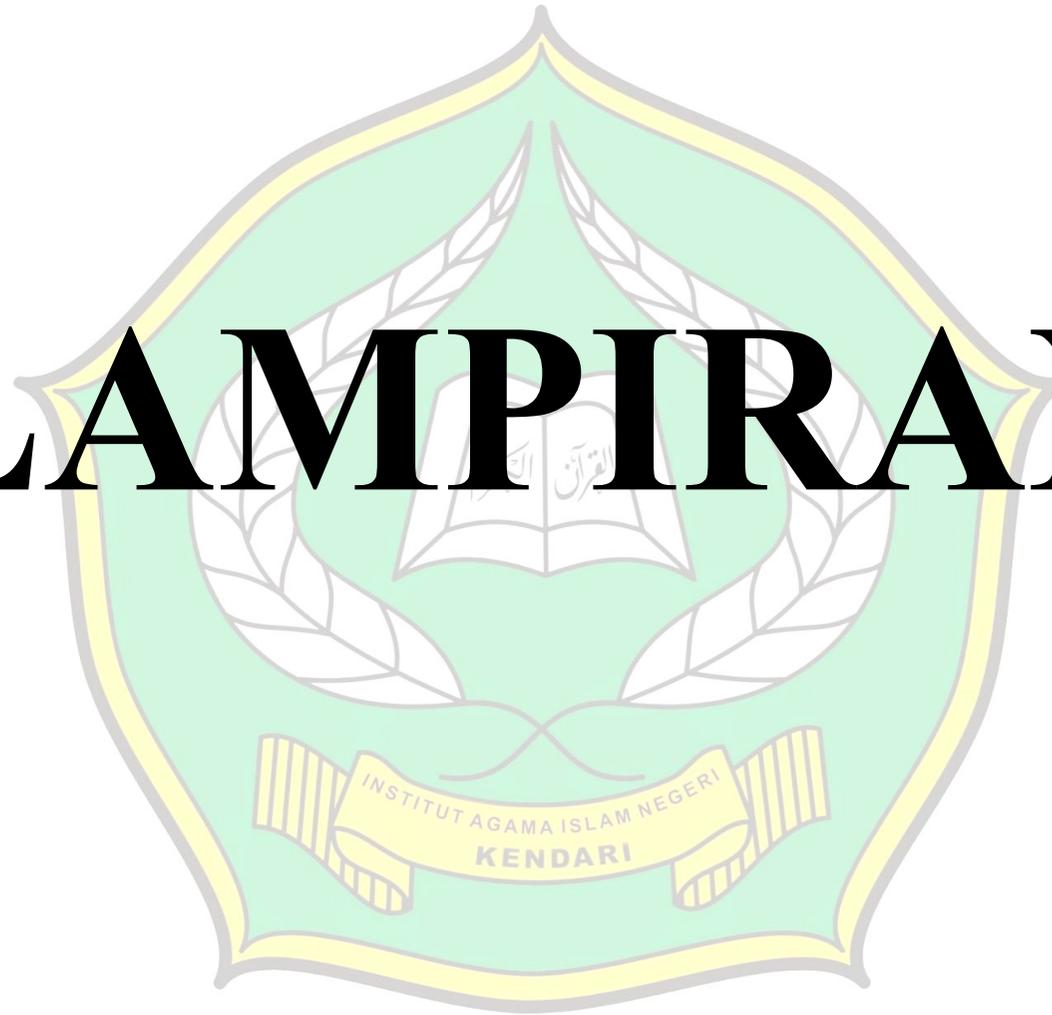


LAMPIRAN



Lampiran 1. Silabus Materi Fluida Statis

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Kendari
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Alokasi Waktu : 2JP× 40 menit (1 pertemuan)

Kompetensi Inti

- **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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian
<p>Peserta Didik mampu:</p> <p>3.3 Menerapkan hukum- hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya</p>	<p>Fluida Statis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Utama Hidrostatik 2. Tekanan Hidrostatik 3. Hukum Pascal 4. Hukum Archimedes 5. Meniskus 6. Gejala Kapilaritas 7. Viskositas dan Hukum Stokes 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati tayangan video/animasi tentang penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari, misal dongkrak hidrolis, rem hidrolis • Melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan • Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascal melalui percobaan • Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda

Guru Mata Pelajaran


Andriyani, S.Pd
NIP. 19760305 200604 2 024

Kendari, 14 Juni 2022

Peneliti


A. Nurwina
NIM. 19010109019



Mengetahui
Kepala SMA Negeri 2 Kendari


Sujarwin, S, Ag
NIP. 19740224 200502 1 002

NIP. 19740224 200502 1 002

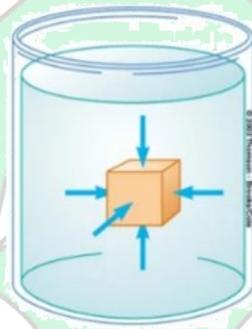
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KENDARI

Lampiran 2. Bahan Ajar Materi Fluida Statis

Fluida merupakan zat yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada saat mandi, mencuci, menyiram tanaman, ban bocor, dan masih banyak lagi aktivitas yang melibatkan fluida. Fluida merupakan zat yang dapat mengalir, jadi zat cair dan gas merupakan fluida. Fluida memang zat yang dapat mengalir, tetapi tidak setiap saat fluida itu mengalir terkadang fluida itu diam.

A. TEKANAN FLUIDA

Salah satu kuantitas fisis yang sangat penting untuk mendeskripsikan dan menganalisis fluida adalah tekanan. Apakah yang dimaksud dengan tekanan?



Gambar 1. Tekanan pada benda yang dicelupkan

Tekanan didefinisikan sebagai gaya yang bekerja tegak lurus pada suatu bidang tiap satuan bidang tersebut. Berdasarkan definisi tersebut, maka tekanan dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

P = tekanan (Pa atau N/m^2)

F = gaya tekan (N)

A = luas permukaan tekan (m^2)

Selain dinyatakan dalam satuan SI, yaitu N/m^2 atau pascal (Pa). Tekanan juga dapat dinyatakan dalam satuan-satuan yang lain, diantaranya atmosfer (atm), cmHg, dan bar. Bagaimanakah hubungan antara satuan-satuan tekanan ini dengan satuan tekanan dalam SI?

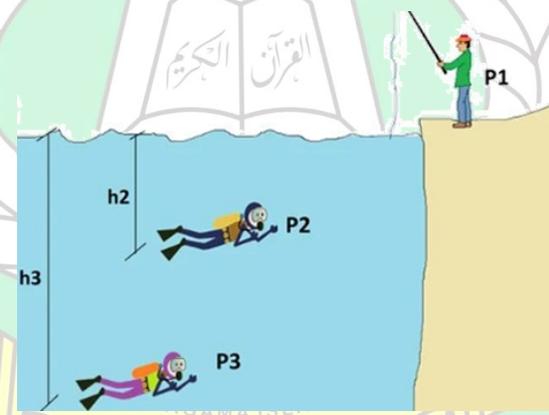
$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ atm} = 76 \text{ cm Hg} = 760 \text{ mmHg}$$

$$= 1,01 \text{ bar} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$$

1. Tekanan Hidrostatik

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang diberikan oleh air ke semua arah pada titik ukur manapun akibat adanya gaya gravitasi.



Gambar 2. Tekanan hidrostatik di dalam air

Tekanan hidrostatik akan meningkat seiring dengan bertambahnya kedalaman diukur dari permukaan air. Akibat gaya gravitasi, berat partikel air akan menekan partikel di bawahnya, dan begitu pula partikel-partikel air di bawahnya akan saling menekan hingga ke dasar air sehingga tekanan di bawah akan lebih besar dari tekanan di atas. Jadi, semakin dalam kita menyelam dari permukaan air, maka akan semakin banyak volume air yang ada di atas kita dengan permukaan air

sehingga tekanan yang diberikan air pada tubuh kita (tekanan hidrostatik) akan semakin besar.

Secara umum, dapat dirumuskan:

$$P_h = \rho g h$$

Keterangan:

P_h = tekanan hidrostatik (Pa)

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = kedalaman zat cair dari permukaan (m)

2. Tekanan Atmosfer

Bumi yang kita tempati dikelilingi oleh lapisan udara yang disebut lapisan atmosfer. Pada setiap lapisan atmosfer bekerja gaya gravitasi bumi sehingga udara pada lapisan atmosfer tersebut mempunyai berat. Gaya berat dari komponen-komponen udara di atmosfer memberikan tekanan terhadap benda-benda di permukaan bumi. Tekanan itulah yang disebut dengan tekanan atmosfer.

Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan atmosfer adalah barometer, salah satunya adalah barometer air raksa.

3. Tekanan Mutlak

Tekanan mutlak adalah jumlah total tekanan atmosfer dengan tekanan hidrostatik. Tekanan mutlak zat cair dapat dihitung dengan:

$$P = P_0 + \rho g h$$

Keterangan:

P = tekanan mutlak dalam zat cair

P_0 = tekanan atmosfer

4. Tekanan gauge (alat ukur)

Tekanan alat ukur adalah tekanan yang terbaca pada alat ukur.

$$p = p_{gauge} + p_0$$

Keterangan:

p_{gauge} = tekanan alat ukur

B. HUKUM POKOK HIDROSTATIS

Hukum pokok hidrostatis menyatakan bahwa “*semua titik yang terletak pada satu bidang datar dalam satu jenis zat cair memiliki tekanan yang sama*”.

$$P_A = P_B$$

$$\rho_A g h_A = \rho_B g h_B$$

$$\rho_A h_A = \rho_B h_B$$

$$\rho_A = \frac{h_B}{h_A} \rho_B$$

C. HUKUM PASCAL



Gambar 3. Pompa Hidrolik

Taukah anda system hidrolis itu apa? Sistem hidrolis adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair, biasanya oli, untuk melakukan suatu gerakan segaris atau putaran. Sistem ini bekerja berdasarkan prinsip Pascal, yaitu Jika suatu zat cair di kenakan tekanan, maka tekanan itu akan merambat ke segala arah dengan tidak bertambah atau berkurang kekuatannya.

Prinsip kerja dongkrak hidrolik adalah dengan memanfaatkan hukum Pascal. Dongkrak hidrolik terdiri dari dua tabung yang berhubungan yang memiliki diameter yang berbeda. Masing-masing di tutup dan diisi oli. Mobil diletakkan di atas tutup tabung yang berdiameter besar. Jika memberikan gaya yang kecil pada tabung berdiameter kecil, tekanan akan disebarkan ke segala arah termasuk tabung besar tempat diletakan mobil. Jadi sekarang mencuci mobil menjadi lebih mudah dan pastinya lebih bersih dengan menggunakan prinsip hukum Pascal.

Hukum Pascal berbunyi:

“Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup diteruskan sama besar ke segala arah.”

Hukum Pascal dapat dirumuskan:

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{d_1}{d_2}\right)^2$$

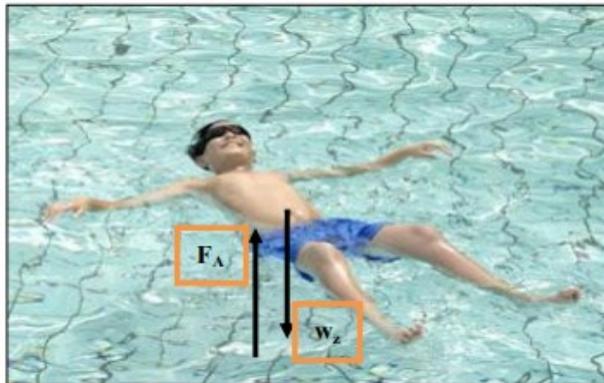
Keterangan:

d = diameter (m)

Penerapan hukum Pascal:

- 1) Dongkrak, rem dan mesin pres hidrolik
- 2) Pompa ban sepeda
- 3) Mesin hidrolik pengangkat mobil

D. HUKUM ARCHIMEDES



Jika anda mandi di kolam renang, apa yang anda rasakan?

Pasti anda akan merasakan berat terasa ringan dibandingkan di daratan karena anda mendapatkan gaya angkat ke atas (F_A)

Gambar 4. Hukum Archimedes saat Berenang



Gambar 5. Prinsip Hukum Archimedes

Pada gambar di atas orang yang mengapung di kolam beratnya (w_z) akan lebih kecil jika dibandingkan dengan berat di daratan (w_u) dikarenakan orang tersebut mendapatkan gaya ke atas (F_A), jadi prinsip Archimedes berlaku: “Sebuah benda yang dicelupkan ke dalam fluida akan mendapat gaya ke atas sebesar berat zat cair yang dipindahkannya”.

Gaya Apung dapat dirumuskan:

$$F_A = W_{Udara} - W_{Fluida}$$

Gaya Archimedes dapat dirumuskan:

$$F_A = \rho_f V_{bf} g$$

Keterangan:

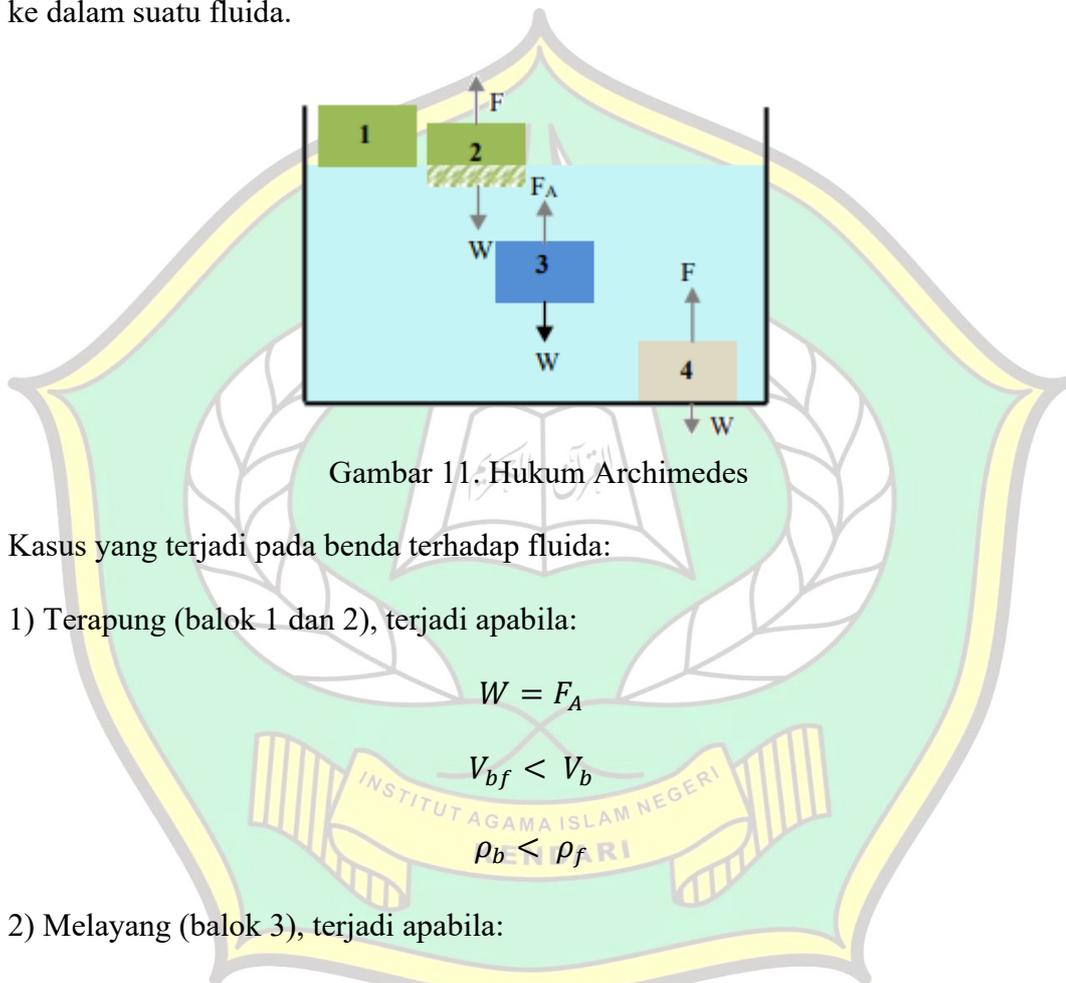
F_A = gaya Archimedes (N)

ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3)

V_{bf} = volume benda yang tercelup (L)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

Hukum Archimedes digunakan untuk menentukan letak benda yang dicelupkan ke dalam suatu fluida.



Gambar 11. Hukum Archimedes

Kasus yang terjadi pada benda terhadap fluida:

1) Terapung (balok 1 dan 2), terjadi apabila:

$$W = F_A$$

$$V_{bf} < V_b$$

$$\rho_b < \rho_f$$

2) Melayang (balok 3), terjadi apabila:

$$W = F_A$$

$$V_{bf} = V_b$$

$$\rho_b = \rho_f$$

3) Tenggelam (balok 4), terjadi apabila:

$$W > F_A$$

$$V_{bf} = V_b$$

$$\rho_b > \rho_f$$

Penerapan Hukum Archimedes:

- a. Kapal laut, agar dapat tetap mengapung, besi dibuat berongga, sehingga volume air yang dipindahkan menjadi besar, dan menyebabkan gaya apung menjadi besar.
- b. Kapal selam, memiliki tangki pemberat yang dapat diisi sesuai keperluan. Agar mengapung, tangki diisi udara, sedangkan agar tenggelam, tangki diisi air.
- c. Balon udara

Cara kerja balon udara:

- a. Agar naik, balon diisi gas panas sehingga volumenya bertambah, volume udara yang dipindahkan menjadi besar, $F_A > W$.
- b. Setelah ketinggian yang diinginkan tercapai, agar balon udara melayang, volume balon dijaga agar $F_A = W$.
- c. Agar turun, gas panas dikeluarkan dari balon udara sehingga volume balon berkurang, sehingga $F_A < W$

E. TEGANGAN PERMUKAAN

Pernahkah anda melihat sebuah silet diatas air? Atau kamu pasti pernah melihat ada nyamuk atau serangga lain dapat berdiri diatas air. Fenomena ini erat kaitannya dengan penjelasan tentang tegangan permukaan. Di lain pihak, kita juga mungkin pernah menemui kejadian berupa air dari tanah yang meresap naik ke atas

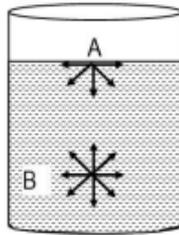
dinding sehingga dinding menjadi basah. Proses ini dalam fisika dikenal dengan peristiwa kapilaritas.



Gambar 7. Peristiwa Tegangan Permukaan

Pada gambar diatas (Gambar), Mari kita amati serangga, nyamuk, silet, dan uang logam yang terapung di atas air yang kita buat terapung di permukaan air sebagai benda yang mengalami tegangan permukaan. Tegangan permukaan disebabkan oleh interaksi molekul- molekul zat cair dipermukaan zat cair. Di bagian dalam cairan sebuah molekul dikelilingi oleh molekul lain disekitarnya, tetapi di permukaan cairan tidak ada molekul lain dibagian atas molekul cairan itu. Hal ini menyebabkan timbulnya gaya pemulih yang menarik molekul apabila molekul itu dinaikan menjauhi permukaan, oleh molekul yang ada di bagian bawah permukaan cairan. Sebaliknya jika molekul di permukaan cairan ditekan, dalam hal ini diberi jarum, molekul bagian bawah permukaan akan memberikan gaya pemulih yang arahnya ke atas, sehingga gaya pemulih ke atas ini dapat menopang serangga, nyamuk, silet, dan uang logam tetap di permukaan air tanpa tenggelam.

Tegangan permukaan terjadi akibat gaya kohesi (gaya tarik-menarik antar partikel-partikel sejenis) pada permukaan fluida



Gambar 8. Gaya Kohesi

Pada gambar diatas, titik A berada di permukaan, titik B berada di dalam fluida. Partikel yang berada di titik B mendapat gaya kohesi dari partikel-partikel lain di sekelilingnya sehingga resultan yang dihasilkan dari semua gaya kohesi ini nol. Sedangkan partikel yang berada di titik A tidak mendapat gaya kohesi dari partikel di atasnya sehingga resultan yang dihasilkan dari gaya-gaya kohesi berarah ke bawah.

Tarikan pada permukaan fluida ini membentuk semacam kulit penutup yang tipis. Seekor nyamuk dapat berjalan di atas permukaan air karena berat nyamuk dapat diatasi oleh lapisan kulit tipis ini.

