

| RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN | | |
|---|--|---|
| Sekolah : SMA Materi Pokok : Elastisitas Kelas/Semester : XI/Ganjil Sub Materi : Hukum Hooke Pertemuan Ke : 2 Alokasi Waktu : 2 JP | | |
| TUJUAN PEMBELAJARAN | | |
| Melalui diskusi dan eksperimen, peserta didik mampu menyimpulkan hubungan antara gaya dan pertambahan panjang pada pegas dan menentukan besar konstanta pegas dan faktor yang mempengaruhinya melalui percobaan Hukum Hooke dengan jujur, teliti, dan bertanggungjawab. | | |
| KEGIATAN PEMBELAJARAN | | |
| Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan salam pembuka dan memimpin doabersama peserta didik. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. Guru merefleksi materi sebelumnya tentang sifat elastisitas bahan, contoh benda plastis dan elastis. Peserta didik diminta untuk mengamati gambar yang ditampilkan oleh guru tentang pegas yang dipakai di motor, kasur dsb. Guru memancing peserta didik untuk bertanya : Bagaimana kita dapat tepat menentukan seberapa kuat/kaku pegas yang dipakai? Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. | 10' |
| Kegiatan Inti | <ul style="list-style-type: none"> Guru membagi peserta didik dalam kelompok. Guru membagikan LKPD pada masing-masing kelompok dan meminta peserta didik untuk mencermati instruksi yang ada. Peserta didik diminta untuk melakukan eksperimen Hukum Hooke menggunakan alat praktikum yang sudah disediakan. (dengan langkah - langkah percobaan yang sudah ada di LKPD) dan mencatat data pada table yang disediakan. Peserta didik diminta untuk membuat grafik antara gaya (F) dengan pertambahan panjang(Δx) dari percobaan yang telah dilakukan dan menganalisisnya dengan melakukan diskusi terkait hal tersebut. Guru memberikan bimbingan pada peserta didik saat merekaberdiskusi kelompok. Guru meminta perwakilan peserta didik dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan mengklarifikasi perbedaan pendapat dari hasil presentasi masing masing kelompok. Guru membantu siswa melakukan refleksi terhadap percobaan dan proses yang telah dilakukan. | 75' |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Bersama siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya Guru menutup dengan salam | 5' |
| PENILAIAN | | |
| Sikap | Pengetahuan | Keterampilan |
| Lembar Observasi | Test tertulis | Unjuk kerja, diskusi, laporan praktikum |

Bandung, 12 April 2021
 Guru Mata Pelajaran,



Triastuti Wahyu Utami, S.Si., M.T.

LAMPIRAN

Penilaian

A. Instrumen Penilaian Sikap

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP PESERTA DIDIK

| No | Nama Peserta didik | Aspek Penilaian | | | | Jml Skor | Nilai |
|----|--------------------|-----------------|---|---|---|----------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |

Lembar Pengamatan Sikap

| No | Aspek yang dinilai | SKOR | | | Keterangan |
|-------------|--|------|---|---|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | Rasa ingin tahu (curiosity) | | | | |
| 2 | Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan | | | | |
| 3 | Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok | | | | |
| 4 | Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar | | | | |
| JUMLAH SKOR | | | | | |

Keterangan :

Skor Maksimal = $4 \times 3 = 12$

Jumlah Skor

Nilai = $\dots \times 100$ Skor Maksimal

Predikat Nilai Sikap :

Sangat Baik : 91 - 100

Baik : 83 - 90

Cukup : 75 - 82 Kurang : < 75

Rubrik Penilaian Sikap

| No | Aspek yang dinilai | Rubrik |
|----|--|---|
| 1 | Rasa ingin tahu (curiosity) | <ol style="list-style-type: none"> 1) menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok 2) menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 3) tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat |
| 2 | Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan | <ol style="list-style-type: none"> 1) mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan 2) mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan 3) mengamati hasil percobaan tidak sesuai prosedur, tidak hati-hati dalam melakukan percobaan |
| 3 | Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok | <ol style="list-style-type: none"> 1) tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu 2) berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 3) tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai |
| 4 | Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar | <ol style="list-style-type: none"> 1) aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain 2) aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain 3) kurang aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat peserta didik lain |

