

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Oleh : Agus Nugroho, S.Pd.

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 3 Salatiga
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas /Semester : XI / Ganjil
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Alokasi Waktu : 1 JP (1 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

No	Kompetensi Inti
KI-1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI-2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI-3	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI-4	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pokok
3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	3.4.1 Menganalisis hukum-hukum fluida bergerak	Fluida Dinamik
4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna fisiknya	4.4.1 Membuat ilustrasi tiruan aplikasi fluida bergerak untuk menerangkan gaya angkat pesawat) secara berkelompok	

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Pendekatan Scientific Learning dalam pembelajaran **Fluida Dinamik** ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta mampu Menganalisis hukum-hukum fluida bergerak, dan Memahami penerapan hukum-hukum mekanik fluida dalam kehidupan sehari-hari. Dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan proaktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta
 - Daya angkat pesawat terbang karena adanya perbedaan tekanan pada bagian atas dan bawah sayap pesawat
2. Konsep
 - Pengertian persamaan asas Bernoulli
3. Prinsip
 - Rumus Persamaan Bernoulli
 - Asas dan Rumus Bernoulli
4. Prosedur
 - Membuat ilustrasi tiruan aplikasi azas Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan)
3. Metode : ATM (Amati, Tiru, Modifikasi), Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

F. Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Media LCD projector
2. Laptop
3. Bahan Tayang (Slide Power Point)
4. Whiteboard
5. Spidol
6. Penggaris

G. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Buku Guru Mata Pelajaran fisika kelas XI Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Buku siswa Mata Pelajaran fisika kelas XI Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
3. Internet
4. Buku teks pelajaran yang relevan.

H. Langkah Pembelajaran

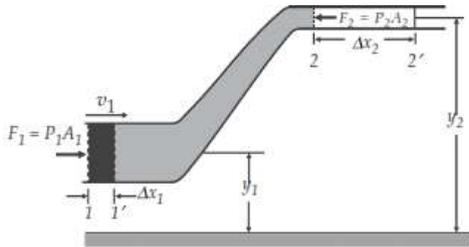
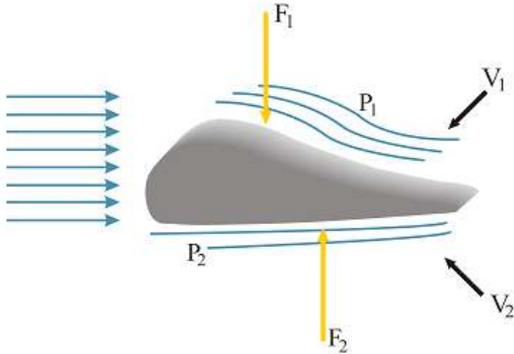
1. Pertemuan Ke-1 (1 x 10 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan (1 x 2 menit)</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.<ul style="list-style-type: none">➢ <i>Gaya Angkat Pesawat Terbang (hukum Bernoulli)</i>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung <p>Pemberian Acuan</p>	<p>15 menit</p>

1. Pertemuan Ke-1 (1 x 10 menit)

Waktu

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung

Kegiatan Inti (1 x 6 menit)

Sintak	Kegiatan Pembelajaran
<p>Orientasi peserta didik kepada masalah</p>	<p>Mengamati Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik</p> <p>➤ <i>Gaya Angkat Pesawat Terbang (Asas dan Rumus Bernoulli)</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat (tanpa atau dengan alat) Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar di bawah ini : <div style="text-align: center;">  <p><i>Gambar 7.24 Hukum Bernoulli</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><small>Sumber : www.fotojurnal.com</small> Gambar 7.29 Gaya angkat sayap pesawat ditimbulkan karena perbedaan tekanan udara di atas dan di bawah sayap.</p> </div> <p>Asas dan Rumus Bernoulli Gaya Angkat Pesawat Terbang</p> <div style="text-align: center;">  </div>