Tegangan permukaan didefinisikan sebagai: *perbandingan antara gaya tegangan permukaan dengan panjang permukaan dimana gaya itu bekerja.*

$$\gamma = \frac{F}{d} = \frac{F}{2l}$$

Keterangan:

F = Gaya (N)

γ = Tegangan Permukaan (Nm)

d = Panjang Permukaan (m)

Penerapan tegangan permukaan dalam kehidupan sehari – hari yang sering kita temui diantaranya:

1. Sabun cuci sengaja dibuat untuk mengurangi tegangan permukaan air, jadi bisa meningkatkan kemampuan air buat membersihkan kotoran yang melekat pada pakaian.
2. Itik dan angsa bisa berenang dan terapung di atas permukaan air karena bulu – bulunya gak basah oleh air. Kalau air dicampur dengan detergen, maka tegangan permukaan akan mengecil, itik dan angsa yang berenang bulu – bulunya akan basah. Jadi, itik dan angsa tersebut bisa aja tenggelam.
3. Air yang keluar dari pipet berupa tetesan berbentuk bulat – bulat atau pisau silet yang bisa mengapung diatas permukaan air (diletakkan dipermukaan air secara hati – hati)

F. KAPILARITAS



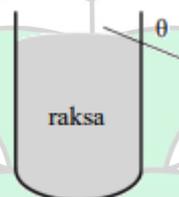
Gambar 9. Kapilaritas

Resultansi antara gaya kohesi (tarik-menarik antar partikel sejenis) dalam zat cair dan gaya adhesi (tarik menarik antara partikel berbeda jenis) antara zat cair dengan dinding pipa kapiler. Bila gaya kohesi lebih besar daripada gaya adhesi maka terjadi kapilaritas naik, sebaliknya bila gaya kohesi lebih kecil daripada gaya adhesi maka terjadi kapilaritas turun.

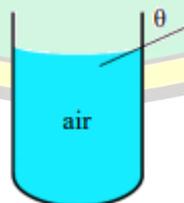
Kapilaritas adalah peristiwa naik turunnya zat cair pada celah sempit atau pipa kapiler.

1. Akibat gaya kohesi dan gaya adhesi, setiap fluida memiliki tegangan permukaan dengan miniskus berbeda (gejala kapilaritas).
2. Kohesi adalah gaya tarik-menarik antar partikel sejenis, contohnya antar partikel air.
3. Adhesi adalah gaya tarik-menarik antar dua partikel berbeda, contohnya antara fluida dengan dinding tabung.
4. Sudut kontak adalah sudut yang dibentuk oleh pertemuan antara permukaan fluida dengan dinding tabung

1) Jika kohesi $>$ adhesi, maka $\theta > 90^\circ$, dan terbentuk meniskus cembung



2) Jika kohesi $<$ adhesi, maka $\theta < 90^\circ$, dan terbentuk meniskus cekung.



Besarnya kenaikan/penurunan zat cair dalam pipa:

$$h = \frac{2\gamma \cos\theta}{\rho g r}$$

Keterangan:

- h = ketinggian fluida pada pipa kapiler
- γ = tegangan permukaan (N/m)
- θ = sudut kontak
- ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)
- g = percepatan gravitasi (m/s^2)
- r = jari-jari pipa kapiler (m)

- 1) Apabila $\theta < 90^\circ$, berarti pada pipa kapiler terjadi kenaikan tinggi fluida.
- 2) Apabila $\theta > 90^\circ$, berarti terjadi penurunan tinggi fluida (nilai negatif).

Gejala kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari:

- 1) Gejala kapilaritas sumbu obor dan minyak tanah.
- 2) Tisu yang dibasahi salah satu ujungnya dapat menjadi basah seluruhnya

G. VISKOSITAS FLUIDA DAN HUKUM STOKES

Tingkat kekentalan (viskositas) suatu fluida dinyatakan oleh koefisien kekentalan fluida tersebut. Jika sebuah bola dijatuhkan ke dalam fluida, maka akan mengalami gaya gesek antara permukaan benda dengan fluida. Gaya gesek ini besarnya sebanding dengan koefisien viskositas fluida.

Menurut Stokes, besar gaya tersebut adalah

$$F_f = 6\pi r \eta v$$

Keterangan:

- F = gaya gesek (N)
- r = jari-jari bola (m)
- v = kecepatan bola (m/s)

Koefisien viskositas didefinisikan sebagai hambatan pada aliran cairan.

Koefisien viskositas dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan Poiseuille:

$$\eta = \frac{2r^2g}{9v} (\rho_b - \rho_f)$$

Keterangan:

η = Koefisien viskositas fluida (Ns/m²)

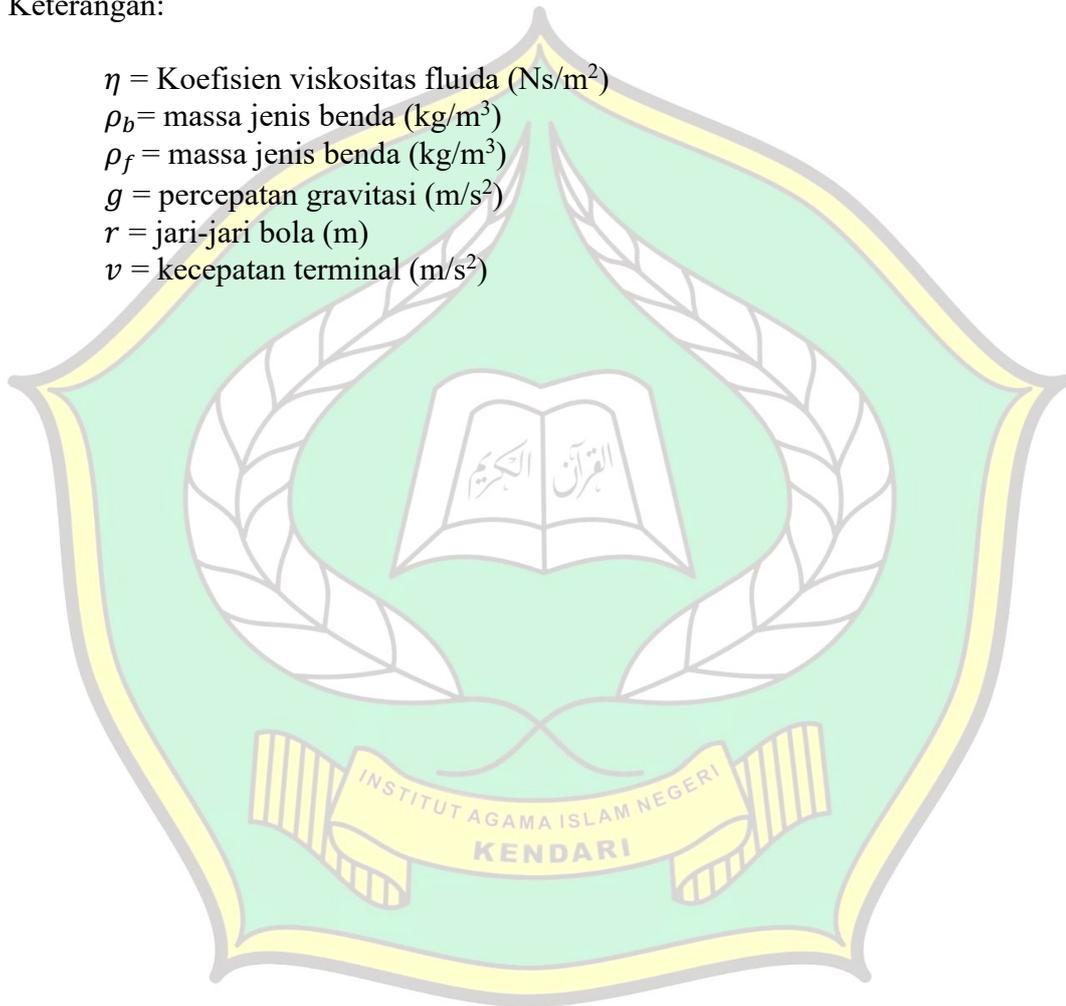
ρ_b = massa jenis benda (kg/m³)

ρ_f = massa jenis benda (kg/m³)

g = percepatan gravitasi (m/s²)

r = jari-jari bola (m)

v = kecepatan terminal (m/s²)



Lampiran 3. RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 2 KENDARI

Kelas/Semester : XI IPA 6/ Ganjil
 Mata Pelajaran : Fisika
 Materi Pokok : Fluida Statis
 Sub Materi : 1. Tekanan Fluida
 2. Hukum Pokok Hidrostatik
 Pertemuan : Ke-1 (Satu)
 Alokasi Waktu : 2 JP × 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi tekanan fluida
2. Menerapkan konsep tekanan hidrostatik
3. Memahami hukum pokok hidrostatik

B. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Saintific*
 Metode : Demonstrasi, Diskusi, Tanya Jawab
 Model Pembelajaran : *Predict, Observe, Explain (POE)*

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2 × 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi: <i>Tekanan Fluida dan Hukum Pokok Hidrostatik</i> • Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai. <p>Peserta Didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan kelas dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Mendengarkan nama ketika guru mengabsen 	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Predict (meramalkan)</i>	<p style="color: blue; text-decoration: underline;">KEGIATAN LITERASI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas • Peserta Didik memberikan prediksi terhadap masalah yang dibahas berdasarkan pengalaman, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.

Observe (Mengamati)	<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bertindak sebagai fasilitator dan mediator • Peserta Didik mengobservasi demonstrasi atau percobaan yang dilakukan berkaitan dengan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Explain (Menjelaskan)	<u>COLLABORATION (KERJA SAMA)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi jalannya diskusi • Peserta Didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. <u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta Didik mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberi tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merefleksi kegiatan pembelajaran • Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada kelompok yang kinerjanya baik • Menugaskan Peserta didik untuk terus mencari informasi di mana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan pelajari • menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. <p>Peserta Didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari hasil kegiatan Pembelajaran • Berdoa sebelum mengakhiri proses pembelajaran 	

Kendari, 19 September 2022

Guru Mata Pelajaran



Andriyani, S.Pd
NIP. 19760305 200604 2 024

Peneliti



A. Nurwina
NIM. 19010109019

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 2 Kendari



Sujarwin, S. Ag
NIP. 19740224 200502 1 002



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 2 KENDARI

Kelas/Semester	: XI IPA 6/ Ganjil
Mata Pelajaran	: Fisika
Materi Pokok	: Fluida Statis
Sub Materi	: 1. Hukum Pascal 2. Hukum Archimedes
Pertemuan	: Ke-2 (Dua)
Alokasi Waktu	: 2 JP × 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menganalisis konsep hukum pascal dengan baik dan benar
2. Menerapkan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari
3. Menganalisis konsep prinsip hukum Archimedes dengan baik dan benar
4. Mengemukakan penerapan fluida pada kehidupan sehari-hari

B. Metode Pembelajaran

Pendekatan	: <i>Saintific</i>
Metode	: Demonstrasi, Diskusi, Tanya Jawab
Model Pembelajaran	: <i>Predict, Observe, Explain (POE)</i>

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-2 (2 × 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Guru: <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin• Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi: <i>Hukum Pascal dan Hukum Archimedes</i>• Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai. Peserta Didik: <ul style="list-style-type: none">• Mempersiapkan kelas dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Mendengarkan nama ketika guru mengabsen	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Predict</i> (meramalkan)	<u>KEGIATAN LITERASI</u> <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan aperepsi terkait materi yang akan dibahas• Peserta Didik memberikan prediksi terhadap masalah yang dibahas berdasarkan pengalaman, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.

Observe (Mengamati)	<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bertindak sebagai fasilitator dan mediator • Peserta Didik mengobservasi demonstrasi atau percobaan yang dilakukan berkaitan dengan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Explain (Menjelaskan)	<u>COLLABORATION (KERJA SAMA)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi jalannya diskusi • Peserta Didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. <u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta Didik mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberi tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merefleksi kegiatan pembelajaran • Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada kelompok yang kinerjanya baik • Menugaskan Peserta didik untuk terus mencari informasi di mana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan pelajari • menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. <p>Peserta Didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari hasil kegiatan Pembelajaran • Berdoa sebelum mengakhiri proses pembelajaran 	

Kendari, 24 September 2022

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


Andriyani, S.Pd
 NIP. 19760305 200604 2 024


A. Nurwina
 NIM. 19010109019

Mengetahui
 Kepala SMA Negeri 2 Kendari


Sujarwin, S. Ag
 NIP. 19740224 200502 1 002



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 2 KENDARI

Kelas/Semester : XI IPA 6/ Ganjil
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Fluida Statis
Sub Materi : 1. Tegangan Permukaan
2. Gejala Kapilaritas
Pertemuan : Ke-3 (Tiga)
Alokasi Waktu : 2 JP × 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menganalisis konsep tegangan permukaan
2. Menganalisis konsep kapilaritas
3. Mendeskripsikan contoh gejala kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari dengan baik dan benar

B. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Saintific*
Metode : Demonstrasi, Diskusi, Tanya Jawab
Model Pembelajaran : *Predict, Observe, Explain (POE)*

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-3 (2 × 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Guru: <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin• Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi: <i>Tegangan Permukaan dan Gejala Kapilaritas</i>• Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai. Peserta Didik: <ul style="list-style-type: none">• Mempersiapkan kelas dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Mendengarkan nama ketika guru mengabsen	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Predict</i> (meramalkan)	<u>KEGIATAN LITERASI</u> <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas• Peserta Didik memberikan prediksi terhadap masalah yang dibahas berdasarkan pengalaman, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.
<i>Observe</i> (Mengamati)	<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> <ul style="list-style-type: none">• Guru bertindak sebagai fasilitator dan mediator• Peserta Didik mengobservasi terhadap demonstrasi atau

	percobaan berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Explain (Menjelaskan)	<p><u>COLLABORATION (KERJA SAMA)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi jalannya diskusi • Peserta Didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. <p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta Didik mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberi tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merefleksi kegiatan pembelajaran • Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada kelompok yang kinerjanya baik • Menugaskan Peserta didik untuk terus mencari informasi di mana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan pelajari • menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. <p>Peserta Didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari hasil kegiatan Pembelajaran • Berdoa sebelum mengakhiri proses pembelajaran 	

Kendari, 26 September 2022

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


Andriyani, S.Pd
 NIP. 19760305 200604 2 024


A. Nurwina
 NIM. 19010109019

Mengetahui
 Kepala SMA Negeri 2 Kendari



Sujarwin, S. Ag
 NIP. 19740224 200502 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 2 KENDARI

Kelas/Semester : XI IPA 6/ Ganjil
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Fluida Statis
Sub Materi : Viskositas dan Hukum Stokes
Pertemuan : Ke-4 (Empat)
Alokasi Waktu : 2 JP × 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menganalisis konsep viskositas dan hukum stokes
2. Memberikan contoh penerapan hukum stokes dalam kehidupan sehari-hari

B. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Saintific*
Metode : Eksperimen, Diskusi, Tanya Jawab
Model Pembelajaran : *Predict, Observe, Explain (POE)*

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-4 (2 × 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Guru: <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin• Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi: Viskositas dan Hukum Stokes• Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai. Peserta Didik: <ul style="list-style-type: none">• Mempersiapkan kelas dan berdoa untuk memulai pembelajaran• Mendengarkan nama ketika guru mengabsen	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Predict</i> (meramalkan)	KEGIATAN LITERASI <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas• Peserta Didik memberikan prediksi terhadap masalah yang dibahas berdasarkan pengalaman, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.
<i>Observe</i> (Mengamati)	CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK) <ul style="list-style-type: none">• Guru bertindak sebagai fasilitator dan mediator• Peserta Didik mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau percobaan berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.

Explain (Menjelaskan)	<p><u>COLLABORATION (KERJA SAMA)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi jalannya diskusi • Peserta Didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. <p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta Didik mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberi tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.
---------------------------------	--

Kegiatan Penutup (10 Menit)

<p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merefleksi kegiatan pembelajaran • Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada kelompok yang kinerjanya baik • Menugaskan Peserta didik untuk terus mencari informasi di mana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan pelajari • menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. <p>Peserta Didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari hasil kegiatan Pembelajaran • Berdoa sebelum mengakhiri peroses pembelajaran
--

Kendari, 3 Oktober 2022

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


Andriyani, S.Pd
 NIP. 19760305 200604 2 024


A. Nurwina
 NIM. 19010109019

Mengetahui
 Kepala SMA Negeri 2 Kendari


Sujarwin, S, Ag
 NIP. 19740224 200502 1 002



Lampiran 4. RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 2 KENDARI

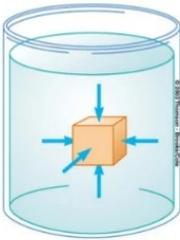
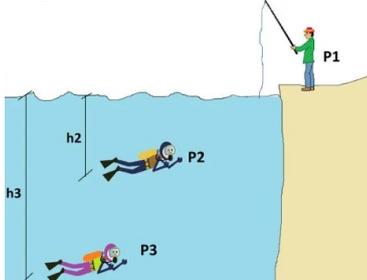
Kelas/Semester : XI IPA 2/ Ganjil
 Mata Pelajaran : Fisika
 Materi Pokok : Fluida Statis
 Sub Materi : 1. Tekanan Fluida
 2. Hukum Pokok Hidrostatik
 Pertemuan : Ke-1 (Satu)
 Alokasi Waktu : 2 JP × 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- 3.3.1 Mengidentifikasi tekanan fluida
- 3.3.2 Mengidentifikasi konsep tekanan hidrostatik
- 3.3.3 Memahami konsep hukum pokok hidrostatik

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2 × 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Berdoa, membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan presensi terhadap peserta didik. - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas - Menyampaikan indikator pencapaian - Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Stimulus <i>(Stimulation)</i>	<p>Guru menampilkan gambar suatu benda yang dicelupkan dan kedalaman beberapa penyelam dan menjelaskan keterkaitan dengan materi yang akan dibahas.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati media yang ditayangkan

Identifikasi /Pernyataan Masalah (<i>Problem Statement</i>)	Guru mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan Fluida • Tekanan Pokok Hidrostatik Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut selaras dengan pemahaman yang dimiliki
Verifikasi (<i>Verification</i>)	Guru melakukan verifikasi terhadap hal yang disampaikan oleh peserta didik, dengan melakukan pembahasan dan Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. Guru membimbing Peserta didik dalam memahami konsep materi yang diajarkan dengan memberikan soal tentang <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan • Tekanan Hidrostatik Peserta didik secara perorangan mengerjakan soal yang diperoleh dan membuat kesimpulan.
Generalisasi (<i>Generalization</i>)	• Guru dan Peserta didik melakukan generalisasi dibatasi pada aspek materi yang dibahas
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik) - Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. 	

Kendari, 22 September 2022

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


Aminah Tahir, S.Pd
 NIP. 19731231 199903 2 019


A. Nurwina
 NIM. 19010109019

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 2 Kendari


Sujarwin, S. Ag
 NIP. 19740224 200502 1 002



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 2 KENDARI

Kelas/Semester : XI IPA 2/ Ganjil
 Mata Pelajaran : Fisika
 Materi Pokok : Fluida Statis
 Sub Materi : 1. Hukum Pascal
 2. Hukum Archimedes
 Pertemuan : Ke-2 (Dua)
 Alokasi Waktu : 2 JP × 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- 3.3.4 Menganalisis hukum pascal dengan baik dan benar
- 3.3.5 Menerapkan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.6 Menganalisis hukum Archimedes dengan baik dan benar
- 3.3.7 Menerapkan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2 × 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Berdoa, membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan presensi terhadap peserta didik. - Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas - Menyampaikan indikator pencapaian - Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Stimulus <i>(Stimulation)</i>	<p>Guru menampilkan gambar tentang pompa hidrolik dan menjelaskan keterkaitan dengan tekanan materi yang akan dibahas.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati media yang ditayangkan

Identifikasi /Pernyataan Masalah (<i>Problem Statement</i>)	Guru mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Pascal • Hukum Archimedes Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut selaras dengan pemahaman yang dimiliki
Verifikasi (<i>Verification</i>)	Guru melakukan verifikasi terhadap hal yang disampaikan oleh peserta didik, dengan melakukan pembahasan dan Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. Guru membimbing Peserta didik dalam memahami konsep materi yang diajarkan dengan memberikan soal tentang <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Pascal • Hukum Archimedes Peserta didik secara perorangan mengerjakan soal yang diperoleh dan membuat kesimpulan.
Generalisasi (<i>Generalization</i>)	• Guru dan Peserta didik melakukan generalisasi dibatasi pada aspek materi yang dibahas
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik) - Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. 	

