

# LAMPIRAN




KARTU TUGAS.

Topik : 1. Menggambar Gaya Pada Benda Diam

Tahap 1 : Menggambar gaya pada benda diam diatas meja.

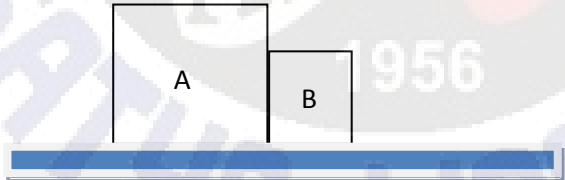
Tugas 1a



A diagram showing a rectangular block labeled 'balok' resting on a blue horizontal surface representing a table. The block is centered on the table.

Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok yang diam diatas meja.

Tugas 1b

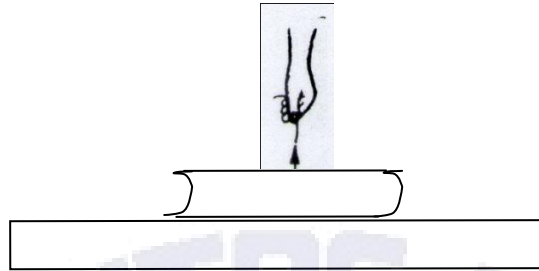


A diagram showing two rectangular blocks, labeled 'A' and 'B', resting on a blue horizontal surface representing a table. Block 'A' is on the left and block 'B' is on the right, touching block 'A'. The table is labeled 'Meja Llicin'.

a. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada benda A yang diam.

b. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada benda B yang diam.

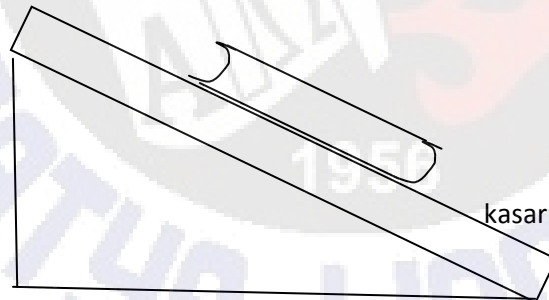
Tugas 1c



Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang ditarik vertikal keatas dan buku masih dalam keadaan diam.

Tahap 2 : Menggambar gaya pada benda diam diatas pada bidang miring.

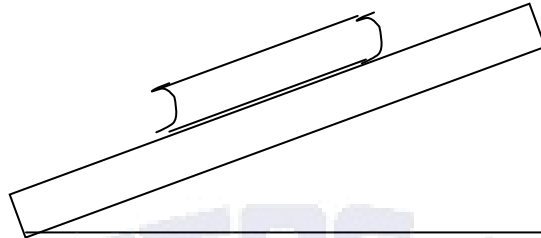
Tugas 2a



Gambarkan gaya gaya yang bekerja pada buku yang diam pada bidang miring yang kasar.

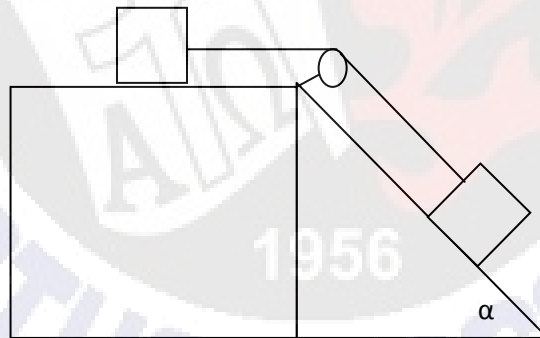
Tugas 2b

kasar



Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang diam pada bidang miring yang kasar.

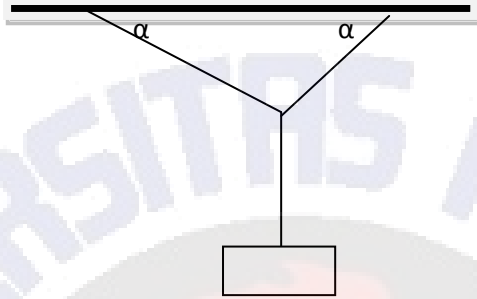
Tugas 2c



Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok diam diatas bidang miring

Tahap 3 : Menggambar gaya pada benda yang diam tergantung

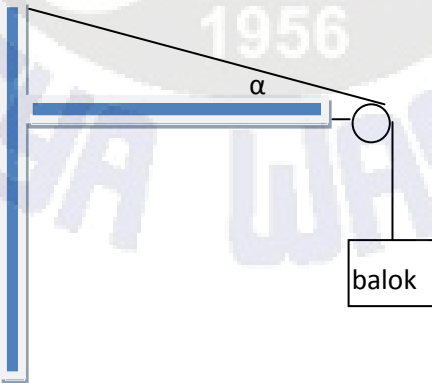
Tugas 3a



Gambarkan gaya gaya pada balok yang diam terigantung pada papan .

The diagram shows a horizontal beam supported by two strings attached to a ceiling. Each string makes an angle  $\alpha$  with the horizontal. A rectangular weight is suspended from the center of the beam.

Tugas 3b



Gambarkan gaya gaya pada balok yang diam tergantung pada papan.

The diagram shows a horizontal beam attached to a vertical wall on the left. The beam is inclined at an angle  $\alpha$  to the horizontal. A rectangular weight labeled 'balok' is suspended from the right end of the beam.

**Tugas 3c**

The diagram shows a rectangular block labeled 'balok' resting on a surface labeled 'Meja kasar'. A string is attached to the top right corner of the block, extends to the right, then turns down and left to a vertical wall labeled 'dinding'. The angle between the string and the wall is labeled  $\alpha$ . Another string is attached to the top left corner of the block, extends to the right, then turns down to a smaller rectangular weight hanging below. The angle between this string and the top surface of the block is labeled  $\beta$ .

Gambarkan semua gaya yang bekerja pada balok yang diam tergantung

Tahap 4 : Menggambar gaya pada benda yang bergerak lurus beraturan

**Tugas 4a**

Four sequential images of a green car moving to the right. Below each image are the time and velocity values:

$t_1=1\text{ s}$	$t_2=2\text{ s}$	$t_3=3\text{ s}$	$t_4=4\text{ s}$
$V_1=10\text{ m/s}$	$V_2=10\text{ m/s}$	$V_3=10\text{ m/s}$	$V_4=10\text{ m/s}$

Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada mobil yang melaju dengan kecepatan tetap

**Tugas 4b**

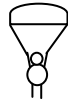
Four sequential diagrams of a cart with two wheels moving to the right. Below each diagram are the time and velocity values:

$t_1=0$	$t_2=1\text{ s}$	$t_3=2\text{ s}$	$t_4=3\text{ s}$
$V_1=0$	$V_2=2\text{ m/s}$	$V_3=4\text{ m/s}$	$V_4=6\text{ m/s}$

Gambarkan gaya-gaya pada troli yang ditarik dan bergerak lurus beraturan dengan percepatan tetap

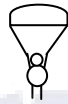
Tugas 4c

$t_1 = 0s$



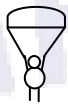
$V_0 = 0 \text{ m/s}$

$t_2 = 1s$



$V_1 = 9 \text{ m/s}$

$t_3 = 2s$



$V_2 = 16 \text{ m/s}$

$t_3 = 3s$



$V_3 = 21 \text{ m/s}$

$t_4 = 4s$



$V_4 = 23 \text{ m/s}$

$t_5 = 5s$



$V_5 = 25 \text{ m/s}$

$t_6 = 6s$



$V_6 = 25 \text{ m/s}$

$t_2 = 7s$



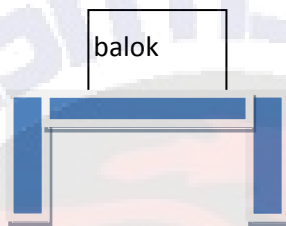
$V_7 = 25 \text{ m/s}$

Gambarkan gaya gaya pada penerjun payung yang jatuh bebas dibawah dengan menggunakan parasut.

Topik 2 : Menuliskan persamaan Hukum Newton 1

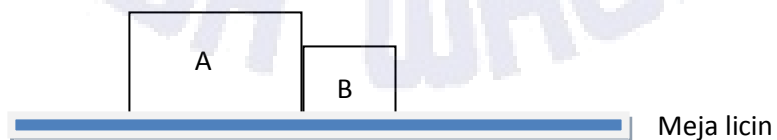
Tahap 5 : Menuliskan persamaan gaya pada benda diam diatas bidang datar menurut hukum Newton 1

Tugas 5a



- c. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada baok yang diam diatas meja
- d. Tuliskan persamaan gaya pada benda yang diam diatas meja.

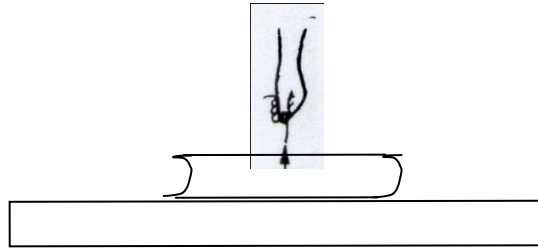
Tugas 5b



- a. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada benda A yang diam.
- b. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada benda B yang diam.
- c. Tuliskan persamaan gaya pada benda A yang diam.
- d. Tuliskan persamaan gaya pada benda B yang diam.



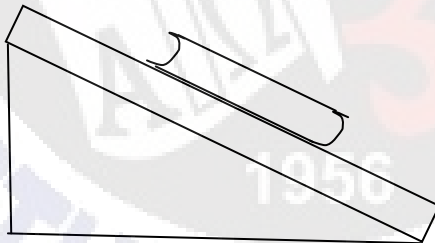
Tugas 5c



- a. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang ditarik vertikal keatas dan buku masih dalam keadaan diam.
- b. Tuliskan persamaan gaya pada buku yang ditarik vertikal keatas dan buku masih dalam keadaan diam.

