

**Nama pembuat Rencana Pembelajaran:**

**Rizki Fauzan, S.Pd.**

**Nama Sekolah/Instansi pembuat Rencana Pembelajaran:**

**SMA NEGERI 1 MOGA**

**Surel pembuat Rencana Pembelajaran:**

**[Rizkifauzan997@gmail.com](mailto:Rizkifauzan997@gmail.com)**

**jenjang apa dan kelas:**

**SMA IPA Kelas XI Semester I**

**Topik/Tema Pembelajaran:**

**Fluida Dinamis**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 MOGA  
Mata Pelajaran : Fisika  
Komp. Keahlian : IPA  
Kelas/Semester : XI / Ganjil  
Materi Pokok : Fluida Dinamis  
Tahun Pelajaran : 2020/2021  
Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit @90 menit (2 Kali Pertemuan)

### A. Kompetensi Inti

- **KI-1: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya.
- **KI-2: 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

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4. Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	3.4.1. Menerapkan persamaan kontinuitas dan debit dalam teknologi di kehidupan sehari-hari. 3.4.2. Menganalisis debit dan persamaan kontinuitas. 3.4.3. Menerapkan Azas Bernoulli dalam teknologi di kehidupan sehari-hari. 3.4.4. Menganalisis cara kerja alat yang menerapkan azas Bernoulli
4.4. Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	4.4.1. Menyajikan data hasil percobaan debit dan persamaan kontinuitas 4.4.2. Menyajikan data hasil percobaan alat yang menerapkan Azas Bernoulli pada Toricelli

### **C. Tujuan Pembelajaran**

#### **Pertemuan ke-1**

1. Melalui kegiatan tanya jawab dan diskusi bersama guru, peserta didik secara kritis kreatif dapat menerapkan persamaan kontinuitas dan debit dalam teknologi di kehidupan sehari-hari dengan benar.
2. Melalui kegiatan tanya jawab dan diskusi bersama guru, peserta didik secara kritis kreatif dapat menganalisis debit dan persamaan kontinuitas dengan benar.
3. Melalui kegiatan demonstrasi virtual, peserta didik secara komunikatif dapat menyajikan data hasil percobaan debit dan persamaan kontinuitas dengan mengembangkan sikap *penuh tanggung jawab* dan *mandiri*.

#### **Pertemuan ke-2 (Untuk UKIN)**

4. Melalui kegiatan tanya jawab dan diskusi bersama guru, peserta didik secara kritis kreatif dapat menerapkan Azas Bernoulli dalam teknologi di kehidupan sehari-hari dengan benar.
5. Melalui kegiatan tanya jawab dan diskusi bersama guru, peserta didik secara kritis kreatif dapat menganalisis cara kerja alat yang menerapkan azas Bernoulli dengan benar.
6. Melalui kegiatan demonstrasi virtual, peserta didik secara komunikatif dapat menyajikan data hasil percobaan alat yang menerapkan azas Bernoulli pada Toricelli dengan mengembangkan sikap *penuh tanggung jawab* dan *mandiri*.

## D. Materi Pembelajaran

### Pertemuan ke-1 (Debit dan Persamaan Kontinuitas)

Faktual	Konseptual	Prosedural
Semprotan air, <i>Water Jet Cutter</i> , Instalasi Air di Perumahan, Desain Mesin Jet	Debit $Q = \frac{V}{t} = Av$ Persamaan Kontinuitas $A_1v_1 = A_2v_2$	Demontrasi Debit dan Persamaan Kontinuitas dengan simulasi Phet

### Pertemuan ke-2 (Azaz Bernoulli)

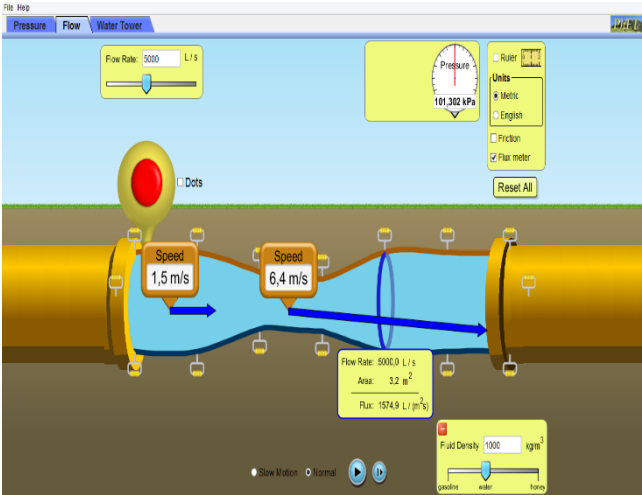
Faktual	Konseptual	Prosedural
Venturimeter, Semprotan Anti Nyamuk, Perahu Layar, Winglet Sayap Pesawat, Toricelli, Tabung Pitot	Persamaan <b>Bernoulli</b> $P_1 + \rho gh_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = K$	Demontrasi alat yang menerapkan Azaz Bernoulli pada Toricelli dengan simulasi Phet

## E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik dengan TPACK dan berorientasi HOTS  
 Strategi : Diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi *virtual* dengan aplikasi Phet  
 Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

## F. Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan ke-1 (2x45 Menit)

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
<b>A. Kegiatan Pendahuluan</b>			
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	Religiusitas (PPK) dan Guru berpeluang memancing dan membangkitkan sikap jujur, tanggung jawab dan disiplin	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran melalui google meet. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b> . 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 4. Melakukan Test Awal dengan menggunakan forms office 365.	3'
Apersepsi	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan kreativitas-4C dan keberanian siswa	5. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya yaitu Fluida statis melalui google meet. 6. Guru meminta peserta didik untuk mengungkapkan pengalamannya terkait dengan materi debit dan	3'

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
	menyampaikan pendapat	persamaan kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari seperti: Semprotan air, <i>Water Jet Cutter</i> , Instalasi Air di Perumahan, Desain Mesin Jet.	
Motivasi	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan kreativitas-4C dan keberanian siswa menyampaikan pendapat	<p>7. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari melalui media powerpoint atau video. Misalnya pada semprotan air, instalasi air di perumahan melalui google meet.</p> <p>8. Melalui media powerpoint guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</p> <p>9. Melalui media powerpoint guru memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu dan guru bersama peserta didik membentuk kelompok belajar untuk mengamati demonstrasi aplikasi Debit dan persamaan kontinuitas pada instalasi air secara virtual dengan menggunakan aplikasi Phet.</p>	4'
<b>B. Kegiatan Inti</b>			
<p>Sintak ke-1 Model Pembelajaran</p> <p><b>Pemberian rangsangan (<i>Stimulation</i>)</b></p>	<p>PPK: Guru berpeluang memancing dan membangkitkan sikap tanggung jawab dan disiplin</p> <p><i>Innovation</i></p>	<p>10. Guru menampilkan simulasi Phet untuk menganalisis pemanfaatan debit dan persamaan kontinuitas pada instalasi air melalui google meet.</p>  <p>11. Guru mengatur ukuran pipa dan panel-panel yang terdapat pada simulasi Phet seperti: panel pengukur kecepatan dan debit seperti ditunjukkan pada gambar.</p>	5'

