dengan berat 100 N ditarik dengan gaya $F = 20\sqrt{3}$ N. Hitung gaya tekan balok pada lantai!



8. Pada gambar di samping ini, massa tali, massa katrol, dan gaya gesek diabaikan. Massa A dan B masing-masing 2 kg dan 8 kg ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Hitung percepatan benda dan tegangan talinya !

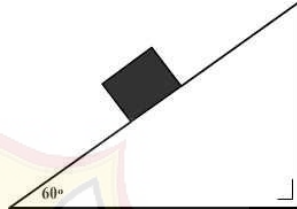


LAMPIRAN XIII

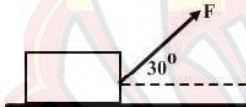
TUGAS FISIKA III X – 4 SMA IPIEMS

KELOMPOK

9. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam di atas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, adalah



10.

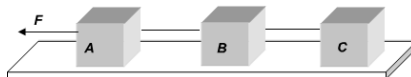


Sebuah benda bermassa 10 kg ditarik dengan gaya $F = 50 \text{ N}$ membentuk sudut 30° terhadap horizontal. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka besar gaya normal yang dialami benda adalah

11. Balok I dan II dengan massa masing-masing 20 kg dan 5 kg, dihubungkan dengan tali melalui sebuah katrol. Balok II mula-mula ditahan kemudian dilepaskan. Berapakah percepatan dan tegang tali masing-masing balok? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



12. Balok-balok A, B, dan C terletak di bidang mendatar yang licin. Jika massa $A = 2 \text{ kg}$, massa $B = 3 \text{ kg}$, massa $C = 5 \text{ kg}$, dan $F = 10 \text{ N}$, maka besarnya tegangan tali antara A dan B; dan antara B dan C adalah.....

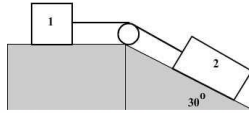


LAMPIRAN XIII

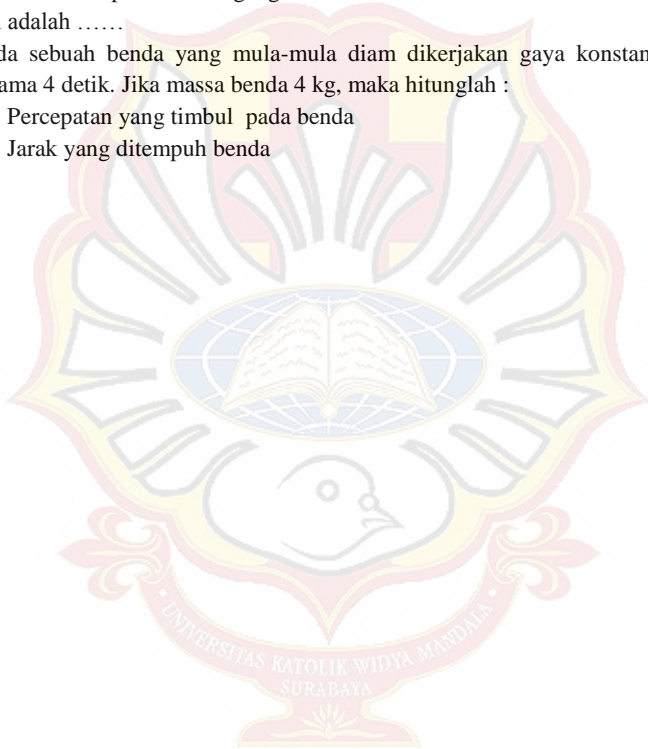
TUGAS FISIKA III X – 4 SMA IPIEMS

KELOMPOK

13. Diketahui $m_A = 2,5 \text{ kg}$; $m_B = 10 \text{ kg}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$ disusun di atas bidang licin seperti pada gambar. Percepatan dan tegang tali adalah



14. Pada sebuah benda yang mula-mula diam dikerjakan gaya konstan sebesar 2 N selama 4 detik. Jika massa benda 4 kg, maka hitunglah :
- Percepatan yang timbul pada benda
 - Jarak yang ditempuh benda



LAMPIRAN XIV

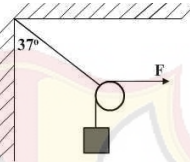
SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS II

HUKUM GERAK

X – 4 SMA IPIEMS

I. Pilihan Ganda

1. Sebuah benda bermassa 40 kg ditarik melalui katrol sehingga memiliki posisi seperti berikut. Jika sistem itu diam, maka berapakah besar gaya F ?