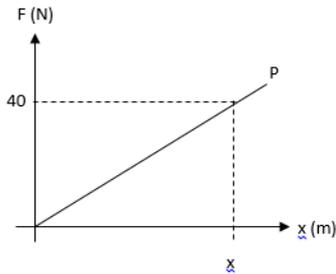
B. Instrumen Penilaian Pengetahuan

1. Bagaimanakah ciri dari benda yang bersifat elastis?
2. Apakah yang dimaksud dengan konstanta pegas?
3. Pegas yang panjangnya L digantungkan beban sedemikian hingga diperoleh data sebagai berikut:

| | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
| Berat beban | 1 N | 2 N | 3 N | 4 N |
| Pertambahan panjang | 0,25 cm | 0,50 cm | 0,75 cm | 1,00 cm |

Dari data tersebut tentukan nilai konstanta pegas !

4. Perhatikan grafik gaya (F) terhadap pertambahan panjang(x) di bawah ini dengan baik !



Jika nilai konstanta pegas adalah 5000 N/cm, berapakah nilai x pada grafik tersebut?

Pedoman Penskoran

| | | |
|---|--|-------------|
| 1 | Jika pada benda mendapat pengaruh gaya ukurannya berubah dan jika pengaruh gaya dihilangkan, ukuran benda kembali ke bentuk semula karena pada benda bekerja gaya pemulih. | 1 1 1 |
| | Skor maksimum | 3 |
| 2 | Konstanta pegas adalah besaran yang menunjukkan tingkat kekakuan pegas | 1 1 |
| | Skor maksimum | 2 |
| 3 | $K = \frac{F}{\Delta x}$ $K = \frac{1}{0,25 \times 10^{-2}} \frac{N}{m}$ $K = 400 \text{ N/m}$ | 1 1 1 |
| | Skor maksimum | 3 |
| 4 | $x = \frac{F}{k}$ $x = \frac{40}{5000/10^{-2}} \frac{N}{N/m}$ $x = 0,8 \text{ m}$ | 1 1 1 |
| | Skor maksimum | 3 |
| | Total Skor Maksimum | 11 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$$

C. Instrumen Penilaian Keterampilan Unjuk Kerja

Rubrik Penilaian Unjuk Kerja

| No | Aspek Keterampilan yang Diamati | Skor | | | |
|----|---|------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Siswa mengecek kesiapan/kesesuaian alat dan bahan yang diperlukan | | | | |
| 2 | Siswa melakukan pengamatan/pengukuran dengan prosedur yang benar | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| 3 | Siswa mencatat dan mengorganisasi data dengan tepat | | | | |
| 4 | Siswa menganalisis data percobaan dengan tepat | | | | |
| 5 | Siswa membuat kesimpulan hasil pengamatan | | | | |
| 6 | Siswa membuat laporan sederhana hasil percobaan | | | | |

Catatan:

Berikan tanda cek list (√) di dalam kolom skor dengan ketentuan:

4 = sangat tepat

3 = tepat

2 = kurang tepat

1 = tidak tepat

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$$

C. Instrumen Penilaian Diskusi

| No | Aspek yang Dinilai | 100 | 75 | 50 | 25 |
|----|---------------------------------|-----|----|----|----|
| 1 | Penguasaan materi diskusi | | | | |
| 2 | Kemampuan menjawab pertanyaan | | | | |
| 3 | Kemampuan mengolah kata | | | | |
| 4 | Kemampuan menyelesaikan masalah | | | | |

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

KONSTANTA PEGAS (HUKUM HOOKE)