Kendari, 24 September 2022

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


Aminah Tahir, S.Pd
 NIP. 19731231 199903 2 019


A. Nurwina
 NIM. 19010109019

Mengetahui
 Kepala SMA Negeri 2 Kendari



Sujarwin, S, Ag
 NIP. 19740224 200502 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 2 KENDARI

Kelas/Semester : XI IPA 2/ Ganjil
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Fluida Statis
Sub Materi : 1. Tegangan Permukaan
 2. Kapilaritas
Pertemuan : Ke-3 (Tiga)
Alokasi Waktu : 2 JP × 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- 3.3.8 Menganalisis konsep tegangan permukaan dengan baik dan benar
- 3.3.9 Menganalisis konsep kapilaritas
- 3.3.10 Mendeskripsikan contoh gejala kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari dengan baik dan benar

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2 × 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none">- Berdoa, membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan presensi terhadap peserta didik.- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas- Menyampaikan indikator pencapaian- Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Stimulus (<i>Stimulation</i>)	Guru menampilkan gambar tentang serangga yang tidak tenggelam di air dan kondisi air dan raksa di dalam pipa kapiler dan menjelaskan keterkaitan dengan materi yang akan dibahas.   <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengamati media yang ditayangkan

Identifikasi /Pernyataan Masalah (<i>Problem Statement</i>)	Guru mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> • Tegangan Permukaan • Kapilaritas Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut selaras dengan pemahaman yang dimiliki
Verifikasi (<i>Verification</i>)	Guru melakukan verifikasi terhadap hal yang disampaikan oleh peserta didik, dengan melakukan pembahasan dan Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. Guru membimbing Peserta didik dalam memahami konsep materi yang diajarkan dengan memberikan soal tentang <ul style="list-style-type: none"> • Tegangan Permukaan • Kapilaritas Peserta didik secara perorangan mengerjakan soal yang diperoleh dan membuat kesimpulan.
Generalisasi (<i>Generalization</i>)	• Guru dan Peserta didik melakukan generalisasi dibatasi pada aspek materi yang dibahas
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik) - Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. 	

Kendari, 29 September 2022

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


Aminah Tabir, S.Pd
 NIP. 19731231 199903 2 019


A. Nurwina
 NIM. 19010109019

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 2 Kendari


Sujarwin, S, Ag
 NIP. 19740224 200502 1 002



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SMA NEGERI 2 KENDARI

Kelas/Semester : XI IPA 2/ Ganjil
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Fluida Statis
Sub Materi : Viskositas dan Hukum Stokes
Pertemuan : Ke-4 (Empat)
Alokasi Waktu : 2 JP × 40 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

3.3.11 Menganalisis konsep viskositas dan hukum stokes

3.3.12 Memberikan contoh penerapan hukum stokes dalam kehidupan sehari-hari

B. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2 × 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none">- Berdoa, membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan presensi terhadap peserta didik.- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas- Menyampaikan indikator pencapaian- Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pemberian Stimulus (<i>Stimulation</i>)	Guru menampilkan gambar dan menjelaskan keterkaitan dengan materi yang akan dibahas.  <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengamati media yang ditayangkan
Identifikasi/Pernyataan Masalah (<i>Problem Statement</i>)	Guru mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none">• Viskositas• Hukum Stokes Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut selaras dengan pemahaman yang dimiliki

Verifikasi (<i>Verification</i>)	<p>Guru melakukan verifikasi terhadap hal yang disampaikan oleh peserta didik, dengan melakukan pembahasan dan Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.</p> <p>Guru membimbing Peserta didik dalam memahami konsep materi yang diajarkan dengan memberikan soal tentang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viskositas • Hukum Stokes <p>Peserta didik secara perorangan mengerjakan soal yang diperoleh dan membuat kesimpulan.</p>
Generalisasi (<i>Generalization</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan Peserta didik melakukan generalisasi dibatasi pada aspek materi yang dibahas
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik) - Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. 	

Kendari, 6 Oktober 2022

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


Aminah Tabir, S.Pd
NIP. 19731231 199903 2 019


A. Nurwina
NIM. 19010109019

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 2 Kendari



Sujarwin, S. Ag
NIP. 19740224 200502 1 002

Lampiran 5. LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hari / Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota : 1. 5.
2. 6.
3. 7.
4. 8.

Indikator:

1. Mengidentifikasi tekanan fluida
2. Menerapkan konsep tekanan hidrostatik
3. Memahami hukum pokok hidrostatik

A. Melakukan Percobaan

Alat dan Bahan

- a. 2 buah botol air mineral
- b. Air
- c. Penggaris
- d. Pisau
- e. Selotip

Langkah-langkah percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Beri kode A dan B untuk masing-masing botol air mineral.
3. Lubangi botol A dengan ketinggian 5 cm dari dasar botol. Botol B dengan ketinggian 10 cm dari dasar botol,
4. Tutup lubang yang telah dibuat dengan selotip.
5. Isi botol tersebut dengan air hingga penuh.
6. Setelah botol terisi penuh buka selotip pada masing-masing lubang.
7. Amati apa yang terjadi dan hitung jarak masing-masing pancaran air dari botol tersebut.
8. Isilah data pada tabel berikut.

Tabel pengamatan:

No	Kode Botol	Ketinggian lubang dari permukaan air (h)	Jarak pancuran air	Besar tekanan hidrostatik
1.	A			
2.	B			

9. Buat kesimpulan yang dapat diambil dari praktikum yang dilakukan

B. Soal evaluasi pengetahuan

Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tekanan beserta perumusannya!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tekanan hidrostatik beserta perumusannya!
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tekanan atmosfer, tekanan mutlak dan tekanan alat ukur (gauge) beserta perumusannya!
4. Bagaimana bunyi hukum pokok hidrostatik!

Selamat Mengerjakan!!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hari / Tanggal :
Kelas :
Kelompok :
Nama Anggota : 1. 5.
2. 6.
3. 7.
4. 8.

Indikator:

1. Menganalisis konsep hukum Pascal
2. Menganalisis konsep prinsip hukum Archimedes
3. Mengemukakan penerapan fluida pada kehidupan sehari-hari

A. Melakukan Percobaan

Alat dan Bahan

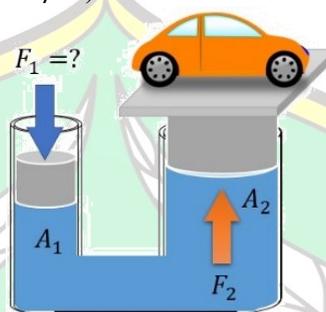
1. Gelas plastic transparan 3 buah
2. Sendok makan 1 buah
3. Kertas label 3 buah
4. Air secukupnya
5. Garam secukupnya
6. Telur 3 butir

Langkah-langkah kegiatan

1. Siapkan alat dan bahan sesuai ketentuan
2. Jejerkan di atas meja 3 buah gelas plastic transparan, beri label masing-masing gelas dengan kode A, B dan C
3. Tuang air ke masing-masing gelas sampai 80% terisi penuh, dengan ketinggian air sama rata untuk ketiga gelas
4. Gelas A tidak diberi garam, gelas B diberi garam 1,5 sendok makan, gelas C diberi garam 3 sendok makan lalu diaduk sampai larut
5. Masukkan ke dalam gelas A, B dan C masing-masing 1 butir telur,
6. Amati apa yang terjadi
7. Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan

B. Evaluasi Pengetahuan

1. Sebuah mesin pengangkat mesin hidrolik memiliki dua pengisap dengan luas penampang masing-masing $A_1 = 70 \text{ cm}^2$ dan $A_2 = 100 \text{ cm}^2$. Berapakah besar gaya minimal $F_1 =$ yang harus diberikan pada penampang A_1 agar mobil dengan berat 5000 N dapat terangkat...
2. Sebuah dongkrak hidrolik dengan system terisolasi didesain untuk mengangkat sebuah mobil seperti pada gambar di bawah ini! Jika perbandingan luas penampang yang kecil dan besar adalah 1:5. Tentukanlah gaya yang diperlukan untuk mengangkat mobil dengan massa 800 Kg? ($g = m/s^2$)



3. Diketahui sebuah pompa hidrolik dengan A_1 (luas penampang kecil) = 200 cm^2 dan A_2 (luas penampang besar) = 350 cm^2 . Apabila diberikan F_1 sebesar 150 N. Tentukan besar F_2 ...

Selamat Mengerjakan!!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hari / Tanggal :
Kelas :
Kelompok :
Nama Anggota : 1. 5.
2. 6.
3. 7.
4. 8.

Indikator:

4. Menganalisis konsep tegangan permukaan
5. Memahami konsep kapilaritas

- Tujuan:**
1. Menganalisis konsep tegangan permukaan
 2. Memahami konsep kapilaritas

A. Melakukan Percobaan

Alat dan Bahan:

1. Air
2. Detergen
3. Gelas
4. Silet
5. Sendok

Langkah Kerja:

1. Beri kode pada masing-masing gelas, kode A untuk gelas berisi air tanpa detergen dan kode B untuk gelas berisi air dengan tambahan detergen
2. Isi penuh kedua gelas dengan air
3. Masukkan silet ke dalam gelas kode A
4. Amati apa yang terjadi
5. Tambahkan beberapa sendok detergen ke dalam gelas kode B
6. Masukkan silet ke dalam gelas kode B
7. Amati apa yang terjadi
8. Tulislah hasil percobaan tersebut ke dalam tabel di bawah ini

Analisis Pertanyaan:

1. Bagaimana keadaan silet ketika diletakkan di atas permukaan air? Mengapa dapat terjadi demikian?
2. Bagaimana keadaan silet ketika diletakkan di atas permukaan air yang dicampur dengan detergen? Mengapa dapat terjadi demikian?

B. Evaluasi Pengetahuan

1. Sebuah tabung berdiameter 0,6 cm jika dimasukkan ke dalam air secara vertical sudut kontaknya 60° . Jika tegangan permukaan air adalah 0,5 N/m, maka tentukanlah kenaikan air dalam tabung...
2. Pipa kapiler berisi air dengan sudut kontak θ . Jika jari-jari pipa kapiler $0,8 \times 10^{-3}m$, tegangan permukaan 0,25 N/m dan $\cos \theta = 0,55$ maka ketinggian air dalam pipa kapiler adalah...

-Selamat Mengerjakan-



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hari / Tanggal :
 Kelas :
 Kelompok :
 Nama Anggota : 1. 5.
 2. 6.
 3. 7.
 4. 8.

Indikator:

1. Menganalisis konsep viskositas dan hukum stokes
2. Memberikan contoh penerapan hukum stokes dalam kehidupan sehari-hari

1. Melakukan Percobaan

Alat dan Bahan:

1. Gelas plastic 3 buah
2. Stopwatch
3. Fluida (Minyak, *Sunlight*, Air)
4. Kelereng

Langkah Kerja:

1. Persiapkan alat dan bahan
2. Isi masing-masing gelas plastic dengan fluida (air, minyak, *sunlight*) dengan ukuran yang sama
3. Masukkan kelereng ke dalam fluida yang berbeda
4. Perhatikan laju kelereng dalam wadah yang bergerak turun
5. Catat waktu yang dibutuhkan kelereng hingga mencapai dasar gelas plastic

Jenis fluida	Waktu yang dibutuhkan kelereng mencapai dasar
Air	
Minyak	
<i>Sunlight</i>	

Analisis Pertanyaan:

1. Berdasarkan hasil percobaan, kelereng pada cairan yang manakah yang lebih cepat turun ke dasar permukaan?

Jawab:

.....

2. Berdasarkan percobaan tersebut apa saja factor-faktor yang mempengaruhi level viskositas?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

3. Tulislah kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan!



4. Tuliskan contoh penerapan konsep viskositas dalam kehidupan sehari-hari!

Lampiran 6. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU PADA SAAT PENERAPAN MODEL POE DI KELAS EKSPERIMEN

Peneliti: A. Nurwina

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Tekanan Fluida
 2. Hukum Pokok Hidrostatik
 Pertemuan Ke : Ke-1 (Satu)
 Kelas/Semester : XI IPA 6/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

Skor 5 = Sangat Baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru mengucapkan salam sebelum memulai pembelajaran.					✓
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Guru mengabsen peserta didik					✓
4.	Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi fluida statis				✓	
Kegiatan Inti						
Predict (Memprediksi)						
	Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas				✓	
Observe (Mengamati)						

Guru melakukan perannya sebagai fasilitator dan mediator dalam hal kegiatan pembelajaran, yaitu dalam metode eksperimen atau demonstrasi					✓	
Explain (Menjelaskan)						
Guru memfasilitasi jalannya diskusi, serta memberikan penjelasan terkait topik yang dikaji					✓	
Kegiatan Penutup						
1.	Guru merefleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan peserta didik tentang kegiatan pembelajaran			✓		
2.	Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik)					✓
3.	Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari					✓
4.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.					✓

Kendari, 19 September 2022

Observer


Andriyani, S.Pd

NIP. 19760305 200604 2 024

**LEMBAR OBSERVASI GURU PADA SAAT PENERAPAN MODEL POE
DI KELAS EKSPERIMEN**

Peneliti: A. Nurwina

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Hukum Pascal
 2. Hukum Archimedes
 Pertemuan Ke : Ke-2 (Dua)
 Kelas/Semester : XI IPA 6/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru mengucapkan salam sebelum memulai pembelajaran.					✓
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Guru mengabsen peserta didik					✓
4.	Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi fluida statis					✓
5.	Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari serta kompetensi yang akan dicapai					✓
Kegiatan Inti						
Predict (Memprediksi)						
	Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas					✓
Observe (Mengamati)						

Guru melakukan perannya sebagai fasilitator dan mediator dalam hal kegiatan pembelajaran, yaitu dalam metode eksperimen atau demonstrasi						✓
Explain (Menjelaskan)						
Guru memfasilitasi jalannya diskusi, serta memberikan penjelasan terkait topik yang dikaji						✓
Kegiatan Penutup						
1.	Guru merefleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan peserta didik tentang kegiatan pembelajaran					✓
2.	Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik)					✓
3.	Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari					✓
4.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.					✓

Kendari, 24 September 2022

Observer


Andriyani, S.Pd

NIP. 19760305 200604 2 024

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU PADA SAAT PENERAPAN
MODEL POE DI KELAS EKSPERIMEN**

Peneliti: A. Nurwina

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Tegangan Permukaan
 2. Konsep Kapilaritas
 Pertemuan Ke : Ke-3 (Tiga)
 Kelas/Semester : XI IPA 6/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
- Skor 4 = Baik
- Skor 3 = Cukup
- Skor 2 = Kurang
- Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru mengucapkan salam sebelum memulai pembelajaran.					✓
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Guru mengabsen peserta didik					✓
4.	Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi fluida statis					✓
5.	Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari serta kompetensi yang akan dicapai					✓
Kegiatan Inti						
Predict (Memprediksi)						
	Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas				✓	
Observe (Mengamati)						

Guru melakukan perannya sebagai fasilitator dan mediator dalam hal kegiatan pembelajaran, yaitu dalam metode eksperimen atau demonstrasi						✓
Explain (Menjelaskan)						
Guru memfasilitasi jalannya diskusi, serta memberikan penjelasan terkait topik yang dikaji						✓
Kegiatan Penutup						
1.	Guru merefleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan peserta didik tentang kegiatan pembelajaran				✓	
2.	Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik)				✓	
3.	Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari				✓	
4.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.					✓

Kendari, 26 September 2022

Observer


Andriyani, S.Pd

NIP. 19760305 200604 2 024

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU PADA PENERAPAN MODEL
POE DI KELAS EKSPERIMEN**

Peneliti: A. Nurwina

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : Viskositas dan Hukum Stokes
 Pertemuan Ke : Ke-4 (Empat)
 Kelas/Semester : XI IPA 6/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
- Skor 4 = Baik
- Skor 3 = Cukup
- Skor 2 = Kurang
- Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru mengucapkan salam sebelum memulai pembelajaran.					✓
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Guru mengabsen peserta didik					✓
4.	Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi fluida statis					✓
5.	Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari serta kompetensi yang akan dicapai					✓
Kegiatan Inti						
Predict (Memprediksi)						
	Guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas				✓	
Observe (Mengamati)						

Guru melakukan perannya sebagai fasilitator dan mediator dalam hal kegiatan pembelajaran, yaitu dalam metode eksperimen atau demonstrasi						✓
Explain (Menjelaskan)						
Guru memfasilitasi jalannya diskusi, serta memberikan penjelasan terkait topik yang dikaji						✓
Kegiatan Penutup						
1.	Guru merefleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan peserta didik tentang kegiatan pembelajaran					✓
2.	Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik)					✓
3.	Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari					✓
4.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.					✓

Kendari, 3 Oktober 2022

Observer


Andriyani, S.Pd
 NIP. 19760305 200604 2 024

**LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK
KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Tekanan Fluida
 2. Hukum Pokok Hidrostatik
 Pertemuan Ke : Ke-1 (Satu)
 Kelas/Semester : XI IPA 6/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:
 Skor 5 = Sangat Baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Peserta Didik menjawab salam guru					✓
2.	Peserta Didik membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Peserta Didik mendengarkan namanya saat diabsen				✓	
4.	Peserta Didik menyimak dengan seksama terkait hal yang disampaikan guru tentang tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari				✓	
Kegiatan Inti						
Predict (Memprediksi)						
	Peserta Didik memberikan prediksi terhadap masalah yang dibahas berdasarkan pengalaman, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.			✓		
Observe (Mengamati)						
	Peserta Didik mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau percobaan berdasarkan				✓	

permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.						
Explain (Menjelaskan)						
• Peserta Didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing.					✓	
• Peserta Didik mempresentasikan hasil observasi serta kelompok lain memberi tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas				✓		
Kegiatan Penutup						
1.	Peserta Didik merefleksi atau membuat rangkuman terkait materi pembelajaran sesuai arahan Guru			✓		
2.	Peserta Didik menyimak materi pelajaran selanjutnya serta arahan yang disampaikan Guru				✓	
3.	Peserta Didik menjawab salam dan membaca doa diakhir pembelajaran					✓

Kendari, 19 September 2022

Observer


A. Nurwina
NIM. 19010109019

**LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK
PADA KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Hukum Pascal
 2. Hukum Archimedes
 Pertemuan Ke : Ke-2 (Dua)
 Kelas/Semester : XI IPA 6/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Peserta Didik menjawab salam guru					✓
2.	Peserta Didik membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Peserta Didik mendengarkan namanya saat diabsen					✓
4.	Peserta Didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru				✓	
5.	Peserta Didik menyimak dengan seksama terkait hal yang disampaikan guru tentang tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari					✓
Kegiatan Inti						
Predict (Memprediksi)						
	Peserta Didik memberikan prediksi terhadap masalah yang dibahas berdasarkan pengalaman, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.				✓	

Observe (Mengamati)					
	Peserta Didik mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau percobaan berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.			✓	
Explain (Menjelaskan)					
	• Peserta Didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing.			✓	
	• Peserta Didik mempresentasikan hasil observasi serta kelompok lain memberi tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas			✓	
Kegiatan Penutup					
1.	Peserta Didik merefleksi atau membuat rangkuman terkait materi pembelajaran sesuai arahan Guru			✓	
2.	Peserta Didik menyimak materi pelajaran selanjutnya serta arahan yang disampaikan Guru				✓
3.	Peserta Didik menjawab salam dan membaca doa diakhir pembelajaran				✓

Kendari, 24 September 2022

Observer


A. Nurwina
NIM. 19010109019

**LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK
PADA KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Tegangan Permukaan
 2. Konsep Kapilaritas
 Pertemuan Ke : Ke-3 (Tiga)
 Kelas/Semester : XI IPA 6/ Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Peserta Didik menjawab salam guru					✓
2.	Peserta Didik membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Peserta Didik mendengarkan namanya saat diabsen					✓
4.	Peserta Didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru					✓
5.	Peserta Didik menyimak dengan seksama terkait hal yang disampaikan guru tentang tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari					✓
Kegiatan Inti						
Predict (Memprediksi)						
	Peserta Didik memberikan prediksi terhadap masalah yang dibahas berdasarkan pengalaman, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.				✓	
Observe (Mengamati)						