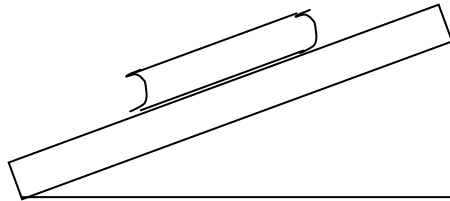
Tahap 6 : Menuliskan persamaan gaya pada benda diam diatas bidang miring menurut hukum Newton 1

Tugas 6a



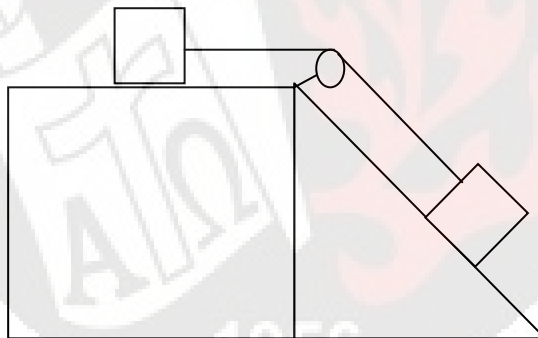
- c. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang diam diatas bidang miring
- d. Tuliskan persamaan gaya-gaya pada buku yang diam diatas bidang miring menurut hukum Newton 1

Tugas 6b



- a. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang diam pada bidang miring .
- b. Tuliskan persamaan gaya pada buku ang diam diatas bidang miring mennurut hukum newton 1

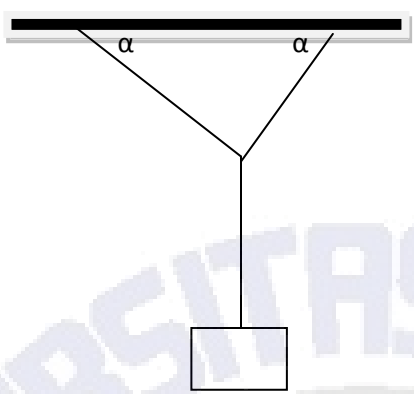
Tugas 6c



- a. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok diam diatas bidang miring.
- b. Tuliskan persamaan gaya pada balok yang diam diatas bidang miring menurut hukum Newton 1

Tahap 7 : Menuliskan persamaan gaya pada benda diam yang tergantung

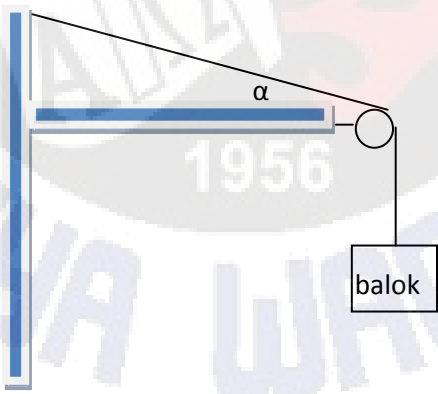
Tugas 7a



d. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada balok yang diam digantung pada papan

e. Tuliskan persamaan gaya yang bekerja pada balok yang diam digantung pada papan.

Tugas 7b



a. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok yang diam tergantung pada papan

b. Tuliskan persamaan gaya pada balok yang diam tergantung pada papan menurut hukum Newton 1

Tugas 7c

Meja kasar      balok       $\beta$        $\alpha$       dinding

balok

a. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada balok yang diam tergantung  
 b. Tuliskan persamaan gaya yang bekerja pada balok yang diam tergantung.

Tahap 8 : Menuliskan persamaan gaya pada benda yang melakukan GLB.

Tugas 8a

$t_1 = 1 \text{ s}$	$t_2 = 2 \text{ s}$	$t_3 = 3 \text{ s}$	$t_4 = 4 \text{ s}$
$V_1 = 10 \text{ m/s}$	$V_2 = 10 \text{ m/s}$	$V_3 = 10 \text{ m/s}$	$V_4 = 10 \text{ m/s}$

c. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada mobil yang melaju dengan kecepatan tetap.  
 d. Tuliskan persamaan gaya pada mobil yang melaju dengan kecepatan tetap.

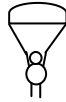
Tugas 8b

$t_1 = 1 \text{ s}$	$t_2 = 1 \text{ s}$	$t_3 = 2 \text{ s}$	$t_4 = 3 \text{ m/s}$
$V_1 = 0 \text{ m/s}$	$V_2 = 2 \text{ m/s}$	$V_3 = 4 \text{ m/s}$	$V_4 = 6 \text{ m/s}$

a. Gambarkan gaya-gaya pada troli yang ditarik dan bergerak lurus dengan percepatan tetap  
 b. Tuliskan persamaan gaya pada troli yang ditarik dan bergerak lurus dengan percepatan tetap.

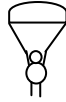
Tugas 8c

$t_1 = 0s$



$V_0 = 0 \text{ m/s}$

$t_2 = 1s$



$V_1 = 9 \text{ m/s}$

$t_3 = 2s$



$V_2 = 16 \text{ m/s}$

$t_4 = 3s$



$V_3 = 21 \text{ m/s}$

$t_5 = 4s$



$V_4 = 23 \text{ m/s}$

$t_6 = 5s$



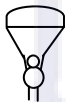
$V_5 = 25 \text{ m/s}$

$t_7 = 6s$



$V_6 = 25 \text{ m/s}$

$t_8 = 7s$



$V_7 = 25 \text{ m/s}$

- Gambarkan gaya gaya pada penerjun payung yang jatuh bebas dibawah dengan menggunakan parasut.
- Tuliskan persamaan gaya pada penerjun payung yang jatuh bebas dibawah dengan menggunakan parasut.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN.

Sekolah : SMP N 6 Salatiga  
Mata pelajaran : IPA/ FISIKA  
Materi : Hukum Newton 1  
Kelas/Semester : VIII/2  
Hari/Tanggal :  
Alokasi waktu : 2 X 40 menit

### **Standart Kompetensi :**

Melakukan pengukuran terhadap berbagai besaran secara benar, mendeskripsikan dan membuat rancangan sederhana tentang dasar-dasar mekanika ,serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

### **Kompetensi Dasar :**

1. Mengidentifikasi jenis-jenis gaya dan pengaruhnya dalam suatu benda yang dikenai gaya.
2. Menulis persamaan gaya menurut Hukum Newton 1.

### **Indikator :**

Siswa dapat :

- 1.1 Menggambar gaya pada benda diam diatas bidang datar.
- 1.2 Menggambar gaya pada benda diam yang terletak pada bidang miring.
- 1.3 Menggambar gaya pada benda diam yang tergantung.
- 1.4 Menggambar gaya pada benda yang bergerak lurus beraturan.
- 2.1 Menulis persamaan gaya menurut Hukum Newton 1 pada benda diam diatas bidang datar.
- 2.2 Menulis Persamaan gaya mnurut Hukum Newton 1 pada benda diam diatas bidang miring.
- 2.3 Menulis Persamaan gaya menurut Hukum Newton 1 pada benda diam yang tergantung.
- 2.4 Menulis persamaan gaya menurut Hukum Newton 1 pada benda yang bergerak lurus beraturan.

**Metoda Pembelajaran :** Percobaan, Diskusi.

**Sumber :** Teori dan Aplikasi Fisika untuk SMP, Fisika untuk SMA Marthen Kanginan, Fisika jilid 1 Halliday Resnick

**Alat dan Bahan :** Kartu tugas, kartu warna merah untuk jawaban benar, kartu Warna kuning untkk jawaban salah, laptop, LCD

### **Prosedur fast feedback model true false card.**

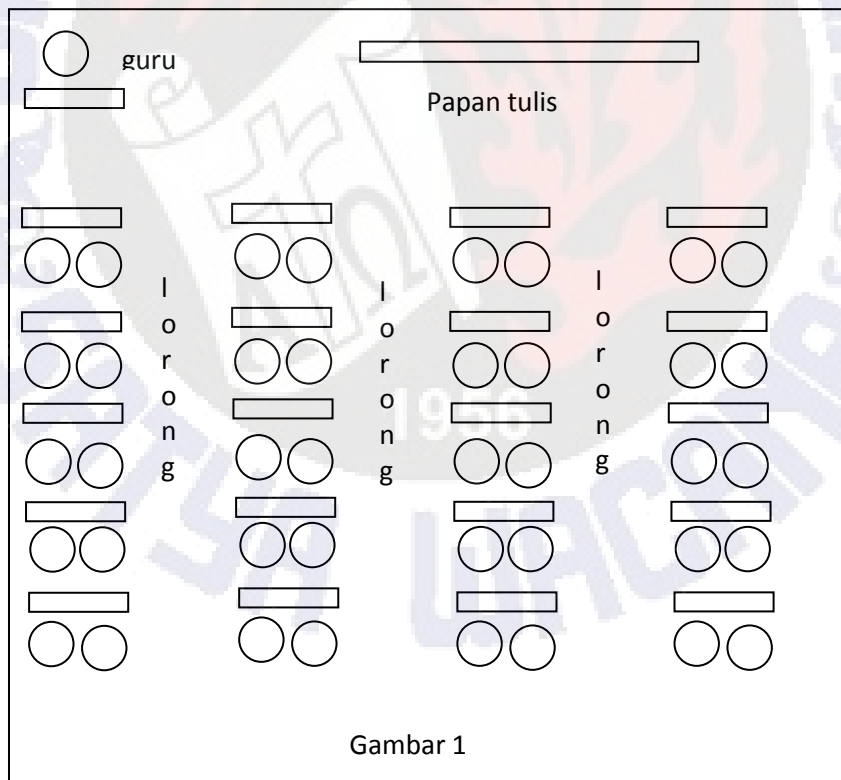
1. Setiap siswa diberi 1 kartu merah untuk jawaban benar,1 kartu kuning untuk jawaban salah.

2. Setelah siswa mengerjakan kartu tugas guru menayangkan kunci kartu tugas dengan menggunakan LCD.
3. Guru meminta siswa mencocokkan jawabannya dengan kunci yang ditayangkan.
4. Guru meminta siswa mengangkat kartu kuning jika jawaban tidak sama dengan kunci.
5. Guru berkeliling mengumpulkan jawaban yang salah.
6. Guru mengecek sebentar jawaban siswa untuk melihat variasi kesalahan siswa.
7. Guru menghitung secara cepat prosentase siswa yang menjawab salah dengan rumus

$$\text{Prosentase siswa yang menjawab salah} = \frac{\text{jumlah siswa yang mengangkat krt kuning}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

**Prosedur mengajar.**

1. Sebelum mengajar guru mengatur tempat duduk siswa seperti gambar dengan tujuan guru dapat leluasa bergerak mengumpulkan jawaban siswa yang salah untuk diketahui variasi kesalahannya.




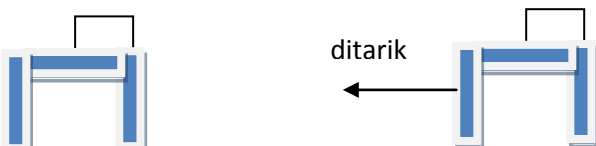
2. Guru mengajar sesuai RPP.
3. Guru memberikan kartu tugas, dan siswa diminta mengerjakan kartu tugas.
4. Guru melakukan “ **Prosedur fast feedback model True-False Card**”

5. Jika siswa yang menjawab salah > 30 %, diberi pembelajaran, diberi tugas yang setara. ( Lihat lampiran kartu tugas).
6. Jika siswa yang menjawab salah < 30 % diberi kartu tugas berikutnya.