I. TUJUAN : Menentukan besar konstanta pegas dan faktor yang mempengaruhinya dengan menggunakan Hukum Hooke.

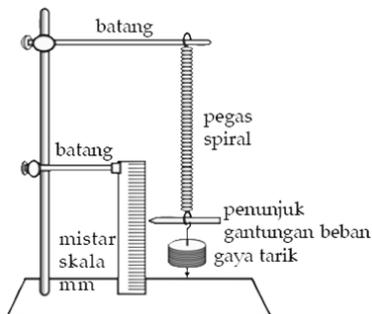
II. PERSIAPAN

a. Alat dan bahan

1. Mistar 1 buah
2. Pegas 2 buah
3. Beban 4 buah (@50g)
4. Statif 1 buah
5. Milimeter blok

b. Cara Kerja

1. Pasanglah sebuah pegas spiral dan mistar pada susunan statif seperti ditunjukkan gambar di bawah ini!



2. Ukurlah panjang mula-mula pegas (sebelum diberi beban)! Tulis sebagai l_0 .
3. Gantungkan sebuah beban di ujung pegas, mulailah dengan 50g, kemudian amati pertambahan panjangnya!
4. Masukkan data pengamatan dalam tabel seperti tabel berikut!h
5. Ulangi langkah 2-4 dengan beban 100g, 150g, 200g.

III. PELAKSANAAN

Panjang pegas mula-mula ($l_0 = \dots\dots\dots$)

Tabel 1. Hasil Pengamatan Pegas

| Percobaan ke- | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------|---------|----------|----------|----------|
| Massa beban (gram) | 50 gram | 100 gram | 150 gram | 200 gram |
| Gaya (N) | | | | |
| Pertambahan panjang pegas (m) | | | | |

Catatan:

Pertambahan panjang pegas = panjang pegas akhir – panjang pegas awal

2. Tentukan cara menentukan konstanta pegas (k) dari rumus Hukum Hooke berikut;

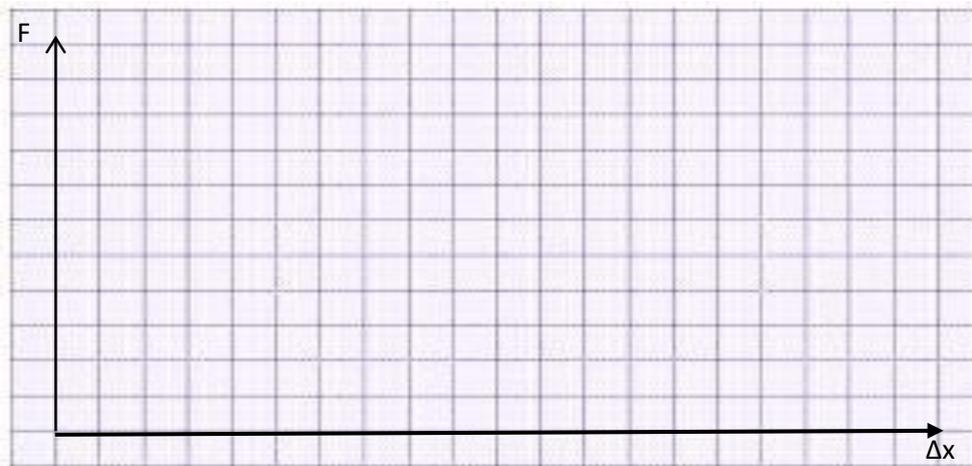
$$F = k \cdot \Delta x$$

3. Hitunglah konstanta pegas (k) dari rumus diatas dan lengkapi tabel di bawah ini.

| | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| Percobaan ke- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Konstanta pegas (ki) | | | | |

Krata2 =

4. Buatlah grafik F terhadap Δx , sesuai data pada tabel diatas.



III. HASIL PERCOBAAN

KESIMPULAN :

Berdasarkan hasil pengamatan percobaan, maka besar konstanta pegas tergantung pada:

1.

2.

Besar konstanta pegas yang dipakai pada percobaan adalah.....

Yang artinya.....