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
Sintak ke-2 Model Pembelajaran  <b>Pernyataan/ Identifikasi masalah (Problem Statement);</b>	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan, berpikir kritis, kreativitas -4C, literasi, dan keberanian siswa menyampaikan pendapat  <i>Critical thinking dan Literasi</i>	12. Guru dengan teknik prompting mengarahkan peserta didik untuk dapat menjelaskan secara lengkap besaran-besaran fisika yang muncul saat mereka melakukan pengamatan melalui google meet. <i>Mengajukan pertanyaan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Besaran-besaran apa yang dapat kalian temukan pada debit dari simulasi Phet?</li> <li>✚ Bagaimana kalian mendapatkan hubungan/korelasi antar besaran (variabel) volume, waktu, kecepatan, dan luas penampang?</li> </ul> <i>Kata kunci jawaban yang diharapkan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Volume, waktu, kecepatan, dan luas penampang.</li> </ul> 13. Guru memfasilitasi peserta didik melalui kegiatan tanya jawab untuk mengaitkan besaran-besaran fisika yang muncul pada Debit melalui literasi dengan buku atau <i>sercing</i> internet.	5'
Sintak ke-3 Model Pembelajaran  <b>Pengumpulan data (Data Collection);</b>	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan kreativitas, PPK: mandiri dan teliti  <i>Collaboration</i>	14. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuka materi bahan ajar 1 dan LKPD-1 Fluida Dinamis yang sudah diupload oleh guru melalui LMS Google Classroom/WhatsApp. 15. Guru mengatur ukuran diameter pipa air dan meletakkan panel pengukur kecepatan dan Flux Meter pada aliran air di dalam pipa melalui google meet. 16. Peserta didik mencatat kedalam tabel data pengamatan pada LKPD-1 untuk luas penampang pipa kecil dan luas penampang pipa yang besar. 17. Peserta didik mencatat kedalam tabel data pengamatan pada LKPD-1 untuk debit air pada luas penampang besar dan luas penampang yang lebih kecil . 18. Peserta didik mencatat kedalam tabel data pengamatan pada LKPD-1 untuk kecepatan air pada luas penampang besar dan luas penampang yang lebih kecil. 19. Guru mengulangi percobaan sebanyak 6 kali percobaan dengan variasi diameter pipa air pada luas penampang besar dan luas penampang kecil yang berbeda.	30'
Sintak ke-4 Model Pembelajaran  <b>Pengolahan data (Data Processing);</b>	<i>Critical Thinking and Problem Solving</i>	20. Guru membimbing peserta didik untuk menghitung besarnya Debit pada luas penampang besar dengan menggunakan rumus $Q_1 = A_1 v_1$ melalui google meet. 21. Guru membimbing peserta didik untuk menghitung besarnya Debit pada luas penampang kecil dengan menggunakan rumus $Q_2 = A_2 v_2$	10'

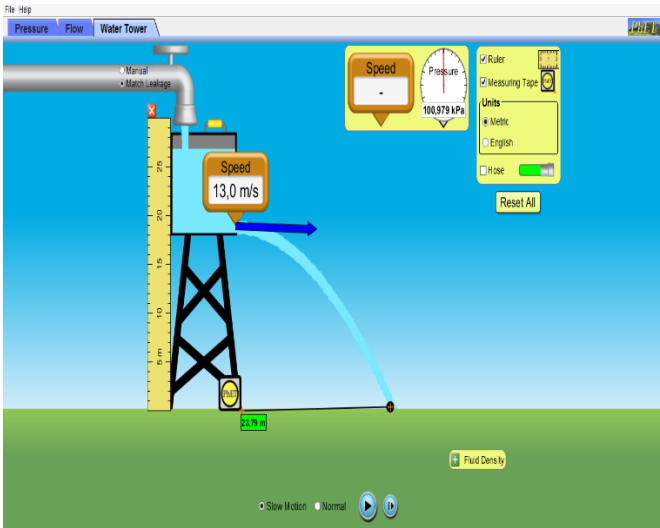
TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
		22. Peserta didik dengan bimbingan guru membandingkan Debit hasil perhitungan yaitu $Q_1$ dengan $Q_2$ 23. Peserta didik mengambarkan grafik luas penampang terhadap kecepatan	
Sintak ke-5 Model Pembelajaran  <b>Pembuktian (Verification),</b>	Guru dan peserta didik secara bersama-sama melakukan konfirmasi ke sumber yang valid sebagai langkah pembiasaan berpikir ilmiah PPK: ( disiplin, bertanggung jawab)  <i>Transfer Knowledge and Communication</i>	24. Guru membimbing peserta didik agar bisa menterjemahkan data hasil percobaan Debit dan Persamaan Kontinuitas yang sudah diolah/dianalisis oleh peserta didik melalui google meet. <i>Mengajukan pertanyaan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ “Perhatikan bagaimana hubungan kecepatan fluida dengan luas penampang!”</li> <li>✚ “Apakah debit pada luas penampang besar <math>Q_1</math> dan debit pada luas penampang kecil hasilnya sama?” jika sama maka akan berlaku persamaan?</li> </ul> <i>Jawaban yang diharapkan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Semakin besar luas penampang maka akan semakin kecil kecepatan fluida dan sebaliknya semakin kecil luas penampang maka akan semakin besar kecepatan fluida.</li> <li>✚ Berdasarkan hasil analisis data yang sudah dilakukan maka debit pada luas penampang besar sama dengan debit pada luas penampang yang lebih kecil atau <math>Q_1 = Q_2</math> maka akan berlaku persamaan kontinuitas.</li> </ul> 25. Peserta didik menganalisis dan mengevaluasi untuk menuliskan persamaan kontinuitas berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan. 26. Salah satu perwakilan peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya terkait hubungan antara luas penampang fluida dan kecepatan fluida serta persamaan kontinuitas.	10'
Sintak ke-6 Model Pembelajaran  <b>Menarik simpulan/generalisasi (Generalization)</b>	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan, berpikir kritis, kreativitas -4C dan keberanian siswa menyampaikan pendapat	27. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik “Nah dari apa yang sudah kita amati bersama, adakah dari kalian yang bisa menyimpulkan?” dengan teknik prompting guru menuntun peserta didik untuk dapat menyimpulkan secara benar bahwa ada hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran fluida melalui google meet. <i>Mengajukan pertanyaan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Bagaimana kalian mendapatkan hubungan/korelasi antar besaran (variabe) luas penampang dan kecepatan aliran fluida?</li> </ul> 28. Peserta didik memberikan penjelasan/mempresentasikan jawaban pertanyaan guru dari hasil diskusi kelompok.	10'

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
	<i>Collaboration and Communication</i>	29. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hubungan antara luas penampang, kecepatan dan persamaan kontinuitas. Persamaan Debit $Q = Av$ Persamaan kontinuitas $A_1 v_1 = A_2 v_2$	
<b>C. Kegiatan Penutup</b>			
<b>Penutup</b>	PPK: Guru berpeluang memancing dan menguatkan kemampuan siswa mandiri, disiplin, dan tanggung jawab	30. Guru bersama peserta didik mereviu konsep dan kegiatan yang belum dipahami peserta didik melalui google meet.. 31. Guru bersama peserta didik mengevaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari peserta didik. 32. Guru memberi tugas untuk mengerjakan soal debit dan persamaan kontinuitas dalam permasalahan sehari-hari yang sudah dibagikan pada aplikasi <i>google classroom</i> . 33. Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya 34. Guru mengingatkan peserta didik untuk membuat laporan hasil demonstrasi virtual debit dan persamaan kontinuitas sesuai dengan sistematika pada LKPD-1 yang sudah di upload pada Google Classroom. 35. Mengucapkan salam	10'

### Pertemuan ke-2 (2x45 Menit)

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
<b>D. Kegiatan Pendahuluan</b>			
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	Religiusitas (PPK) dan Guru berpeluang memancing dan membangkitkan sikap jujur, tanggung jawab dan disiplin	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran melalui google meet. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b> . 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 4. Melakukan Test Awal dengan menggunakan forms office 365.	3'



TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
Apersepsi	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan kreativitas-4C dan keberanian siswa menyampaikan pendapat	5. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya yaitu Debit dan Kontinuitas melalui google meet. 6. Guru meminta peserta didik untuk mengungkapkan pengalamannya terkait dengan materi Azaz Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari seperti: Venturimeter, Semprotan Anti Nyamuk, Perahu Layar, Winglet Sayap Pesawat, Toricelli, Tabung Pitot	3'
Motivasi	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan kreativitas-4C dan keberanian siswa menyampaikan pendapat	7. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari melalui media powerpoint atau video. Misalnya pada Venturimeter, Semprotan Anti Nyamuk, Perahu Layar, Winglet Sayap Pesawat, Toricelli, Tabung Pitot melalui google meet. 8. Melalui media powerpoint guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 9. Melalui media powerpoint guru memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu dan guru bersama peserta didik membentuk kelompok belajar untuk mengamati demonstrasi penerapan Azaz Bernoulli pada Toricelli secara virtual dengan menggunakan aplikasi Phet.	4'
<b>E. Kegiatan Inti</b>			
Sintak ke-1 Model Pembelajaran  <b>Pemberian rangsangan (Stimulation)</b>	PPK: Guru berpeluang memancing dan membangkitkan sikap tanggung jawab dan disiplin           <i>Innovation</i>	10. Guru menampilkan simulasi Phet untuk menganalisis pemanfaatn Azaz Bernoulli pada Toricelli melalui google meet.  	5'

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
		11. Guru mengatur ketinggian air dan panel kecepatan yang terdapat pada simulasi Phet seperti: panel pengukur kecepatan seperti ditunjukkan pada gambar, pengukur jarak mendatar, dan pengukur ketinggian atau penurunan air.	
Sintak ke-2 Model Pembelajaran  <b>Pernyataan/ Identifikasi masalah (Problem Statement);</b>	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan, berpikir kritis, kreativitas -4C, literasi, dan keberanian siswa menyampaikan pendapat  <i>Critical thinking dan Literasi</i>	12. Guru dengan teknik prompting mengarahkan peserta didik untuk dapat menjelaskan secara lengkap besaran-besaran fisika yang muncul saat mereka melakukan pengamatan melalui google meet. <i>Mengajukan pertanyaan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Besaran-besaran apa yang dapat kalian temukan pada penerapan Azaz Bernoulli pada Toricelli?</li> <li>✚ Bagaimana kalian mendapatkan hubungan/korelasi antar besaran (variabel) ketinggian air dengan jarak mendatar jatuhnya air?</li> <li>✚ Bagaimana kalian mendapatkan hubungan/korelasi antar besaran (variabel) penurunan air dengan jarak mendatar jatuhnya air?</li> </ul> <i>Kata kunci jawaban yang diharapkan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Tekanan, kecepatan air, ketinggian air, jarak mendatar jatuhnya air, dan waktu jatuhnya air.</li> </ul> 13. Guru memfasilitasi peserta didik melalui kegiatan tanya jawab untuk mengaitkan besaran-besaran fisika yang muncul pada penerapan Azaz Bernoulli pada Toricelli melalui literasi dengan buku atau <i>sercing</i> internet.	5'
Sintak ke-3 Model Pembelajaran  <b>Pengumpulan data (Data Collection);</b>	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan kreativitas, PPK: mandiri dan teliti  <i>Collaboration</i>	14. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuka materi bahan ajar 2 dan LKPD-2 Fluida Dinamis yang sudah diupload oleh guru melalui LMS Google Classroom/WhatsApp. 15. Guru mengatur ketinggian air pada simulasi Phet dan meletakkan panel pengukur kecepatan, panel mistar, panel roll meter, dan panel pengukur tekanan melalui google meet. 16. Peserta didik mencatat kedalam tabel data pengamatan pada LKPD-2 untuk ketinggian air dan jarak mendatar jatuhnya air. 17. Peserta didik mencatat kedalam tabel data pengamatan pada LKPD-2 untuk kecepatan air yang keluar melalui lubang kebocoran. 18. Peserta didik mencatat kedalam tabel data pengamatan pada LKPD-2 untuk tekanan air. 19. Guru mengulangi percobaan sebanyak 6 kali percobaan dengan perubahan kedalaman air pada ketinggian air yang tetap.	25'

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
Sintak ke-4 Model Pembelajaran  <b>Pengolahan data (Data Processing);</b>	<i>Critical Thinking and Problem Solving</i>	20. Guru membimbing peserta didik untuk menggambarkan grafik hubungan ketinggian air ( $h_2$ ) terhadap jarak mendarat melalui google meet yang sudah terdapat pada LKPD-2. 21. Guru membimbing peserta didik untuk menggambarkan grafik hubungan penurunan air/kedalaman air ( $h$ ) terhadap jarak mendarat melalui google meet yang sudah terdapat pada LKPD-2. 22. Peserta didik menggambarkan grafik hubungan ketinggian air dan jarak mendarat jatuhnya air berdasarkan data hasil percobaan simulasi Phet. 23. Peserta didik menggambarkan grafik hubungan penurunan air dan jarak mendarat jatuhnya air berdasarkan data hasil percobaan simulasi Phet.	15'
Sintak ke-5 Model Pembelajaran  <b>Pembuktian (Verification),</b>	Guru dan peserta didik secara bersama-sama melakukan konfirmasi ke sumber yang valid sebagai langkah pembiasaan berpikir ilmiah PPK: ( disiplin, bertanggung jawab)  <i>Transfer Knowledge and Communication</i>	24. Guru membimbing peserta didik agar bisa menterjemahkan data hasil percobaan Azaz Bernoulli pada Toricelli yang sudah dianalisis oleh peserta didik melalui google meet. <i>Mengajukan pertanyaan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ “Perhatikan bagaimana hubungan antara ketinggian air dengan jarak mendarat jatuhnya air!”</li> <li>✚ “Perhatikan bagaimana hubungan antara penurunan air dengan jarak mendarat jatuhnya air!”</li> <li>✚ “Bagaimana kalian membuktikan hasil percobaan dengan simulasi Phet dengan landasan teori yang sudah kalian pelajari?”</li> </ul> <i>Jawaban yang diharapkan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ketinggian air berbanding lurus dengan jarak mendarat jatuhnya air, semakain kecil ketinggian air makan semakin pendek jarak mendarat jatuhnya air.</li> <li>✚ Penurunan air berbanding lurus dengan jarak mendarat jatuhnya air, semakain kecil penurunan air maka semakin pendek jarak mendarat jatuhnya air.</li> <li>✚ Hasil tersebut sesuai dengan landasan teori yang terdapat pada modul Fluida Dinamis dan Sumber dari jurnal hasil percobaan Toricelli yang diperoleh dari sercing internet. Berdasarkan rumusan yang terdapat pada Modul Fluida Dinamas diperoleh hubungan:               <math display="block">x = vt</math> <math display="block">v = \sqrt{2gh} \text{ dan } t = \sqrt{\frac{2h_2}{g}}</math> </li> </ul> Sehingga jarak mendarat dapat dirumuskan:	10'

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
		$x = 2\sqrt{hh_2}$ <p>✚ Dari persamaan tersebut terlihat bahwa jarak mendatar (x) berbanding lurus dengan ketinggian air (h<sub>2</sub>) dan berbanding lurus dengan penurunan air (h). Dimana ketinggian air berpengaruh terhadap lamanya air jatuh ke permukaan tanah dan penurunan air berpengaruh terhadap kecepatan keluarnya air dari lubang kebocoran.</p> <p>25. Peserta didik memverifikasi dan mengevaluasi data yang sudah diperoleh dari hasil analisis dengan data-data pada buku sumber.</p> <p>26. Salah satu perwakilan peserta didik mempresentasikan hasil diskusi terkait hubungan antara ketinggian air terhadap jarak mendatar dan penurunan air terhadap jarak mendatar.</p>	
Sintak ke-6 Model Pembelajaran  <b>Menarik simpulan/generalisasi (Generalization)</b>	Guru berpeluang memancing dan membangkitkan, berpikir kritis, kreativitas -4C dan keberanian siswa menyampaikan pendapat  <i>Collaboration and Communication</i>	<p>27. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik “Nah dari apa yang sudah kita amati bersama, adakah dari kalian yang bisa menyimpulkan?” dengan teknik prompting guru menuntun peserta didik untuk dapat menyimpulkan secara benar bahwa ada hubungan antara ketinggian air, penurunan air dengan jarak mendatar jatuhnya air melalui google meet.</p> <p><i>Mengajukan pertanyaan:</i></p> <p>✚ Bagaimana kalian mendapatkan hubungan/korelasi antar besaran (variabel) ketinggian air, penurunan air, dan jarak mendatar jatuhnya air ?</p> <p>28. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hubungan antara ketinggian air dan jarak mendatar jatuhnya air. “Ketinggian air berbanding lurus dengan jarak mendatar jatuhnya air yang artinya semakin tinggi ketinggian air maka semakin jauh jarak mendatar jatuhnya air dan sebaliknya semakin rendah ketinggian air maka semakin pendek jarak mendatar jatuhnya air”</p> <p>“Penurunan air berbanding lurus dengan jarak mendatar jatuhnya air, semakin kecil penurunan air maka semakin pendek jarak mendatar jatuhnya air”</p> <p>Yang dirumuskan:</p> $x = vt$ $v = \sqrt{2gh} \text{ dan } t = \sqrt{\frac{2h_2}{g}}$ <p>Sehingga jarak mendatar dapat dirumuskan:</p> $x = 2\sqrt{hh_2}$	10'

