

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SELEKSI SIMULASI MENGAJAR GURU PENGGERAK ANGKATAN 2**

Sekolah : SMA Negeri 1 Ayah
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI MIPA / Ganjil
Materi Pokok : Fluida Dinamis
Sub Materi : Penerapan Hukum Bernoulli
Alokasi Waktu : 10 menit

A. Kompetensi Inti

- **KI-1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- **KI-2** : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI-3**: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI-4**: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menerapkan hukum-hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none">• Menerapkan Hukum Bernoulli dalam teknologi dalam kehidupan sehari-hari
4.4 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat fluida, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	<ul style="list-style-type: none">• Membuat percobaan BOSETI (Botol Sedotan Tiup) dengan Peralatan : Botol berisi air dan sedotan untuk Memahami prinsip kerja Carburator, alat penyemprot dan gaya angkat pesawat Terbang• Mempresentasikan hasil percobaan.

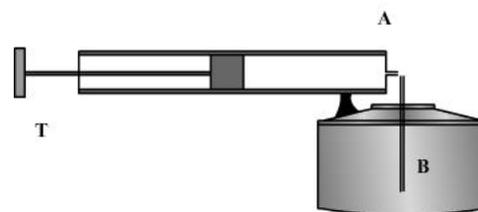
C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat: Mengidentifikasi teknologi dalam kehidupan sehari-hari yang prinsip kerjanya berdasarkan hukum Bernoulli, Memahami Prinsip kerja Carburator, Memahami gaya apa saja yang bekerja pada pesawat terbang yang sedang mengudara, Melakukan percobaan Prinsip kerja Carburator dengan Peralatan **BOSETI** untuk memahami prinsip kerja Carburator, alat penyemprot dan gaya angkat pesawat Terbang secara berkelompok, Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya

D. Materi Pembelajaran

• Alat Penyemprot

Ketika kita menekan batang pengisap, udara dipaksa keluar dari tabung pompa melalui tabung sempit pada ujungnya. Semburan udara yang bergerak dengan cepat mampu menurunkan tekanan pada bagian atas tabung tandon yang berisi cairan racun. Hal ini menyebabkan tekanan atmosfer pada permukaan cairan turun dan memaksa cairan naik ke atas tabung. Semburan udara berkelajuan tinggi meniup cairan, sehingga cairan dikeluarkan sebagai semburan kabut halus.



• Gaya Angkat Sayap pada Pesawat Terbang

Pada dasarnya, ada empat buah gaya yang bekerja pada sebuah pesawat terbang yang sedang mengangkasa .

1. Berat Pesawat yang disebabkan oleh gaya gravitasi bumi
2. Gaya angkat yang dihasilkan oleh kedua sayap pesawat
3. Gaya ke depan yang disebabkan oleh mesin pesawat
4. Gaya hambatan yang disebabkan oleh gerakan udara

Garis arus pada sisi bagian atas lebih rapat daripada sisi bagian bawahnya. Sehingga, kelajuan aliran udara pada sisi bagian atas pesawat v_2 lebih besar daripada sisi bagian bawah sayap v_1 . Sesuai dengan asas Bernoulli, tekanan pada sisi bagian atas P_2 lebih kecil daripada sisi bagian bawah P_1 karena kelajuan udaranya lebih besar. Dengan A sebagai luas penampang pesawat, maka besarnya gaya angkat dapat kita ketahui melalui persamaan berikut.



$$F_1 - F_2 = (P_1 - P_2) A$$
$$F_1 - F_2 = \frac{1}{2} \rho (v_2^2 - v_1^2) A$$

Pesawat terbang dapat terangkat ke atas jika gaya angkat lebih besar daripada berat pesawat. Jadi, suatu pesawat dapat terbang atau tidak tergantung dari berat pesawat, kelajuan pesawat, dan ukuran sayapnya. Makin besar kecepatan pesawat, makin besar kecepatan udara. Hal ini berarti gaya angkat sayap pesawat makin besar. Demikian pula, makin besar ukuran sayap makin besar pula gaya angkatnya.

