

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Bantaeng
Kelas/Semester : X / 1 (Satu/Ganjil)
Tema : Gerak Parabola
Sub Tema : Gerak Parabola, Makna Fisis dan Penerapannya
Pembelajaran Ke : 1 (Pertama)
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Adapun tujuan dari pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Melalui pembelajaran berbasis masalah, peserta didik dapat menjelaskan gerak parabola dengan benar.
2. Melalui pembelajaran berbasis masalah, peserta didik dapat mendeskripsikan makna fisis gerak parabola dengan benar.
3. Melalui pembelajaran berbasis masalah, peserta didik dapat menerapkan konsep gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

B. Kegiatan Pembelajaran

| Tahap/Sintaks PBM | Kegiatan Pembelajaran | Waktu |
|--|---|---------|
| Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none">☞ Guru membuka mata pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa bersama, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk belajar.☞ Mengecek pengetahuan awal peserta didik sambil memberikan motivasi dengan menjelaskan betapa pentingnya materi yang akan dipelajari dan menceritakan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan.☞ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.☞ Guru membagi kelompok peserta didik secara heterogen.☞ Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok. | 2 menit |
| Orientasi peserta didik kepada masalah (Kegiatan Inti) | <ul style="list-style-type: none">☞ Guru mengemukakan masalah tentang gerak parabola sebagai berikut:<ol style="list-style-type: none">1) <i>Bagaimanakah bentuk lintasan air yang keluar dari lubang botol tersebut?</i>2) <i>Makna fisis apa saja pada lintasan air tersebut?</i>3) <i>Bagaimanakah pengaruh kecepatan dan kemiringan/sudut elevasi air yang keluar dari lubang botol terhadap waktu, jarak dan ketinggian yang dicapai air tersebut?</i>4) <i>Bagaimana penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari?</i> | 7 menit |

| | | |
|--|--|---------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Peserta didik menyimak masalah yang disampaikan guru. ☞ Peserta didik diminta memberikan tanggapan dan pendapat terhadap masalah tersebut. | |
| Mengorganisasi peserta didik untuk belajar (Kegiatan Inti) | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru mengarahkan peserta didik bekerja sama dalam kelompoknya untuk memecahkan masalah. ☞ Peserta didik berdiskusi dan mencari informasi data fakta yang diperlukan untuk menjawab permasalahan. | |
| Membimbing penyelidikan peserta didik secara mandiri maupun kelompok (Kegiatan Inti) | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Peserta didik melakukan percobaan/pengamatan untuk menjawab permasalahan yang telah dikemukakan oleh guru. ☞ Peserta didik melakukan identifikasi hasil pengamatan dalam kelompoknya masing-masing. ☞ Guru memfasilitasi dan membimbing kelompok dalam mengamati dan berdiskusi untuk memecahkan masalah. | |
| Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (Kegiatan Inti) | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Peserta didik menjawab masalah-masalah yang diajukan berdasarkan hasil pengamatan dan menyajikan dalam laporan tertulis. ☞ Peserta didik menyajikan laporan hasil temuannya dalam bentuk diskusi. | |
| Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Kegiatan Inti) | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Peserta didik dibimbing oleh guru melakukan analisis terhadap masalah tentang gerak parabola yang ditemukan peserta didik. ☞ Guru memberikan penguatan dan pengembangan konsep gerak parabola dengan memberikan soal latihan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. ☞ Guru melakukan evaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari. | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Peserta didik diberi kesempatan untuk membuat rangkuman singkat atau kesimpulan dan melakukan refleksi terhadap pengalaman belajar yang telah dilakukan. ☞ Konfirmasi guru agar seluruh hasil belajar tentang gerak parabola dapat tercapai sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. ☞ Guru memberikan tugas dan menginformasikan materi pelajaran untuk pertemuan yang akan datang kemudian menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. | 1 menit |