TAHAP PEMBELAJARAN	Unsur Inovatif	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
<b>F. Kegiatan Penutup</b>			
<b>Penutup</b>	PPK: Guru berpeluang memancing dan menguatkan kemampuan siswa mandiri, disiplin, dan tanggung jawab	29. Guru bersama peserta didik mereviu konsep dan kegiatan yang belum dipahami peserta didik melalui google meet.. 30. Guru bersama peserta didik mengevaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari peserta didik. 31. Guru memberi tugas untuk mengerjakan soal Analisis Penerapan Azaz Bernoulli dalam permasalahan sehari-hari pada Modul Fluida Dinamis Kegiatan Belajar 2 yang sudah dibagikan pada aplikasi <i>google classroom</i> dan grup WhatApps. 32. Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya 33. Guru mengingatkan peserta didik untuk membuat laporan hasil demontrasi virtual debit Analisis penerapan Azaz Bernoulli pada Toricelli sesuai dengan sistematika pada LKPD-2 yang sudah di upload pada Google Classroom. 34. Mengucapkan salam	10'

### G. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

#### Media Pembelajaran:

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Hukum Archimides yang dikases pada *google class room*.
- Video Pembelajaran (youtube).
- Powerpoint materi Hukum Archimides.
- *Virtual Laboratory* (Phet).

#### Alat/Bahan :

- Gawai (HP) atau Komputer.
- LCD Proyektor.

### H. Sumber Belajar

- Buku paket Fisika untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013
- Materi ajar Fluida statik yang diakses pada *google class room*.

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran

### a. Teknik Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Observasi Kegiatan Praktikum</li><li>➤ Observasi Kegiatan Diskusi</li><li>➤ Jurnal</li></ul>	Lembar Observasi Lembar Observasi Catatan	Selama KBM
2.	Ketrampilan	Penilaian Kinerja	Lembar Pengamatan	Selama KBM
3.	Pengetahuan	Tes tulis Penugasan	Soal pilihan ganda Tugas & Rubrik	Setelah KBM

### b. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

#### Kegiatan Remedial

Siswa yang belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) diberikan soal ulangan harian yang sama dengan materi yang sama dengan menggunakan aplikasi *google forms* atau aplikasi *office 365*.

#### Kegiatan Pengayaan

Siswa diberikan tugas untuk mengerjakan soal penerapan Fluida Dinamis yang terdapat pada materi ajar Fluida Statis pada *google class room* kemudian hasil jawaban *diupload* pada aplikasi *google class room* atau *e-mail*.

#### *Refleksi Guru*

Moga,.....November 2020

Mengetahui  
Kepala SMAN 1 MOGA

Guru Mata Pelajaran

Dra. Titik Istiqomah, M.Pd.  
NIP. 19680304 199302 2 001

Rizki Fauzan, S.Pd.  
NIP. 19920812 201902 1 005

**INSTRUMEN PENILAIAN RPP FLUIDA DINAMIS PERTEMUAN 2**  
**AZAZ BERNOULLI DAN ANALISIS PENERAPANNYA**

**1) Sikap**

Instrumen penilaian Proses saat berdiskusi dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

**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

**Jurnal Penilaian Sikap**

Dibuatkan jurnal harian tentang kejadian istimewa yang dilalukan oleh siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

**Contoh: Jurnal Penilaian Sikap:**

Hari/Tanggal:

No.	Nama	Uraian Kejadian Istimewa	Rencana Tindakan/Pembinaan

**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	Narendra Herdi	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- TT : Kemandirian
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin

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 =  $275 : 4 = 68,75$
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)

**RUBRIK PENILAIAN SIKAP**

No	Aspek Penilaian	Pensekoran			
		4	3	2	1
1	Bekerja Sama	Dapat bekerja sama sesama dalam kelompok tanpa pengawasan guru	Bisa bekerja sama dalam kelompok dengan sedikit pengawasan guru	Dapat bekerjasama dalam kelompok selama diawasi guru	Tidak dapat bekerja sama dengan teman dalam kelompok
2	Kemandirian	Dapat belajar sendiri tanpa pengawasan guru	Dapat belajar sendiri dengan pengawasan guru	Kadang-kadang dapat belajar mandiri	Kadang-kadang mandiri jika diawasi
3	Tanggung Jawab	Dapat bertanggung jawab dalam segala kewajiban	Bertanggung jawab hanya sebagian saja	Kadang-kadang bertanggung jawab jika diawasi	Bertanggung jawab selama menguntungkan dan diawasi
4	Disiplin	Mentaati semua peraturan kerja secara konsisten tanpa instruksi dan pengawasan guru	Mentaati semua peraturan kerja secara konsisten dengan sedikit pengawasan dari guru	Mentaati semua peraturan kerja dengan pengawasan guru	Peraturan kadang-kadang dilanggar meskipun diawasi oleh guru

Link Penilaian Sikap:

[http://bit.ly/Link\\_Penilaian\\_Sikap](http://bit.ly/Link_Penilaian_Sikap)



2) Keterampilan

**Format observasi Penilaian Praktikum Virtual Analisis Azaz Bernoulli Pada Toricelli**

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Skor Total
		I	II	III	IV	

Keterangan:

I : Perencanaan

II : Proses

III : Kualitas produk kerja

IV : Sikap/Etos kerja

Catatan :

1. Skor observasi

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 = \dots$$

2. 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)

### Rubrik Penilaian Keterampilan

Nama : .....

Kelas : .....

No	Komponen/Sub Komponen	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya		
		Skor: 0	Kurang Skor: 1	Cukup Skor: 2	Baik Skor: 3
1	2	3	4	5	6
<b>I</b>	<b>Perencanaan</b>				
	1.1. Perumusan hipotesis dari pengamatan awal				
	<b>Skor Komponen :</b>				
	<b>Skor maksimum: 3</b>				
<b>II</b>	<b>Proses (Sistematika &amp; Cara Kerja)</b>				
	2.1. Mengamati fenomena pada percobaan				
	2.2. Memasukkan data ke dalam tabel				
	2.3. Menjawab analisa data				
	<b>Skor Komponen :</b>				
<b>Skor maksimum: 9</b>					
<b>III</b>	<b>Hasil Kerja</b>				
	1.1. Membuktikan hipotesis dengan hasil percobaan				
	1.2. Merumuskan kesimpulan				
	<b>Skor Komponen :</b>				
<b>Skor maksimum: 6</b>					
<b>IV</b>	<b>Sikap Kerja</b>				
	4.1. Keterampilan menyajikan grafik				
	4.2. Tanggung jawab				
	4.3. Kedisiplinan kerja				
	4.4. Inisiatif dalam bekerja				
	4.5. Kemandirian dalam bekerja				
<b>Skor Komponen :</b>					
<b>Skor maksimum: 15</b>					