Peserta Didik mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau percobaan berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.					✓	
Explain (Menjelaskan)						
• Peserta Didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing.					✓	
• Peserta Didik mempresentasikan hasil observasi serta kelompok lain memberi tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas				✓		
Kegiatan Penutup						
1.	Peserta Didik merefleksi atau membuat rangkuman terkait materi pembelajaran sesuai arahan Guru			✓		
2.	Peserta Didik menyimak materi pelajaran selanjutnya serta arahan yang disampaikan Guru				✓	
3.	Peserta Didik menjawab salam dan membaca doa diakhir pembelajaran					✓

Kendari, 26 September 2022

Observer


A. Nurwina
NIM. 19010109019

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK

PADA KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : Viskositas dan Hukum Stokes
 Pertemuan Ke : Ke-4 (Empat)
 Kelas/Semester : XI IPA 6/ Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
- Skor 4 = Baik
- Skor 3 = Cukup
- Skor 2 = Kurang
- Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Peserta Didik menjawab salam guru					✓
2.	Peserta Didik membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Peserta Didik mendengarkan namanya saat diabsen					✓
4.	Peserta Didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru					✓
5.	Peserta Didik menyimak dengan seksama terkait hal yang disampaikan guru tentang tujuan dan manfaat dari materi yang dipelajari					✓
Kegiatan Inti						
Predict (Memprediksi)						
	Peserta Didik memberikan prediksi terhadap masalah yang dibahas berdasarkan pengalaman, atau buku yang memandu suatu peristiwa atau fenomena yang akan dibahas.					✓
Observe (Mengamati)						

Peserta Didik mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau percobaan berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.					✓	
Explain (Menjelaskan)						
• Peserta Didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing.					✓	
• Peserta Didik mempresentasikan hasil observasi serta kelompok lain memberi tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas				✓		
Kegiatan Penutup						
1.	Peserta Didik merefleksi atau membuat rangkuman terkait materi pembelajaran sesuai arahan Guru				✓	
2.	Peserta Didik menyimak arahan yang disampaikan Guru					✓
3.	Peserta Didik menjawab salam dan membaca doa diakhir pembelajaran					✓

Kendari, 3 Oktober 2022

Observer



A. Nurwina
NIM. 19010109019

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : Tekanan Fluida dan Hukum Pokok Hidrostatik
 Pertemuan Ke : Ke-1 (Satu)
 Kelas/Semester : XI IPA 2/Ganjil

Petunjuk:

- Amati aktivitas guru selama proses pembelajaran
- Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

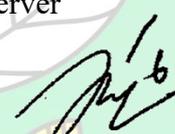
Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam					✓
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Guru melakukan presensi terhadap peserta didik					✓
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran berdasarkan KD dan IPK yang akan dibahas					✓
5.	Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan					✓
Kegiatan Inti						
Pemberian Stimulus (Stimulation)						
	Guru menampilkan gambar tentang gaya yang diberikan pada suatu permukaan dan menjelaskan keterkaitan dengan tekanan materi yang akan dibahas.					✓
Identifikasi /Pernyataan Masalah (Problem Statement)						
	Guru mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan fluida • Tekanan Hidrostatik dengan melakukan tanya jawab kepada peserta didik				✓	
Verifikasi (Verification)						

Guru melakukan verifikasi pekerjaan peserta didik, dengan melakukan pembahasan				✓		
Generalisasi (Generalization)						
Guru dan Peserta didik membuat kesimpulan generalisasi dari hasil verifikasi tersebut. Generalisasi dibatasi pada aspek hukum Pascal dan Hukum Archimedes dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata.					✓	
Kegiatan Penutup						
1.	Guru memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan tentang tekanan fluida, tekanan hidrostatis dan hukum pokok hirostatis			✓		
2.	Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik)				✓	
3.	Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari					✓
4.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.					✓

Kendari, 22 September 2022

Observer


Aminah Tahir, S.Pd
NIP. 19731231 199903 2 019

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Hukum Pascal
 2. Hukum Archimedes
 Pertemuan Ke : 2 (Dua)
 Kelas/Semester : XI IPA 2/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam					✓
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Guru melakukan presensi terhadap peserta didik					✓
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran berdasarkan KD dan IPK yang akan dibahas					✓
5.	Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan					✓
Kegiatan Inti						
Pemberian Stimulus (Stimulation)						
	Guru menampilkan gambar berkaitan materi hukum pascal dan hukum Archimedes					✓
Identifikasi /Pernyataan Masalah (Problem Statement)						
	Guru mengidentifikasi masalah, dengan melakukan tanya jawab terkait pokok pembahasan: <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Pascal • Hukum Archimedes 				✓	
Verifikasi (Verification)						
	Guru melakukan verifikasi hal yang disampaikan peserta didik, dengan melakukan pembahasan				✓	

Guru membimbing peserta didik dalam memahami konsep materi yang diajarkan dengan memberikan soal tentang:						
<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Pascal • Hukum Archimedes 						
Generalisasi (Generalization)						
Guru dan Peserta didik melakukan generalisasi dibatasi pada aspek hukum Pascal dan Hukum Archimedes dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata.					✓	
Kegiatan Penutup						
1.	Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik)				✓	
2.	Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari				✓	
3.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.					✓

Kendari, 24 September 2022

Observer


Aminah Tabir, S.Pd
NIP. 19731231 199903 2 019



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Tegangan Permukaan
 2. Konsep Kapilaritas
 Pertemuan Ke : 3 (Tiga)
 Kelas/Semester : XI IPA 2/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

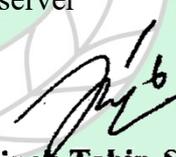
Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam					✓
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Guru melakukan presensi terhadap peserta didik					✓
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran berdasarkan KD dan IPK yang akan dibahas					✓
5.	Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan					✓
Kegiatan Inti						
Pemberian Stimulus (Stimulation)						
	Guru menampilkan gambar berkaitan materi tegangan permukaan dan konsep kapilaritas					✓
Identifikasi /Pernyataan Masalah (Problem Statement)						
	Guru mengidentifikasi masalah, dengan melakukan tanya jawab terkait pokok pembahasan: <ul style="list-style-type: none"> • Tegangan permukaan • Konsep kapilaritas 				✓	
Verifikasi (Verification)						
	Guru melakukan verifikasi pekerjaan peserta didik, dengan melakukan pembahasan				✓	

Guru membimbing peserta didik dalam memahami konsep materi yang diajarkan dengan memberikan soal tentang:						
<ul style="list-style-type: none"> • Tegangan permukaan • Konsep kapilaritas 						
Generalisasi (Generalization)						
Guru melakukan generalisasi dibatasi pada aspek tegangan permukaan dan konsep kapilaritas dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata.					✓	
Kegiatan Penutup						
1.	Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik)					✓
2.	Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari					✓
3.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.					✓

Kendari, 29 September 2022

Observer


Aminah Tahir, S.Pd

NIP. 19731231 199903 2 019



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : Viskositas dan Hukum Stokes
 Pertemuan Ke : 4 (Empat)
 Kelas/Semester : XI IPA 2/Ganjil

Petunjuk:

- Amati aktivitas guru selama proses pembelajaran
- Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

Skor 5 = Sangat Baik

Skor 4 = Baik

Skor 3 = Cukup

Skor 2 = Kurang

Skor 1 = Sangat Kurang

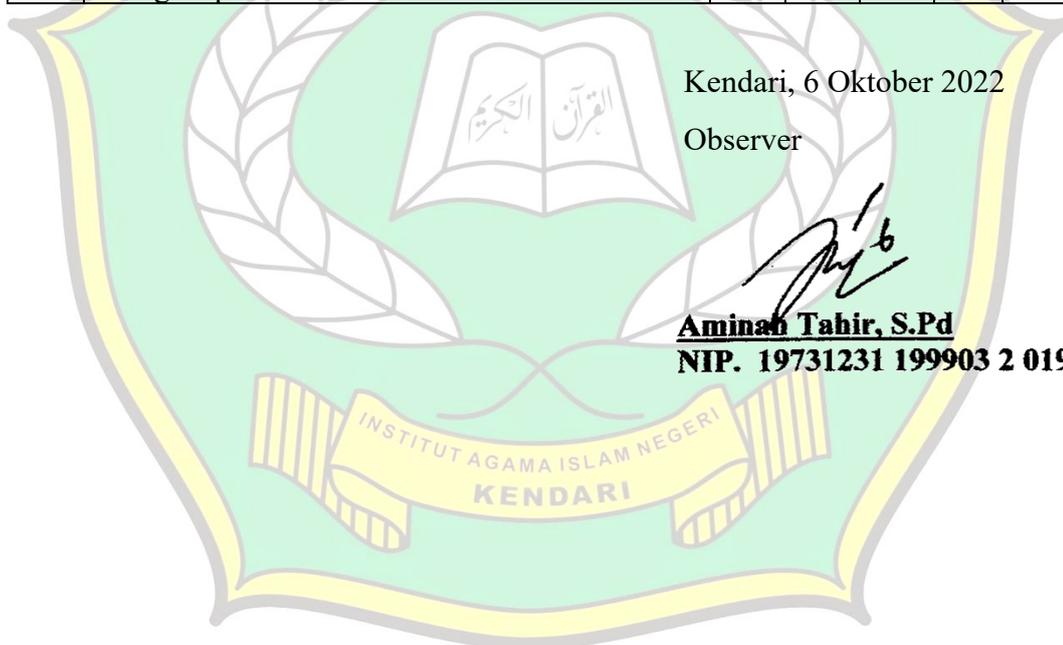
No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam					✓
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Guru melakukan presensi terhadap peserta didik					✓
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran berdasarkan KD dan IPK yang akan dibahas					✓
5.	Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan					✓
Kegiatan Inti						
Pemberian Stimulus (Stimulation)						
	Guru menampilkan gambar berkaitan materi tegangan permukaan dan konsep kapilaritas					✓
Identifikasi /Pernyataan Masalah (Problem Statement)						
	Guru mengidentifikasi masalah, dengan melakukan tanya jawab terkait pokok pembahasan: <ul style="list-style-type: none"> • Viskositas dan Hukum Stokes 					✓
Verifikasi (Verification)						
	Guru melakukan verifikasi pekerjaan peserta didik, dengan melakukan pembahasan				✓	

Guru membimbing peserta didik dalam memahami konsep materi yang diajarkan dengan memberikan soal tentang:						
<ul style="list-style-type: none"> • Viskositas dan Hukum Stokes 						
Generalisasi (Generalization)						
Guru dan Peserta didik melakukan generalisasi dari hasil verifikasi tersebut. Generalisasi dibatasi pada materi Viskositas dan Hukum Stokes					✓	
Kegiatan Penutup						
1.	Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik)					✓
2.	Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan dipelajari					✓
3.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.					✓

Kendari, 6 Oktober 2022

Observer


Aminah Tahir, S.Pd
NIP. 19731231 199903 2 019



LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Tekanan Fluida
 2. Hukum Pokok Hidrostatik
 Pertemuan Ke : 1 (Satu)
 Kelas/Semester : XI IPA 2/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

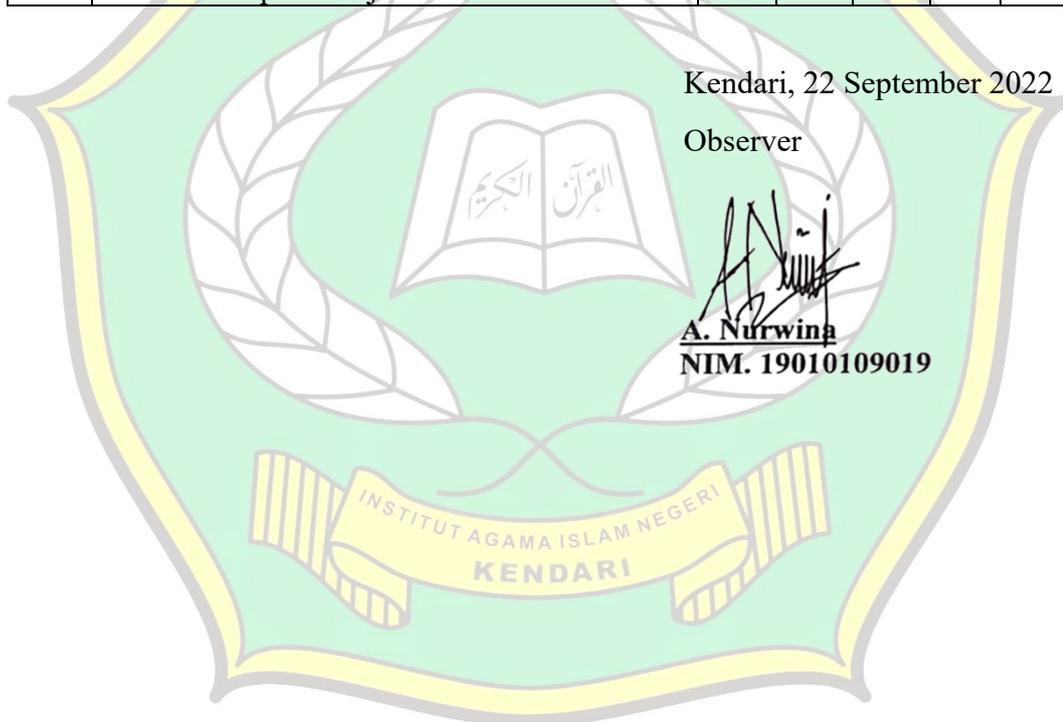
No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Peserta Didik menjawab salam guru					✓
2.	Peserta Didik membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Peserta Didik mendengarkan namanya saat guru melakukan presensi					✓
4.	Peserta Didik menyimak dengan seksama terkait hal yang disampaikan guru tentang tujuan dan manfaat dari materi yang akan dipelajari					✓
Kegiatan Inti						
Pemberian Stimulus (Stimulation)						
	Peserta didik mengamati media yang ditayangkan dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.					✓
Identifikasi /Pernyataan Masalah (Problem Statement)						
	Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut dalam bentuk pernyataan masalah.				✓	
Verifikasi (Verification)						
	Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru, proses pembelajaran diarahkan					✓

kebentuk tanya jawab tentang fenomena dan gejala yang ditimbulkan hukum-hukum fluida statis Peserta didik secara perseorangan mengerjakan soal yang diberikan						
Generalisasi (Generalization)						
Peserta didik melakukan generalisasi dari hasil verifikasi tersebut. Generalisasi dibatasi pada aspek hukum-hukum fluida statis dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata.				✓		
Kegiatan Penutup						
1.	Peserta Didik memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari			✓		
2.	Peserta Didik menyimak materi pelajaran selanjutnya serta arahan yang disampaikan Guru					✓
3.	Peserta Didik menjawab salam dan membaca doa diakhir pembelajaran				✓	

Kendari, 22 September 2022

Observer


A. Nurwina
NIM. 19010109019



LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Hukum Pascal
 2. Hukum Archimedes
 Pertemuan Ke : 2 (Dua)
 Kelas/Semester : XI IPA 2/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

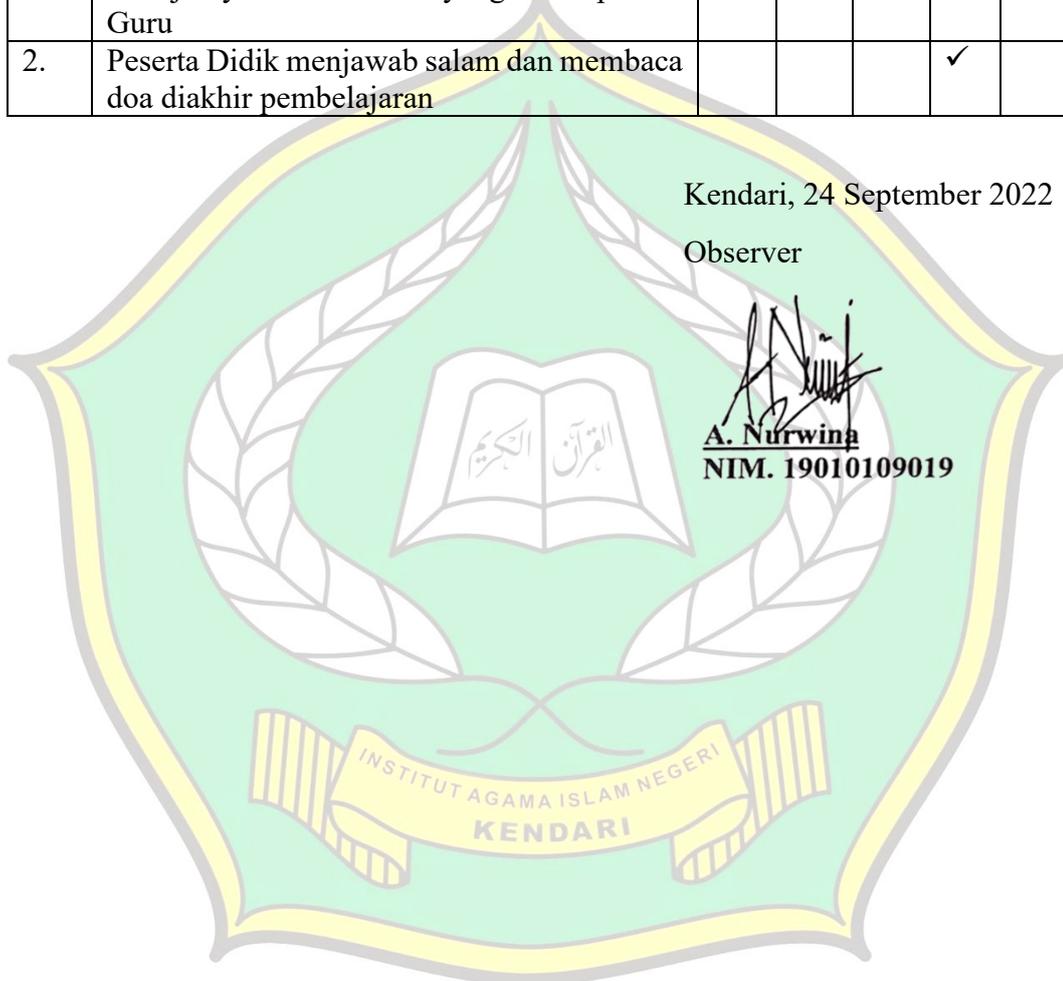
No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Peserta Didik menjawab salam guru					✓
2.	Peserta Didik membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Peserta Didik mendengarkan namanya saat guru melakukan presensi					✓
4.	Peserta Didik menyimak dengan seksama terkait hal yang disampaikan guru tentang tujuan dan manfaat dari materi yang akan dipelajari					✓
Kegiatan Inti						
Pemberian Stimulus (Stimulation)						
	Peserta didik mengamati media yang ditayangkan dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan					✓
Identifikasi /Pernyataan Masalah (Problem Statement)						
	Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut dalam bentuk pernyataan masalah.				✓	
Verifikasi (Verification)						
	Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru, proses pembelajaran diarahkan ke bentuk tanya jawab tentang materi yang dipelajari					✓

Peserta didik secara perseorangan mengerjakan soal yang diberikan						
Generalisasi (Generalization)						
Peserta didik melakukan generalisasi dari hasil verifikasi tersebut. Generalisasi dibatasi pada aspek hukum Pascal dan Hukum Archimedes dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata.				✓		
Kegiatan Penutup						
1.	Peserta Didik menyimak materi pelajaran selanjutnya serta arahan yang disampaikan Guru				✓	
2.	Peserta Didik menjawab salam dan membaca doa diakhir pembelajaran				✓	

Kendari, 24 September 2022

Observer


A. Nurwina
NIM. 19010109019



LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : 1. Tegangan Permukaan
 2. Konsep Kapilaritas
 Pertemuan Ke : 3 (Tiga)
 Kelas/Semester : XI IPA 2/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

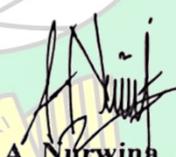
- Skor 5 = Sangat Baik
- Skor 4 = Baik
- Skor 3 = Cukup
- Skor 2 = Kurang
- Skor 1 = Sangat Kurang

No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Peserta Didik menjawab salam guru					✓
2.	Peserta Didik membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Peserta Didik mendengarkan namanya saat guru melakukan presensi					✓
4.	Peserta Didik menyimak dengan seksama terkait hal yang disampaikan guru tentang tujuan dan manfaat dari materi yang akan dipelajari					✓
Kegiatan Inti						
Pemberian Stimulus (Stimulation)						
	Peserta didik mengamati media yang ditayangkan dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.					✓
Identifikasi /Pernyataan Masalah (Problem Statement)						
	Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut dalam bentuk pernyataan masalah.			✓		
Pengumpulan Data (Data Collection)						
	Peserta didik melakukan diskusi dan tanya jawab untuk mengumpulkan data, dalam hal <ul style="list-style-type: none"> • Tegangan Permukaan 			✓		

<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Kapilaritas dan gejala yang ditimbulkan dari fenomena tersebut. 						
Verifikasi (Verification)						
Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru, proses pembelajaran diarahkan ke bentuk tanya jawab tentang materi yang dipelajari Peserta didik secara perseorangan mengerjakan soal yang diberikan						✓
Generalisasi (Generalization)						
Peserta didik melakukan generalisasi dari hasil verifikasi tersebut. Generalisasi dibatasi pada aspek tegangan permukaan dan konsep kapilaritas dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata.				✓		
Kegiatan Penutup						
1.	Peserta Didik memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari			✓		
2.	Peserta Didik menyimak materi pelajaran selanjutnya serta arahan yang disampaikan Guru					✓
3.	Peserta Didik menjawab salam dan membaca doa diakhir pembelajaran				✓	

Kendari, 29 September 2022

Observer


A. Nurwina
 NIM. 19010109019

LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : Viskositas dan Hukum Stokes
 Pertemuan Ke : 4 (Empat)
 Kelas/Semester : XI IPA 2/Ganjil

Petunjuk:

1. Amati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda checklist (√) pada kolom skor/nilai pada masing-masing pernyataan dibawah ini!