C. Penilaian Pembelajaran

1. Pengetahuan (Kognitif)

a. Ulangan Harian

- 1) Jenis : Tes tertulis
- 2) Bentuk : Uraian
- 3) Instrumen :

| No. | Soal dan Jawaban | Skor |
|-----|---|------|
| 1. | <p>Uraikan secara singkat konsep parabola!</p> <p>Jawab: Gerak parabola adalah gerak yang lintasannya berbentuk parabola yang terdiri dari gerak lurus beraturan (glb) pada arah horizontal atau sumbu x dan gerak vertikal pada arah vertikal atau sumbu y.</p> | 5 |
| 2 | <p>Sebuah peluru ditembakkan dari senapan dengan sudut elevasi 37° dan kecepatan awal 50 m/s, jika percepatan gravitasi 10 m/s^2. Maka tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. kecepatan peluru setelah bergerak selama 1 sekon. b. koordinat peluru setelah bergerak selama 1 sekon. c. waktu untuk mencapai tinggi maksimum. d. tinggi maksimum. e. jarak jatuh di tanah. <p>Jawab: Diketahui: $\alpha = 37^\circ$ $v_o = 50 \text{ m/s}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ Ditanyakan: a. v_y dan $v_x = \dots?$ $t = 1 \text{ s}$ b. y ; $x = \dots?$ $t = 1 \text{ s}$ c. $t_{\text{maks}} = \dots?$ d. $y_{\text{maks}} = \dots?$ e. $x_t = \dots?$ Penyelesaian: $v_{ox} = v_o \cos \alpha = 50 \cos 30 = 50 \cdot 0,8 = 40 \text{ m/s}$ $v_{oy} = v_o \sin \alpha = 50 \sin 30 = 50 \cdot 0,6 = 30 \text{ m/s}$ a. kecepatan peluru setelah bergerak selama 1 sekon: - kecepatan pada arah horizotal (sumbu x): $v_x = v_{ox} = 40 \text{ m/s}$ - kecepatan pada arah vertikal (sumbu y): $v_y = v_{oy} - gt = 30 - 10 \cdot 1 = 30 - 10 = 20 \text{ m/s}$ b. koordinat peluru setelah bergerak selama 1 sekon: - koordinat pada arah horizotal (sumbu x): $x = v_x \cdot t = 40 \cdot 1 = 40 \text{ m}$ - koordinat pada arah vertikal (sumbu y): $y = v_{oy}t - \frac{1}{2}gt^2$ $y = 30 \cdot 1 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 1^2 = 30 - 5 = 25 \text{ m}$</p> | 25 |

| | | |
|---|--|-----------|
| | <p>c. waktu untuk mencapai tinggi maksimum:</p> $t_{maks} = \frac{v_{oy}}{g} = \frac{30}{10} = 3 \text{ s}$ <p>d. tinggi maksimum:</p> $y_{maks} = \frac{v_o^2 \sin^2 \alpha}{2g}$ $y_{maks} = \frac{50^2 \sin^2 37^\circ}{2 \cdot 10} = \frac{2500 \cdot 0,36}{20} = 45 \text{ m}$ <p>Cara lain:</p> $y_{maks} = v_{oy} t_{maks} - \frac{1}{2} g t_{maks}^2$ $y_{maks} = 30 \cdot 3 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 3^2 = 90 - 45 = 45 \text{ m}$ <p>e. jarak jatuh di tanah:</p> $t_t = 2t_{maks} = 2 \cdot 3 = 6 \text{ s}$ <p>Sehingga:</p> $x_t = v_x \cdot t_t = 40 \cdot 6 = 240 \text{ m}$ | |
| | Tuliskan 5 contoh penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari! | |
| 3 | <p>Jawab:</p> <p>5 contoh penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) peluncuran roket dengan sudut elevasi tertentu. 2) gerak bola basket yang masuk ke ring. 3) gerak bola voli. 4) gerak bola tenis ketika melambung akibat dorongan dari raket tenis. 5) gerak lompat jauh. | 5 |
| | Jumlah Skor | 35 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor}} \times 100$$

- b. Tugas : penugasan tidak terstruktur (dikondisikan)
2. **Keterampilan (Psikomotorik)**
- a. Praktik dan Projek
- 1) Judul: Gerak Parabola
 - 2) Tujuan:
 - a) Peserta didik dapat mengamati lintasan gerak parabola.
 - b) Peserta didik dapat mendeskripsikan hubungan antara kecepatan awal dengan ketinggian maksimum dan jarak medatar maksimum secara kualitatif.
 - c) Peserta didik dapat mendeskripsikan hubungan sudut elevasi dengan ketinggian maksimum dan jarak mendatar maksimum secara kualitatif.
 - 3) Alat dan bahan:
 - a) Air
 - b) Botol air mineral 1,5 liter
 - c) Penggaris
 - d) Busur derajat
 - e) Paku

