

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SIMULASI CALON GURU PENGGERAK**

Sekolah	: SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar	Tema	: Fluida Dinamis
Mata Pelajaran	: Fisika	Sub Tema	: Debit dan Azas Kontinuitas
Kelas/Semester	: XI/ 1	Pembelajaran ke	: 1 (Satu)
Tahun pelajaran	: 2021/2022	Alokasi Waktu	: 1 JP (10 Menit)

<b>KD. 3</b>	<b>KD. 4</b>	
3.1 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.	4.1 Menyajikan proyek sederhana yang menerapkan konsep debit	
<b>IPK 3</b>	<b>IPK 4</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>
3.1.1 Menjelaskan dan memformulasikan debit dengan tepat 3.1.2 Menyimpulkan dan memformulasikan azas kontinuitas dengan tepat	4.1.1 Menyajikan proyek sederhana yang menerapkan debit	Dengan menggunakan Model <i>Blanded Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific Learning</i> ini diharapkan peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta mampu menerapkan prinsip fluida dinamik dan menyajikan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida dengan penuh kerjasama dan tanggung jawab.

<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>: Debit dan Azas Kontinuitas</b>
<p><b>Model</b> <i>Blanded learning</i></p> <p><b>Metode Diskusi</b> <i>Tanya jawab</i> <i>Praktikum on lineProyek</i></p> <p><b>Alat, Bahan, dan Media</b> Alat dan bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>meteran</i></li> <li>✓ <i>kayu</i></li> <li>✓ <i>botol bekas air mineral</i></li> <li>✓ <i>kran air</i></li> <li>✓ <i>stop watch pada hand phone</i></li> </ul>	<p><b>Kegiatan Pembelajaran</b></p> <p><b>1. Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Pembudayaan Penguatan Pendidikan karakter (Salam, berdoa)</i></li> <li>✓ <i>Menyampaikan topik bahasan/ KD</i></li> <li>✓ <i>Apersepsi</i></li> <li>✓ <i>Peserta didik mengakses google classroom dan orientasi</i></li> </ul> <p><b>2. Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Langkah 1 :</i> <i>Pencarian informasi (on line)</i> <i>Peserta didik di minta untuk membuka google classroom, kemudianmasuk ke tugas kelas, dan melihat video yang telah dibagikan.</i> <i>Peserta didik membuat catatan sebagai bahan diskusi</i></li> <li>✓ <i>Langkah 2 :</i> <i>Elaborasi informasi (vicon/ meet)</i></li> </ul>

<p><i>Media</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Mentimeter</i></li> <li>▪ <i>Slide presentasi</i></li> <li>▪ <i>Internet</i></li> <li>▪ <i>Google classroom</i></li> <li>▪ <i>Google meet</i></li> </ul> <p><b>Sumber Belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fisika untuk Fisika SMA/ MA Kelas XI : Erlangga</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=65Qr4MA-BHA">https://www.youtube.com/watch?v=65Qr4MA-BHA</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=yr5th9od6eg">https://www.youtube.com/watch?v=yr5th9od6eg</a></p> <p><a href="https://fisikastudycenter.com/fisika-xi-sma/38-fluida-dinamis?showall=1">https://fisikastudycenter.com/fisika-xi-sma/38-fluida-dinamis?showall=1</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=-UkCu6sIPR4">https://www.youtube.com/watch?v=-UkCu6sIPR4</a></p> <p>Lingkungan sekitar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Peserta didik mampu menjelaskan pengertian debit dan azas kontinuitas dengan tepat</i></li> <li>✓ <i>Langkah 3 : Elaborasi informasi (on line dan off line)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Peserta didik mengakses <a href="https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow">https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow</a> untuk mempelajari materi Azas kontinuitas dan melakukan percobaan.</i></li> <li>✓ <i>Peserta didik mengerjakan proyek mencari debit kran air di rumah atau debit aliran air di sekitar lingkungan tempat tinggal, silahkan lihat link video berikut <a href="https://youtu.be/aqYWyuBVquM">https://youtu.be/aqYWyuBVquM</a> untuk mengamati proses mencari debit aliran air dan menuliskan hasil pengamatan sebagai laporan, mengunggah video dan laporan di google classroom.</i></li> </ul> </li> <li>✓ <i>Langkah 4 : Menyimpulkan informasi (meet/ tatap muka). Peserta didik berdiskusi tentang materi debit dan Azas kontinuitas Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan</i></li> <li>✓ <i>Langkah 5 : Menyimpulkan informasi (on line). Peserta didik mengerjakan quis yang telah disediakan di googleclassroom.</i></li> </ul> <p><b>3. Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Refleksi: Bersama dengan guru, peserta didik menyimpulkan dan merangkum kegiatan pembelajaran</i></li> <li>✓ <i>Umpan balik : Peserta didik mengumpulkan laporan kegiatan dan portofolio</i></li> <li>✓ <i>Tindak lanjut Peserta didik yang memiliki nilai &gt; KKM maka berhak untuk pengayaan. Peserta didik yang memiliki nilai &lt; KKM maka berhak untuk remidi.</i></li> </ul>
---	---