Keterangan:

- Skor 5 = Sangat Baik
 Skor 4 = Baik
 Skor 3 = Cukup
 Skor 2 = Kurang
 Skor 1 = Sangat Kurang

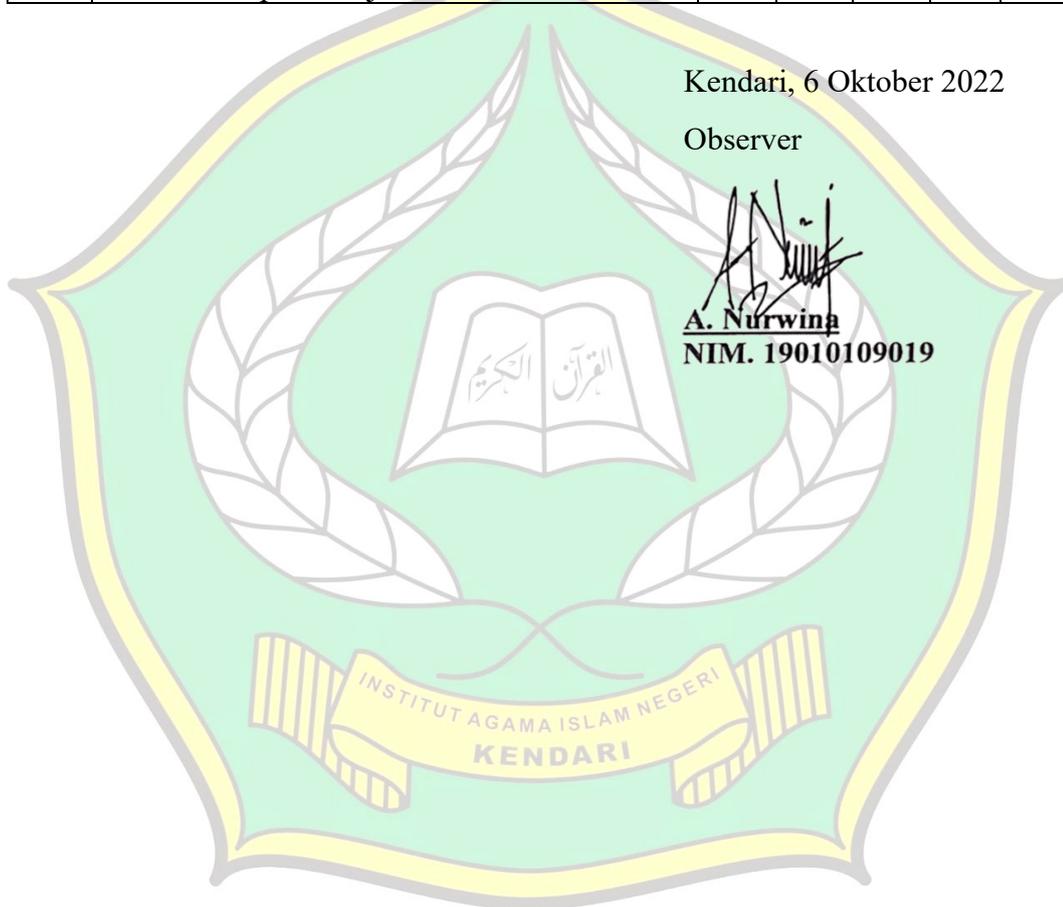
No.	Aspek yang diamati	Skor/Nilai				
		1	2	3	4	5
Pendahuluan						
1.	Peserta Didik menjawab salam guru					✓
2.	Peserta Didik membaca doa sebelum belajar					✓
3.	Peserta Didik mendengarkan namanya saat guru melakukan presensi					✓
4.	Peserta Didik menyimak dengan seksama terkait hal yang disampaikan guru tentang tujuan dan manfaat dari materi yang akan dipelajari					✓
Kegiatan Inti						
Pemberian Stimulus (Stimulation)						
	Peserta didik mengamati media yang ditayangkan dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan					✓
Identifikasi /Pernyataan Masalah (Problem Statement)						
	Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut dalam bentuk pernyataan masalah.				✓	
Verifikasi (Verification)						
	Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru, proses pembelajaran diarahkan ke bentuk tanya jawab tentang fenomena terkait viskositas dan hukum stokes					✓

Peserta didik secara perseorangan mengerjakan soal yang diberikan						
Generalisasi (Generalization)						
Peserta didik melakukan generalisasi dari hasil verifikasi tersebut. Generalisasi dibatasi pada aspek viskositas dan hukum stokes serta keterkaitannya dengan kehidupan nyata.				✓		
Kegiatan Penutup						
1.	Peserta Didik menyimak arahan yang disampaikan Guru					✓
2.	Peserta Didik menjawab salam dan membaca doa diakhir pembelajaran					✓

Kendari, 6 Oktober 2022

Observer

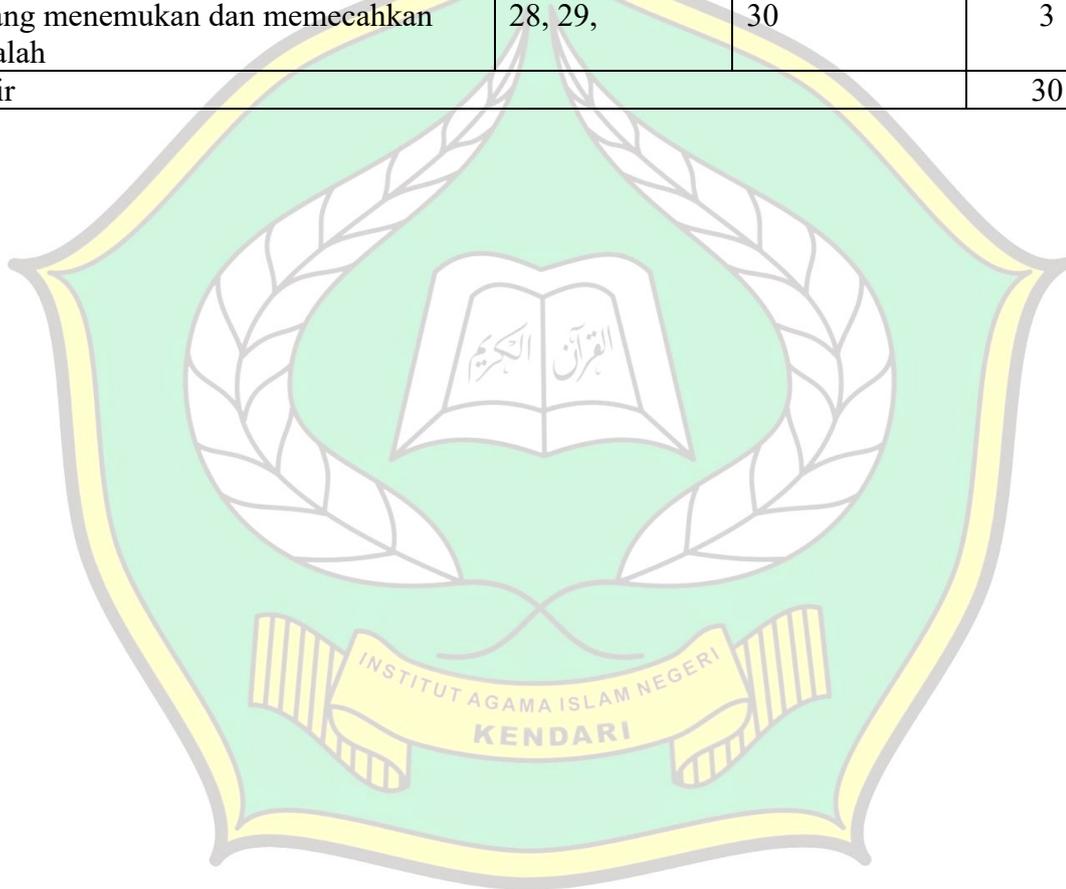

A. Nurwina
NIM. 19010109019



Lampiran 7. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar

No	Indikator	Pertanyaan		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
1.	Tekun dalam menghadapi tugas	1, 2, 3	4, 5	5
2.	Ulet menghadapi kesulitan	6,	7, 8	3
3.	Menunjukkan minat	9, 10	11, 12, 13	5
4.	Senang bekerja sendiri	14, 15	16	3
5.	Cepat bosan pada tugas-tugas rutin	17,	18, 19	3
6.	Dapat mempertahankan pendapatnya	20	21, 22	3
7.	Tidak mudah melepas hal yang diyakini	23, 24, 25	26, 27	5
8.	Senang menemukan dan memecahkan masalah	28, 29,	30	3
Jumlah butir				30



KISI-KISI SOAL UJI COBA

Indikator soal	Butir Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
Mengidentifikasi konsep tekanan	1	D		✓				
Menjelaskan pengertian tekanan Hidrostatik	2	A	✓					
Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik	3	A	✓					
Menerapkan konsep tekanan hidrostatik dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	4	B			✓			
	5	C			✓			
	6	D				✓		
Mengidentifikasi hukum pokok hidrostatik	7	C		✓				
Menganalisis konsep hukum pokok hidrostatik	8	A				✓		
Menerapkan konsep hukum pokok hidrostatik dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	9	D	✓					
Mengidentifikasi bunyi hukum pokok hidrostatik	10	D		✓				
Menganalisis konsep hukum pokok hidrostatik	11	B	✓					
Mengidentifikasi bunyi hukum pascal	12	E				✓		
Menerapkan konsep hukum pascal dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	13	C				✓		
	14	E					✓	
	15	E				✓		
	16	A	✓					
Mengidentifikasi bunyi hukum Archimedes	17	C					✓	
Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	18	C			✓			
	19	B			✓			
	20	A			✓			
	21	C		✓				
Mengidentifikasi penerapan hukum Pascal	22	C		✓				
Mengidentifikasi penerapan konsep tekanan hidrostatik	23	E				✓		
Menganalisis konsep Tegangan permukaan dan kapilaritas	24	E					✓	
	25	E					✓	
	26	D		✓				
	27	D				✓		
Menerapkan konsep viskositas dan hukum stokes dalam bentuk persamaan untuk menyelesaikan masalah	28	A				✓		
	29	B						✓
	30	E				✓		

Keterangan:

C1: Mengingat

C2: Memahami

C3: Menerapkan

C4: Menganalisis

C5: Mengevaluasi

C6: Menciptakan

Lampiran 8. Instrumen Angket dan Soal Uji Coba

Angket Uji Coba Motivasi Belajar Peserta Didik

Nama :

Kelas :

Hari/Tanggal :

1. Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat 30 butir pertanyaan. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Catat tanggapan kamu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda check (√) sesuai keterangan pilihan jawaban.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

2. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya senang belajar fisika dan berkeinginan untuk mendapatkan nilai yang bagus pada pelajaran ini				
2.	Saya berharap dapat berhasil dan memahami pelajaran dengan baik sehingga saya rajin dan senang mengerjakan latihan soal dan praktik sendiri				
3.	Jika guru mengembalikan tugas dengan beberapa catatan, saya memperhatikan catatan tersebut untuk perbaikan pada tugas atau PR selanjutnya				
4.	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru				
5.	Saya merasa bahwa meskipun saya belajar dengan tekun, saya tetap tidak bisa menyelesaikan persoalan pada mata pelajaran Fisika.				
6.	Ketika saya tahu bahwa apa yang saya pelajari dalam belajar fisika sangat bermanfaat bagi saya, saya senang mempelajari materi fisika walaupun materinya sulit				
7.	Saya lebih suka bekerja sama dengan teman di kelas saat ulangan				
8.	Saya tidak bertanya kepada guru atau teman terkait materi yang belum saya pahami				
9.	Saya mempelajari kembali materi pelajaran yang diberikan guru ketika di rumah				
10.	Meskipun sulit, saya selalu berusaha belajar fisika dengan bersemangat				

11.	Saya senang jika guru fisika tidak hadir untuk mengajar				
12.	Saya merasa takut dan cemas ketika pelajaran fisika berlangsung				
13.	Saya hanya belajar fisika ketika jam pelajaran saja				
14.	Saya senang belajar fisika secara mandiri dan berkeinginan untuk mendapatkan nilai yang bagus pada pelajaran ini.				
15.	Saya belajar dan mengerjakan tugas secara mandiri				
16.	Saya tidak mencontoh jawaban teman karena saya percaya dengan jawaban saya				
17.	Saya berusaha menanyakan PR atau tugas fisika yang kurang jelas kepada guru				
18.	Ketika ada latihan soal fisika, saya mengandalkan jawaban teman saya				
19.	Ketika ada latihan soal fisika, saya tidak tertarik mengerjakannya.				
20.	Saya selalu memberikan pendapat saat diskusi				
21.	Ketika ada teman saya yang mendapatkan penghargaan karena prestasinya di pelajaran fisika, saya tidak bersemangat untuk mengikutinya, karena pelajaran fisika sangat sulit bagi saya.				
22.	Ketika saya keliru dalam melakukan pekerjaan dan dikritik oleh guru, saya merasa malu dan tidak bersemangat mengerjakan pekerjaan selanjutnya.				
23.	Jika guru memberikan pujian atas keberhasilan saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, saya menjadi bersemangat untuk melakukan pekerjaan berikutnya.				
24.	Saat saya mendapatkan nilai yang kurang baik pada pelajaran fisika, saya justru bersemangat untuk belajar lebih giat lagi.				
25.	Saya menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru selama proses pembelajaran				
26.	Ketika mendapat nilai jelek saya menyerah dan malas belajar lebih giat lagi				
27.	Saya merasa bosan belajar fisika karena rumusnya sulit di pahami				
28.	Menyelesaikan soal atau tugas dari guru sangat penting bagi saya, oleh karena itu saya selalu mengerjakannya				
29.	Saya mencari sumber-sumber lain yang sesuai untuk menyelesaikan tugas yang saya kerjakan				
30.	Ketika ada latihan soal fisika, saya sama sekali tidak terdorong untuk mengerjakan				

SOAL UJI COBA

MATA PELAJARAN : FISIKA
MATERI POKOK : FLUIDA STATIS
KELAS/SEMESTER : XI IPA/GANJIL
JUMLAH SOAL : 30 BUTIR
WAKTU : 40 MENIT
NAMA PESERTA DIDIK :

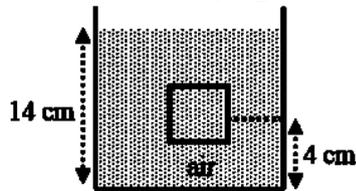
Petunjuk:

- Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
- Isilah identitas terlebih dahulu pada bagian yang telah disediakan
- Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang menurut anda benar!

1. Tekanan yang bekerja pada benda dipengaruhi oleh besarnya gaya dan luas penampang. Dimana tekanan akan besar jika gaya yang diberikan diperbesar, namun tekanan akan kecil jika luas penampangnya diperbesar. Maka besarnya tekanan dapat dirumuskan...
A. $P = A \times F$
B. $P = \left(\frac{F}{A}\right)^2$
C. $P = \frac{A}{F}$
D. $P = \frac{F}{A}$
E. $P = \frac{F \times A}{2}$
2. Tekanan hidrostatik adalah...
A. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam pada suatu kedalaman tertentu.
B. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang bergerak pada suatu kedalaman tertentu.
C. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam ataupun bergerak pada suatu kedalaman tertentu.
D. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam pada suatu permukaan.
E. Tekanan yang disebabkan oleh seseorang yang sedang menyelam.
3. Perhatikan faktor-faktor berikut:
(1) Massa jenis air
(2) Massa ikan
(3) Kedalaman ikan dari permukaan air
(4) Kedalaman ikan dari bawah air
Faktor-faktor yang mempengaruhi besar tekanan yang diperoleh seekor ikan badut di akuarium yang berisikan air ditunjukkan pada nomor....
A. 1, 2 dan 3
B. 4
C. 1 dan 3
D. 2 dan 3
E. 1, 2, 3 dan 4
4. Dalam sebuah bejana diisi air ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$). Ketinggian airnya adalah 65 cm. jika $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tentukan tekanan hidrostatik di dasar bejana...
A. $6,0 \times 10^{-3} \text{ Pa}$
B. $6,5 \times 10^3 \text{ Pa}$
C. $6,5 \times 10^{-3} \text{ Pa}$

- D. $8,5 \times 10^3 Pa$
- E. $8,5 \times 10^{-3} Pa$

5. Gambar di bawah ini menunjukkan sebuah benda melayang di dalam air



Jika $\rho = 1000 kg/m^3$ dan $g = 9,8 m/s^2$ maka tekanan hidrostatis yang dialami benda adalah...

- A. 9,8 Pa
- B. 98 Pa
- C. 980 Pa
- D. 1000 Pa
- E. 1200 Pa

6. Sebuah bejana berhubungan diisi air dan minyak. Jika massa jenis air $1 g/cm^3$ dan massa minyak $0,8 g/cm^3$. Apabila tinggi permukaan air dari atas minyak 12 cm, maka berapakah tinggi permukaan minyak tersebut...

- A. 10 cm
- B. 12 cm
- C. 12,5 cm
- D. 15 cm
- E. 16,5 cm

7. Tekanan hidrostatis pada dasar bejana dapat diperkecil dengan cara...

- A. Menambah tinggi zat cair
- B. Memperbesar massa jenis zat cair
- C. Memperbesar luas dasar bejana tetapi volume zat cair tetap
- D. Memperkecil luas dasar bejana tetapi volume zat cair tetap
- E. Memperbesar luas alas bejana dan volumenya

8. Sebuah pipa berbentuk U salah satu kakinya diisi dengan raksa, sedangkan kaki yang lainnya diisi dengan alcohol. Jika jalur alcohol tingginya 20 cm dan selisih tinggi

permukaan raksa dengan permukaan alcohol adalah 15 cm, berapakah massa jenis alcohol? (massa jenis air raksa = $13,6 g/cm^3$)

- A. $0,34 g/cm^3$
- B. $0,35 g/cm^3$
- C. $0,55 g/cm^3$
- D. $0,79 g/cm^3$
- E. $0,80 g/cm^3$

9. "Setiap titik yang terletak pada bidang datar di dalam suatu zat cair yang sama memiliki tekanan hidrostatis yang sama". Merupakan konsep...

- A. Hukum Newton
- B. Hukum Archimedes
- C. Hukum Pascal
- D. Hukum pokok hidrostatis
- E. Hukum Hooke

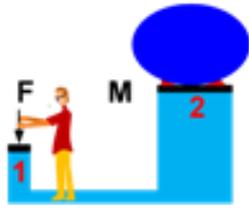
10. Penyelam mengalami tekanan hidrostatis terbesar ketika berada di titik...