- 4) Prosedur kerja:
- Isi botol air mineral dengan air hingga penuh kemudian tutup botol tersebut.
 - Lubangi tutup botol dengan menggunakan paku.
 - Miringkan botol hingga membentuk sudut tertentu, misalnya 30°.
 - Tekan botol sedemikian rupa sehingga air keluar melalui lubang pada tutup botol. Amati lintasan air yang keluar melalui luang tersebut.
 - Ukurlah ketinggian maksimum dan jarak mendatar maksimum yang dicapai air.
 - Ulangi Langkah 1 sampai 5 sebanyak 5 kali untuk sudut kemiringan botol sebesar 30°, tetapi kekuatan tekan pada botol berubah dari tekanan sangat lemah hingga sangat kuat.
 - Ulangi Langkah 1 sampai 5 sebanyak 5 kali untuk tekanan pada botol yang kira-kira sama, tetapi sudut kemiringan berbeda-beda, yaitu 15°, 30°, 45°, 60°, dan 75°.
 - Tuliskan data hasil pengamatan Anda pada table berikut ini.

Kemiringan Botol Tetap (30°)

| No | Kekuatan Tekanan Botol | Ketinggian Maksimum | Jarak Mendatar Maksimum |
|----|------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. | Sangat Lemah | ... | ... |
| 2. | Lemah | ... | ... |
| 3. | Sedang | ... | ... |
| 4. | Kuat | ... | ... |
| 5. | Sangat Kuat | ... | ... |

Tekanan Botol Tetap

| No | Kemiringan Botol | Ketinggian Maksimum | Jarak Mendatar Maksimum |
|----|------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. | 15° | ... | ... |
| 2. | 30° | ... | ... |
| 3. | 45° | ... | ... |
| 4. | 60° | ... | ... |
| 5. | 70° | ... | ... |

🗒️ Format Penilaian Praktik

| No. | Nama | Aspek Yang Dinilai | | | | Jum | Nilai | Ket. |
|-----|------|--------------------|------------|---------------------|------------|-----|-------|------|
| | | Menggunakan alat | Pengamatan | Data yang diperoleh | Kesimpulan | | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |

Rubrik penilaian praktik:

Skala penilaian dibuat dengan rentang dari 1 s/d 5.

- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

Format Penilaian Projek

| No. | Nama | Aspek Yang Dinilai | | | | | | | | | Jum | Nilai | Ket |
|-----|------|--------------------|----|-------------|----|----|----|----|----------------|----|-----|-------|-----|
| | | Perencanaan | | Pelaksanaan | | | | | Laporan Proyek | | | | |
| | | R1 | R2 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | L1 | L2 | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |

Keterangan:

| Perencanaan | Pelaksanaan | Laporan Proyek |
|--------------------------------------|--|---|
| R1 = Persiapan R2 = Rumusan judul | P1 = Sistematika Penulisan P2 = Keakuratan Sumber Data / Informasi P3 = Kuantitas Sumber Data P4 = Analisis Data P5 = Penarikan Kesimpulan | L1 = Performans L2 = Presentasi / Penguasaan |

Rubrik penilaian projek:

Skala penilaian dibuat dengan rentang dari 1 s/d 5.

1 = Sangat kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat baik

b. Produk

1) Instrumen Penilaian produk:

- Buat sebuah perencanaan produk untuk merancang percobaan sederhana tentang gerak parabola.
- Siapkan alat dan bahan.
- Buat langkah kerja pembuatan produk.
- Membuat produk dengan memperhatikan K3
- Melakukan ujicoba atau percobaan terhadap produk yang telah dibuat.