**Penilaian :**

- a. Sikap (observasi, penilaian diri, penilaian antar teman)
- b. Pengetahuan (Tes Tertulis, Tugas, Tes Lisan)
- c. Keterampilan (Praktik/Proyek/Produk/Portofolio)

Karanganyar, 18 Juli 2021

Mengetahui,

Kepala SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar

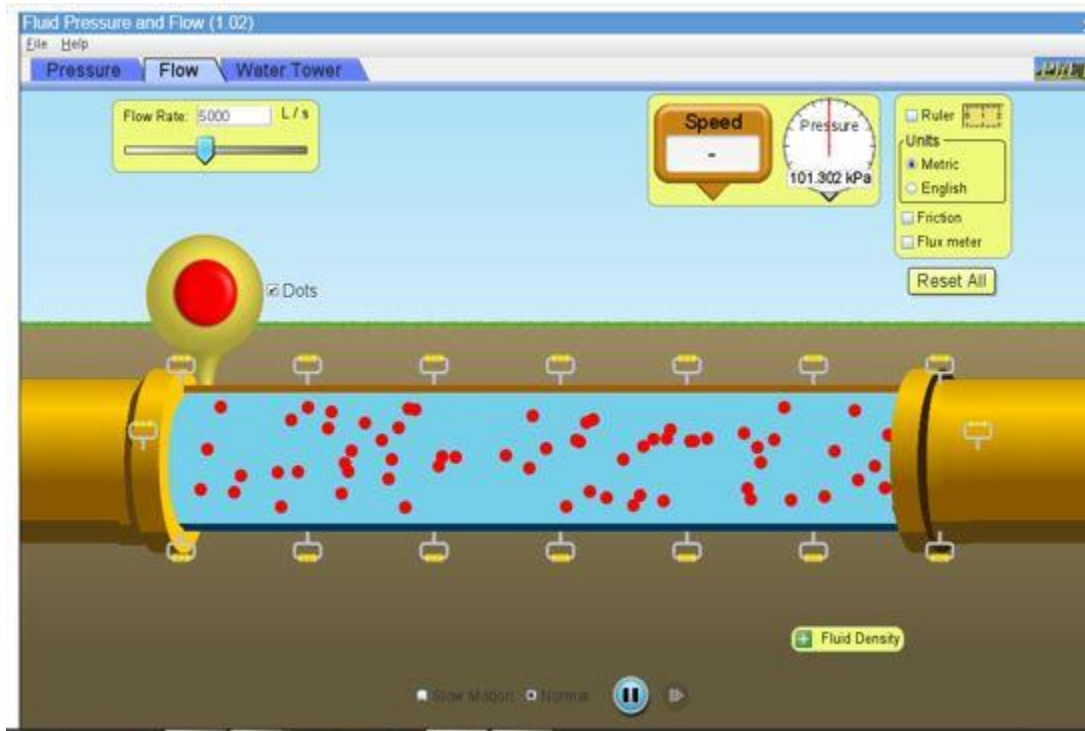
Guru Mata Pelajaran

**Sumarwanto., S.H., M.Pd**  
NBM. 984 996

**Amarillys Ratih Dewi, S.Si., MPd**  
NBM. 999 691

Lampiran :