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Inkuiri terbimbing*

Metode : Tanya jawab, Demonstrasi

F. Media Pembelajaran

Media :

- POWER POINT

Alat/Bahan :

- BOSETI, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Penerbit Erlangga:Marthen Kanginan

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (2 Menit)
Guru mengucapkan salam, memimpin doa, absensi, mengisi jurnal dan mengecek kesiapan peserta didik dilanjutkan Apersepsi dengan bercerita , menampilkan gambar, menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran, materi pembelajaran, langkah pembelajaran dan teknik penilaian.
Kegiatan Inti (6 Menit)
<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran• Guru mendemonstrasikan BOSETI (Botol Sedotan Tiup) Sediakan botol beisi air, dan dua buah sebotan, masukan sebuah sedotan kedalam botol, tempelkan ujung sedotan yang satu ke ujung sedotan yang dimasukan dalam batul lalu ditiup samapai air menyembur.• Peserta didik disuruh untuk membentuk kelompok• Siswa secara berkelompok mempraktekan BOSETI sama dengan yang didemonstrasikan oleh guru.• Peserta didik secara berkelompok berdiskusi dan mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik yang berisi tentang Prinsip kerja Carburator, Alat Penyemprot dan gaya apa saja yang yang bekerja pada pesawat terbang yang sedang mengudara• Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas terkait Prinsip kerja Carburator, Alat Penyemprot dan Gaya angkat pesawat• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran
Kegiatan Penutup (2 Menit)
<ul style="list-style-type: none">• Guru bersama peserta didik menyimpulkan prinsip kerja Carburator, Alat Penyemprot dan Gaya angkat Pesawat.• Guru memberikan memberikan penugasan dan menyampaikan rencana pembelajaran selanjutnya, serta diakhiri salam penutup.

I. Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Observasi , penilaian diri dan penilaian teman sebaya
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- c. Penilaian Ketrampilan : Penilaian unjuk kerja dan penilaian portofolio

Ayah 09 Januari 2021

Mengetahui
Kepala SMA N 1 Ayah

Guru Mata Pelajaran

Drs ILHAM BUDI SANTOSA, M.Pd
NIP. 19670603 199303 1 009

RASIM, S.Pd.M.Pd
NIP. 19740418 200502 1 002

INSTRUMEN PENILAIAN

1. Penilaian Sikap

a. Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru.

Berikut instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Prilaku yang dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		JJ	DS	TJ	BS			
1								
2								
3								

Keterangan :

- JJ : Jujur
- DS : Disiplin
- TJ : Tanggun Jawab
- BS : Bekerja sama

Catatan

1. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
2. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $400 : 4 = 100$
3. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
4. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

b. Penilaian Diri

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut format penilaian :

Nama Siswa :

No	Pernyataan	YA	Tidak	Jumlah skor	Skor sikap	Kode Nilai
1	Saya aktif dalam kegiatan praktikum					
2	Saya memberikn ide dalam diskusi					
3	Saya ikut membuat kesimpulan dalam diskusi					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $3 \times 100 = 300$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(300 : 300) \times 100 = 100$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

c. Penilaian Teman Sebaya

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut format penilaian teman sebaya :

Nama Siswa yang di nilai :

Nama Siswa (Penilai) :

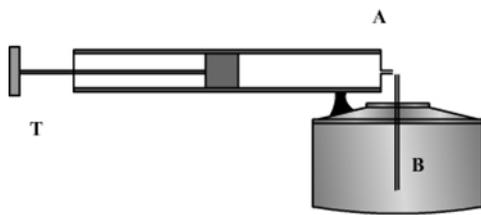
No	Pernyataan	YA	Tidak	Jumlah skor	Skor sikap	Kode Nilai
1	Menerima pendapat teman					
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan					
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada kelompoknya					
4	Marah saat di berikakan kritik atau pendapat.					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (400 : 400) x 100 = 100,00
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

**2. Penilaian Kognitif
Tes Tertulis (Soal Uraian)**

1. Sebutkan 4 gaya yang bekerja pada pesawat terbang yang sedang mengudara?
2. Jelaskan secara singkat prinsip kerja dari alat penyemprot? (Perhatikan gambar Berikut)