Demikian seterusnya sampai semua tahap berakhir.

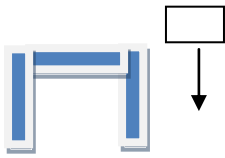
Langkah tersebut dapat disingkat seperti diagram dibawah ini



Kegiatan	Waktu
<b>Tahap pembelajaran 1</b>	10'
<p><b>Motivasi</b> Siswa diberi kartu tugas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Tugas 1a</p> <div style="text-align: center;">  <p>balok</p> </div> <p style="text-align: center;">1956</p> <p style="text-align: center;">Gambarakan gaya-gaya yang bekerja pada balok yang diam diatas meja</p> </div> <p><b>Rumusan masalah.</b> <i>Gaya apa sajakah yang bekerja pada balok yang diam diatas meja?</i></p> <p><b>Hipotesa :</b> .....</p> <p><b>Percobaan 1</b></p> <div style="text-align: center;">  <p>ditarik</p> </div>	



### Hasil pengamatan



Balok jatuh kebawah

### Pertanyaan menggiring menarik kesimpulan.

1. Kalau balok jatuh kebawah apa artinya ? ( ada yang menarik)
2. Apa yang menarik balok jatuh kebawah ? ( gaya )
3. Jadi, Pada balok yang diam diatas meja, apakah gaya gravitasi masih bekerja pada balok tersebut ? ( ya )

### Kesimpulan.

Ada gaya gravitasi pada balok yang diam diatas meja.

Sekarang coba gambarkan gaya gravitasi dan arahnya pada benda yang diam diatas meja?

### Info.

Gaya gravitasi menyebabkan balok yang diam diatas meja memiliki  $W$ . Besarnya  $W$  sama dengan besarnya gaya gravitasi.

Apakah ada gaya yang lain yang bekerja pada balok yang diam selain  $W$  ?

### Percobaan 2



### Hasil Pengamatan.

Dengan posisi tangan yang sama lebih berat menyangga 2 buku daripada 1 buku.

### Pertanyaan menggiring menarik kesimpulan.

1. Terasa lebih berat, itu artinya apa ? ( tangan menahan buku)
2. Kalau tangan harus menahan buku, berarti tangan memberikan apa kepada buku ? ( gaya )
3. Kalau buku ditambah, apakah gaya tangan kepada buku juga

bertambah? ( ya )

4. Kalau demikian, itu artinya apa ? ( gaya untuk menahan buku sama dengan berat buku )
5. Jika tangan kita analogikan dengan meja, apakah hal serupa juga terjadi pada balok yang diam diatas meja ? ( ya )

**Kesimpulan.**

Selain  $W$ , pada balok yang diam diatas meja juga bekerja gaya meja kepada balok.

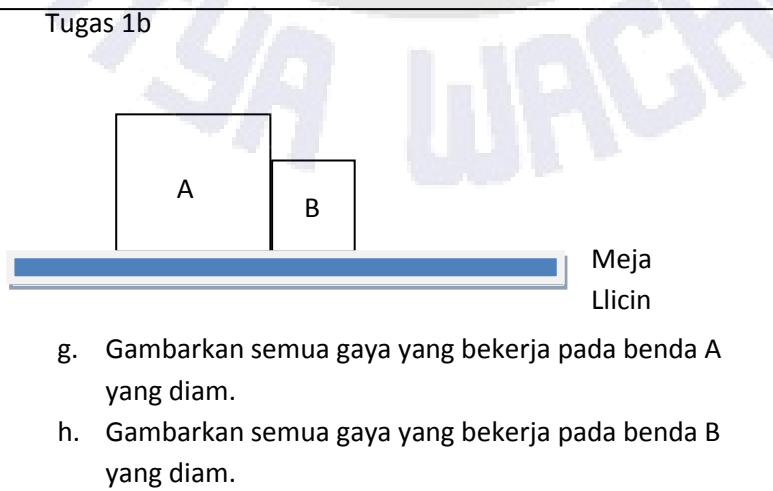
**Info.**

Gaya meja kepada balok disebut gaya normal (  $N$  ).

Sekarang coba gambarkan  $W$  dan  $N$  pada balok yang diam diatas meja ? (Alternatif jika ada jawaban siswa yang salah)

1. a. Kalau kamu menggambar  $W$  lebih besar daripada  $N$ , apa ada resultan gaya yang bekerja pada balok?  
b. Kemana arah resultannya?  
c. Maka menurut hukum Newton 1, kalau ada resultan gaya yang bekerja pada benda, apa yang terjadi pada benda? Kemana?
  2. a. Kalau kamu menggambar  $N$  lebih besar daripada  $W$ , apa ada resultan gaya yang bekerja pada balok?  
b. Kemana arah resultannya?  
c. Maka menurut hukum Newton 1, kalau ada resultan gaya yang bekerja pada benda, apa yang terjadi pada benda ? Kemana?
  3. a. Kalau kamu menggambar  $N$  dan  $W$  besarnya sama, apa ada resultan gaya yang bekerja pada balok?  
b. Menurut hukum Newton 1, kakau tidak ada resultan gaya yang bekerja pada benda, apa yang terjadi pada benda?
- Siswa diberi tugas tahap 1 kartu tugas 1b

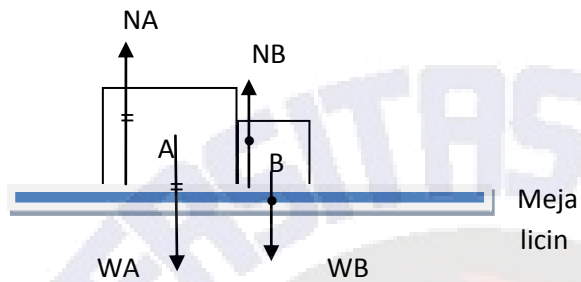
Tugas 1b



- g. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada benda A yang diam.
- h. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada benda B yang diam.

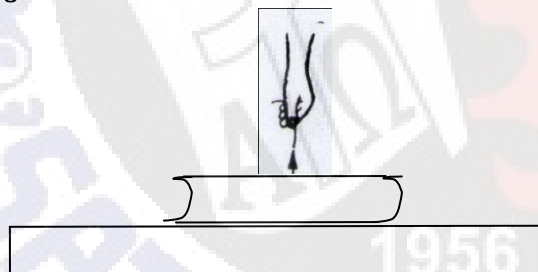
- Melakukan “ **Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap selanjutnya, apabila > 30 % diberi kartu tugas 1b.

**Kunci tugas 1b**



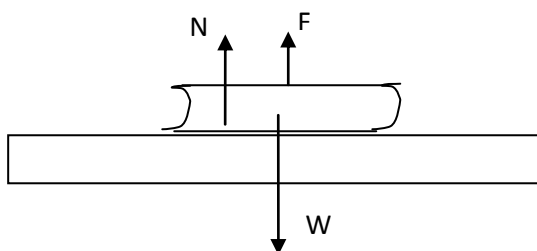
- Melakukan “ **Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap selanjutnya, apabila > 30 % diberi pembelajaran dan tugas 1c
- Siswa diberi tugas 1c

**Tugas 1c**



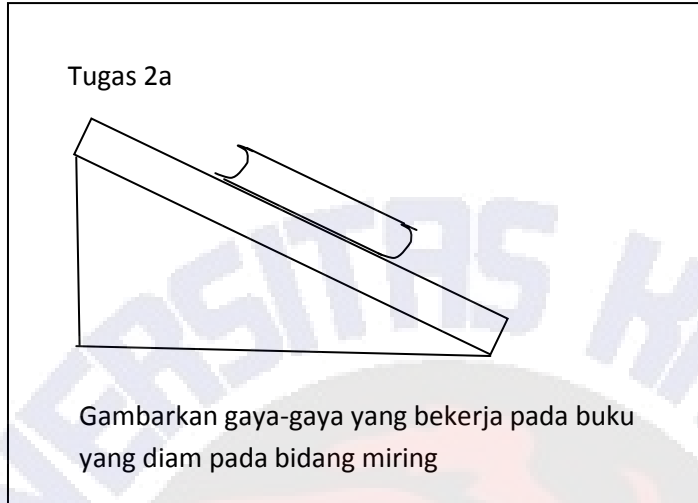
Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang ditarik vertikal keatas dan buku masih dalam keadaan diam.

**Kunci tugas 1c**



**Motivasi**

Siswa diberi kartu tugas 2a

**Rumusan masalah.**

Gambarkan gaya gaya yang bekerja pada buku yang diam pada bidang miring !

**Hipotesa :** .....

(Jika siswa menggambar W salah )

1. Kalau kita menjatuhkan benda, kemana arah jatuhnya benda ? (ke pusat bumi )
2. Kalau demikian arah W kemana ? ( ke pusat bumi )

( Jika siswa menggambar N salah )

1. Apa artinya gaya normal ? ( gaya dari bidang miring ke buku yang arahnya tegak lurus pada bidang miring )

( Jika siswa sudah menggambar dengan benar)

1. Bagaimana mencari besar W pada sumbu Y ? (diproyeksikan ke arah sumbu Y )
2. Berapa besarnya W pada sumbu Y ?
3. Bagaimana mencari besar W pada sumbu X ? ( diproyeksikan ke arah sumbu X )
4. Berapa besarnya W pada sumbu X ?

**Pertanyaan menggiring mengambil kesimpulan.**

1. Dari gambar berapa besarnya resultan gaya pada sumbu Y ?

2. Dari gambar berapa besarnya resultan pada gaya sumbu X ?
3. Dari gambar balok akan bergerak kemana?
4. Menurut hukum Newton 1, supaya benda diam, maka bagaimana dengan resultan gaya yang bekerja pada benda tersebut?
5. Supaya benda diam harus ada apa?

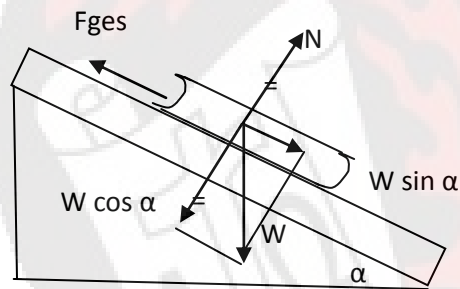
**Kesimpulan.**

Balok diam diatas meja yang miring karena ada gaya yang mengimbangi atau melawan gaya  $W \sin \alpha$

**Info.**

Gaya itu disebut F ges

Sekarang gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku diam diatas meja yang miring!