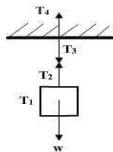
- a. 320 N
- b. 300 N
- c. 260 N
- d. 280 N
- e. 250 N

2. Balok I bermassa 1 kg dan balok II bermassa 2 kg tergeletak di atas lantai licin seperti pada gambar. Jika $F = 6$ N, maka gaya kontak antara kedua balok adalah



- a. 0 N
- b. 1 N
- c. 2 N
- d. 6 N
- e. 18 N

3.



Manakah pasangan aksi reaksi dari gambar di samping

- a. w dengan T_2
- b. w dengan T_4
- c. T_3 dengan T_2
- d. T_3 dengan T_4
- e. T_4 dengan T_1

LAMPIRAN XIV

SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS II

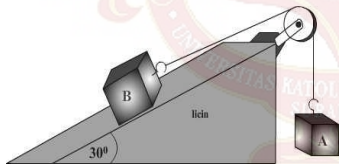
HUKUM GERAK

X – 4 SMA IPIEMS

4. Seorang anak yang massanya 40 kg berada dalam sebuah lift yang sedang bergerak ke atas dengan percepatan 5 m/s^2 . Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka gaya tekan kaki anak itu ke lantai lift adalah
- 200 N
 - 250 N
 - 400 N
 - 500 N
 - 600 N
5. Sebuah benda dengan berat w meluncur pada bidang miring yang licin. Bidang miring membentuk sudut terhadap bidang mendatar. Komponen gaya berat yang mempengaruhi besar percepatan benda adalah
- w / \sin
 - w / \cos
 - $w \text{ tg}$
 - $w \cos$
 - $w \sin$

II. Uraian

1.



Dua buah balok dihubungkan dengan tali melalui katrol. Balok A = 4 kg tergantung dan balok B = 6 kg berada di atas bidang miring licin yang membentuk sudut 30° terhadap horizontal seperti pada gambar. Massa katrol dan gesekannya dapat diabaikan. Percepatan balok A dan B sebesar

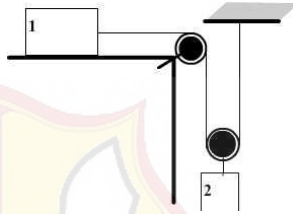
LAMPIRAN XIV

SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS II

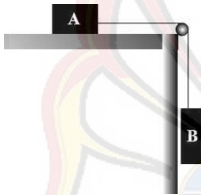
HUKUM GERAK

X – 4 SMA IPIEMS

2. Balok 1 dan 2 masing-masing bermassa 3 kg dan 2 kg. balok 1 berada pada bidang licin. Hitunglah percepatan masing-masing benda dan gaya tegang tali!



3.



Jika massa benda A dan B berturut-turut 4 kg dan 1 kg, maka besar percepatan yang dialami kedua balok adalah \dots m/s². (Anggap katrol licin dan tidak ada gesekan antar benda dengan bidang)

