

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

FISIKA
SMAN BALI MANDARA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri Bali Mandara
Kelas / Semester : XI/1
Tema : Fluida
Sub Tema : Fluida Dinamis
Pembelajaran ke : 3
Alokasi waktu : 10 Menit

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pendekatan saintifik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* peserta didik dapat menerapkan prinsip fluida dinamik dan membuat, menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida dengan penuh kerjasama dan tanggung jawab.

MATERI PEMBELAJARAN

- Sifat-sifat Fluida Ideal.
- Azas Kontinuitas.
- Azas Bernoulli.
- Penerapan Azas Kontinuitas dan Bernoulli dalam Kehidupan.

METODE PEMBELAJARAN

Metode Pembelajaran yang digunakan adalah Diskusi dan Eksperimen. Untuk memperkuat Pendekatan Ilmiah diterapkan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

FLUIDA DINAMIS

Oleh: I Kadek Darsika Aryanta, S.Pd., M.Pd

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.4	Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.	<ol style="list-style-type: none">Menerapkan persamaan kontinuitas dalam permasalahan kehidupan sehari hariMenerapkan Azas Bernoulli dalam permasalahan kehidupan sehari hari
4.4	Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	<ol style="list-style-type: none">Merancang proyek sederhana yang menerapkan azas Bernoulli.

MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Laptop/LCD, 1 set alat peraga, 1 file foto/gambar tentang aktifitas orang yang sedang menyiram tanaman atau gambar yang berkaitan dengan dinamika fluida mengalir.

Buku :

Kanginan, martin.2017. Fisika untuk SMA/MA Kelas XI. Cimahi: Erlangga. Hal 158-182

Internet:

Situs Web : www.edumedia.com

KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Sintaks	Aktivitas Guru dan Peserta didik	Alokasi Waktu
1	Stimulation	<p>Peserta didik mengamati guru yang menyajikan selang yang mengalir. Guru bertanya apa yang akan terjadi jika saya menyempitkan lubang air ini?</p> <p>Peserta didik merespon pertanyaan guru. Guru menguji dan memastikan jawaban peserta didik. 'Betul begitu? Apa alasannya, coba jelaskan lebih spesifik?' (waktu tunggu 10 detik, Peserta didik menjelaskan)</p> <p>Nah sekarang kita buktikan pernyataan kalian, minta satu orang yang kalian percayai untuk melakukan pembuktian dengan kegiatan ini!</p> <p>Guru bertanya kembali setelah volunter selesai melakukan jawaban. "apa yang terjdengan kecepatan air tersebut?"</p> <p>Selanjutnya lihatlah simulasi pesawat terbang berikut ini. Kenapa pesawat ini bisa terbang? Apa yang terjadi di dalam pesawat resebut?</p>	3'
2	Problem Statement	<p>Guru bertanya "adakah hubungan dengan bentuk sayap pesawat? Jelaskan mengapa demikian? Dan buktikan penjelasan kalian dengan aplikasi di dunia nyata! Silahkan kalian buktikan dengan melaksanakan percobaan.</p>	1'
3	Data Colection	<p>Peserta didik mengumpulkan informasi dengan melaksanakan demonstrasi untuk mengetahui hubungan antara diameter selang terhadap kemudahan mendorong air, dan percobaan mengenai pengaruh kecepatan aliran fluida terhadap tekanan di sekitarnya.</p>	2'
4	Data Processing	<p>Peserta didik menganalisa data hasil demonstrasi. Memilih dan mengklasifikasi data untuk mencari hubungan antara diameter selang dengan kemudahan mendorong air dan kecepatan fluida terhadap tekanan. Guru menanyakan hasil demonstrasi ke peserta didik terkait pertanyaan di awal pembelajaran.</p>	2'

No	Sintaks	Aktivitas Guru dan Peserta didik	Alokasi Waktu
5	Verification	Antar kelompok peserta didik saling mencrosceck hasil percobaannya dan menyakinkan diri dengan menelaah referensi terkait percobaan yang telah dilaksanakan.	1'
6	Generalization	Peserta didik mempresentasikan hasil demonstrasi. Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil demontrasi	1'

PENILAIAN

SIKAP

1. Bekerjasama dalam diskusi kelompok
2. Observasi Penilaian Sikap Kerja Individu

PENGETAHUAN

Tes Ulangan Harian KD Fluida Dinamis

KETERAMPILAN

Membuat berupa Membuat Rancangan Pesawat Terbang Dari Kertas

Mengetahui
Kepala Sekolah

Kubutambahan, Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs. I Nyoman Darta, M.Pd
NIP. 19620520 198803 1 01