- Siswa diberi tugas 2b

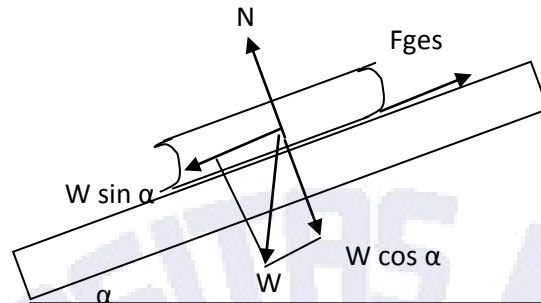
Tugas 2b

Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang diam pada bidang miring.

- Melakukan “ **Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”

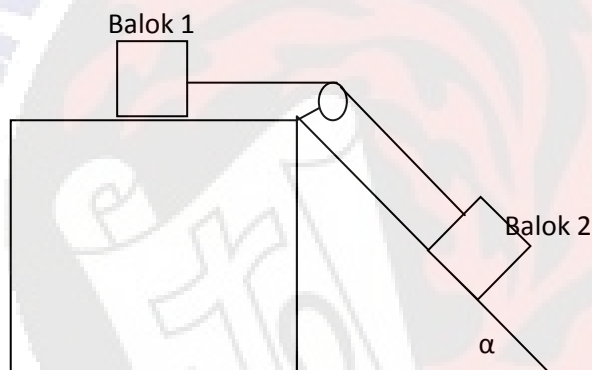
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap selanjutnya, apabila > 30 % diberi pembelajaran dan tugas 2c

**Kunci tugas 2b**



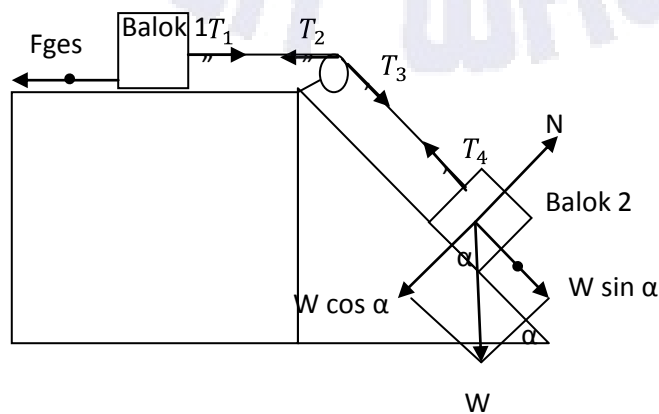
- Siswa diberi tugas 2c

**Tugas 2c**



Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok 2 yang diam diatas bidang miring

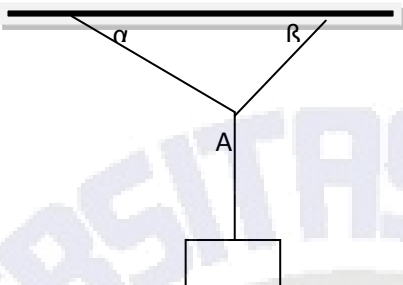
**kunci tugas 2c**



**Motivasi.**

Siswa diberi kartu tugas 3a

Tugas 3a



Gambarakan gaya-gaya yang bekerja pada balok yang diam tergantung pada papan

**Rumusan masalah.**

Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok yang diam tergantung pada papan !

**Hipotesa:**.....

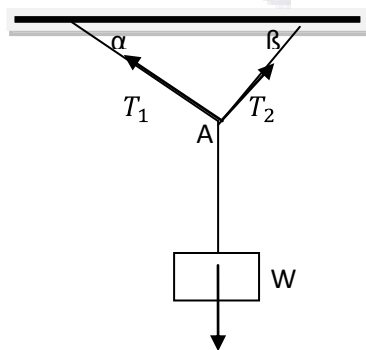
( Jika siswa lupa menggambar W )

1. Kalau tali A dipotong, apa yang terjadi pada balok yang diam tergantung ? ( jatuh ke bawah )
2. Kalau demikian masih ada W atau tidak ! ( ada )

( Jika siswa langsung menggambar N )

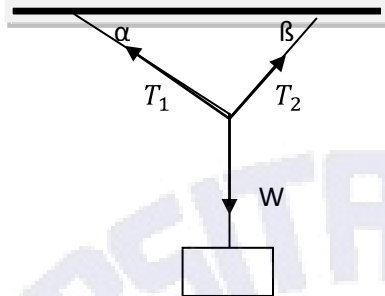
1. Dari pelajaran benda yang kita letakkan diatas bidang datar, apa yang dimaksud dengan gaya normal ( N )? ( gaya dari meja kebuku )
2. Kalau demikian ada atau tidak gaya normal yang bekerja pada benda yang diam tergantung ? ( tidak )

(Kalau siswa sudah menggambar benar )



Supaya bisa dicari resultannya maka gaya-gaya tersebut harus diapakan? ( titik tangkap dijadikan satu )

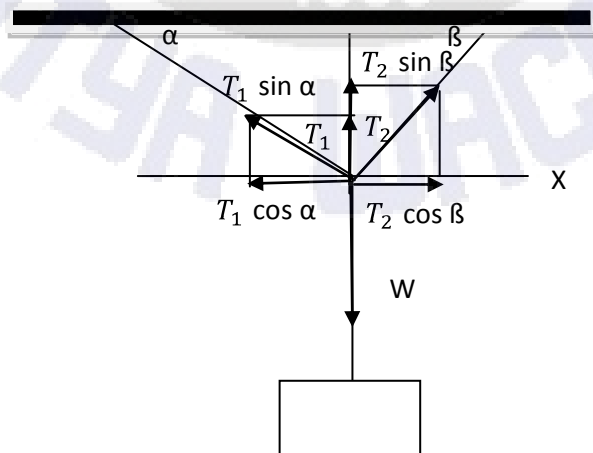
Kalau demikaian  $W$  bisa kita gambarkan pada tali atau tidak ? ( bisa ) gambarkan !



**Pertanyaan menggiring mengambil kesimpulan.**

1. Supaya dapat dicari resultannya, maka apa yang harus dilakukan ? (  $T_1$  dan  $T_2$  diproyeksikan pada sumbu  $X$  dan  $Y$  )
2. Berapa besar  $T_1$  dan  $T_2$  pada sumbu  $X$  ? (  $T_1 \cos \alpha$  dan  $T_2 \cos \beta$  }
3. Berapa besar  $T_1$  dan  $T_2$  pada sumbu  $Y$  ? (  $T_1 \sin \alpha$  dan  $T_2 \sin \beta$  )
4. Menurut hukum Newton 1, supaya benda diam, berapa besar resultan gaya yang bekerja pada benda tersebut ? ( nol )
5. Kalau demikian apa yang harus kamu perhatikan dalam menggambar gaya-gaya pada tugas diatas ? ( besar gaya pada masing-masing sumbu )

**Kesimpulan.**





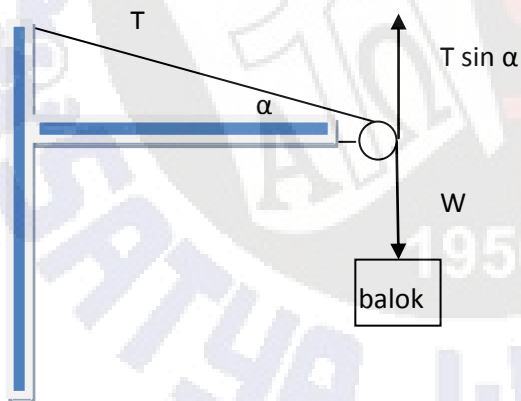
- Siswa diberi tugas 3b

Tugas 3b

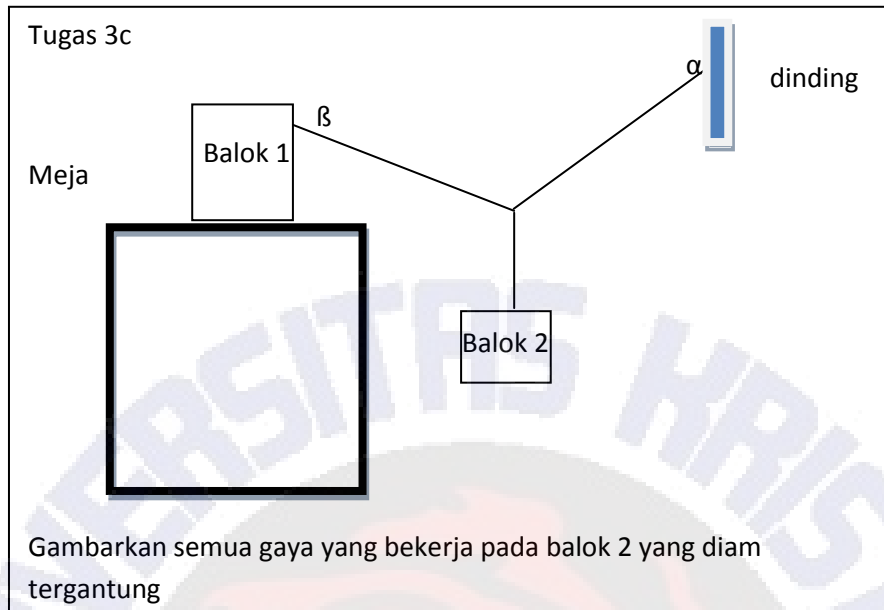
Gambarkan gaya gaya pada balok yang tergantung diam pada papan.