3. Sebuah pesawat terbang memiliki sayap dengan luas permukaan 40 m². Bergerak dengan kecepatan tertentu. Apabila kelajuan aliran udara di bagian atas dan bagian bawah sayap pesawat berturut turut 400 m/s dan 300 m/s. Berapakah gaya angkat pesawat jika massa jenis udara 1400 kg/m³
4. Sebuah pesawat mini berat 1,6 x 10⁵ N terbang horizontal dengan kecepatan konstan. Kecepatan aliran udara pada bagian atas dan bawah sayap masing 30 m/s dan 20 m/s Berapakah luas sayap pesawat tersebut, Jika massa jenis udara 1,6 x 10³ kg/m³

Kunci Jawaban dan Norma Penilaian

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	1. Berat Pesawat yang disebabkan oleh gaya gravitasi bumi 2. Gaya angkat yang dihasilkan oleh kedua sayap pesawat 3. Gaya ke depan yang disebabkan oleh mesin pesawat 4. Gaya hambatan yang disebabkan oleh gerakan udara	20
2	Jika kita menekan batang pengisap, udara dipaksa keluar dari tabung pompa melalui tabung sempit pada ujungnya. Semburan udara yang bergerak cepat besar mampu menurunkan tekanan pada bagian atas tabung tandon yang berisi cairan racun. Hal ini menyebabkan tekanan atmosfer pada permukaan cairan turun dan memaksa cairan naik ke atas tabung. Semburan udara berkelajuan tinggi meniup cairan, sehingga cairan dikeluarkan berupa semburan kabut halus.	20
3	<p>Diketahui $A = 40 \text{ m}^2$ $V_2 = 400 \text{ m/s}$ $V_1 = 300 \text{ m/s}$ $\rho_{\text{udara}} = 1,4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$</p> <p>Ditanya $F_1 - F_2 = \dots ?$</p> <p>Jawab</p> $F_1 - F_2 = \frac{1}{2} \rho [V_2^2 - V_1^2] A$ $= \frac{1}{2} 1,4 \times 10^3 [400^2 - 300^2] 40$ $= 700 (7 \times 10^4) 40$ $= 2,8 \times 10^4 \cdot 7 \times 10^4$ $= 1,96 \times 10^9 \text{ N}$	30
4	<p>Diketahui <i>Karena Pesawat terbang horizontal dengan kecepatan konstan berlaku gaya angkat = Berat pesawat</i> $F_1 - F_2 = 1,6 \times 10^5 \text{ N}$ $V_2 = 30 \text{ m/s}$ $V_1 = 20 \text{ m/s}$ $\rho_{\text{udara}} = 1,6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$</p> <p>Ditanya $A = \dots \text{ m}^2$</p> <p>Jawab</p> $F_1 - F_2 = \frac{1}{2} \rho [V_2^2 - V_1^2] A$ $1,6 \times 10^5 = \frac{1}{2} 1,6 \times 10^3 [30^2 - 20^2] A$ $A = \frac{1,6 \times 10^5}{4 \times 10^5}$ $= 4 \times 10^{-1} \text{ m}^2$	30
TOTAL		100

3. Penilaian Psikomotor
Penilaian Unjuk kerja

Instrumen penilaian unjuk kerja sebagai berikut:

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai			Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		MAB	MHP	MKC			
1							
2							
3							

Keterangan

MAB = Menggunakan alat dan bahan dengan benar

MHP = Mencatat hasil percobaan

MKC = Membuat kesimpulan prinsip kerja Carburator

Catatan :

1. Skor penilaian

Sangat Baik = 100

Baik = 75

Kurang Baik = 50

Tidak Baik = 25

2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $3 \times 100 = 300$

3. Skor Psikomotor = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(300 : 300) \times 100 = 100$

4. Kode nilai / predikat :

75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)

50,01 – 75,00 = Baik (B)

25,01 – 50,00 = Cukup (C)

00,00 – 25,00 = Kurang (K)