- A. Titik terdangkal
- B. Titik tertinggi
- C. Titik tengah
- D. Titik terendah
- E. Titik ujung

11. Ketika tekanan diberikan pada sembarang bagian dari suatu zat cair dalam wadah tertutup, tekanan itu diteruskan sama besar ke segala arah dengan gaya yang tetap dan arahnya tegak lurus permukaan wadah. Pernyataan tersebut merupakan pernyataan dari...

- A. Tekanan Hidrostatis
- B. Hukum Pascal
- C. Hukum Archimedes
- D. Hukum Bernoulli
- E. Hukum Stokes

12. Seorang anak hendak menaikkan batu bermassa 1 ton dengan alat seperti gambar berikut!



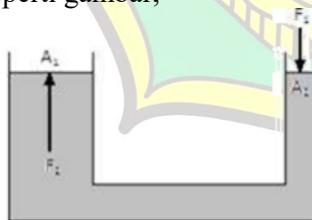
Jika luas penampang pipa besar adalah 200 kali luas penampang pipa kecil dan tekanan cairan pengisi pipa diabaikan, tentukan besar gaya minimal yang harus diberikan anak agar batu bisa terangkat...

- A. 20 N
- B. 25 N
- C. 30 N
- D. 40 N
- E. 50 N

13. Sebuah mesin pengangkat mesin hidrolis memiliki dua pengisap dengan luas penampang masing-masing $A_1 = 100 \text{ cm}^2$ dan $A_2 = 2000 \text{ cm}^2$. Berapakah besar gaya minimal $F_1 =$ yang harus diberikan pada penampang A_1 agar mobil dengan berat 15.000 N dapat terangkat...

- A. 200 N
- B. 350 N
- C. 750 N
- D. 1000 N
- E. 1200 N

14. Diketahui sebuah pompa hidrolis seperti gambar,

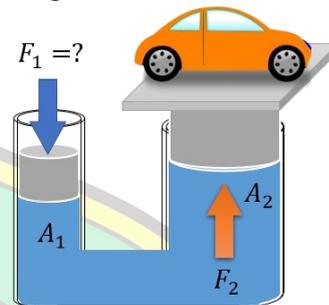


Dengan A_1 (luas penampang kecil) = 100 cm^2 dan A_2 (luas penampang besar) = 250 cm^2 . Apabila diberikan F_1 sebesar 200 N. Tentukan besar F_2 ...

- A. 150 N

- B. 180 N
- C. 200 N
- D. 450 N
- E. 500 N

15. Sebuah dongkrak hidrolis dengan system terisolasi didesain untuk mengangkat sebuah mobil seperti pada gambar di bawah ini!



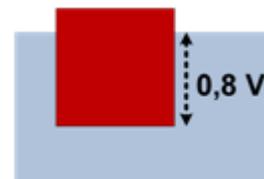
Jika perbandingan luas penampang yang kecil dan besar adalah 1:5. Tentukanlah gaya yang diperlukan untuk mengangkat mobil dengan massa 800 Kg? ($g = m/s^2$)

- A. 200 N
- B. 800 N
- C. 1000 N
- D. 1500 N
- E. 1600 N

16. Perhatikan pernyataan berikut: "Sebuah benda yang dicelupkan ke dalam fluida akan mendapat gaya ke atas sebesar berat zat cair yang dipindahkannya". Pernyataan tersebut merupakan bunyi dari hukum...

- A. Hukum Archimedes
- B. Hukum Bernoulli
- C. Hukum Stokes
- D. Hukum Pascal
- E. Hukum Newton

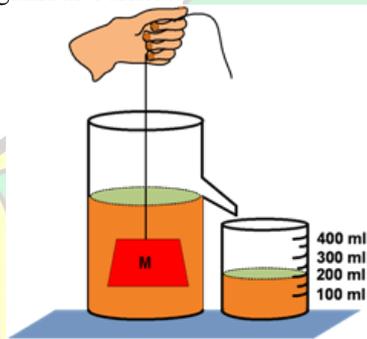
17. Benda tercelup sebagian dalam cairan yang memiliki massa jenis $0,75 \text{ gr/cm}^3$ seperti ditunjukkan pada gambar.



Jika volume benda yang tercelup adalah 0,8 dari volume totalnya, tentukan massa jenis benda tersebut...

- A. $0,1 \text{ gr/cm}^3$
- B. $0,2 \text{ gr/cm}^3$
- C. $0,6 \text{ gr/cm}^3$
- D. $1,0 \text{ gr/cm}^3$
- E. $1,5 \text{ gr/cm}^3$

18. Seorang anak memasukkan benda M bermassa 500gram ke dalam sebuah gelas berpancuran berisi air, air yang tumpah ditampung dengan sebuah gelas ukur seperti terlihat pada gambar berikut:



Jika percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2 tentukan berat semu benda di dalam air...

- A. 1 N
 - B. 2 N
 - C. 3 N
 - D. 4 N
 - E. 5 N
19. Di dalam bejana yang berisi air mengapung segumpal es yang massa jenisnya 700 kg/m^3 . Volume es yang tercelup ke dalam air $0,20 \text{ m}^3$. Jika massa jenis air 1500 kg/m^3 maka volume seluruh es adalah...(m^3)
- A. 0,50
 - B. 0,42
 - C. 0,30
 - D. 0,25
 - E. 0,28

20. Sebuah balok tercelup seluruhnya dalam minyak. Bila volume balok 8 m^3 , tentukan berat balok dalam minyak tanah yang memiliki massa jenis 8000 kg/m^3 . Berapakah gaya angkat yang dialami balok...

- A. 64.000 N
- B. 61.000 N
- C. 50.000 N
- D. 37.000 N
- E. 29.000 N

21. Berikut yang bukan penerapan dari hukum Pascal adalah...

- A. Dongkrak hidrolik
- B. Rem hidrolik
- C. Kapal selam
- D. Alat pengukur tekanan darah
- E. Piston pada excavator

22. Berikut ini contoh penerapan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari adalah:

- 1) Penyelam memiliki batas kedalaman tertentu untuk menyelam karena semakin dalam penyelam maka tekanan akan semakin besar sehingga penyelam akan terasa sakit
- 2) Pengecekan tekanan darah sebelum pemasangan infus. Agar darah dapat mengalir, maka tekanan darah harus lebih rendah dari tekanan infus.
- 3) Tekanan saat berenang menyebabkan Gerakan menjadi lebih sulit di kedalaman
- 4) Lubang kuras bak mandi terletak dibawah bak

Pernyataan di atas yang benar adalah...

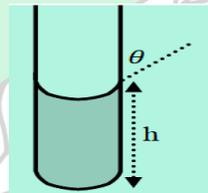
- A. 1, 2 dan 3
- B. 4 saja
- C. Semua jawaban benar
- D. 2 dan 3
- E. 1, 3, dan 4

23. Sebuah kawat sepanjang 10 cm berada di permukaan zat cair. Jika gaya tegangan permukaan $4 \cdot 10^{-3} N$ maka besar tegangan permukaan zat cair adalah...
- $2,5 \times 10^{-2} N/m$
 - $2,0 \times 10^{-2} N/m$
 - $2,0 \times 10^2 N/m$
 - $4,0 \times 10^{-3} N/m$
 - $4 \times 10^{-2} N/m$

- 4) Air yang keluar dari pipet berupa tetesan berbentuk bulat. Yang tidak termasuk gejala-gejala yang menunjukkan tegangan permukaan zat adalah...

- 1 saja
- 2 dan 3
- 1,2, dan 3
- 3 saja
- 3 dan 4

24. Perhatikan gambar di bawah ini! Pipa kapiler berisi air dengan sudut kontak θ . Jika jari-jari pipa kapiler $0,8 \times 10^{-3} m$, tegangan permukaan $0,072 N/m$ dan $\cos \theta = 0,55$ maka ketinggian air dalam pipa kapiler adalah...



- 0,72 m
- 0,8 m
- 0,99 m
- 0,099 m
- 0,0099 m

27. Sebuah bola logam yang mempunyai jari-jari 2 cm dengan massa jenis $12 \times 10^3 kg/m^3$ dijatuhkan secara bebas ke dalam cairan gliserin dengan koefisien viskositas $8 \times 10^3 N \cdot s/m^2$ dan massa jenis gliserin $3 \times 10^3 kg/m^3$. Tentukan kecepatan bola tersebut di dalam gliserin ($g=10 m/s^2$)

- $2 \times 10^3 m/s$
- $2 \times 10^{-3} m/s$
- $2 \times 10^2 m/s$
- $1 \times 10^{-3} m/s$
- $1 \times 10^3 m/s$

25. Sebuah pipa kapiler dengan jari-jari (1 mm) dimasukkan kedalam air secara vertikal. Air memiliki massa jenis ($1 g/cm^3$) dan tegangan permukaan ($1 N/m$). Jika, sudut kontaknya (60 derajat) dan percepatan gravitasinya ($10 m/s^2$). Maka hitunglah besar kenaikan permukaan air pada dinding pipa kapiler tersebut...

- 0,1 cm
- 10 cm
- 100 cm
- 1000 cm
- 10000 cm

28. Sebuah kelereng dengan jari-jari 0,5 cm jatuh ke dalam bak berisi oli yang memiliki koefisien viskositas $75 \times 10^{-3} N \cdot s/m^2$. Tentukan besar gaya gesek yang dialami kelereng jika bergerak dengan kelajuan 5 m/s...

- $35,32 \times 10^{-6} N$
- $30 \times 10^{-3} N$
- $30,05 \times 10^{-3} N$
- $35,30 \times 10^6 N$
- $51,81 \times 10^{-6} N$

26. Perhatikan pernyataan berikut:

- Serangga air yang bisa berjalan di permukaan air
- Kenaikan batas air pada pipa kapiler atau terbentuknya buih dan gelombang pada air sabun
- Air yang mengalir cepat dibanding minyak

29. Sebuah kelereng berdiameter 1 cm dijatuhkan secara bebas dalam oli yang massa jenisnya = $0,8 g/cm^3$. Jika koefisien kekentalan oli 0,03 Pas, massa jenis kelereng $2,6 g/cm^3$ dan $g = 10 m/s^2$, berapakah kecepatan terbesar yang dicapai kelereng...

- $59,25 \times 10^{-2} m/s$
- $59,25 \times 10^2 m/s$

- C. $59,20 \times 10^{-2} m/s$
- D. $59,00 \times 10^{-2} m/s$
- E. $55,25 \times 10^{-2} m/s$

30. Diketahui kelereng berjari-jari $0,5 \times 10^{-2} m$ dijatuhkan ke dalam drum berisi oli yang memiliki koefisien viskositas $0,11 kg/s$. Jika kelereng bergerak dengan kelajuan $5 \pi^{-1} m/s$ maka besar gaya gesekan yang dialami kelereng adalah...

- A. 2,50 N
- B. 1,65 N
- C. 1,20 N
- D. 1,40 N
- E. 0,75 N



-Selamat Mengerjakan-

Lampiran 9. Daftar Nama Siswa yang Mengikuti Tes Uji Coba

Nama Responden	Kelas	Kode Responden
Adi Setiawan	XII IPA OLIMPIADE	UC-1
M. Ridwan		UC-2
Sri Rahayu		UC-3
Muh. Syawal Pratama		UC-4
Salsabila		UC-5
Waode Erytrina Dervia M.		UC-6
Nasro Hakima Widari		UC-7
Naylan Siti Nabila		UC-8
Rachel Anastasya Nurhalizah S.		UC-9
Damar Januar Jorgi Marseno		UC-10
Nena Tandi Ayu Muharram		UC-11
Nurhilwa Amaliah		UC-12
Komang Yoga Saputra		UC-13
Sardilla		UC-14
Agista		UC-15
Andri Sadar Zubair		UC-16
Rony Febryan		UC-17
Melly Hadrawati		UC-18
Adriana Arsat		UC-19
Yupi		UC-20
Sahwa Suci Novianti		UC-21
Achmad Bayu Rezki Syawal Muli		UC-22
Novia		UC-23
Sitti Salsabila N. R.		UC-24
Muh. Syafar		UC-25
Elva		UC-26
Indira Andrini H. A.		UC-27
Dillah Aprilia		UC-28
Izhar Abbrar A.		UC-29
Verawati Nur Agista		UC-30
Almira Naifah		UC-31
Rini Primayanti		UC-32
Masita R.		UC-33
Adya Aisya Zara		UC-34
Andi Fadillah Putra C.		UC-35

Lampiran 10. Uji Validitas Angket Uji Coba

Kode Responden	Nomor Butir Angket																														Total	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30		
UC-1	4	1	4	1	3	1	1	2	3	2	3	3	1	3	3	3	3	1	1	4	1	1	4	3	3	1	1	1	1	1	64	
UC-2	4	2	4	3	2	4	4	2	4	4	2	4	2	4	4	4	4	3	1	4	1	1	4	4	4	3	1	4	4	3	94	
UC-3	3	1	3	1	2	3	2	1	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2	2	3	1	3	3	3	3	1	2	3	3	4	74	
UC-4	3	1	3	2	2	4	2	2	3	2	2	2	1	2	3	3	2	2	1	3	1	2	3	2	2	1	2	3	4	3	68	
UC-5	3	1	3	2	4	4	2	3	2	2	1	3	2	2	3	2	3	2	1	3	2	2	3	3	2	2	2	3	4	4	75	
UC-6	3	1	4	1	2	4	1	1	4	3	1	1	1	4	4	4	3	1	1	4	1	1	3	4	4	1	1	4	4	1	72	
UC-7	3	2	4	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	4	2	2	3	1	1	3	2	3	2	1	1	4	4	68	
UC-8	3	3	3	2	1	3	2	1	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	3	1	1	2	4	3	2	1	3	3	3	70	
UC-9	3	3	4	1	3	4	1	2	4	3	4	3	3	4	3	3	4	1	1	3	3	2	4	3	3	2	1	3	4	4	86	
UC-10	3	2	4	2	3	4	1	3	3	3	2	2	2	4	2	2	4	1	1	3	2	2	3	4	2	2	3	3	1	4	77	
UC-11	3	2	4	1	3	4	1	4	4	3	2	2	1	4	2	2	4	1	1	3	1	1	3	4	2	2	3	2	4	4	77	
UC-12	3	3	4	1	3	4	2	2	3	2	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	1	4	2	2	3	2	1	3	4	4	80	
UC-13	4	3	4	2	3	4	1	1	3	3	3	3	2	2	4	4	3	2	1	4	1	2	3	3	3	2	1	3	4	4	82	
UC-14	4	4	4	1	1	4	1	1	4	4	1	3	1	3	2	3	3	2	1	4	3	3	4	4	4	2	1	4	4	4	84	
UC-15	4	3	4	1	3	4	2	1	3	3	2	3	2	4	4	4	3	2	1	3	1	1	3	4	3	3	2	3	4	4	84	
UC-16	4	2	4	1	1	3	1	2	3	3	3	2	1	3	2	3	4	4	2	3	1	1	4	3	3	1	4	3	3	3	77	
UC-17	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	1	2	3	4	3	2	2	3	3	3	78	
UC-18	3	3	4	2	2	3	1	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	4	3	2	2	3	4	3	79	
UC-19	4	3	4	1	2	4	1	2	2	3	2	1	2	2	4	3	3	2	1	3	1	1	3	3	3	2	2	1	4	3	72	
UC-20	3	3	4	1	2	4	1	1	2	3	2	1	1	3	3	3	3	2	1	3	1	1	4	4	2	2	1	3	4	4	72	
UC-21	4	2	4	3	2	4	2	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	1	1	3	1	1	3	3	3	2	1	3	3	4	84	
UC-22	4	3	4	1	1	4	2	1	3	3	2	1	1	3	4	4	3	1	1	3	1	1	4	3	3	1	1	4	4	2	73	
UC-23	4	3	4	2	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	1	83	
UC-24	3	3	4	2	2	3	1	1	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	1	4	3	72	
UC-25	2	4	3	2	1	4	1	3	3	3	3	3	1	2	4	4	3	2	1	3	2	1	3	2	4	2	1	3	3	1	74	
UC-26	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	4	3	2	1	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	76	
UC-27	3	2	4	1	2	3	1	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	4	2	2	3	2	1	3	4	3	2	2	3	4	3	75
UC-28	4	3	4	2	3	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	82	
UC-29	3	2	4	1	3	4	1	3	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	2	2	3	4	2	2	3	2	4	4	78	
UC-30	4	3	4	1	4	4	1	1	1	2	2	4	3	1	2	3	3	2	3	1	2	1	2	3	4	3	3	2	3	2	75	
UC-31	3	2	3	1	3	4	1	1	3	2	2	1	1	4	3	4	3	3	1	3	1	1	1	2	2	2	1	3	2	1	64	
UC-32	3	1	4	1	1	4	1	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	2	3	2	2	4	3	3	3	1	2	4	4	75	
UC-33	4	2	4	2	2	4	2	1	3	3	4	2	1	4	2	4	3	2	1	3	1	1	3	4	2	3	2	4	4	4	81	
UC-34	4	4	4	4	4	4	1	4	3	3	4	3	1	4	4	3	4	3	4	4	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	105	
UC-35	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	2	1	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	106
Ritung	0.446	0.502	0.346	0.713	0.404	0.378	0.260	0.475	0.438	0.420	0.444	0.448	0.164	0.341	0.121	0.035	0.418	0.415	0.565	0.386	0.415	0.574	0.391	0.381	0.429	0.320	0.504	0.420	0.370	0.405		
Rtabel	0.3338																															
Kategori	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	TV	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V		

Keterangan

V : Valid

TV : Tidak Valid



Lampiran 11. Uji Reliabilitas Angket Uji Coba

Kode Responden	Nomor Butir Angket																								Total		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P8	P9	P10	P11	P12	P14	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P27	P28	P29		P30	
UC-1	4	1	4	1	3	1	2	3	2	3	3	3	3	1	1	4	1	1	4	3	3	1	1	1	1	55	
UC-2	4	2	4	3	2	4	2	4	4	2	4	4	4	3	1	4	1	1	4	4	4	1	4	4	3	77	
UC-3	3	1	3	1	2	3	1	3	3	2	2	3	4	2	2	3	1	3	3	3	3	2	3	3	4	63	
UC-4	3	1	3	2	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2	3	2	2	2	3	4	3	58	
UC-5	3	1	3	2	4	4	3	2	2	1	3	2	3	2	1	3	2	2	3	3	2	2	3	4	4	64	
UC-6	3	1	4	1	2	4	1	4	3	1	1	4	3	1	1	4	1	1	3	4	4	1	4	4	1	61	
UC-7	3	2	4	1	1	1	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	1	1	3	2	3	1	1	4	4	56	
UC-8	3	3	3	2	1	3	1	3	3	2	2	2	3	2	2	3	1	1	2	4	3	1	3	3	3	59	
UC-9	3	3	4	1	3	4	2	4	3	4	3	4	4	1	1	3	3	2	4	3	3	1	3	4	4	74	
UC-10	3	2	4	2	3	4	3	3	3	2	2	4	4	1	1	3	2	2	3	4	2	3	3	1	4	68	
UC-11	3	2	4	1	3	4	4	4	3	2	2	4	4	1	1	3	1	1	3	4	2	3	2	4	4	69	
UC-12	3	3	4	1	3	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	1	4	2	2	3	1	3	4	4	67	
UC-13	4	3	4	2	3	4	1	3	3	3	3	2	3	2	1	4	1	2	3	3	3	1	3	4	4	69	
UC-14	4	4	4	1	1	4	1	4	4	1	3	3	3	2	1	4	3	3	4	4	4	1	4	4	4	75	
UC-15	4	3	4	1	3	4	1	3	3	2	3	4	3	2	1	3	1	1	3	4	3	2	3	4	4	69	
UC-16	4	2	4	1	1	3	2	3	3	3	2	3	4	4	2	3	1	1	4	3	3	4	3	3	3	69	
UC-17	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	1	2	3	4	3	2	3	3	3	66	
UC-18	3	3	4	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	3	2	3	4	3	68	
UC-19	4	3	4	1	2	4	2	2	3	2	1	2	3	2	1	3	1	1	3	3	2	1	4	3	3	60	
UC-20	3	3	4	1	2	4	1	2	3	2	1	3	3	2	1	3	1	1	4	4	2	1	3	4	4	62	
UC-21	4	2	4	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4	3	1	1	3	1	1	3	3	2	1	3	3	4	70
UC-22	4	3	4	1	1	4	1	3	3	2	1	3	3	1	1	3	1	1	4	3	3	1	4	4	2	61	
UC-23	4	3	4	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	1	67	
UC-24	3	3	4	2	2	3	1	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	4	2	1	4	3	3	63	
UC-25	2	4	3	2	1	4	3	3	3	3	3	2	3	2	1	3	2	1	3	2	4	1	3	3	1	62	
UC-26	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	62	
UC-27	3	2	4	1	2	3	2	3	3	2	1	3	4	2	2	3	2	1	3	4	3	2	3	4	3	65	
UC-28	4	3	4	2	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	70	
UC-29	3	2	4	1	3	4	3	2	3	2	2	3	4	2	2	3	2	2	3	4	2	3	2	4	4	69	
UC-30	4	3	4	1	4	4	1	2	2	4	3	2	2	3	1	2	1	2	3	4	3	2	3	2	2	64	
UC-31	3	2	3	1	3	4	1	3	2	2	1	4	3	3	1	3	1	1	1	2	2	1	3	2	1	53	
UC-32	3	1	4	1	1	4	2	3	3	2	2	3	3	1	2	3	2	2	4	3	3	1	2	4	4	63	
UC-33	4	2	4	2	2	4	1	3	3	4	2	4	3	2	1	3	1	1	3	4	2	2	4	4	4	69	
UC-34	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	93	
UC-35	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
k	25																										
S ²	0.306	0.845	0.182	0.703	0.887	0.605	0.941	0.382	0.282	0.787	0.681	0.617	0.328	0.644	0.608	0.281	0.551	0.829	0.479	0.526	0.518	0.970	0.617	0.718	1.163		
ΣS ²	15.447																										
S ²	77.785																										
Reliabilitas	0.834805288																										
Kriteria	Sangat Tinggi																										

