

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**Satuan Pendidikan** : SMAN 2 MARTAPURA  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas /Semester** : XI / Ganjil  
**Tema** : Fluida Dinamis  
**Sub Tema** : Debit dan Persamaan Kontinuitas  
**Pembelajaran Ke** : 1  
**Alokasi Waktu** : 45 menit

- Kompetensi Inti (KI) : **KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** 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
- **KI4:** 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

### A. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.4	Kompetensi Pengetahuan Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam tehnologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan sifat-sifat fluida dinamis</li> <li>• Memahami konsep Kontinuitas dan Bernoulli</li> <li>• Menghitung nilai debit air yang mengalir</li> <li>• Menganalisis debit air dari luas penampang</li> <li>• Menerapkan konsep kontinuitas maupun Azas Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>
4.4	Kompetensi Keterampilan Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang prosedur pembuatan alat peraga Sprinkle penyiraman tanaman sederhana</li> <li>• Merangkai alat dan bahan untuk pembuatan alat peraga Sprinkle penyiraman tanaman sederhana</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep fluida dinamis melalui kegiatan proyek membuat alat peraga Sprinkle penyiraman tanaman sederhana</li> </ul>
--	--	--

#### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Pendekatan Scientific Learning dalam pembelajaran **Fluida Dinami** ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab 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

#### B. KEGIATAN DAN MATERI PEMBELAJARAN

##### 1. Sains

###### a. Fakta:

Luas penampang mempengaruhi kecepatan aliran fluida

###### b. Konsep:

Makin kecil luas penampang, kecepatan makin besar

###### c. Prinsip:

- Rumus persamaan kontinuitas
- Rumus Bernoulli

###### d. Prosedural:

Membuat sprinkle penyiram tanaman sederhana berdasarkan perbedaan luas penampang

###### e. Metakognitif:

Membuat sprinkle sederhana dimanfaatkan untuk menyiram tanaman dengan lebih efisien

##### 2. Teknologi

a. Internet untuk mencari informasi terkait membuat sprinkle penyiram tanaman sederhana dari fluida dinamis

b. Komputer untuk membuat laporan

##### 3. Engineering:

Merancang alat agar dapat dimanfaatkan untuk pembuatan sprinkle penyiram tanaman sederhana

4. Matematika:

- a. Menghitung debit air yang dihasilkan oleh sprinkle
- b. Menghitung biaya produksi pembuatan sprinkle

**C. Metode Pembelajaran**

Pendekatan : STEM

Model : STEM Projek Based learning

Metode : Penugasan, Diskusi, Eksperimen

**D. Media Pembelajaran**

**Media :**

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

**Alat/Bahan :**

- Spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

**E. Sumber belajar**

Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016

Buku referensi yang relevan,

Internet

Lingkungan setempat

## F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke 1 [2 x 45 menit]

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan ( Fase 1: Reflection)		
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Menanyakan kabar siswa dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>❖ Mengkondisikan suasana belajar yg menyenangkan, menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	{10 menit}
Apersepsi	<p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan apersepsi kepada anak didik tentang alat semprot penyiram tanaman alat semprot obat nyamuk dan alat selang semprot air pemadam kebakaran</li> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>❖ Mengingatnkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
Motivasi	<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan mengajukan pertanyaan: - Bagaimanakah konsep Fluida Dinamis yang digunakan dalam tentang alat semprot penyiram tanaman alat semprot obat nyamuk dan alat selang semprot air pemadam kebakaran ?</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Fluida ideal</i></li> </ul> </li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Apakah anda bisa membuat alat sederhana berkaitan dengan fluida dinamis yang dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari?</li> </ul>	
<b>B. Kegiatan Inti</b>		
Sintak Model Pembelajaran 1	<p><b>Fase 2: Research</b></p> <p><b>Kegiatan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik diminta berdiskusi merancang alat peraga sederhana tentang fluida dinamis</li> <li>2. Peserta didik mempelajari konsep dan masalah pada fluida dinamis lalu dibuat alat sederhana supaya memudahkan perhitungan nilai besaran pada konsep tersebut</li> <li>3. Peserta didik diharapkan bertanya dengan contoh pertanyaan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bagaimana desain alat peraga sprinkle sederhana yang efektif?</li> <li>b. Apa saja besaran yang terukur dari alat peraga sprinkle sederhana</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Karakter</b></p> <p>Peserta didik gotong royong bekerjasama dalam melakukan praktikum dan diskusi masalah dalam merancang alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana</p>	60 menit