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

3) Pengetahuan

a. Tes Tulis : Pilihan Ganda

1. KISI-KISI SOAL

Jenis sekolah : SMA  
 Jumlah soal : 6  
 Mata pelajaran : Fisika  
 Bentuk soal/tes : Pilihan Ganda  
 Penyusun : Rizki Fauzan  
 Alokasi waktu : 20 Menit

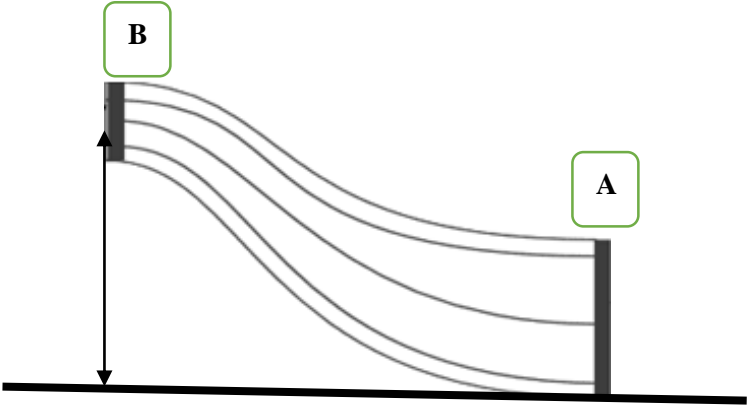
Kisi-Kisi Penulisan Soal

No.	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pokok	Indikator Soal	Level	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	Menerapkan Azas Bernoulli dalam teknologi di kehidupan sehari-hari.	Fluida Dinamis	Disajikan gambar dan narasi dari sebuah pipa yang memiliki ukuran yang berbeda dimana salah satu pipa berada pada posisi yang lebih tinggi dari pipa yang lain, peserta didik dapat menghitung kelajuan air pada pipa yang lebih kecil dan tekanan air pada pipa yang lebih besar dengan benar	Aplikasi L2	Pilihan Ganda (PG)	1
2	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	Menganalisis cara kerja alat yang menerapkan azas Bernoulli	Fluida Dinamis	disajikan gambar dan narasi dari sebuah tendon air yang berada pada permukaan tanah dimana tendon tersebut memiliki dua lubang kebocoran, peserta didik dapat membandingkan jarak mendatar berdasarkan gambar dari soal dengan benar	Penalaran L3	Pilihan Ganda (PG)	2
3	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	Menganalisis cara kerja alat yang menerapkan azas Bernoulli	Fluida Dinamis	Disajikan gambar sebuah tendon air yang berada pada permukaan tanah dan terdapat lubang kebocoran yang membentuk sudut tertentu, peserta didik dapat membandingkan ketinggian pancaran air	Penalaran L3	Pilihan Ganda (PG)	3

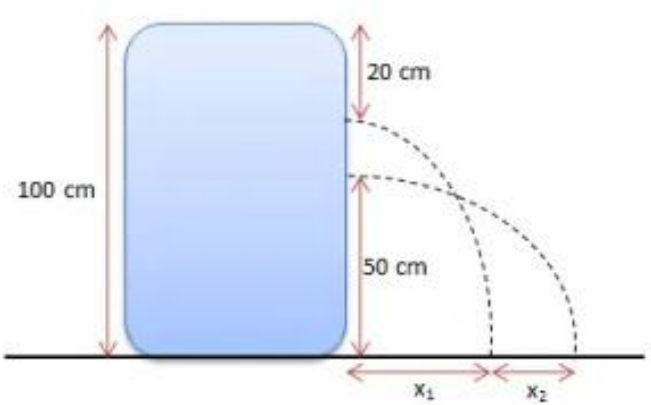
				terhadap jarak mendatar			
4	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	Menganalisis cara kerja alat yang menerapkan azas Bernoulli	Fluida Dinamis	Disajikan gambar dan narasi dari sebuah venturimeter tanpa manometer raksa, peserta didik dapat memilih pernyataan yang benar tentang kelajuan air pada venturimeter	Penalaran L3	Pilihan Ganda (PG)	4
5	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	Menganalisis cara kerja alat yang menerapkan azas Bernoulli	Fluida Dinamis	Disajikan gambar dan narasi dari sebuah alat penyemprot obat anti nyamuk, peserta didik dapat memilih cara kerja yang tepat dari alat penyemprot obat anti nyamuk tersebut	Penalaran L3		5
6	4.4.Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	Menyajikan data hasil percobaan alat yang menerapkan Azas Bernoulli pada Toricelli	Fluida Dinamis	disajikan gambar dua grafik yaitu grafik penurunan air terhadap jarak mendatar dan grafik ketinggian air terhadap jarak mendatar, peserta didik dapat memilih pernyataan yang tepat dari dua grafik tersebut	Penalaran L3	Pilihan Ganda (PG)	6

## 2. KARTU SOAL

### KARTU SOAL PILIHAN GANDA

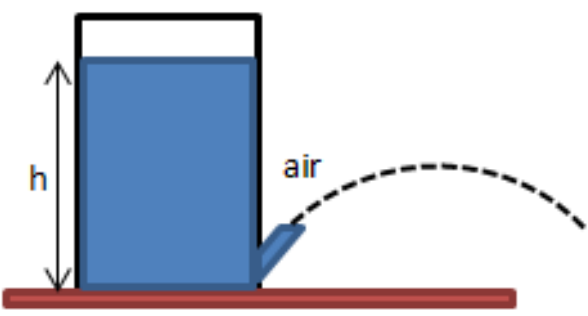
<b>KARTU SOAL NOMOR 1 (PILIHAN GANDA)</b>	
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI / I
Kompetensi Dasar	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi
Materi	Azaz Bernoulli dan Aplikasinya
Indikator Soal	Disajikan gambar dan narasi dari sebuah pipa yang memiliki ukuran yang berbeda dimana salah satu pipa berada pada posisi yang lebih tinggi dari pipa yang lain, peserta didik dapat menghitung kelajuan air pada pipa yang lebih kecil dan tekanan air pada pipa yang lebih besar dengan benar
Level Kognitif	Aplikasi (L2)
Perhatikan gambar berikut!	
	
<p>Sebuah pipa lurus mempunyai dua macam penampang seperti pada gambar. Luas penampang pipa bagian A <math>0,1 \text{ m}^2</math> dan luas penampang pipa bagian B <math>0,05 \text{ m}^2</math>. Pipa tersebut diletakkan miring. Sehingga penampang kecil pipa B berada 2 m lebih tinggi daripada penampang besar pipa A. Tekanan air pada penampang kecil adalah 200 kPa. Dan laju air pada penampang besar 5 m/s. Laju air dalam penampang kecil pipa B dan tekanan air pada penampang besar pipa A adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. 16 m/s dan 285,5 kPa</li><li>B. 14 m/s dan 275,5 kPa</li><li>C. 12 m/s dan 265,5 kPa</li><li><b>D. 10 m/s dan 257,5 kPa</b></li><li>E. 8 m/s dan 245,5 kPa</li></ul>	

NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
1	D	1

KARTU SOAL NOMOR 2 (PILIHAN GANDA)	
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI / I
Kompetensi Dasar	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi
Materi	Azaz Bernoulli dan Aplikasinya
Indikator Soal	Disajikan gambar dan narasi dari sebuah tendon air yang berada pada permukaan tanah dimana tendon tersebut memiliki dua lubang kebocoran, peserta didik dapat membandingkan jarak mendatar berdasarkan gambar dari soal dengan benar
Level Kognitif	Penalaran (L3)
Perhatikan gambar berikut!	
	