**150
menit**

1. Pertemuan Ke-1 (1 x 10 menit)	Waktu
	<p>Perbedaan tekanan pada kedua sisi sayap pesawat ini menyebabkan gaya angkat sebesar:</p> $F_2 - F_1 = \frac{1}{2} \rho (v_1^2 - v_2^2)$ $\frac{F_2 - F_1}{A} = \frac{1}{2} \rho (v_1^2 - v_2^2)$ $F_2 - F_1 = \frac{1}{2} \rho A (v_1^2 - v_2^2)$ <p>dengan:</p> <p>F_2 = tekanan udara pada bagian bawah pesawat (Pa)</p> <p>F_1 = tekanan udara pada bagian atas pesawat (Pa)</p> <p>v_1 = kelajuan aliran udara pada bagian bawah pesawat (m/s)</p> <p>v_2 = kelajuan aliran udara pada bagian atas pesawat (m/s)</p> <p>F_2 = gaya pada pesawat ke arah atas (N)</p> <p>F_1 = gaya pada pesawat ke arah bawah (N)</p> <p>ρ = massa jenis udara (kg/m³)</p> <p>A = luas permukaan pesawat (m²)</p> <p>Untuk dapat terbang, maka gaya angkat pesawat ($F_2 - F_1$) harus lebih besar dari berat pesawat. Jika massa pesawat adalah m dan percepatan gravitasi g, maka:</p> $F_2 - F_1 > mg$ <p>dan ternyata:</p> $F_2 > F_1$ $v_2 < v_1$ <p>Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan gaya angkat pesawat terbang <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Asas dan Rumus Bernoulli</i> ❖ Mendengar Peserta didik diminta untuk mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Asas dan Rumus Bernoulli</i> ❖ Menyimak, Peserta didik diminta untuk menyimak penjelasan pengantar kegiatan/materi secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai gaya angkat pesawat terbang <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Asas dan Rumus Bernoulli</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.
Mengorganisasikan peserta didik	<p>Menanya</p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya mengajukan pertanyaan tentang mengapa pesawat bias terbang</p>
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Saling tukar informasi tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Gaya Angkat Pesawat Terbang (Asas dan Rumus Bernoulli)</i> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang</p>

1. Pertemuan Ke-1 (1 x 10 menit)		Waktu
	dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>Mengkomunikasikan Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan tentang gaya angkat pesawat terbang 	
Menganalisa & mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>Mengasosiasikan Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Gaya Angkat Pesawat Terbang (Asas dan Rumus Bernoulli)</i> 	
<p>Kegiatan Penutup (1 x 2 menit) Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik • Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan). • Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 		15 menit

Mengetahui
Kepala Sekolah

Drs. Suyitno, M.Pd.
NIP: 19640907 199103 1 008

Salatiga Desember 2021
Guru Fisika

Agus Nugroho, S.Pd.
NIP: 19800810 200604 1 006

Lampiran 1 :

INSTRUMEN PENILAIAN DISKUSI

Hasil Penilaian Diskusi

Topik :

Tanggal :

Jumlah Siswa : orang.

No	Nama siswa	Menyampaikan pendapat			Menanggapi				Mempertahankan argumentasi				Jumlah score	Nilai
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4		

Rubrik :

Menyampaikan pendapat

1. Tidak sesuai masalah
2. Sesuai dengan masalah, tapi belum benar
3. Sesuai dengan masalah dan benar

Menanggapi pendapat

1. Langsung setuju atau menyanggah tanpa alasan
2. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar tidak sempurna
3. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar
4. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar dengan didukung referensi

Mempertahankan pendapat

1. Tidak dapat mempertahankan pendapat
2. Mampu Mempertahankan pendapat, alasan kurang benar
3. Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar tidak didukung referensi
4. Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar didukung referensi

Lampiran 3. Kisi-Kisi Penilaian

Indikator	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Keterangan
Mendefinisikan konsep gaya angkat pesawat terbang	Diberi stimulus tentang beberapa penemuan perbedaan helikopter, pesawat baling-baling dan pesawat mesin jet	Tes tertulis	No.1
Menjelaskan proses dengan sesuai konsep hukum bernoulli	Diberi stimulus tentang beberapa kegiatan ilmiah, siswa disuruh mengurutkan sesuai dengan metode ilmiah.	Tes tertulis	No.2
Menjelaskan tentang struktur dan jenis bahan untuk pembuatan pesawat terbang	Siswa menjelaskan tentang konsep udara bergerak dan massa jenis benda	Tes tertulis	No.3

Lampiran 4. Soal tes Tertulis

1. Sebutkan beberapa model pesawat terbang
2. Mengapa pesawat terbang bisa mengudara
3. Sebutkan faktor apa yang memudahkan pesawat terbang mudah mengudara