1. Tampilan Praktikum on line



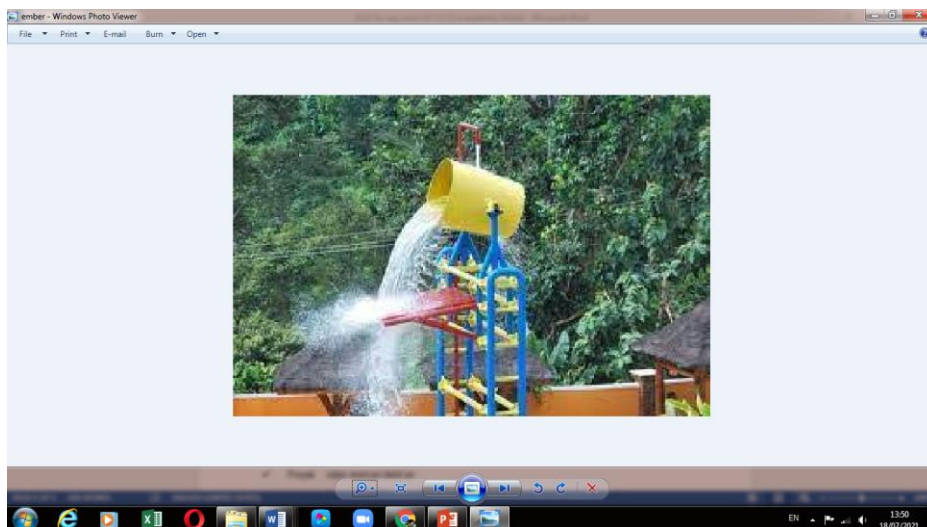
2. Penilaian Sikap

NO	Nama Peserta Didik	Indikator Penilaian Sikap		
		Kehadiran	Pengumpulan tugas tepat waktu	Kolaborasi dengan teman

3. Penilaian Pengetahuan.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan konsep debit  
 Indikator : Menggunakan persamaan debit untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari  
 Tipe soal : C3

Perhatikan gambar berikut.



Dalam wahana ember tumpah tersebut, ember akan tumpah ketika terisi 600 L. Air mengisi ember melalui pipa dengan luas lubang 20 cm<sup>2</sup>. Jika kelajuan air 1 m/s, (a) berapa debit air pada pipa? (C2) (b) berapa menit waktu yang diperlukan hingga ember tumpah? (C3)

Kunci jawaban

Diketahui:

$$V=600 \text{ L}$$

$$A = 20 \text{ cm}^2 = 20 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$v = 1 \text{ m/s}$$

Ditanyakan:

- a. Q
- b. t (menit)

Jawaban:

$$\text{a. } Q = Av = (20 \cdot 10^{-4})(1) = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} = 2 \text{ L/s}$$

$$\text{b. } t = V/Q = 600/2 = 300 \text{ s} = 5 \text{ menit}$$

4. Penilaian Keterampilan

✓ Proyek : video mencari debit air

Laporan debit kran air di rumah atau debit aliran air di sekitar tempat tinggal

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**Asas Kontinuitas**

Nama : \_\_\_\_\_  
Kelas/No. : \_\_\_\_\_

**Tujuan**

1. Pengetahuan
  - a. Siswa mampu menjelaskan konsep debit dengan tepat
  - b. Siswa mampu memformulasikan konsep debit dengan benar
  - c. Siswa mampu menyimpulkan konsep asas kontinuitas dengan tepat
  - d. Siswa mampu memformulasikan konsep asas kontinuitas dengan benar
2. Sikap
  - a. Siswa mematuhi instruksi guru
  - b. Siswa membantu teman yang belum menguasai materi
  - c. Siswa mempengaruhi teman untuk patuh pada instruksi guru
3. Keterampilan
  - a. Siswa mampu membuka situs <https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow> untuk mempelajari konsep