<p>Sebuah tabung berisi zat cair (ideal) pada dindingnya terdapat dua lubang kecil (jauh lebih kecil dari penampang tabung) sehingga zat cair memancar keluar seperti pada gambar. Perbandingan antara jarak mendatar <math>x_1</math>:<math>x_2</math> adalah....</p>	
<p>A. 2:3  B. 3:5  C. 2:5  <b>D. 4:1</b>  E. 3:4</p>	

NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
---------	------------------------	------

2	D	1
---	---	---

<b>KARTU SOAL NOMOR 3 (PILIHAN GANDA)</b>	
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI / I
Kompetensi Dasar	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi
Materi	Azaz Bernoulli dan Aplikasinya
Indikator Soal	Disajikan gambar sebuah tendon air yang berada pada permukaan tanah dan terdapat lubang kebocoran yang mebentuk sudut tertentu, peserta didik dapat membandingkan ketinggian pancaran air terhadap jarak mendatar
Level Kognitif	Penalaran (L3)
Perhatikan gambar berikut!	
	
<p>Sebuah tangki air bagian bawahnya terdapat lubang sehingga air memancar keluar membentuk sudut <math>60^0</math> seperti pada gambar. Jarak pancaran <math>0,8\sqrt{3}</math> m. Perbandingan ketinggian pancaran air terhadap jarak mendatar pancaran air adalah....</p> <p>A. 1: <math>\sqrt{3}</math>  B. 2: <math>\sqrt{3}</math>  C. 3: <math>\sqrt{3}</math>  D. 4: <math>\sqrt{3}</math>  E. 5: <math>\sqrt{3}</math></p>	

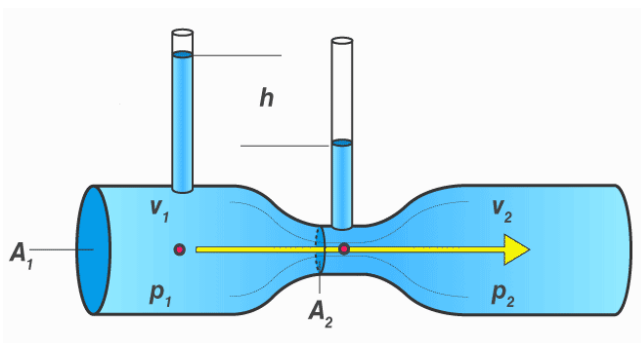
NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
3	A	1

**KARTU SOAL NOMOR 4  
(PILIHAN GANDA)**

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : XI / I

Kompetensi Dasar	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi
Materi	Azaz Bernoulli dan Aplikasinya
Indikator Soal	Disajikan gambar dan narasi dari sebuah venturimeter tanpa manometer raksa, peserta didik dapat memilih pernyataan yang benar tentang kelajuan air pada venturimeter
Level Kognitif	Penalaran (L3)

Perhatikan gambar berikut!



Suatu bagian dari pipa alat ukur venturimeter yang ditunjukkan pada gambar, memiliki luas penampang  $40 \text{ cm}^2$  pada bagian yang lebih lebar dan  $10 \text{ cm}^2$  pada bagian yang menyempit. Debit air yang melalui pipa  $3.000 \text{ cm}^3/\text{s}$ . Pernyataan berikut yang tepat mengenai laju air pada bagian pipa yang lebih besar dan lebih sempit adalah....

- A. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar dua kali laju pipa yang lebih sempit
- B. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar tiga kali laju pipa yang lebih sempit
- C. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar empat kali laju pipa yang lebih sempit**
- D. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar lima kali laju pipa yang lebih sempit
- E. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar delapan kali laju pipa yang lebih sempit

NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
4	C	1

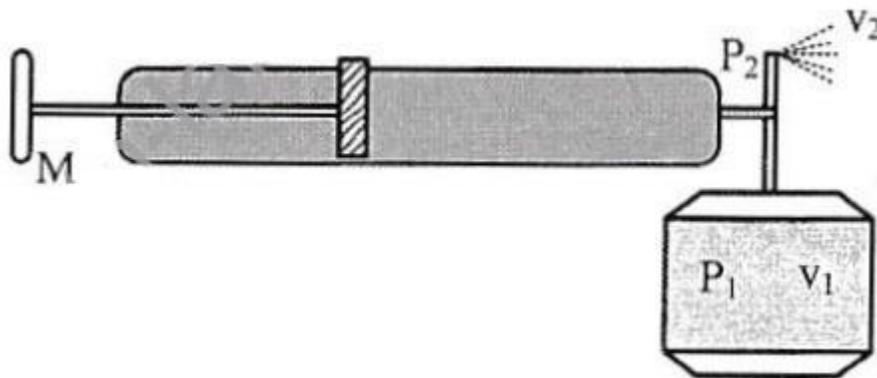


**KARTU SOAL NOMOR 5  
(PILIHAN GANDA)**

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : XI / I

Kompetensi Dasar	3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi
Materi	Azaz Bernoulli dan Aplikasinya
Indikator Soal	Disajikan gambar dan narasi dari sebuah alat penyemprot obat anti nyamuk, peserta didik dapat memilih cara kerja yang tepat dari alat penyemprot obat anti nyamuk tersebut
Level Kognitif	Penalaran (L3)

Perhatikan gambar berikut!



Perhatikan gambar alat penyemprot nyamuk pada gambar tersebut! Ketika batang pengisap M ditekan, udara dipaksa keluar dari tabung pompa dengan kecepatan  $v$  melalui lubang pada ujungnya.  $P$  menyatakan tekanan dan  $v$  menyatakan kecepatan alir cairan obat nyamuk, maka pernyataan yang benar dari prinsip kerja penyemprot nyamuk tersebut adalah. . . .

- A.  $P_1 < P_2$ , maka  $v_1 < v_2$
- B.  $P_1 > P_2$ , maka  $v_1 < v_2$**
- C.  $P_1 < P_2$ , maka  $v_1 > v_2$
- D.  $P_1 > P_2$ , maka  $v_1 > v_2$
- E.  $P_1 = P_2$ , maka  $v_1 = v_2$

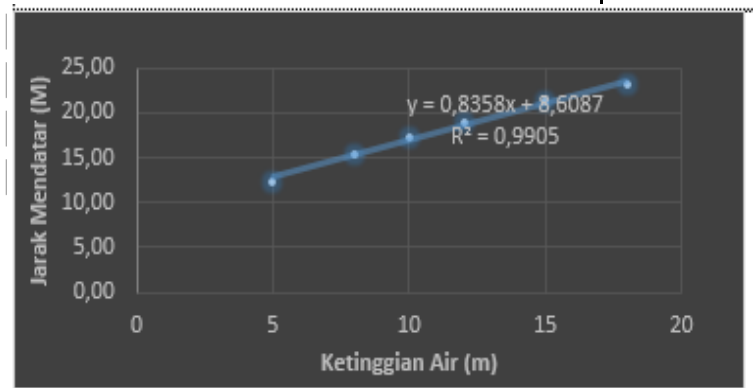
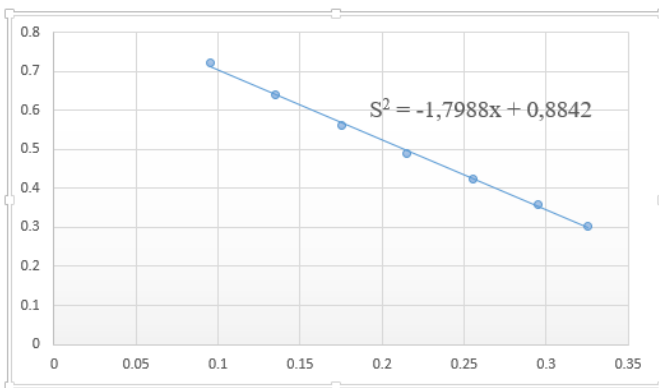
NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
5	B	1

**KARTU SOAL NOMOR 6  
(PILIHAN GANDA)**

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : XI / I

Kompetensi Dasar	4.4.Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida
Materi	Azaz Bernoulli dan Aplikasinya
Indikator Soal	Disajikan gambar dua grafik yaitu grafik penurunan air terhadap jarak mendatar dan garafik ketinggian air terhadap jarak mendatar, peserta didik dapat memilih pernyataan yang tepat dari dua grafik tersebut
Level Kognitif	Penalaran (L3)

Perhatikan grafik berikut!