Lampiran 12. Uji Validitas Soal Uji Coba

Kode Responden	Nomor Item																														Y	Y ²		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
UC-1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	16	256	
UC-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	23	529		
UC-3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	24	576		
UC-4	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	18	324	
UC-5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	17	289	
UC-6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	17	289	
UC-7	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	144	
UC-8	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	81	
UC-9	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19	361	
UC-10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	20	400	
UC-11	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	17	289	
UC-12	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	16	256		
UC-13	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	144	
UC-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	22	484	
UC-15	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	18	324	
UC-16	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	14	196	
UC-17	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	15	225	
UC-18	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	256
UC-19	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	14	196
UC-20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625	
UC-21	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	49	
UC-22	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	20	400	
UC-23	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	12	144	
UC-24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	529	
UC-25	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	15	225	
UC-26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	18	324	
UC-27	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	100	
UC-28	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	196	
UC-29	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	19	361		
UC-30	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	441	
UC-31	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	49	
UC-32	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	15	225	
UC-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	23	529	
UC-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	22	484	
UC-35	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	15	225	
ΣX	33	14	30	26	35	22	29	27	11	19	22	21	27	23	30	31	20	8	10	9	16	12	19	15	14	12	12	12	9	17				
ΣX ²	1089	196	900	676	1225	484	841	729	121	361	484	441	729	529	900	961	400	64	100	81	256	144	361	225	196	144	144	81	289					
ΣXY	555	269	516	467	585	405	507	476	197	346	400	384	475	414	532	522	362	161	194	187	297	210	356	285	265	214	248	224	178	294				
r _{hitung}	0.09	0.44	0.26	0.46	#DIV/0!	0.48	0.37	0.36	0.18	0.35	0.41	0.42	0.35	0.39	0.54	0.07	0.35	0.40	0.37	0.52	0.37	0.12	0.48	0.43	0.39	0.17	0.62	0.31	0.39	0.12				
r _{tabel}	0.3338																																	
Status	TV	V	TV	V	#DIV/0!	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	TV	V	TV	V	TV				
Jumlah Valid	21																																	
Jumlah Tidak Valid	8																																	

Lampiran 13. Uji Realiabilitas Soal Uji Coba

Kode Responden	Nomor Item																				Total	
	2	4	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	23	24	25	27		29
UC-1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	12
UC-2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	17
UC-3	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
UC-4	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	13
UC-5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11
UC-6	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12
UC-7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8
UC-8	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
UC-9	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	15
UC-10	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	13
UC-11	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	10
UC-12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	10
UC-13	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8
UC-14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	16
UC-15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11
UC-16	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
UC-17	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	11
UC-18	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
UC-19	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	9
UC-20	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
UC-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
UC-22	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	13
UC-23	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
UC-24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	18
UC-25	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	10
UC-26	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	11
UC-27	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
UC-28	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10
UC-29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	13
UC-30	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	16
UC-31	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
UC-32	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	10
UC-33	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	17
UC-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	15
UC-35	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	8
k	21																					
k-1	20																					
Si2	0.247	0.248	0.244	0.229	0.221	0.228	0.229	0.230	0.226	0.226	0.220	0.223	0.233	0.239	0.243	0.245	0.245	0.246	0.247	0.248	0.249	
ΣSi2	4.966																					
S2	17.929																					
Reliabilitas	0.759																					
Status Reliabilitas	Tinggi																					

Lampiran 14. Uji Taraf Kesukaran Soal Uji Coba

Kode Responden	Nomor Item																				
	2	4	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	23	24	25	27	29
UC-1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
UC-2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
UC-3	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
UC-4	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
UC-5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
UC-6	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
UC-7	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
UC-8	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
UC-9	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
UC-10	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0
UC-11	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
UC-12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
UC-13	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
UC-14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
UC-15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
UC-16	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UC-17	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
UC-18	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
UC-19	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
UC-20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
UC-22	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
UC-23	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
UC-24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
UC-25	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
UC-26	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
UC-27	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UC-28	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
UC-29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
UC-30	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
UC-31	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
UC-32	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
UC-33	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
UC-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
UC-35	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Jawaban Benar (B)	14	26	22	29	27	19	22	21	27	23	30	20	8	10	9	16	19	15	14	12	9
Jumlah Siswa (JS)	35																				
Indeks Kesukaran (P)	0.4	0.743	0.629	0.829	0.771	0.543	0.629	0.6	0.771	0.657	0.857	0.571	0.229	0.286	0.257	0.457	0.543	0.429	0.4	0.343	0.257
Kategori Soal	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar

Lampiran 15. Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba

Kode Responden	Nomor Item																				Total	
	2	4	6	7	8	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	23	24	25	27		29
UC-20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
UC-3	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
UC-24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	18
UC-2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	17
UC-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	17
UC-30	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	16
UC-14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	16
UC-9	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	15
UC-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	15
UC-4	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	13
UC-10	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	13
UC-22	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	13
UC-29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	13
UC-1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	12
UC-6	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12
UC-5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11
UC-15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11
UC-17	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	11
UC-26	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	11
UC-28	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10
UC-11	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	10
UC-12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	10
UC-25	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	10
UC-32	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	10
UC-16	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
UC-18	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
UC-19	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	9
UC-7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8
UC-13	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8
UC-35	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8
UC-8	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
UC-23	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
UC-27	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
UC-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
UC-31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
JUMLAH	14	26	22	29	27	19	22	21	27	23	30	20	8	10	9	16	19	15	14	12	9	
BA	9	17	13	16	15	11	14	13	15	14	17	13	7	7	7	11	14	10	9	9	7	
BB	5	8	9	12	11	7	7	8	11	8	12	7	1	3	1	5	5	4	4	3	2	
JA																					17	
JB																					17	
D	0.2353	0.5294	0.2353	0.2353	0.2353	0.2353	0.4118	0.2941	0.2353	0.3529	0.2941	0.3529	0.3529	0.2353	0.3529	0.3529	0.5294	0.3529	0.2941	0.3529	0.2941	
Keiteria	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup	Baik	Cukup	

Kelompok Atas

Kelompok Bawah

Lampiran 16. Instrumen Angket dan Soal *Post-Test*

Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Hari/Tanggal :

1. Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat 25 butir pertanyaan. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban pertanyaan lain maupun teman lain
3. Catat tanggapan kamu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda check (√) sesuai keterangan pilihan jawaban.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

2. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya senang belajar fisika dan berkeinginan untuk mendapatkan nilai yang bagus pada pelajaran ini				
2.	Saya berharap dapat berhasil dan memahami pelajaran dengan baik sehingga saya rajin dan senang mengerjakan latihan soal dan praktik sendiri				
3.	Jika guru mengembalikan tugas dengan beberapa catatan, saya memperhatikan catatan tersebut untuk perbaikan pada tugas atau PR selanjutnya				
4.	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru				
5.	Saya merasa bahwa meskipun saya belajar dengan tekun, saya tetap tidak bisa menyelesaikan persoalan pada mata pelajaran Fisika.				
6.	Ketika saya tahu bahwa apa yang saya pelajari dalam belajar fisika sangat bermanfaat bagi saya, saya senang mempelajari materi fisika walaupun materinya sulit				
7.	Saya tidak bertanya kepada guru atau teman terkait materi yang belum saya pahami				
8.	Saya mempelajari kembali materi pelajaran yang diberikan guru ketika di rumah				

9.	Meskipun sulit, saya selalu berusaha belajar fisika dengan bersemangat				
10.	Saya senang jika guru fisika tidak hadir untuk mengajar				
11.	Saya merasa takut dan cemas ketika pelajaran fisika berlangsung				
12.	Saya senang belajar fisika secara mandiri dan berkeinginan untuk mendapatkan nilai yang bagus pada pelajaran ini.				
13.	Saya berusaha menanyakan PR atau tugas fisika yang kurang jelas kepada guru				
14.	Ketika ada latihan soal fisika, saya mengandalkan jawaban teman saya				
15.	Ketika ada latihan soal fisika, saya tidak tertarik mengerjakannya.				
16.	Saya selalu memberikan pendapat saat diskusi				
17.	Ketika ada teman saya yang mendapatkan penghargaan karena prestasinya di pelajaran fisika, saya tidak bersemangat untuk mengikutinya, karena pelajaran fisika sangat sulit bagi saya.				
18.	Ketika saya keliru dalam melakukan pekerjaan dan dikritik oleh guru, saya merasa malu dan tidak bersemangat mengerjakan pekerjaan selanjutnya.				
19.	Jika guru memberikan pujian atas keberhasilan saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, saya menjadi bersemangat untuk melakukan pekerjaan berikutnya.				
20.	Saat saya mendapatkan nilai yang kurang baik pada pelajaran fisika, saya justru bersemangat untuk belajar lebih giat lagi.				
21.	Saya menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru selama proses pembelajaran				
22.	Saya merasa bosan belajar fisika karena rumusnya sulit di pahami				
23.	Menyelesaikan soal atau tugas dari guru sangat penting bagi saya, oleh karena itu saya selalu mengerjakannya				
24.	Saya mencari sumber-sumber lain yang sesuai untuk menyelesaikan tugas yang saya kerjakan				
25.	Ketika ada latihan soal fisika, saya sama sekali tidak terdorong untuk mengerjakan				

SOAL POST TEST

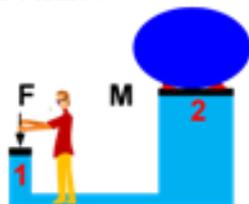
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Fluida Statis
Semester : Ganjil
Jumlah Soal : 20 Butir
Waktu : 45 Menit
Nama Peserta Didik :
Kelas :
Sekolah : SMA Negeri 2 Kendari

Petunjuk:

- Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
- Isilah identitas terlebih dahulu pada bagian yang telah disediakan
- Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang menurut anda benar!

-
1. Tekanan hidrostatis adalah...
 - A. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam pada suatu kedalaman tertentu.
 - B. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang bergerak pada suatu kedalaman tertentu.
 - C. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam ataupun bergerak pada suatu kedalaman tertentu.
 - D. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam pada suatu permukaan.
 - E. Tekanan yang disebabkan oleh seseorang yang sedang menyelam.
 2. Dalam sebuah bejana diisi air ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$). Ketinggian airnya adalah 65 cm. jika $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tentukan tekanan hidrostatis di dasar bejana...
 - A. $6,0 \times 10^{-3} \text{ Pa}$
 - B. $6,5 \times 10^3 \text{ Pa}$
 - C. $6,5 \times 10^{-3} \text{ Pa}$
 - D. $8,5 \times 10^3 \text{ Pa}$
 - E. $8,5 \times 10^{-3} \text{ Pa}$
 3. Sebuah bejana berhubungan diisi air dan minyak. Jika massa jenis air 1 g/cm^3 dan massa minyak $0,8 \text{ g/cm}^3$. Apabila tinggi permukaan air dari atas minyak 12 cm, maka berapakah tinggi permukaan minyak tersebut...
 - A. 10 cm
 - B. 12 cm
 - C. 12,5 cm
 - D. 15 cm
 - E. 16,5 cm
 4. Tekanan hidrostatis pada dasar bejana dapat diperkecil dengan cara...
 - A. Menambah tinggi zat cair
 - B. Memperbesar massa jenis zat cair
 - C. Memperbesar luas dasar bejana, tetapi volume zat cair tetap
 - D. Memperkecil luas dasar bejana, tetapi volume zat cair tetap
 - E. Memperbesar luas alas bejana dan volumenya

5. Sebuah pipa berbentuk U salah satu kakinya diisi dengan raksa, sedangkan kaki yang lainnya diisi dengan alcohol. Jika jalur alcohol tingginya 20 cm dan selisih tinggi permukaan raksa dengan permukaan alcohol adalah 15 cm, berapakah massa jenis alcohol? (massa jenis air raksa = $13,6 \text{ g/cm}^3$)
- A. $0,34 \text{ g/cm}^3$
 B. $0,35 \text{ g/cm}^3$
 C. $0,55 \text{ g/cm}^3$
 D. $0,79 \text{ g/cm}^3$
 E. $0,80 \text{ g/cm}^3$
6. Penyelam mengalami tekanan hidrostatis terbesar ketika berada di titik...
- A. Titik terdangkal
 B. Titik tertinggi
 C. Titik tengah
 D. Titik terendah
 E. Titik ujung
7. Ketika tekanan diberikan pada sembarang bagian dari suatu zat cair dalam wadah tertutup, tekanan itu diteruskan sama besar ke segala arah dengan gaya yang tetap dan arahnya tegak lurus permukaan wadah. Pernyataan tersebut merupakan pernyataan dari...
- A. Tekanan Hidrostatik
 B. Hukum Pascal
 C. Hukum Archimedes
 D. Hukum Bernoulli
 E. Hukum Stokes
8. Seorang anak hendak menaikkan batu bermassa 1 ton dengan alat seperti gambar berikut!



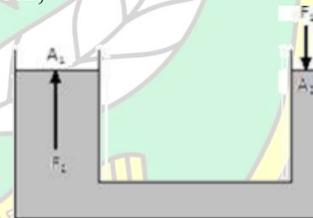
Jika luas penampang pipa besar adalah 200 kali luas penampang pipa kecil dan tekanan cairan pengisi pipa diabaikan, tentukan besar gaya minimal yang harus diberikan anak agar batu bisa terangkat...

- A. 20 N
 B. 25 N
 C. 30 N
 D. 40 N
 E. 50 N

9. Sebuah mesin pengangkat mesin hidrolik memiliki dua pengisap dengan luas penampang masing-masing $A_1 = 100 \text{ cm}^2$ dan $A_2 = 2000 \text{ cm}^2$. Berapakah besar gaya minimal $F_1 =$ yang harus diberikan pada penampang A_1 agar mobil dengan berat 15.000 N dapat terangkat...

- A. 200 N
 B. 350 N
 C. 750 N
 D. 1000 N
 E. 1200 N

10. Diketahui sebuah pompa hidrolik seperti gambar,

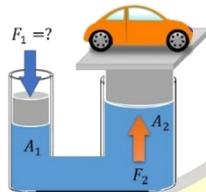


Dengan A_1 (luas penampang kecil) = 100 cm^2 dan A_2 (luas penampang besar) = 250 cm^2 . Apabila diberikan F_1 sebesar 200 N. Tentukan besar F_2 ...

- A. 150 N
 B. 180 N
 C. 200 N
 D. 450 N
 E. 500 N

11. Sebuah dongkrak hidrolik dengan system terisolasi didesain untuk mengangkat sebuah mobil seperti pada gambar. Jika perbandingan luas penampang yang kecil dan besar adalah 1:5. Tentukanlah gaya yang diperlukan untuk mengangkat mobil dengan massa 800 Kg? ($g = m/s^2$)

- A. 200 N
B. 800 N
C. 1000 N
D. 1500 N
E. 1600 N



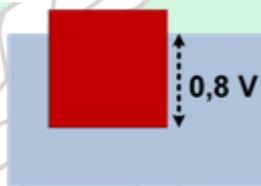
E. 5 N

14. Sebuah balok tercelup seluruhnya dalam minyak. Bila volume balok $8 m^3$, tentukan berat balok dalam minyak tanah yang memiliki massa jenis $8000 kg/m^3$. Berapakah gaya angkat yang dialami balok...

- A. 64.000 N
B. 61.000 N
C. 50.000 N
D. 37.000 N
E. 29.000 N

12. Benda tercelup sebagian dalam cairan yang memiliki massa jenis $0,75 gr/cm^3$ seperti ditunjukkan pada gambar. Jika volume benda yang tercelup adalah 0,8 dari volume totalnya, tentukan massa jenis benda tersebut...

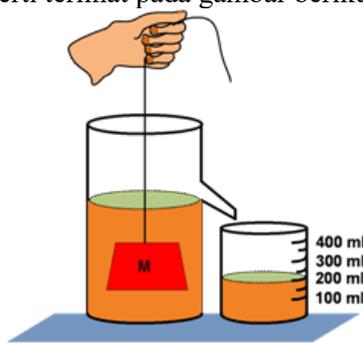
- A. $0,1 gr/cm^3$
B. $0,2 gr/cm^3$
C. $0,6 gr/cm^3$
D. $1,0 gr/cm^3$
E. $1,5 gr/cm^3$



15. Berikut yang bukan penerapan dari hukum Pascal adalah...

- A. Dongkrak hidrolik
B. Rem hidrolik
C. Kapal selam
D. Alat pengukur tekanan darah
E. Piston pada excavator

13. Seorang anak memasukkan benda M bermassa 500gram ke dalam sebuah gelas berpancuran berisi air, air yang tumpah ditampung dengan sebuah gelas ukur seperti terlihat pada gambar berikut:



Jika percepatan gravitasi bumi adalah $10 m/s^2$ tentukan berat semu benda di dalam air...

- A. 1 N
B. 2 N
C. 3 N
D. 4 N

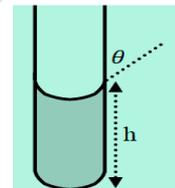
16. Sebuah kawat sepanjang 10 cm berada di permukaan zat cair. Jika gaya tegangan permukaan $4.10^{-3} N$ maka besar tegangan permukaan zat cair adalah...

- A. $2,5 \times 10^{-2} N/m$
B. $2,0 \times 10^{-2} N/m$
C. $2,0 \times 10^2 N/m$
D. $4,0 \times 10^{-3} N/m$
E. $4 \times 10^{-2} N/m$

17. Perhatikan gambar di bawah ini!

Pipa kapiler berisi air dengan sudut kontak θ . Jika jari-jari pipa kapiler $0,8 \times 10^{-3} m$, tegangan permukaan $0,072 N/m$ dan $\cos \theta = 0,55$ maka ketinggian air dalam pipa kapiler adalah...

- A. 0,72 m
B. 0,8 m
C. 0,99 m
D. 0,099 m
E. 0,0099 m



18. Sebuah pipa kapiler dengan jari-jari (1 mm) dimasukkan ke dalam air secara vertikal. Air memiliki massa jenis ($1 g/cm^3$) dan tegangan permukaan (1

N/m). Jika, sudut kontaknya (60 derajat) dan percepatan gravitasinya (10 m/s^2). Maka hitunglah besar kenaikan permukaan air pada dinding pipa kapiler tersebut...