**Petunjuk**

1. Bacalah dengan cermat Lembar Kerja ini untuk mendapatkan kejelasan materi
2. Ikuti instruksi yang diberikan dengan bijak
3. Pada teks yang dicetak miring di dalam kurung, coretlah kata yang tidak sesuai
4. Jawablah setiap pertanyaan dengan baik
5. Tulis jawabanmu pada bagian yang disediakan
6. Berbahagialah 😊 Semoga pelajaran ini diberkahi Allah

**Kegiatan I: Debit**

Hujan yang mengguyur wilayah Bogor sejak tadi malam membuat ketinggian air Sungai Ciliwung dan Sungai Cileungsi meluap. Oleh karena itu, masyarakat di wilayah Jakarta dan Bekasi diimbau waspada banjir. Saat ini, debit air ada sekitar **113 ribu liter air per detik** yang mengalir di Bendung Katulampa menuju wilayah Jakarta (Kamis 20 Februari 2020 09:29 WIB).

Dari kutipan berita tersebut, apakah definisi debit? Perhatikan kalimat yang dicetak tebal. Dengan demikian, debit menyatakan \_\_\_\_\_ fluida yang mengalir tiap satuan waktu. Jika dinyatakan dalam bentuk matematis maka menjadi

Debit (simbol : Q) =  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  dengan V (volume) = Ax

maka

$Q = \frac{\dots}{\dots}$  sedangkan v (kecepatan) =  $\frac{x}{t}$

sehingga Q dapat dinyatakan juga

$Q = \dots$

### Kegiatan II: Asas Kontinuitas

Para siswa, silahkan copy link berikut untuk membuka situs phet Colorado materi asas kontinuitas

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow>.

**Memulai**

- Klik pada tab 'Flow'

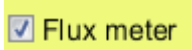


Kita akan mempelajari aliran fluida.

Cobalah pelajari program simulasi aliran fluida yang disediakan. Cobalah program simulasi kurang lebih selama 2 menit dengan pilihan-pilihan maupun tombol sampai kamu cukup familiar menggunakan program simulasi tersebut.

**Memulai**

- Pilih 'Flux meter'
- Ubah ukuran pipa sehingga kamu memiliki luas 12,5 m<sup>2</sup>, 10,0 m<sup>2</sup>, 5,0 m<sup>2</sup>, 2,5 m<sup>2</sup>, dan 1,0 m<sup>2</sup>



Gunakan flux meter dan geser-geser pada titik yang berbeda di bagian pipa. Apa yang dapat kamu ketahui tentang debit air pada pipa tersebut?

---

---



Gunakanlah speedometer dan geser-geser pada titik yang berbeda di bagian pipa. Apa yang dapat kamu ketahui mengenai kecepatan air pada titik-titik yang berbeda. Di mana air mengalir paling cepat dan di mana yang paling lambat?

---

---

---

Gunakan simulasi untuk mengisi tabel berikut

No	Luas Permukaan Aliran (A) (m <sup>2</sup> )	Kecepatan (v) (m/s)	Debit (Q) (m <sup>3</sup> /s)
1	1.0		
2	2.5		
3	5.0		
4	10.0		
5	12.5		

Dari data di atas, makin besar luas permukaan aliran, makin (*besar/kecil*) kecepataannya.

### Kesimpulan

Berdasarkan data pada tabel, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai keadaan debit terhadap luas permukaan aliran?

Jika dimisalkan luas permukaan yang besar adalah keadaan 1 dan luas permukaan yang kecil adalah keadaan 2. Persamaan yang sesuai dengan pernyataan tersebut adalah

$$Q_1 \dots Q_2$$

.....

jika  $Q = Av$ , maka

Persamaan di atas disebut sebagai **Persamaan Kontinuitas**

Kamu masih belum paham? Tuliskan pertanyaanmu di sini.