- Melakukan “ **Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap selanjutnya, apabila > 30 % diberi pembelajaran dan tugas 3c

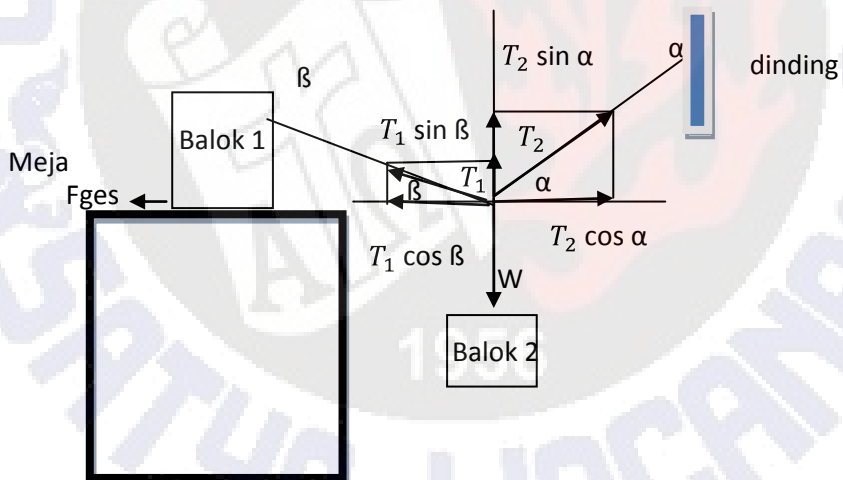
**Kunci tugas 3b**



- Siswa diberi tugas 3c



**Kunci kartu tugas 3c**



## Tahap pembelajaran IV

### Motivasi

Siswa diberi kartu tugas

Tugas 4a



$$t_1 = 1s$$

$$V_1 = 10 \text{ m/s}$$

$$t_2 = 2s$$

$$V_2 = 10 \text{ m/s}$$

$$t_3 = 3s$$

$$V_3 = 10 \text{ m/s}$$

$$t_4 = 4s$$

$$V_4 = 10 \text{ m/s}$$

Gambarkan gaya – gaya yang bekerja pada mobil yang melaju dengan kecepatan tetap

### Rumusan masalah.

Gambarkan gaya - gaya yang bekerja pada mobil yang berjalan dengan kecepatan tetap ?

Hipotesa:.....

( Jika anak lupa menyebutkan W )

1. Jika jalan yang dilalui mobil tersebut putus , apa yang akan terjadi pada mobil ? ( jatuh kebawah )
2. Kalau demikian pada mobil yang bergerak dengan kecepatan tetap masih ada W atau tidak ? ( masih )

Sekarang coba gambarkan W pada mobil yang bergerak dengan kecepatan tetap !

(Jika anak lupa menyebutkan N )

1. Masih ingatkah kamu pada pelajaran bolok yang diam diatas meja, apa yang dilakukan meja terhadap buku ? ( meja memberi gaya pada balok ?
2. Kalau demikian apakah hal serupa juga dilakukan jalan pada mobil yang bergerak diatasnya ? ( ya )
3. Kalau demikian masih ada N atau tidak? ( masih )

Sekarang coba gambarkan  $W$  dan  $N$  pada mobil yang bergerak dengan kecepatan tetap!

(Jika anak sudah menggambar benar )

**Pertanyaan menggiring menarik kesimpulan.**

1. Jika mesin mobil dihidupkan dan pedal gas di injak , apa yang terjadi pada mobil ? ( mobil bergerak kedepan )

**Info.**

Gaya yang menggerakkan mobil disebut gaya mesin.

2. Menurut hukum Newton 1, supaya benda dapat bergerak lurus beraturan berapa resultan gaya yang bekerja pada benda tersebut ? ( nol )
3. Kalau demikian supaya mobil dapat bergerak lurus beraturan harus ada apa ? ( gaya yang melawan gaya mesin )

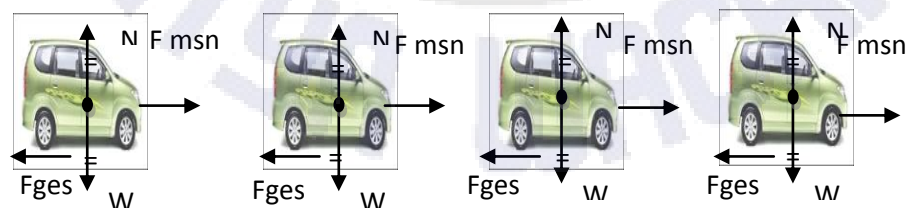
**Info**

Gaya yang melawan gaya mesin disebut gaya gesek.

4. Bagaimana cara menggambar  $W$  dan  $N$  pada mobil yang bergerak lurus beraturan ? ( sama besar ).
5. Bagaimana menggambar  $F$  mesin dan  $F$  ges pada mobil yang bergerak lurus beraturan ? ( sama besar )

Sekarang gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada mobil yang bergerak lurus beraturan !

**Kesimpulan**



$t_1 = 1s$   
 $V_1 = 10m/s$

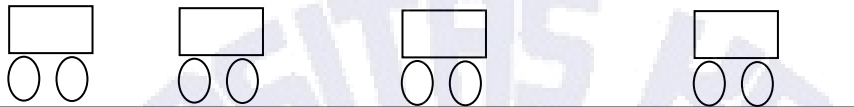
$t_2 = 2s$   
 $V_2 = 10m/s$

$t_3 = 3s$   
 $V_3 = 10m/s$

$t_4 = 4s$   
 $V_4 = 10m/s$

- Siswa diberi tugas 4b

#### Tugas 4b



$t_1=0s$

$t_2=1s$

$t_3=2s$

$t_4=3s$

$V_1=0m/s$

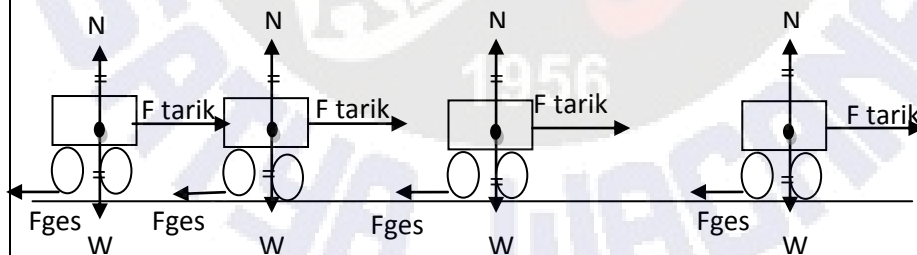
$V_2=2m/s$

$V_3=4m/s$

$V_4=6m/s$

Gambarkan gaya-gaya pada troli yang ditarik dan bergerak lurus beraturan dengan percepatan tetap

#### Kunci tugas 4b



$t_1=0s$

$t_2=1s$

$t_3=2s$

$t_4=3s$

$V_1=0m/s$

$V_2=2m/s$

$V_3=4m/s$

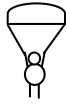
$V_4=6m/s$

- Melakukan “ **Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap selanjutnya, apabila > 30 % diberi pembelajaran dan tugas 4c

- Siswa diberi tugas 4c

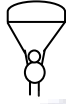
Tugas 4c

$t_1 = 0s$



$V_0 = 0 \text{ m/s}$

$t_2 = 1s$



$V_1 = 9 \text{ m/s}$

$t_3 = 2s$



$V_2 = 16 \text{ m/s}$

$t_3 = 3s$



$V_3 = 21 \text{ m/s}$

$t_4 = 4s$



$V_4 = 23 \text{ m/s}$

$t_5 = 5s$



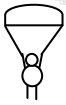
$V_5 = 25 \text{ m/s}$

$t_6 = 6s$



$V_6 = 25 \text{ m/s}$

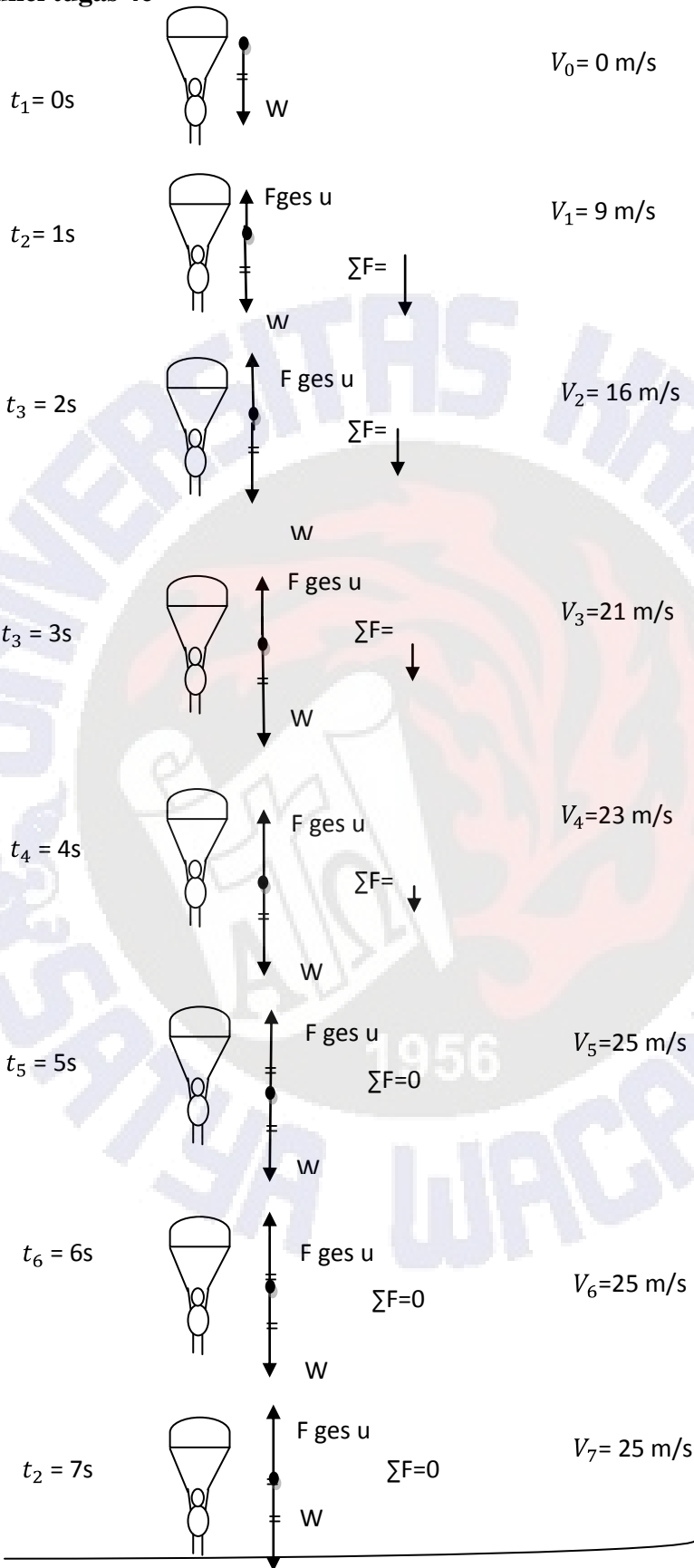
$t_2 = 7s$



$V_7 = 25 \text{ m/s}$

Gambarkan gaya gaya pada penerjun payung yang jatuh bebas kebawah dengan menggunakan parasut.