Grafik (1)

Grafik (2)

Grafik (1) merupakan grafik hasil percobaan Toricelli hubungan penurunan kedalaman air terhadap jarak mendatar. Sedangkan Grafik (2) merupakan grafik hasil percobaan Toricelli hubungan ketinggian air terhadap jarak mendatar jatuhnya air. Kesimpulan berikut yang benar mengenai grafik (1) dan grafi (2) adalah.....

- A. penurunan kedalaman air berbanding lurus dengan jarak mendatar jatuhnya air.
- B. ketinggian air berbanding terbalik dengan jarak mendatar jatuhnya air.
- C. semakin besar penurunan air, maka semakin panjang jarak mendatar
- D. semakin besar ketinggian air, maka semakin pendek jarak mendatar
- E. semakin kecil ketinggian air, maka semakin pendek jarak mendatar**

NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
6	E	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{6} \times 1$$

## TEST FORMATIF KEGIATAN BELAJAR 2

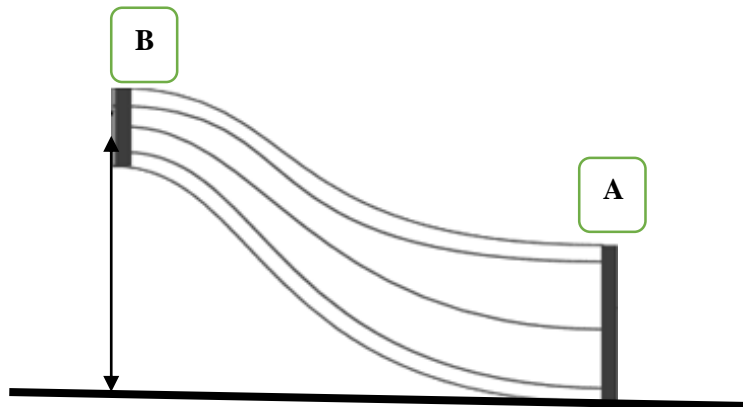
### AZAZ BERNOULLI DAN APLIKASINYA

Petunjuk Mengerjakan

1. Tulis nama, No Presensi, dan Kelas Pada Formulir aplikasi *Forms Office 365*
2. Waktu dalam mengerjakan soal 20 menit dengan 6 soal Pilihan Ganda
3. Kerjakan dengan jujur, teliti dan penuh tanggung jawab. Tidak boleh menanyakan atau memberikan jawaban kepada teman jika hal tersebut dilanggar maka diberikan nilai **NOL**
4. Untuk mengerjakan soal masukan alamat *link* berikut pada browser kalian di *handpund*

<https://forms.gle/atdnJffTeqyUygLr6>

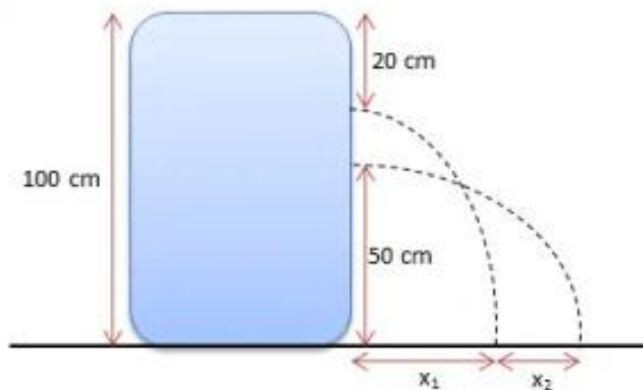
1. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah pipa lurus mempunyai dua macam penampang seperti pada gambar. Luas penampang pipa bagian A  $0,1 \text{ m}^2$  dan luas penampang pipa bagian B  $0,05 \text{ m}^2$ . Pipa tersebut diletakkan miring. Sehingga penampang kecil pipa B berada 2 m lebih tinggi daripada penampang besar pipa A. Tekanan air pada penampang kecil adalah 200 kPa. Dan laju air pada penampang besar 5 m/s. Laju air dalam penampang kecil pipa B dan tekanan air pada penampang besar pipa A adalah....

- A. 16 m/s dan 285,5 kPa
- B. 14 m/s dan 275,5 kPa
- C. 12 m/s dan 265,5 kPa
- D. 10 m/s dan 257,5 kPa**
- E. 8 m/s dan 245,5 kPa

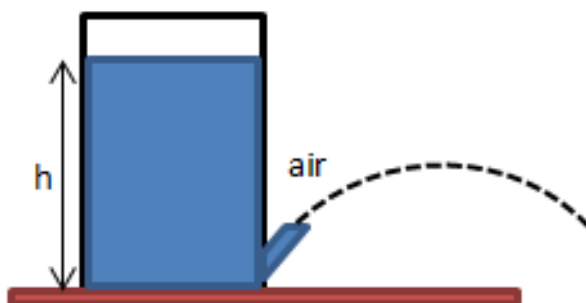
2. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah tabung berisi zat cair (ideal) pada dindingnya terdapat dua lubang kecil (jauh lebih kecil dari penampang tabung) sehingga zat cair memancar keluar seperti pada gambar. Perbandingan antara jarak mendatar  $x_1:x_2$  adalah....

- A. 2:3
- B. 3:5
- C. 2:5
- D. 4:1
- E. 3:4

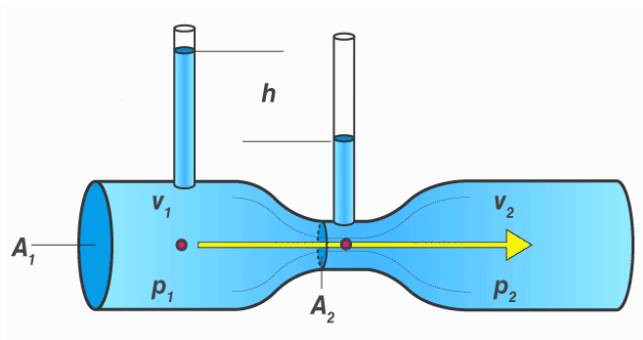
3. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah tangki air bagian bawahnya terdapat lubang sehingga air memancar keluar membentuk sudut  $60^\circ$  seperti pada gambar. Jarak pancaran  $0,8\sqrt{3}$  m. Perbandingan ketinggian pancaran air terhadap jarak mendatar pancaran air adalah....

- A.  $1:\sqrt{3}$
- B.  $2:\sqrt{3}$
- C.  $3:\sqrt{3}$
- D.  $4:\sqrt{3}$
- E.  $5:\sqrt{3}$

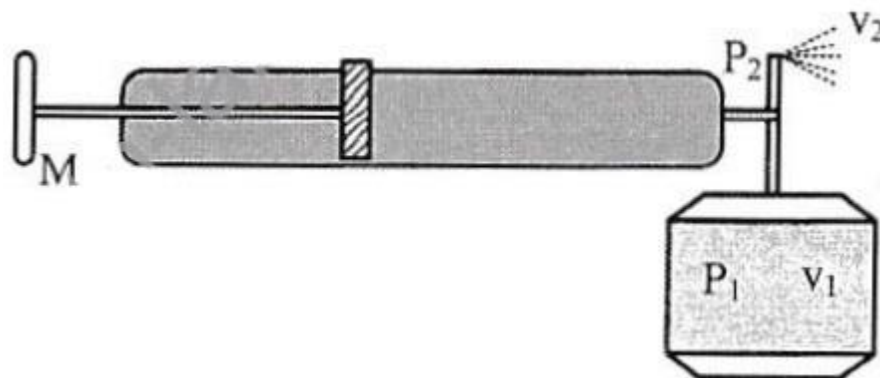
4. Perhatikan gambar berikut!