LAMPIRAN XV

Pembagian kelompok Tugas dan Diskusi Soal pada Siklus II

Kelompok	Soal Wajib
Kelompok I <ul style="list-style-type: none">▪ 8330 (P)▪ 8324 (L)▪ 8624 (P)▪ 8350 (L)▪ 8649 (L)	1
Kelompok II <ul style="list-style-type: none">▪ 8505 (L)▪ 8526 (P)▪ 8452 (L)▪ 8562 (P)▪ 8595 (P)	2
Kelompok III <ul style="list-style-type: none">▪ 8475 (P)▪ 8606 (L)▪ 8586 (L)▪ 8447 (P)▪ 8417 (P)	3
Kelompok IV <ul style="list-style-type: none">▪ 8504 (P)▪ 8493 (L)▪ 8529 (P)▪ 8543 (L)▪ 8637 (P)	4
Kelompok V <ul style="list-style-type: none">▪ 8400 (P)▪ 8500 (L)▪ 8381 (L)▪ 8491 (P)▪ 8396 (P)	5
Kelompok VI <ul style="list-style-type: none">▪ 8467 (P)▪ 8486 (L)▪ 8665 (P)▪ 8363 (L)▪ 8393 (L)	6
Kelompok VII <ul style="list-style-type: none">▪ 8676 (L)▪ 8428 (P)▪ 8552 (P)▪ 8348 (L)▪ 8611 (P)	7
Kelompok VIII <ul style="list-style-type: none">▪ 8449 (P)▪ 8444 (P)▪ 8361 (L)▪ 8644 (L)▪ 8431 (P)	8

Hasil wawancara dengan Guru Fisika kelas X-4 SMA IPIEM Surabaya

AE : Mohon Ibu menyebutkan nama lengkap beserta gelar akademik?

IKS : Ika Kumala Sari, S.Pd

AE : Sejak kapan Ibu mmengajar di SMA IPIEM Surabaya?

IKS : Bulan Juli 2011

AE : Berapa jumlah kelas yang ditangani dan di kelas mana saja?

IKS : Ada 6 kelas. Kelas X-1, X-2, X-3, X-4, XI-IPA 1, dan XI-IPA 3.

AE : Metode pembelajaran apa saja yang pernah diterapkan saat mengajar di kelas?

IKS : Metode pembelajaran ceramah dan praktikum.

AE : Metode pembelajaran manakah yang sering digunakan?

IKS : Metode ceramah, kalau praktikum jarang-jarang karena harus berbagi laboratorium dengan kelas dan matapelajaran lain.

AE : Apakah metode ceramah diterapkan untuk semua kelas yang Ibu ajarkan?

IKS : Saya menggunakan metode ceramah untuk semua kelas.

AE : Bagaimana prestasi belajar siswa setelah pembelajaran?

IKS : Prestasi belajar sesuai tingkat kesulitan materi. Jika hafalan lumayan banyak siswa yang mencapai ketuntasan. Jika masuk hitung-hitungan banyak juga yang belum tuntas.

- AE : Berdasarkan pengalaman Ibu, pada materi mana saja siswa mengalami kesulitan?
- IKS : Kebanyakan siswa mengalami kesulitan pada matematikanya. Untuk materi Kinematika Gerak siswa kesulitan untuk menguraikan vektor dan Konsep Gerak menggunakan Hukum Newton pada kelas XI mereka kebingungan untuk menguraikan gaya-gaya.
- AE : Selama beberapa bulan mengajar, apakah Ibu menggunakan media pembelajaran?
- IKS : Media pembelajaran yang digunakan sejauh ini hanya LKS.
- AE : Bagaimana dengan ketersediaan fasilitas pendukung pembelajaran?
- IKS : Fasilitas yang kita miliki masih minim, untuk memakainya harus bergantian.
- AE : Berapa nilai Standar Ketuntasan Minimum pelajaran fisika SMA IPIEM Surabaya?
- IKS : Nilai SKM pelajaran fisika 75.
- AE : Apakah ada kelas yang mengalami kesulitan dalam belajar fisika?
- IKS : Hampir semua kelas mengalami kesulitan belajar fisika.
- AE : Bagaimana keadaan siswa kelas X-4?
- IKS : Kelas X-4 terdapat 40 siswa. Mereka mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dari rendah sekali sampai cukup baik. Hampir seluruh siswa berasal dari daerah Surabaya dan muslim.