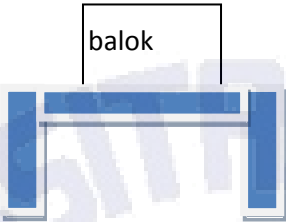
**Kunci tugas 4c**



**Motivasi**

Siswa diberi tugas 5a

Tugas 5a



g. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada balok yang diam diatas meja

h. Tuliskan persamaan gaya pada balok yang diam diatas meja.

**Rumusan masalah**

Bagaiman persamaan gaya yang bekerja pada balok diam diatas meja menurut hukum Newton 1 ?

**Hipotesa:**.....

(Intruksikan kepada anak untuk menggambar gaya-gaya pada balok yang diam diatas bidang datar)

**Pertanyaan menggiring menarik kesimpulan.**

1. *Gaya apa yang bekerja pada sumbu X? ( tidak ada )*
2. *Gaya apa yang bekerja pada sumbu Y ? ( ada N dan W )*
3. *Menurut hukum Newton 1 supaya benda diam, berapa resultan gaya yang bekerja pada benda ? (  $\sum F_x = 0$  dan  $\sum F_y = 0$  )*
4. *Tulis persamaan gaya pada pada sumbu Y dari balok yang diam diatas meja menurut hukum Newton 1?*

**Kesimpulan.**

$$\sum F_y = 0$$

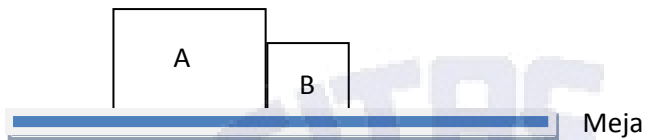
$$N + W = 0$$

$$N = - W$$



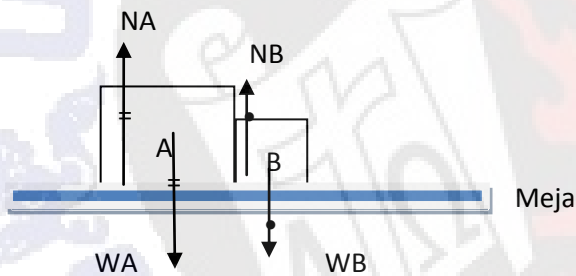
Siswa diberi kartu tugas 5b

Tugas 5b



- Gambarkan semua gaya yang bekerja pada benda A yang diam.
- Gambarkan semua gaya yang bekerja pada benda B yang diam.
- Tuliskan persamaan gaya pada benda A yang diam.
- Tuliskan persamaan pada benda B yang diam.

Kunci tugas 5b



$$\sum F_y = 0$$

$$N_A + W_A = 0$$

$$N_A = -W_A$$

$$\sum F_y = 0$$

$$N_B + W_B = 0$$

$$N_B = -W_B$$

- Melakukan “**Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap selanjutnya, apabila > 30 % diberi pembelajaran dan tugas 5c

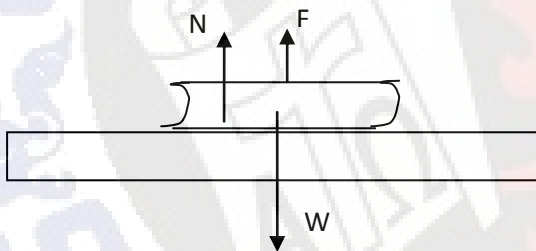
Siswa diberi tugas 5c

Tugas 5c



- Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang ditarik vertikal keatas dan buku masih dalam keadaan diam.
- Tuliskan persamaan gaya pada buku yang ditarik vertikal keatas dan buku masih dalam keadaan diam

**Kunci tugas 5c**



$$\sum F_y = 0$$

$$N + F + W = 0$$

$$N + F = -W$$

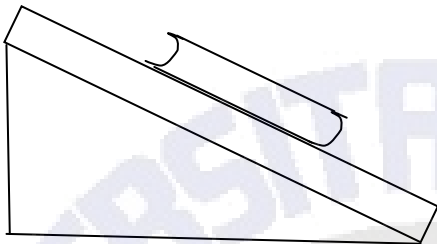
**Tahap pembelajaran VI**

10'

**Motivasi**

Siswa diberi tugas 6a

Tugas 6a



- e. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang diam diatas bidang miring
- f. Tuliskan persamaan gaya-gaya pada buku yang diam diatas bidang miring menurut hukum Newton 1

**Rumusan masalah**

Bagaimana persamaan gaya yang bekerja pada buku yang diam diatas bidang miring ?

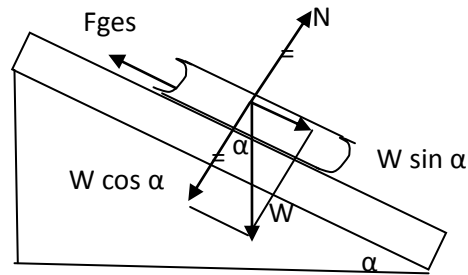
**Hipotesa:**.....

(Instruksikan kepada anak untuk menggambar gaya pada buku yang diam diatas bidang miring)

**Pertanyaan menggiring menarik kesimpulan.**

1. *Gaya apa saja yang bekerja pada sumbu X ? (  $W \sin \alpha$  dan  $F_{ges}$  )*
2. *Tulis persamaan gaya yang bekerja pada sumbu X dari buku yang diam diatas bidang miring)*
3. *Gaya apa saja yang bekerja pada sumbu Y ? (  $W \cos \alpha$  dan  $N$  )*
4. *Tulis persamaan gaya pada sumbu Y dari buku yang terletak pada bidang miring !*

## Kesimpulan



$$\sum F_y = 0$$

$$N + W \cos \alpha = 0$$

$$N = -W \cos \alpha$$

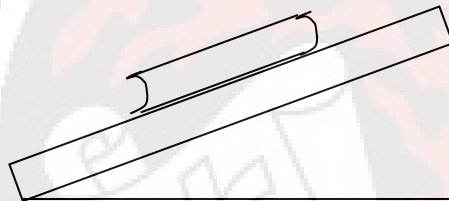
$$\sum F_x = 0$$

$$W \sin \alpha + F_{ges} = 0$$

$$W \sin \alpha = -F_{ges}$$

- Siswa diberi tugas 6b

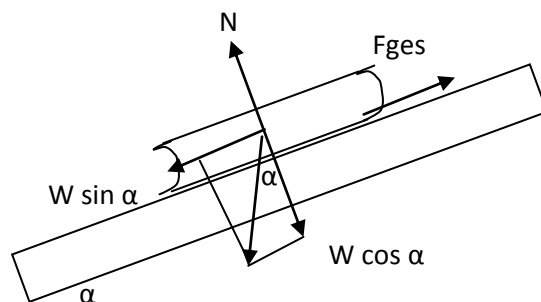
### Tugas 6b



- Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada buku yang diam pada bidang miring .
- Tuliskan persamaan gaya pada buku yang diam diatas bidang miring menurut hukum newton 1

- Melakukan “ **Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap selanjutnya, apabila > 30 % diberi pembelajaran dan tugas 6c

### Kunci tugas 6b



$$\sum F_y = 0$$

$$N + W \cos \alpha = 0$$

$$N = -W \cos \alpha$$

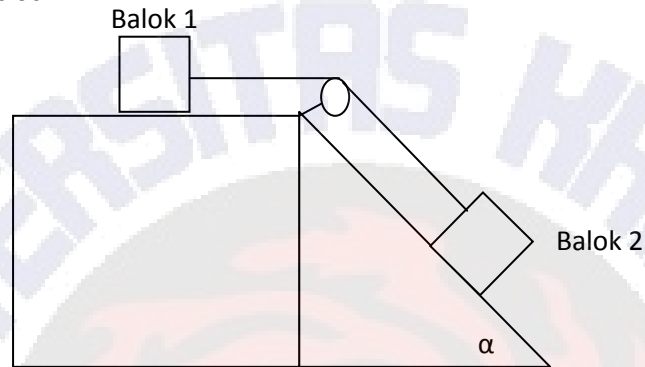
$$\sum F_x = 0$$

$$F_{ges} + W \sin \alpha = 0$$

$$F_{ges} = -W \sin \alpha$$

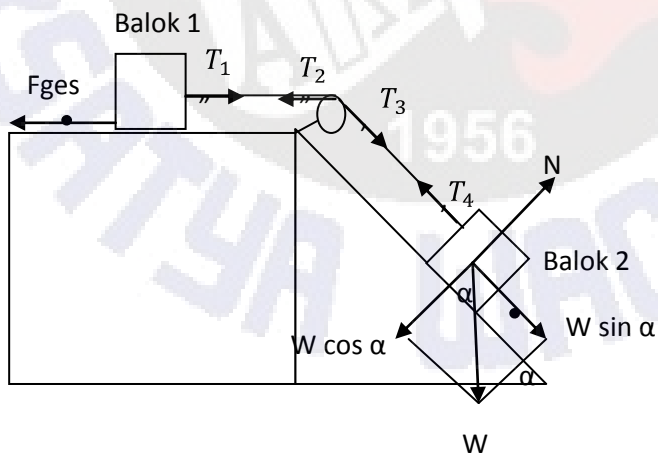
- Siswa diberi tugas 6c

Tugas 6c



- Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok 2 yang diam diatas bidang miring.
- Tuliskan persamaan gaya pada balok 2 yang diam diatas bidang miring menurut hukum Newton 1

**Kunci tugas 6c**



$$\sum F_y = 0$$

$$N + W \cos \alpha = 0$$

$$N = -W \cos \alpha$$

$$\sum F_x = 0$$

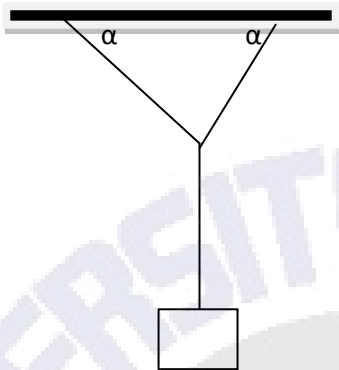
$$W \sin \alpha - T_4 + T_3 - T_2 + T_1 + F_{ges} = 0$$

$$W \sin \alpha = -F_{ges}$$

**Motivasi**

Siswa diberi kartu tugas 7a.

Tugas



- g. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada balok yang diam digantung pada papan
- h. Tuliskan persamaan gaya yang bekerja pada balok yang diam digantung pada papan.

**Rumusan masalah.**

Bagaimana persamaan gaya yang bekerja pada balok yang diam digantung pada papan menurut hukum Newton 1?