Suatu bagian dari pipa alat ukur venturimeter yang ditunjukkan pada gambar, memiliki luas penampang  $40 \text{ cm}^2$  pada bagian yang lebih lebar dan  $10 \text{ cm}^2$  pada bagian yang menyempit. Debit air yang melalui pipa  $3.000 \text{ cm}^3/\text{s}$ . Pernyataan berikut yang tepat mengenai laju air pada bagian pipa yang lebih besar dan lebih sempit adalah....

- A. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar dua kali laju pipa yang lebih sempit
- B. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar tiga kali laju pipa yang lebih sempit
- C. Laju air pada bagian pipa yang lebih kecil empat kali laju pipa yang lebih besar**
- D. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar lima kali laju pipa yang lebih sempit
- E. Laju air pada bagian pipa yang lebih besar delapan kali laju pipa yang lebih sempit

5. Perhatikan gambar berikut!



Perhatikan gambar alat penyemprot nyamuk pada gambar tersebut! Ketika batang pengisap M ditekan, udara dipaksa keluar dari tabung pompa dengan kecepatan  $v$  melalui lubang pada ujungnya.  $P$  menyatakan tekanan dan  $v$  menyatakan kecepatan alir cairan obat nyamuk, maka pernyataan yang benar dari prinsip kerja penyemprot nyamuk tersebut adalah. . . .

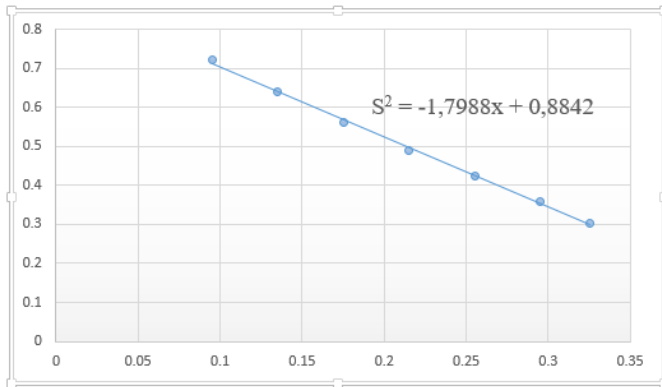
- A.  $P_1 < P_2$ , maka  $v_1 < v_2$
- B.  $P_1 > P_2$ , maka  $v_1 < v_2$**

C.  $P_1 < P_2$ , maka  $v_1 > v_2$

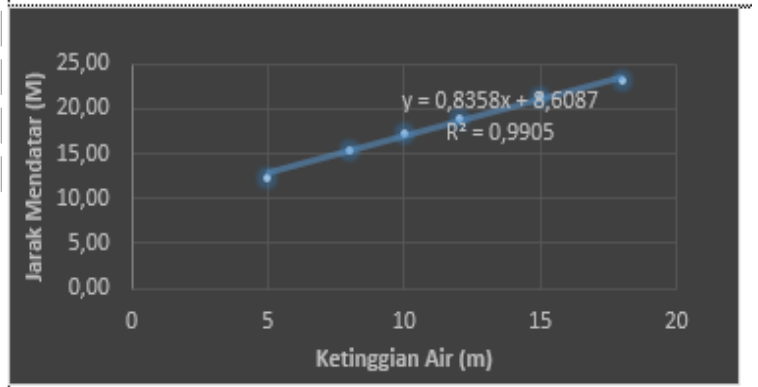
D.  $P_1 > P_2$ , maka  $v_1 > v_2$

E.  $P_1 = P_2$ , maka  $v_1 = v_2$

6. Perhatikan grafik berikut!



Grafik (1)



Grafik (2)

Grafik (1) merupakan grafik hasil percobaan Toricelli hubungan penurunan kedalaman air terhadap jarak mendatar. Sedangkan Grafik (2) merupakan grafik hasil percobaan Toricelli hubungan ketinggian air terhadap jarak mendatar jatuhnya air. Kesimpulan berikut yang benar mengenai grafik (1) dan grafi (2) adalah.....

- A. penurunan kedalaman air berbanding lurus dengan jarak mendatar jatuhnya air.
- B. ketinggian air berbanding terbalik dengan jarak mendatar jatuhnya air.
- C. semakin besar penurunan air, maka semakin panjang jarak mendatar
- D. semakin besar ketinggian air, maka semakin pendek jarak mendatar
- E. semakin kecil ketinggian air, maka semakin pendek jarak mendatar

b. Penugasan : Penilaian laporan Praktikum Virtual Fluida Dinamis (Aplikasi Phet)

**Lembar Penilaian Laporan Praktikum Virtual Analisis Azaz Bernoulli Pada Toricelli**

Nama :  
Kelas :  
Tugas :  
Tanggal :

No	Aspek yang dinilai	Skor Maksimum	Skor yang diperoleh
1	Sistematika laporan	4	
2	Kelengkapan laporan	4	
3	Penggunaan Bahasa	4	
4	Melakukan pengolahan data dan melaporkan hasil.	4	
5	Menginterpretasikan data untuk menunjukkan adanya hubungan antar variabel	4	
6	Menyimpulkan hasil eksperimen	4	
7	Presentasi laporan percobaan	4	

$$Nilai = \frac{Skor\ perolehan}{Skor\ maksimum} \times 100 = \dots$$

**Saran Guru:**

.....  
.....

### RUBRIK PENILAIAN TUGAS LAPORAN (PENGETAHUAN)

No	Aspek Penilaian	Pensekoran			
		4	3	2	2
1	Sistematika laporan	laporan dibuat sesuai sistematika penulisan, jelas dan benar	laporan dibuat dengan benar tetapi kurang jelas	laporan dibuat kurang benar dan kurang jelas	laporan dibuat dengan sistematika yang salah
2	Kelengkapan laporan	laporan dibuat secara lengkap sesuai petunjuk pembuatan laporan	laporan dibuat tanpa kesimpulan	laporan dibuat tanpa diskusi dan kesimpulan	laporan dibuat tidak lengkap (tanpa diskusi, kesimpulan, daftar pustaka)
3	Penggunaan bahasa	sangat baik dan sangat benar	baik dan benar	cukup baik dan cukup benar	kurang baik dan kurang benar
4	Melakukan pengolahan data dan melaporkan hasil	pengolahan data dan cara melaporkan hasil sangat baik	pengolahan data dan cara melaporkan hasil baik	pengolahan data dan cara melaporkan hasil cukup baik	pengolahan data dan cara melaporkan hasil kurang baik
5	Menginterpretasikan data untuk menunjukkan adanya hubungan antar variabel	ada interpretasi data yang sangat jelas menunjukkan hubungan antar variabel	ada interpretasi data yang cukup jelas menunjukkan hubungan antar variabel	ada interpretasi data, namun kurang jelas menunjukkan hubungan antar variabel	ada interpretasi data namun tidak menunjukkan hubungan antar variabel
6	Menyimpulkan hasil eksperimen	kesimpulan sangat tepat dan dibuat berdasarkan tujuan dan data yang diperoleh	kesimpulan tepat dan dibuat berdasarkan tujuan dan data yang diperoleh	kesimpulan cukup tepat dan dibuat berdasarkan tujuan namun tidak sesuai dengan data yang diperoleh	kesimpulan kurang tepat dan dibuat tidak berdasarkan tujuan dan data yang diperoleh
7	Presentasi laporan percobaan	semua anggota kelompok aktif dan berusaha memberikan penjelasan dan menjawab pertanyaan dengan benar	semua anggota kelompok aktif akan tetapi kurang berusaha menjawab pertanyaan dengan benar	hanya beberapa anggota kelompok saja yang aktif namun ada usaha untuk menjawab pertanyaan dengan benar	hanya beberapa anggota saja yang aktif (dominasi) namun kurang berusaha untuk menjawab pertanyaan dengan benar