I Kadek Darsika Aryanta, S.Pd., M.Pd
NIP. 19871002 201503 1 003

Lampiran

a. Lembar Observasi Penilaian Sikap Kerja Kelompok

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP DISKUSI KELOMPOK

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : XI
Materi Pokok : Fluida Dinamik

No	Nama Siswa	Observasi				Jml Skor	Nilai
		kerjasama	tanggungjawab	toleran	disiplin		
		(1)	(2)	(3)	(4)		
1.						
2.							
3.							
4.	Dst.						

Keterangan pengisian skor:

4. Sangat baik
3. Baik
2. Cukup
1. Kurang.

$$\text{Nilai: } \frac{\text{Total Skor}}{16} = NA$$

b. Lembar Observasi Penilaian Sikap Kerja Individu

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP KERJA INDIVIDU

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : XI
Materi Pokok : Fluida Dinamik

No	Nama Siswa	Observasi			Jml Skor	Nilai
		santun	jujur	Cinta damai		
		(1)	(2)	(3)		
1.					
2.						
3.						
4.	Dst.					

Keterangan pengisian skor:

4. Sangat baik
3. Baik
2. Cukup
1. Kurang.

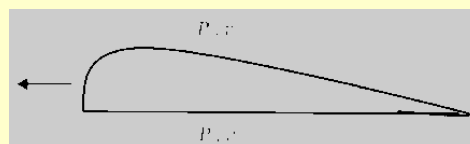
$$\text{Nilai: } \frac{\text{Total Skor}}{9} = NA$$

c. Soal Penilaian Pengetahuan Fluida Dinamis

1. Hukum Bernoulli berdasarkan pada
 - a. Hukum kekekalan momentum
 - b. Hukum II Newton
 - c. Hukum Kekekalan energi
 - d. Hukum III Newton
 - e. Hukum I Newton
2. Hukum Bernoulli menjelaskan tentang
 - a. Kecepatan fluida yang besar pada tempat yang menyempit akan menimbulkan tekanan yang besar pada tempat itu
 - b. Pada tempat yang tinggi fluida akan memiliki tekanan yang tinggi
 - c. Jika fluida ditekan maka akan bergerak dengan kecepatan yang besar
 - d. Fluida yang melalui pipa yang melebar maka kecepatan dan tekanannya akan bertambah
 - e. Fluida yang mengalir semakin cepat pada tempat yang menyempit akan menimbulkan tekanan yang kecil
3. Air di alirkan melalui pipa mendatar dari pipa berpenampang besar ke pipa berpenampang kecil. Air mengalir di pipa berpenampang besar dengan kecepatan 4 m/s. Jika diameter masing-masing pipa penampang besar dan pipa berpenampang kecil 5 cm dan 2 cm, dan tekanan pipa berpenampang besar $1,6 \times 10^6$ Pa maka tekanan pada pipa berpenampang kecil adalah . . .

..

 - a. $1,3 \times 10^6$ Pa
 - b. $1,5 \times 10^6$ Pa
 - c. $1,6 \times 10^6$ Pa
 - d. $1,8 \times 10^6$ Pa
 - e. $2,0 \times 10^6$ Pa
4. Dari gambar di bawah p_1 dan v_1 adalah tekanan dan kecepatan udara di atas sayap. p_2 dan v_2 adalah tekanan dan kecepatan udara di bawah sayap. Agar sayap pesawat dapat mengangkat pesawat, maka syaratnya adalah :
 - a. $p_1 = p_2$ dan $v_1 = v_2$
 - b. $p_1 < p_2$ dan $v_1 > v_2$
 - c. $p_1 < p_2$ dan $v_1 < v_2$
 - d. $p_1 > p_2$ dan $v_1 > v_2$