Sintak Model Pembelajaran 1	<p style="text-align: center;">Fase 3: Discovery</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik secara berkelompok merancang prosedur pembuatan alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana</li> <li>2. peserta didik mempresentasikan rancangan prosedur pembuatan alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana</li> <li>3. Peserta didik dibimbing guru dengan menyamakan persepsi tentang desain alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana</li> </ol>	15 menit
C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyepakati rancangan yang akan diujicoba.</li> <li>2. Peserta didik menyusun jadwal aktivitas penyelesaian pembuatan alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana meliputi jadwal desain perencanaan proyek, pelaksanaan tugas proyek, dan pelaporan hasil tugas proyek.</li> <li>3. Pemberian tugas membuat laporan rancangan alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana</li> <li>4. proyek pembuatan alat dikerjakan secara berkelompok di rumah selama 1 minggu</li> </ol>	5 menit

Pertemuan Ke 2 [2 x 45 menit]

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
D. Kegiatan Pendahuluan ( Fase 1: Reflection)		
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Menanyakan kabar siswa dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap <b>disiplin</b></li> <li>❖ Mengkondisikan suasana belajar yg menyenangkan, menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	{10 menit}
Apersepsi	<p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan apersepsi kepada anak didik tentang proses pembuatan alat peraga sprinkle tanaman sederhana</li> </ul>	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru dapat memeriksa pembuatan alat peraga sprinkle tanaman sederhana oleh peserta didik</li> </ul>	
E. Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran 1	<p><b>Fase 4: Application</b></p> <p><b>Kegiatan</b></p> <p><b>1.Mengumpulkan informasi</b></p> <p>Mencatat semua informasi tentang materi <i>Fluida dinamis</i> yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p><b>2.Mempresentasikan ulang</b></p> <p>Peserta didik mempresentasikan alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana dengan rasa <i>percaya diri</i> dan menghubungkannya dengan materi fluida dinamis yang</p>	40 menit

	berdasarkan azas Kontinuitas dan azas Bernaulli sesuai dengan pemahamannya.	
Sintak Model Pembelajaran 1	<p>Fase 5: Communication</p> <p><b>Saling tukar informasi</b></p> <p>- <b>Peserta didik saling tukar informasi</b> tentang materi Fluida dinamis dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik 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.</p> <p>-Guru membimbing peserta didik dalam pemecahan masalah</p> <p>1.Pada tahap ini peserta didik merencanakan dan menyiapkan laporan</p> <p>2. Guru menilai presentasi laporan tugas, laporan rancangan tugas, laporan pembuatan alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana</p>	30 menit
C. Penutup	1.Pada tahap ini peserta didik menganalisa hasil kerja dan mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari melalui diskusi kelas (dirinci kembali materi yang dipelajari: alat peraga sprinkle penyiram tanaman sederhana )	10 menit

## G. Penilaian

### a. Teknik Penilaian

#### 1) Sikap:

##### - 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 contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Aisyah	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :

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

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
  - 100 = Sangat Baik
  - 75 = Baik
  - 50 = Cukup
  - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
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)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

## 2) Keterampilan

### - Penilaian Unjuk Kerja

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

#### Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

### 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				

#### Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek** (*Lihat Lampiran*)
- **Penilaian Produk** (*Lihat Lampiran*)
- **Penilaian Portofolio**

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

### Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

#### 1. Instrumen Penilaian (terlampir)

- a. Pertemuan Pertama
- b. Pertemuan Kedua
- c. Pertemuan Ketiga

#### 3. Pengetahuan

Tes Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda (*Lihat lampiran*)

- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**  
Praktek Monolog atau Dialog  
**Penilaian Aspek Percakapan**

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan** (*Lihat Lampiran*)

Tugas Rumah

- a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- b. Peserta didik meminta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

**Pembelajaran Remedial dan Pengayaan**

**a. Remedial**

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

- 1) Banyaknya air yang mengalir melalui pipa berdiameter 8 mm sebanyak 540 cm<sup>3</sup> selama 1 menit. Berapa kecepatan rata-rata aliran?
- 2) Kecepatan rata-rata aliran minyak pada sebuah pipa yang berdiameter 6 cm sebesar 3 m/s. Hitunglah jumlah zat (minyak) yang mengalir tiap sekon (Q)!

**CONTOH PROGRAM REMIDI**

Sekolah : .....

Kelas/Semester : .....

Mata Pelajaran : .....

Ulangan Harian Ke : .....

Tanggal Ulangan Harian: .....

Bentuk Ulangan Harian : .....

Materi Ulangan Harian : .....

(KD / Indikator) : .....

KKM : .....

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

**b. Pengayaan**

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- 1) Sebuah bak yang luas digunakan untuk menampung air. Pada jarak 8 m di bawah permukaan air, air mengalir melalui celah sebanyak  $50 \text{ cm}^3/\text{s}$ . Jika di atas permukaan air diberi tambahan tekanan sebesar  $0,4 \times 10^5 \text{ Pa}$ , Hitunglah debit air yang mengalir!

Martapura , 4 November 2021

Guru Mata pelajaran ,



Saryono , S.Pd

NIP. 19660711 199003 1 010