- AE : Bagaimana dengan keadaan ekonomi siswa?
- IKS : Rata-rata siswa dengan keadaan ekonomi baik, tidak susah-susah amat.
- AE : Bagaimana dengan ketertarikan siswa terhadap pelajaran fisika?
- IKS : Masih sangat kurang, karena sudah tertanam dalam pikiran kalau fisika sulit banyak rumus.
- AE : Bagaimana dengan tingkat partisipasi siswa dalam pembelajaran fisika?
- IKS : Masih sangat kurang juga. Ada PR atau latihan soal tidak dikerjakan. Selama penjelasan materi ramai sendiri, main *game* dari *handphone*.
- AE : Apakah siswa langsung bertanya jika ada kesulitan belajar?
- IKS : Jarang yang mau bertanya langsung, kalau ada itu pun siswa yang lumayan pintar. Tetapi ada siswa yang sesudah pelajaran baru bertanya.
- AE : Apa saja yang sudah Ibu lakukan untuk meningkatkan partisipasi siswa belajar fisika?
- IKS : Jika ada yang mengerjakan latihan soal di papan tulis atau menjawab pertanyaan dengan benar diberi poin tambahan. Selain itu bersikap tegas dan mengingatkan seluruh siswa dalam kelas untuk belajar.

Keterangan :

- AE : Agustina Elizabeth (Peneliti)
- IKS : Ika Kumala Sari (Guru Fisika kelas X-4 SMA IPIEM Surabaya)

Hasil wawancara dengan siswa kelas X-4 SMA IPIEM Surabaya

AE : Siapa nama lengkap anda?

BEP : Bima Eko Prakoso

AE : Bagaimana perasaannya sekolah di SMA IPIEM Surabaya?

BEP : Senang bisa masuk siang.

AE : Pelajaran apa yang paling disukai? Mengapa suka?

BEP : Olah raga, karena bisa ada di luar kelas ramai dengan teman-teman.

AE : Pelajaran apa yang paling tidak disukai?

BEP : Fisika dan Kimia.

AE : Mengapa tidak suka pelajaran Fisika?

BEP : Banyak rumus, susah.

AE : Apakah sering mendengarkan penjelasan guru fisika?

BEP : Kadang-kadang. Kalau kepanasan dalam kelas pasti keluar ke toilet.

AE : Apakah nilai ulangan fisika sudah mencapai SKM?

BEP : Tidak pernah. Saya selalu remedial.

- AE : Materi fisika manakah yang paling sulit?
- BEP : Vektor, dan GLB GLBB karena banyak gambar gaya.
- AE : Selama belajar fisika di sekolah, apakah rajin membawa buku paket dan LKS?
- BEP : Jarang bawa, kalau mau pakai bisa pinjam teman yang bawa.
- AE : Apakah anda suka praktikum? Mengapa suka?
- BEP : Suka, karena banyak mainnya.
- AE : Apa kesulitan yang dialami dalam belajar fisika?
- BEP : Banyak. Tidak mengerti karena sulit
- AE : Apakah anda suka mengerjakan PR atau latihan soal fisika?
- BEP : Tidak suka. Kalau terpaksa baru dikerjakan.
- AE : Apakah anda langsung bertanya jika ada kesulitan belajar?
- BEP : Hampir tidak pernah, karena saya takut juga malas.
- AE : Apa saja yang sudah Ibu lakukan untuk meningkatkan partisipasi siswa

Keterangan :

- AE : Agustina Elizabeth (Peneliti)
- BEP : Bima Eka Prakoso (Siswa kelas X-4 SMA IPIEM Surabaya)

LAMPIRAN XVIII

Test Multiple Intelligences

Sumber : *Charlotte Priatna, SPd*

<http://www.gepembri.org/cgi-bin/show.cgi?file=dm/070217a.id&page=2>

Berikut ini terdapat sejumlah pernyataan. Anda diminta untuk memberikan nilai pada masing-masing pertanyaan, sesuai dengan gambaran diri anda.

Penilaian:

0: jika pernyataan tersebut sangat tidak menggambarkan diri anda.

1: jika pernyataan tersebut tidak menggambarkan diri anda.

2: jika pernyataan tersebut sedikit menggambarkan diri anda.

3: jika pernyataan tersebut kurang lebih / kira-kira menggambarkan diri anda.