2) Pormat penilaian produk

| No. | Nama | Aspek Yang Dinilai | | | | | | Jum | Nilai | Ket. |
|-----|------|--------------------|-----------------|------------------------|--|----------------------------|---------|-----|-------|------|
| | | Tahap Perencanaan | | Tahap Proses Pembuatan | | Tahap Akhir (Hasil Produk) | | | | |
| | | Persiapan alat | Persiapan bahan | Teknik pembuatan | K3 (Keselamatan kerja, Keamanan, dan Kebersihan) | Bentuk fisik | Inovasi | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |

Rubrik penilaian produk:

Skala penilaian dibuat dengan rentang dari 1 s/d 5.

1 = Sangat kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat baik

c. Portofolio

Penilaian portofolio meliputi:

- 1) Catatan guru: penilaian terhadap sikap peserta didik dalam melakukan kegiatan portofolio.
- 2) Hasil Pekerjaan Peserta didik: rangkuman isi portofolio, dokumentasi atau data dalam folder, perkembangan dokumen, ringkasan setiap dokumen, presentasi, dan penampilan.
- 3) Profil perkembangan peserta didik: gambaran perkembangan pencapaian kompetensi peserta didik dalam periode tertentu.

3. *Sikap (Afektif)*

JURNAL PERKEMBANGAN SIKAP PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : SMA Negeri 5 Bantaeng
Kelas/Semester : X/1
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Guru : Herman, S.Pd.,M.Pd.

| No. | Waktu | Nama | Perilaku | Butir Sikap | Positif/Negatif | Tindak Lanjut |
|-----|-------|------|----------|-------------|-----------------|---------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Catatan: cukup mencatat peserta didik yang paling menonjol secara positif dan negatif.

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 5 Bantaeng

Bantaeng, 03 Januari 2022

Guru Mata Pelajaran

Ismail, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 197410262000121002

Herman, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 198609162010011016

Lampiran: LKPD

Lembar Kegiatan Peserta Didik (Gerak Parabola)

Kelas / Semester :

Hari / Tanggal :

Alokasi Waktu :

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.

2.

3.

4.

5.

A. Tujuan

1. Peserta didik dapat mengamati lintasan gerak parabola.
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan makna fisis gerak parabola.
3. Peserta didik dapat mengamati pengaruh kecepatan dan kemiringan/sudut elevasi air yang keluar dari lubang botol terhadap waktu, jarak dan ketinggian yang dicapai air tersebut.
4. Peserta didik dapat mengetahui penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.

B. Pengantar

Jika sebuah benda melakukan gerak lurus beraturan ke arah sumbu X dan gerak lurus berubah beraturan (gerak vertikal) ke arah sumbu Y, maka lintasan benda tersebut akan berbentuk suatu parabola yang disebut dengan gerak parabola.

Masalah dalam kehidupan sehari-hari:

Seorang anak menyemprotkan air dari sebuah botol yang telah dilubangi penutupnya.

Jika anak tersebut menyemprotkan air dengan posisi botol dalam keadaan miring, maka:

1. *Bagaimanakah bentuk lintasan air yang keluar dari lubang botol tersebut?*
2. *Makna fisis apa saja pada lintasan air tersebut?*
3. *Bagaimanakah pengaruh kecepatan dan kemiringan/sudut elevasi air yang keluar dari lubang botol terhadap waktu, jarak dan ketinggian yang dicapai air tersebut?*
4. *Bagaimana penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.*

C. Deskripsi Percobaan

Percobaan ini dilakukan untuk mengamati gerak air yang keluar dari penutup botol yang telah dilubangi. Kemudian menentukan jenis gerak yang terjadi, makna fisis dari lintasan air tersebut, dan mengamati pengaruh kecepatan dan kemiringan/sudut elevasi air yang keluar dari lubang botol terhadap jarak dan ketinggian yang dicapai air tersebut. Berdasarkan deskripsi tersebut rancanglah suatu percobaan!

Buatlah rumusan masalah berdasarkan deskripsi di atas!

Buatlah hipotesis berdasarkan masalah!

Identifikasi variabel:

Lakukan percobaan untuk menguji hipotesis anda!

1. Alat dan Bahan

Tentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen ini berdasarkan tujuan percobaan yang akan dicapai!

2. Langkah kerja

Tuliskan langkah kerja yang akan anda lakukan sesuai alat dan bahan yang telah ditentukan sebelumnya dalam mencapai tujuan percobaan di atas!

Hasil Pengamatan

Kesimpulan