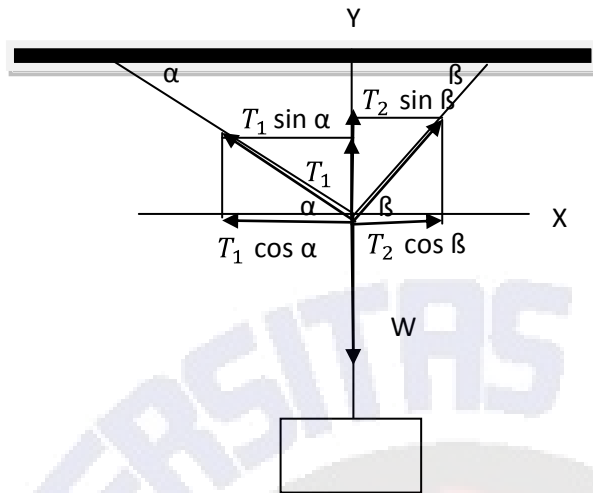
**Hipotesa :** .....

(Intruksikan kepada anak untuk menggambar gaya yang bekerja pada balok yang diam digantung )

**Pertanyaan menggiring menarik kesimpulan.**

1. *Gaya apa saja yang bekerja pada sumbu X ?*
2. *Tulis persamaan gaya yang bekerja pada sumbu X dari balok yang diam digantung pada papan ?*
3. *Gaya apa saja yang bekerja pada sumbu Y ?*
4. *Tulis persamaan gaya yang bekerja pada sumbu Y dari balok yang diam digantung pada papan ?*

## Kesimpulan



$$\sum F_y = 0$$

$$T_1 \sin \alpha + T_2 \sin \beta + W = 0$$

$$T_1 \sin \alpha + T_2 \sin \beta = -W$$

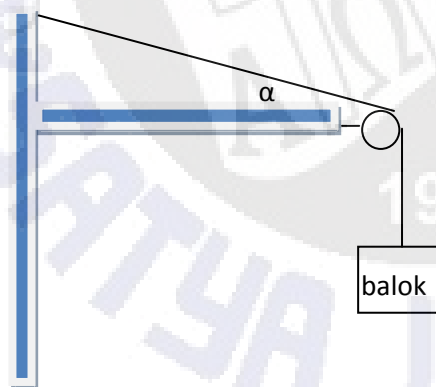
$$\sum F_x = 0$$

$$T_2 \cos \beta + T_1 \cos \alpha = 0$$

$$T_2 \cos \beta = -T_1 \cos \alpha$$

- Siswa diberi tugas 7b

### Tugas 7b

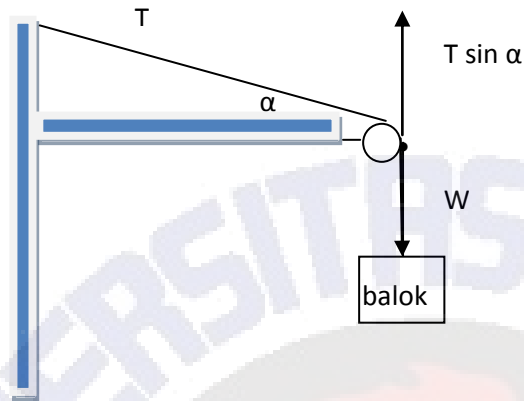


- Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada balok yang diam tergantung pada papan
- Tuliskan persamaan gaya pada balok yang diam tergantung pada papan menurut hukum Newton 1

- Melakukan “ **Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap

selanjutnya, apabila > 30 % diberi pembelajaran dan tugas 7c

### Kunci tugas 7b



$$\Sigma F_y = 0$$

$$T \sin \alpha + W = 0$$

$$T \sin \alpha = -W$$

- Siswa diberi tugas 7c

Tugas 7c

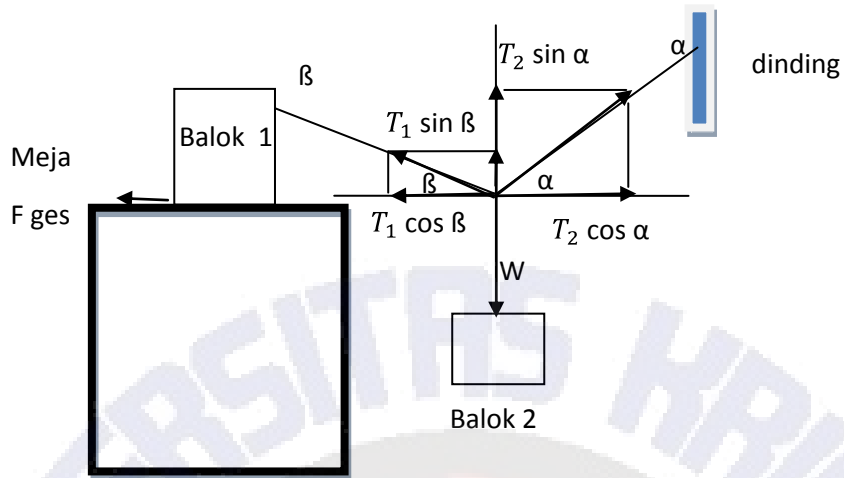
The diagram shows two blocks, Balok 1 and Balok 2. Balok 1 is on a table (Meja) and is connected to Balok 2 by a string. Balok 2 is hanging and connected to a wall (dinding) by a string at an angle  $\alpha$ . Balok 1 is at an angle  $\beta$  to the horizontal.

c. Gambarkan semua gaya yang bekerja pada balok 2 yang diam tergantung

d. Tuliskan persamaan gaya yang bekerja pada balok 2 yang diam tergantung.



**Kunci tugas 7c**



$$\sum F_y = 0$$

$$T_1 \sin \beta + T_2 \sin \alpha + W = 0$$

$$T_1 \sin \beta + T_2 \sin \alpha = -W$$

$$\sum F_x = 0$$

$$T_2 \cos \alpha + T_1 \cos \beta + F_{ges} = 0$$

$$T_2 \cos \alpha = -T_1 \cos \beta - F_{ges}$$

**Tahap pembelajaran VIII**

10'

**Motivasi**

Siswa diberi kartu tugas 8a

**Tugas 8a**



$$t_1 = 1 \text{ s}$$

$$V_1 = 10 \text{ m/s}$$

$$t_2 = 2 \text{ s}$$

$$V_2 = 10 \text{ m/s}$$

$$t_3 = 3 \text{ s}$$

$$V_3 = 10 \text{ m/s}$$

$$t_4 = 4 \text{ s}$$

$$V_4 = 10 \text{ m/s}$$

- e. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada mobil yang melaju dengan kecepatan tetap.
- f. Tuliskan persamaan gaya pada mobil yang melaju dengan kecepatan tetap.

**Rumusan masalah.**

Bagaimana persamaan gaya yang bekerja pada mobil yang mrlaju dengan kecepatan tetap menurut hukum Newton 1 ?

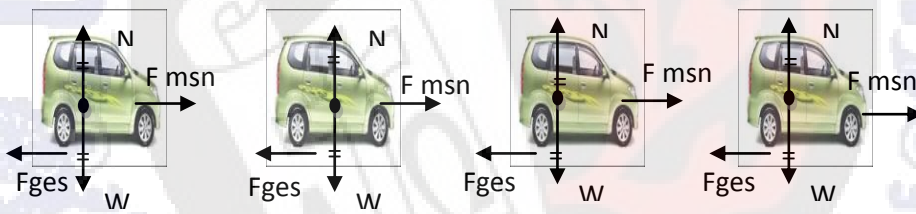
**Hipotesa :** .....

(Intruksikan kepada anak untuk menggambar gaya yang bekerja pada mobil yang melaju dengan kecepatan tetap )

**Pertanyaan menggiring menarik kesimpulan .**

1. *Gaya apa saja yang bekerja pada sumbu X ?*
2. *Tulis persamaan gaya yang bekerja pada sumbu X dari mobil yang melaju dengan kecepatan tetap ?*
3. *Gaya apa saja yang bekerja pada sumbu Y ?*
4. *Tulis persamaan gaya yang bekerja pada sumbu Y dari mobil yang melaju dengan kecepatan tetap ?*

**Kesimpulan.**



$t_1 = 1 \text{ s}$	$t_2 = 2 \text{ s}$	$t_3 = 3 \text{ s}$	$t_s = 4 \text{ s}$
$V_1 = 10 \text{ m/s}$	$V_2 = 10 \text{ m/s}$	$V_3 = 10 \text{ m/s}$	$V_4 = 10 \text{ m/s}$

$$\Sigma F_y = 0$$

$$N + W = 0$$

$$N = - W$$

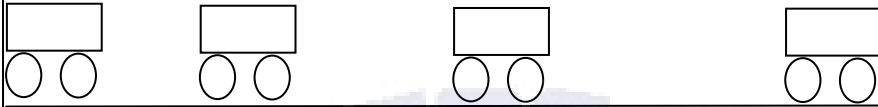
$$\Sigma F_x = 0$$

$$F \text{ mesin} + F \text{ ges} = 0$$

$$F \text{ mesin} = - F \text{ ges}$$

- Siswa diberi tugas 8b

Tugas 8b

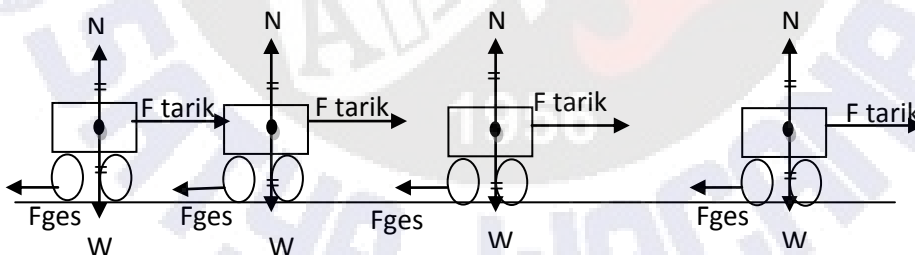


$t_1 = 1 \text{ s}$	$t_2 = 1 \text{ s}$	$t_3 = 2 \text{ s}$	$t_4 = 3 \text{ m/s}$
$V_1 = 0 \text{ m/s}$	$V_2 = 2 \text{ m/s}$	$V_3 = 4 \text{ m/s}$	$V_4 = 6 \text{ m/s}$

- Gambarkan gaya-gaya pada troli yang ditarik dan bergerak lurus beraturan dengan percepatan tetap
- Tuliskan persamaan gaya pada troli yang ditarik dan bergerak lurus beraturan dengan percepatan tetap.