e. $p_1 > p_2$ dan $v_1 < v_2$

5. Gambar berikut menunjukkan peristiwa kebocoran pada tangki air.

Kecepatan (v) air yang keluar dari lubang adalah

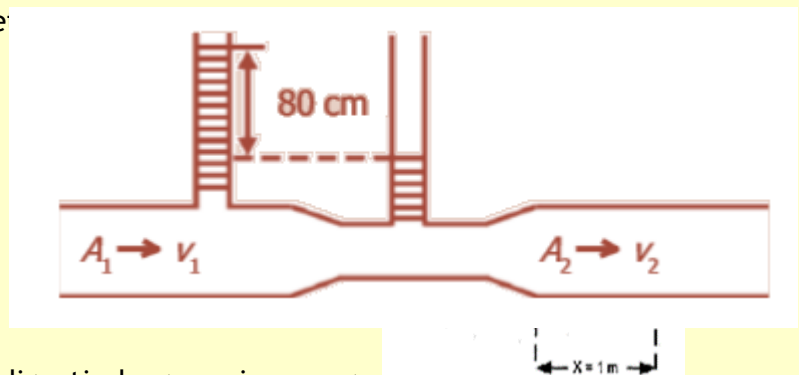
- $\sqrt{2} \text{ m/s}$
- $\sqrt{10} \text{ m/s}$
- $\sqrt{5} \text{ m/s}$
- $2\sqrt{5} \text{ m/s}$
- $2\sqrt{10} \text{ m/s}$

6. Pipa berjari-jari 15 cm disambung dengan pipa lain yang berjari-jari 5 cm. Keduanya dalam posisi horizontal. Apabila kecepatan air pada pipa besar adalah 1 m/s pada tekanan 10^5 N/m^2 , maka tekanan pada pipa yang kecil (massa jenis air 1 gr/cm^3) adalah

- 10000 N/m^2
- 15000 N/m^2
- 30000 N/m^2
- 60000 N/m^2
- 90000 N/m^2

7. Air mengalir dalam venturimeter seperti tampak pada gambar. Jika luas penampang A_1 dan A_2 masing-masing 5 cm^2 dan 3 cm^2 , maka kecepatan air (v_1) yang masuk venturimeter

- 3 m/s
- 4 m/s
- 5 m/s
- 9 m/s
- 25 m/s



8. Apabila pipa barometer diganti dengan pipa yang

luas penampangnya dua kali, maka pada tekanan udara luar 1 atm, tinggi air raksa dalam pipa adalah

- 19 cm
- 38 cm
- 76 cm
- 114 cm

- e. 152 cm
9. Diantara alat-alat berikut yang tidak berdasarkan prinsip Bernoulli adalah.....
- karburator
 - manometer
 - venturimeter
 - tabung pitot
 - penyemprot racun serangga
10. Sebuah pesawat terbang dengan massa 500 kg memiliki luas total sayap A adalah 30 m^2 , dan desain sayap sedemikian sehingga $m=1,1$. Jika percepatan gravitasi di tempat tersebut adalah $9,8 \text{ m/s}^2$ maka kelajuan minimum take off pada ketinggian permukaan laut ($\rho = 1 \text{ kg/m}^3$) adalah.....
- 30 m/s
 - 40 m/s
 - 50 m/s
 - 60 m/s
 - 70 m/s

KUNCI JAWABAN

- C
- E
- A
- B
- B
- C
- B
- E
- A
- D

Keterangan

- Benar : skor 1
Salah : skor 0

- d. Rubrik Penilaian Proyek Membuat berupa Membuat Rancangan Pesawat Terbang Dari Kertas

Aspek	Kriteria Skor		
	3	2	1
Persiapan	Jika memuat tujuan, topik, alasan, tempat penelitian, responden, daftar pertanyaan dengan lengkap.	Jika memuat tujuan, topik, alasan, tempat penelitian, responden, daftar pertanyaan kurang lengkap.	Jika memuat tujuan, topik, alasan, tempat penelitian, responden, daftar pertanyaan tidak lengkap
Pengumpulan Data	Jika daftar pertanyaan dapat dilaksanakan semua dan data tercatat dengan rapi dan lengkap.	Jika daftar pertanyaan dapat dilaksanakan semua, tetapi data tidak tercatat dengan rapi dan lengkap.	Jika pertanyaan tidak terlaksana semua dan data tidak tercatat dengan rapi.
Pengolahan Data	Jika pembahasan data sesuai tujuan penelitian	Jika pembahasan data kurang menggambarkan tujuan penelitian	Jika sekedar melaporkan hasil penelitian tanpa membahas data
Pelaporan Tertulis	Jika sistematika penulisan benar, memuat saran, bahasa komunikatif.	Jika sistematika penulisan benar, memuat saran, namun bahasa kurang komunikatif	Jika penulisan kurang sistimatis, bahasa kurang komunikatif, kurang memuat saran