4: jika pernyataan tersebut menggambarkan diri anda.

5: jika pernyataan tersebut sangat menggambarkan diri anda.

1. [] Saya sangat suka bekerja dengan objek.
2. [] Saya dapat dengan mudah mengenali arah.
3. [] Saya punya kemampuan untuk membantu menyelesaikan perselisihan di antara kawan saya.
4. [] Saya dapat dengan mudah mengingat kata / lirik yang ada dalam sebuah lagu.
5. [] Saya dapat menjelaskan topik yang rumit menjadi sesuatu yang sederhana dan mudah dimengerti.
6. [] Saya selalu mengerjakan sesuatu selangkah demi selangkah.
7. [] Saya mengenali diri saya dengan baik dan mengerti perilaku saya.
8. [] Saya menyenangi kegiatan yang melibatkan banyak orang.

LAMPIRAN XVIII

9. [] Saya mudah belajar dengan cara mendengarkan ceramah dan diskusi.
10. [] Saya merasakan perubahan mood saat mendengarkan musik.
11. [] Saya menikmati puzzle, TTS, dan persoalan yang melibatkan logika.
12. [] Saat belajar, grafik, gambar, diagram, flowchart penting bagi saya.
13. [] Saya peka terhadap mood dan perasaan orang di sekitar saya.
14. [] Saya belajar lebih maksimal bila saya dapat bergerak dan mengerjakannya sendiri.
15. [] Saya memelihara atau menyukai hewan atau tanaman.
16. [] Saya harus melihat manfaat yang bisa saya dapatkan sebelum saya memulai mempelajari sesuatu.
17. [] Saya membutuhkan privasi dan ketenangan saat bekerja dan berpikir.
18. [] Saat mendengarkan musik, saya tahu alat musik apa saja yang digunakan.
19. [] Saya dapat dengan mudah mengingat dan melihat kembali kejadian yang pernah saya alami.
20. [] Saya suka dan tertarik dengan topik yang berhubungan dengan lingkungan.
21. [] Saya mempunyai perbendaharaan kata yang luas dan dapat mengungkapkan diri dengan baik dengan menggunakan kata-kata tersebut.
22. [] Saya suka mencatat.
23. [] Saya memiliki keseimbangan tubuh yang baik dan menikmati kegiatan fisik.

LAMPIRAN XVIII

24. [] Saya mengerti pola dan hubungan yang terdapat dalam sebuah pengalaman atau kejadian.
25. [] Saya mampu bekerja sama dalam suatu kelompok.
26. [] Saya mengerti cara kerja tubuh dan memperhatikan kesehatan saya.
27. [] Saya tanggap dan jeli, sering kali melihat sesuatu yang terlewatkan oleh orang lain.
28. [] Saya mudah gelisah (mis: karena harus duduk diam dalam waktu yang lama).
29. [] Saya suka bekerja atau belajar sendiri (tidak perlu ditemani orang lain).
30. [] Saya suka musik atau membuat lagu.
31. [] Saya suka bekerja dengan angka dan memecahkan soal matematika.
32. [] Saya bisa membaca arah perubahan cuaca berdasarkan kondisi alam.

LAMPIRAN XVIII

Setelah anda memberikan nilai pada semua pernyataan di atas, sekarang jumlahkan angka-angka tersebut sesuai susunan di bawah ini untuk melihat di mana kecerdasan Anda menonjol.

Kecerdasan Linguistik = no. 5 + 9 + 21 + 22

Kecerdasan Logika - Matematika = no. 6 + 11 + 24 + 31

Kecerdasan Visual - Spasial = no. 2 + 12 + 19 + 27

Kecerdasan Musikal = no. 4 + 10 + 18 + 30

Kecerdasan Interpersonal = no. 3 + 8 + 13 + 25

Kecerdasan Intrapersonal = no. 7 + 16 + 17 + 29

Kecerdasan Kinestetik - Jasmani = no. 1 + 14 + 23 + 28

Kecerdasan Naturalis = no. 15 + 20 + 26 + 32