- Melakukan “**Prosedur Fast Feedback model True- False Card**”
- Jika jawaban siswa salah < 30 % dilanjutkan ke soal tahap selanjutnya, apabila > 30 % diberi pembelajaran dan tugas 8c

**Kunci tugas 8b**



$t_1 = 0 \text{ s}$	$t_2 = 1 \text{ s}$	$t_3 = 2 \text{ s}$	$t_4 = 3 \text{ s}$
$V_1 = 0 \text{ m/s}$	$V_2 = 2 \text{ m/s}$	$V_3 = 4 \text{ m/s}$	$V_4 = 6 \text{ m/s}$

$$\sum F_y = 0$$

$$\sum F_x \neq 0$$

$$N + W = 0$$

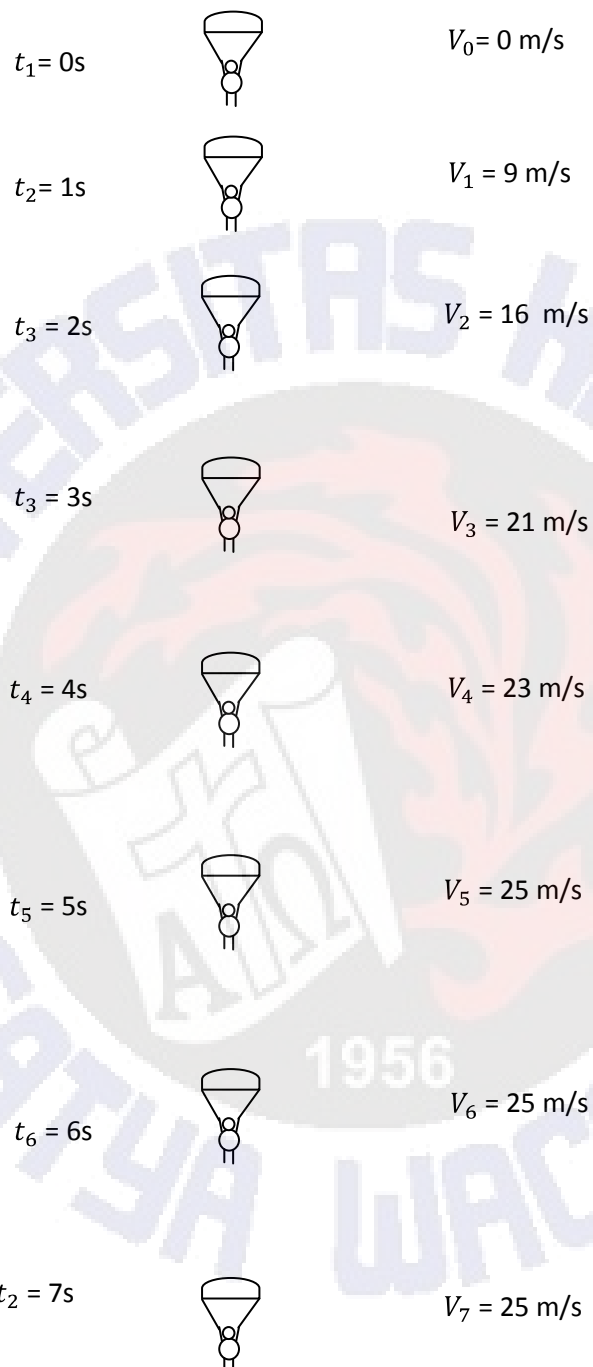
$$F \text{ tarik} + F \text{ ges} \neq 0$$

$$N = W$$

Hukum 2 Newton

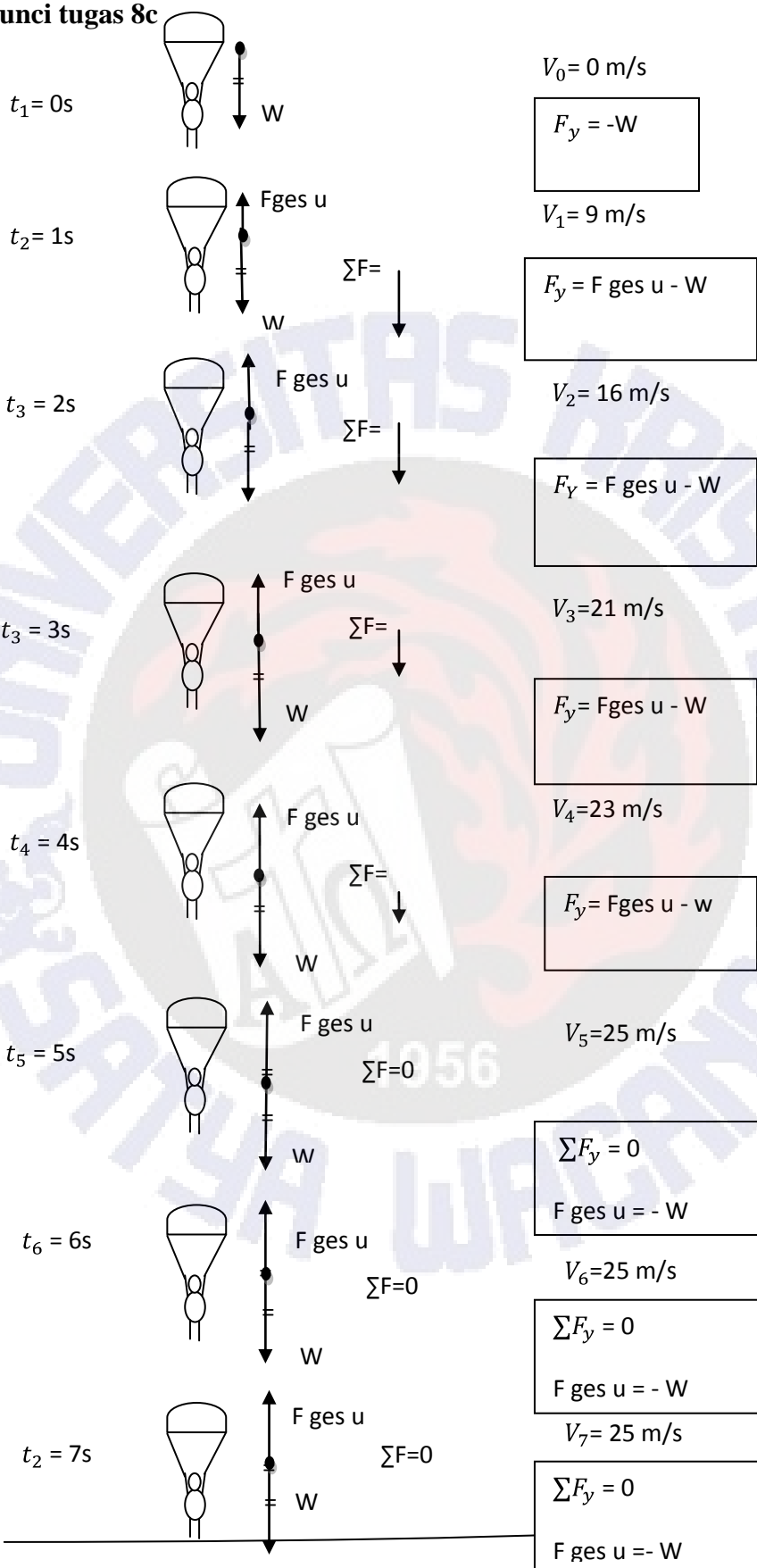
- Siswa diberi tugas 8c

Tugas 8c



- c. Gambarkan gaya gaya pada penerjun payung yang jatuh bebas kebawah dengan menggunakan parasut.
- d. Tuliskan persamaan gaya pada penerjun payung yang jatuh bebas kebawah dengan menggunakan parasut.

**Kunci tugas 8c**



**LEMBAR OBSERVASI KBM  
TAHAP PEMBELAJARAN 1- 4**

**“PENGUNAAN METODE *FAST FEEDBACK* MODEL TRUE-FALSE CARD DALAM PEMBELAJARAN FISIKA TENTANG HUKUM 1  
NEWTON”**

No.	Aspek Pengamatan	Hasil Pengamatan				
1.	Waktu untuk melakukan 1 kali siklus feedback					
	▪ Waktu untuk melakukan feedback secara klasikal	Kurang dari 5 menit	5 menit	5-10 menit	10 menit	Lebih dari 10 menit
2.	Banyaknya siklus feedback yang terjadi pada satu tahap pembelajaran					
	▪ Feedback dilakukan secara klasikal untuk seluruh sampel			5 kali	4 kali	
3.	Aktivitas sampel selama KBM					
	▪ Jumlah sampel bertanya	80-100 %	60-80 %	40-60%	30-40%	0-30 %
	▪ Jumlah sampel berdiskusi	80-100 %	60-80 %	40-60%	30-40%	0-30 %
	▪ Jumlah sampel memperhatikan penjelasan guru	80-100 %	60-80 %	40-60%	30-40%	0-30 %
4.	Tingkat kemudahan langkah-langkah pembelajaran untuk dapat diikuti oleh sampel	Sulit		Cukup mudah		Sangat mudah
5.	Prosentase sampel yang menjawab <b>salah</b> setelah diberi pembelajaran					
		>30 %	<30 %	< 20 %	< 10 %	< 5 %

**LEMBAR OBSERVASI KBM  
TAHAP PEMBELAJARAN 4- 8**

**“PENGUNAAN METODE *FAST FEEDBACK* MODEL TRUE-FALSE CARD DALAM PEMBELAJARAN FISIKA TENTANG HUKUM 1  
NEWTON”**

No.	Aspek Pengamatan	Hasil Pengamatan				
1.	Waktu untuk melakukan 1 kali siklus feedback					
	▪ Waktu untuk melakukan feedback secara klasikal	Kurang dari 5 menit	5 menit	5-10 menit	10 menit	Lebih dari 10 menit
2.	Banyaknya siklus feedback yang terjadi pada satu tahap pembelajaran					
	▪ Feedback dilakukan secara klasikal untuk seluruh sampel			4 kali	1 kali	
3.	Aktivitas sampel selama KBM					
	▪ Jumlah sampel bertanya	80-100 %	60-80 %	40-60%	30-40%	0-30 %
	▪ Jumlah sampel berdiskusi	80-100 %	60-80 %	40-60%	30-40%	0-30 %
	▪ Jumlah sampel memperhatikan penjelasan guru	80-100 %	60-80 %	40-60%	30-40%	0-30 %
4.	Tingkat kemudahan langkah-langkah pembelajaran untuk dapat diikuti oleh sampel	Sulit	Cukup mudah		Sangat mudah	

5.	Prosentase sampel yang menjawab salah setelah diberi pembelajaran					
		≥ 30 %	< 30 %	< 20%	< 10 %	< 5 %