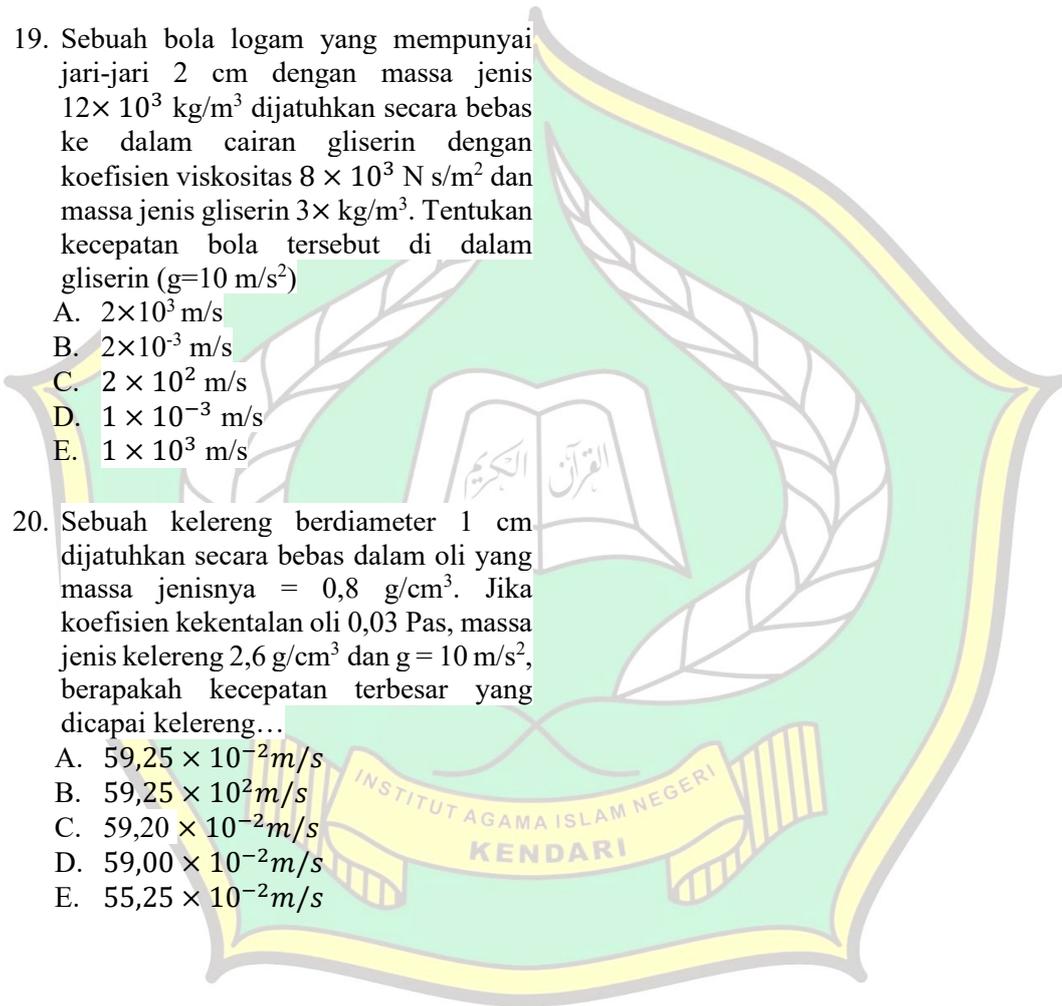
- A. 0,1 cm
- B. 10 cm
- C. 100 cm
- D. 1000 cm
- E. 10000 cm

19. Sebuah bola logam yang mempunyai jari-jari 2 cm dengan massa jenis $12 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ dijatuhkan secara bebas ke dalam cairan gliserin dengan koefisien viskositas $8 \times 10^3 \text{ N s/m}^2$ dan massa jenis gliserin $3 \times \text{kg/m}^3$. Tentukan kecepatan bola tersebut di dalam gliserin ($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A. $2 \times 10^3 \text{ m/s}$
- B. $2 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
- C. $2 \times 10^2 \text{ m/s}$
- D. $1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
- E. $1 \times 10^3 \text{ m/s}$

20. Sebuah kelereng berdiameter 1 cm dijatuhkan secara bebas dalam oli yang massa jenisnya = $0,8 \text{ g/cm}^3$. Jika koefisien kekentalan oli 0,03 Pas, massa jenis kelereng $2,6 \text{ g/cm}^3$ dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, berapakah kecepatan terbesar yang dicapai kelereng...

- A. $59,25 \times 10^{-2} \text{ m/s}$
- B. $59,25 \times 10^2 \text{ m/s}$
- C. $59,20 \times 10^{-2} \text{ m/s}$
- D. $59,00 \times 10^{-2} \text{ m/s}$
- E. $55,25 \times 10^{-2} \text{ m/s}$



Lampiran 17. Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI IPA 6 dan XI IPA 2

No	Kelas Eksperimen (XI IPA 6)		No	Kelas Kontrol (XI IPA 2)	
	Nama Peserta Didik	Kode		Nama Peserta Didik	Kode
1	Adelia Cahya Zafira	E1	1	Agung Ibnu Safar	K1
2	Arham Faizi	E2	2	Ahmad Abdillah Rabani	K2
3	Arjuna Eka Saputra	E3	3	Akmal Nur Zaki Alfath	K3
4	Asmawi Hasan	E4	4	Annisa Al Magfiira	K4
5	Asrial Fahmi	E5	5	Ayyuan Pratiwi	K5
6	Aulia Dewi Maharani	E6	6	Edwin Surya Prawira	K6
7	Awal Setiawan Ode	E7	7	Elisabet Tengkel	K7
8	Faradillah	E8	8	Fatmawati	K8
9	Fika Azzahra Badilah	E9	9	Fhaiz Rahmady Zaky	K9
10	Fikram Alamsyah	E10	10	Iis Maulana	K10
11	Indah Aquarista Paramitha Tri C	E11	11	Indi Inayah	K11
12	Jalwa Filzatunnafsih	E12	12	Laila Levina Putri Muslimin	K12
13	Juliana	E13	13	Muh Farel Kamal	K13
14	Kardila Tunisa Aini	E14	14	Muh Haldi Saputra	K14
15	Khibatullah Fauzul	E15	15	Muh Ade Gibran Pratama	K15
16	Lion Aprestu	E16	16	Muh Syahdan	K16
17	Melisha Stephany Djo	E17	17	Muhammad Fachril Riski R	K17
18	Moh. Idul Harianto	E18	18	Muhammad Irfan	K18
19	Muh. Rasyid Ridho	E19	19	Muhammad Yusril Mirad S.	K19
20	Muh. Farrel Putra. K	E20	20	Muviana	K20
21	Muhammad Al Rezky Aori	E21	21	Nur Laili Isthigfarin	K21
22	Muhammad Dhanang Fajar P.	E22	22	Nursan Syarkia	K22
23	Muhammad Faqih Faturrahman H	E23	23	Nurul Ilmi	K23
24	Muhammad Rafli	E24	24	Rianto	K24
25	Novelia Sihombing	E25	25	Rifki Akbar Putra	K25
26	Novita Sari	E26	26	Rifky Fauzan Haedir Saputra	K26
27	Nur Adji Haerul	E27	27	Safinatuh Najah	K27
28	Nursinta Saputri K	E28	28	Salsabilla Yuna Fitriski	K28
29	Putri Sri Yanuari	E29	29	Sarni Agustin	K29
30	Rado Syaputra	E30	30	Seysilia Tiara Apriliani	K30
31	Rayhan Achmad Fahrezi	E31	31	Sitti Nur Rahma Nazila A	K31
32	Richi Haikal Fadli	E32	32	Sri Rahmatia	K32
33	Sari Airin Januar. H	E33	33	Syawal	K33
34	Selmi	E34	34	Ulfa Fitri Waode	K34
35	Septi Ramadani	E35	35	Wa Ode Al-Rahmi Septiayu	K35
36	Shofi Salsabilah	E36	36	Wulan Sarria	K36
37	Widyanti. S	E37	37	Yusuf Fathanah	K37
38	Yacha Putri Lestari	E38	38	Yuyun Febrianti	K38
39	Zazqia Dwi Sutrisno	E39	39	Zaskia Raudatul Hikma Paga	K39

Lampiran 18. Data Hasil Penelitian

**DATA HASIL BELAJAR FISIKA SETELAH PENERAPAN MODEL
POE DI KELAS EKSPERIMEN DAN MODEL KONVENSIONAL DI
KELAS KONTROL**

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode	Hasil Belajar	Kode	Hasil Belajar
1	E1	70	K1	75
2	E2	80	K2	85
3	E3	80	K3	65
4	E4	65	K4	75
5	E5	75	K5	85
6	E6	85	K6	75
7	E7	95	K7	60
8	E8	85	K8	70
9	E9	75	K9	95
10	E10	75	K10	95
11	E11	70	K11	70
12	E12	75	K12	75
13	E13	100	K13	70
14	E14	100	K14	95
15	E15	85	K15	70
16	E16	65	K16	75
17	E17	80	K17	80
18	E18	75	K18	70
19	E19	70	K19	85
20	E20	80	K20	65
21	E21	75	K21	80
22	E22	95	K22	80
23	E23	65	K23	65
24	E24	90	K24	70
25	E25	90	K25	70
26	E26	80	K26	70
27	E27	75	K27	90
28	E28	100	K28	85
29	E29	75	K29	85
30	E30	75	K30	90
31	E31	70	K31	75
32	E32	70	K32	70
33	E33	80	K33	65
34	E34	100	K34	75
35	E35	85	K35	75
36	E36	95	K36	80
37	E37	85	K37	85
38	E38	80	K38	70
39	E39	75	K39	80
	Jumlah	3145	Jumlah	2995
	Rata-Rata	80.64	Rata-Rata	76.79

**DATA HASIL BELAJAR FISIKA SETELAH PERLAKUAN DITINJAU
DARI MOTIVASI BELAJAR**

No	Kode	Kelas Eksperimen			Kode	Kelas Kontrol		
		Skor Hasil Belajar	Skor Motivasi	Kategori		Skor Hasil Belajar	Skor Motivasi	Kategori
1	E8	85	92	Tingkat Motivasi Tinggi	K5	85	94	Tingkat Motivasi Tinggi
2	E36	95	84		K21	80	94	
3	E28	100	83		K10	95	89	
4	E24	90	81		K29	85	89	
5	E35	85	81		K34	75	89	
6	E38	80	81		K36	80	89	
7	E7	95	80		K27	90	85	
8	E6	85	79		K19	85	84	
9	E13	100	78		K14	95	82	
10	E17	80	78		K22	80	80	
11	E18	75	78		K1	75	79	
12	E25	90	78		K37	85	79	
13	E26	80	78		K17	80	78	
14	E34	100	77		K30	90	75	
15	E14	100	76		K2	85	74	
16	E15	85	76		K6	75	73	
17	E22	95	76		K9	95	73	
18	E4	65	75		K16	75	72	
19	E33	80	75		K28	85	72	
20	E37	85	75		K39	80	72	
21	E20	80	74	K4	75	71		
22	E21	75	74	K8	70	71		
23	E30	75	74	K23	65	70		
24	E2	80	73	K32	70	70		
25	E3	80	73	K38	70	70		
26	E1	70	72	K18	70	69		
27	E10	75	72	K31	75	69		
28	E12	75	72	K35	75	68		
29	E19	70	72	K7	60	67		
30	E27	75	72	K12	75	67		
31	E23	65	70	K20	65	67		
32	E11	70	69	K13	70	65		
33	E9	75	67	K24	70	65		
34	E29	75	67	K26	70	65		
35	E31	70	67	K33	65	65		
36	E5	75	66	K25	70	62		
37	E39	75	65	K11	70	58		
38	E16	65	60	K15	70	55		
39	E32	70	58	K3	65	54		
Jumlah		3145			Jumlah	2995		
Rata-Rata		80.64			Rata-Rta	76.79		

**DATA HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK BERDASARKAN
TINGKAT MOTIVASINYA PADA KELAS EKSPERIMEN MAUPUN
KELAS KONTROL**

No	Hail Belajar Peserta Didik Motivasi Tinggi				Hail Belajar Peserta Didik Motivasi Rendah			
	Eksperimen		Kontrol		Eksperimen		Kontrol	
	Kode	Hasil Belajar	Kode	Hasil Belajar	Kode	Hasil Belajar	Kode	Hasil Belajar
1	E8	85	K5	85	E20	80	K4	75
2	E36	95	K21	80	E21	75	K8	70
3	E28	100	K10	95	E30	75	K23	65
4	E24	90	K29	85	E2	80	K32	70
5	E35	85	K34	75	E3	80	K38	70
6	E38	80	K36	80	E1	70	K18	70
7	E7	95	K27	90	E10	75	K31	75
8	E6	85	K19	85	E12	75	K35	75
9	E13	100	K14	80	E19	70	K7	60
10	E17	80	K22	80	E27	75	K12	75
11	E18	75	K1	75	E23	65	K20	65
12	E25	90	K37	85	E11	70	K13	70
13	E26	80	K17	80	E9	75	K24	70
14	E34	100	K30	90	E29	75	K26	70
15	E14	100	K2	85	E31	70	K33	65
16	E15	85	K6	75	E5	75	K25	70
17	E22	95	K9	95	E39	75	K11	70
18	E4	65	K16	75	E16	65	K15	70
19	E33	80	K28	85	E32	70	K3	65
20	E37	85	K39	80				
	Jumlah	1750	Jumlah	1675	Jumlah	1395	Jumlah	1320
	Rata-Rata	87,5	Rata-Rata	83,75	Rata-Rata	73,42	Rata-Rata	69,47

Lampiran 19. Analisis Deskriptif Data Penelitian

PERHITUNGAN DATA DESKRIPTIF HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

A. Perhitungan Data Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE Pada Kelas Eksperimen

1. Rentang Skor (Range)

$$R = X_t - X_r = 100 - 65 = 35$$

2. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 39 = 1 + 3,3 (1,59) = 6,25$$

3. Panjang Kelas Interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang data}(R)}{\text{jumlah kelas}(K)} = \frac{35}{6,25} = 5,59 = 6$$

Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Interval kelas	Tb	Ta	Fi	Fk	Xi	Xi ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²	Persentase	
65	70	64.5	70.5	8	8	67.5	4556	540	36450	21%
71	76	70.5	76.5	10	18	73.5	5402	735	54023	26%
77	82	76.5	82.5	7	25	79.5	6320	557	44242	18%
83	88	82.5	88.5	5	30	85.5	7310	428	36551	13%
89	94	88.5	94.5	2	32	91.5	8372	183	16745	5%
95	100	94.5	100.5	7	39	97.5	9506	683	66544	18%
Jumlah				39			41468	3125	254554	100%

1. Rata-rata (mean)

$$\begin{aligned} M &= \frac{\sum X}{n} \\ &= \frac{3145}{39} \\ &= 80,64 \end{aligned}$$

2. Median

$$\begin{aligned} Me &= Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \times p \\ &= 76,5 + \left(\frac{\frac{39}{2} - 18}{7} \right) \times 6 \\ &= 76,5 + \left(\frac{19,5 - 18}{7} \right) \times 6 \\ &= 76,5 + 1,28 \\ &= 77,78 \\ &= 78 \end{aligned}$$

3. Modus

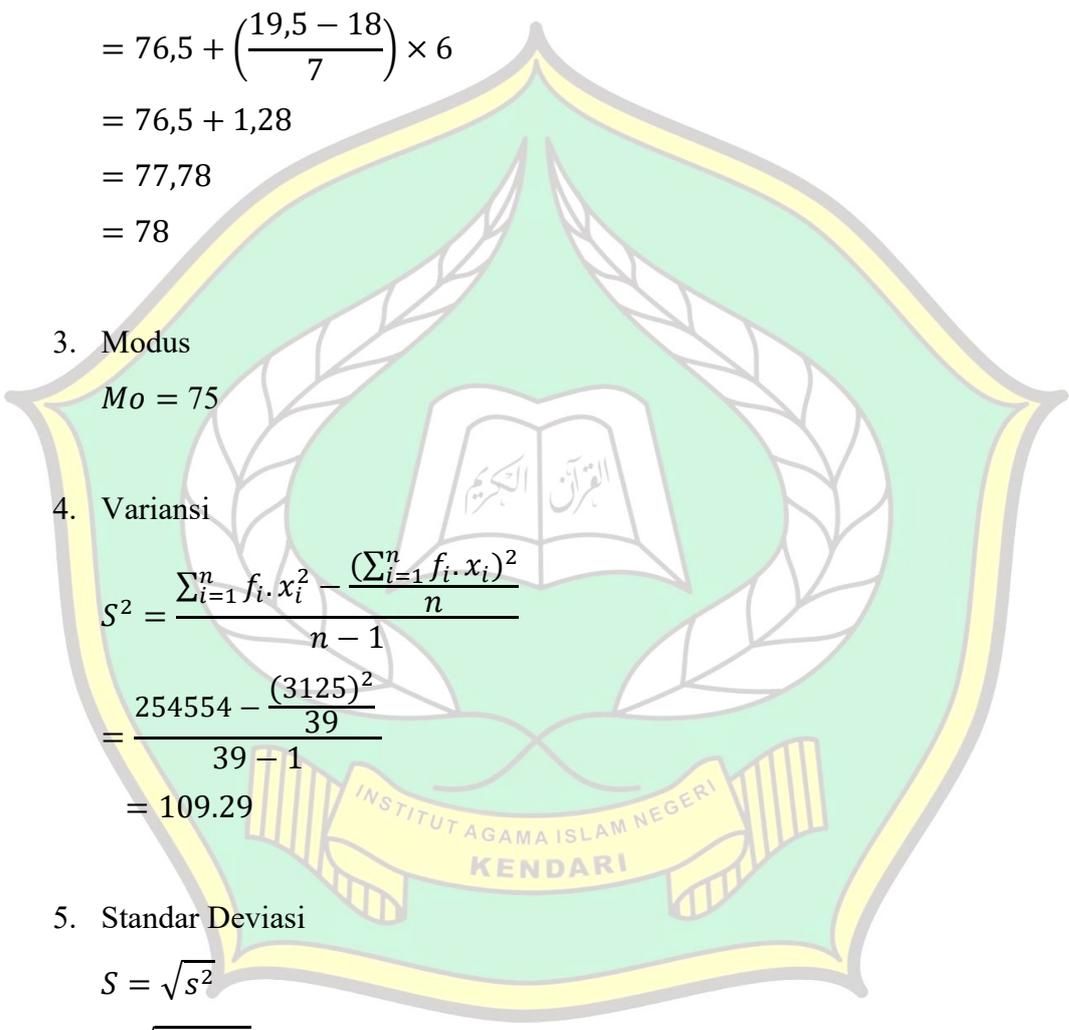
$$Mo = 75$$

4. Variansi

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n}}{n - 1} \\ &= \frac{254554 - \frac{(3125)^2}{39}}{39 - 1} \\ &= 109.29 \end{aligned}$$

5. Standar Deviasi

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{109.29} \\ &= 10,45 \end{aligned}$$



Adapun analisis perolehan kategori skor hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model POE pada kelas eksperimen, yaitu:

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Fi	%
93 -100	Sangat Tinggi	7	18%
84-92	Tinggi	7	18%
75-83	Sedang	16	41%
<75	Rendah	9	23%
Jumlah		39	100%

B. Perhitungan Data Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Konvensional Pada Kelas Kontrol

1. Rentang Skor (Range)

$$R = X_t - X_r = 95 - 60 = 35$$

2. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 39 = 1 + 3,3 (1,59) = 6,25$$

3. Panjang Kelas Interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang data}(R)}{\text{jumlah kelas}(K)} = \frac{35}{6,25} = 5,6 = 6$$

Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kelas Kontrol

Interval kelas	Tb	Ta	Fi	Fk	Xi	Xi ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²	Persentase	
60	65	59.5	65.5	5	5	62.5	3906	313	19531	13%
66	71	65.5	71.5	10	15	68.5	4692	685	46923	26%
72	77	71.5	77.5	8	23	74.5	5550	596	44402	21%
78	83	77.5	83.5	5	28	80.5	6480	403	32401	13%
84	89	83.5	89.5	6	34	86.5	7482	519	44894	15%
90	95	89.5	95.5	5	39	92.5	8556	463	42781	13%
Jumlah				39			36668	2978	230932	100%

1. Rata-rata (mean)

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum X}{n} \\
 &= \frac{2995}{39} \\
 &= 76,79
 \end{aligned}$$

2. Median

$$\begin{aligned} Me &= Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \times p \\ &= 71,5 + \left(\frac{\frac{39}{2} - 15}{8} \right) \times 6 \\ &= 71,5 + \left(\frac{19,5 - 15}{8} \right) \times 6 \\ &= 71,5 + (3,37) \times 6 \\ &= 74,87 \\ &= 75 \end{aligned}$$

3. Modus

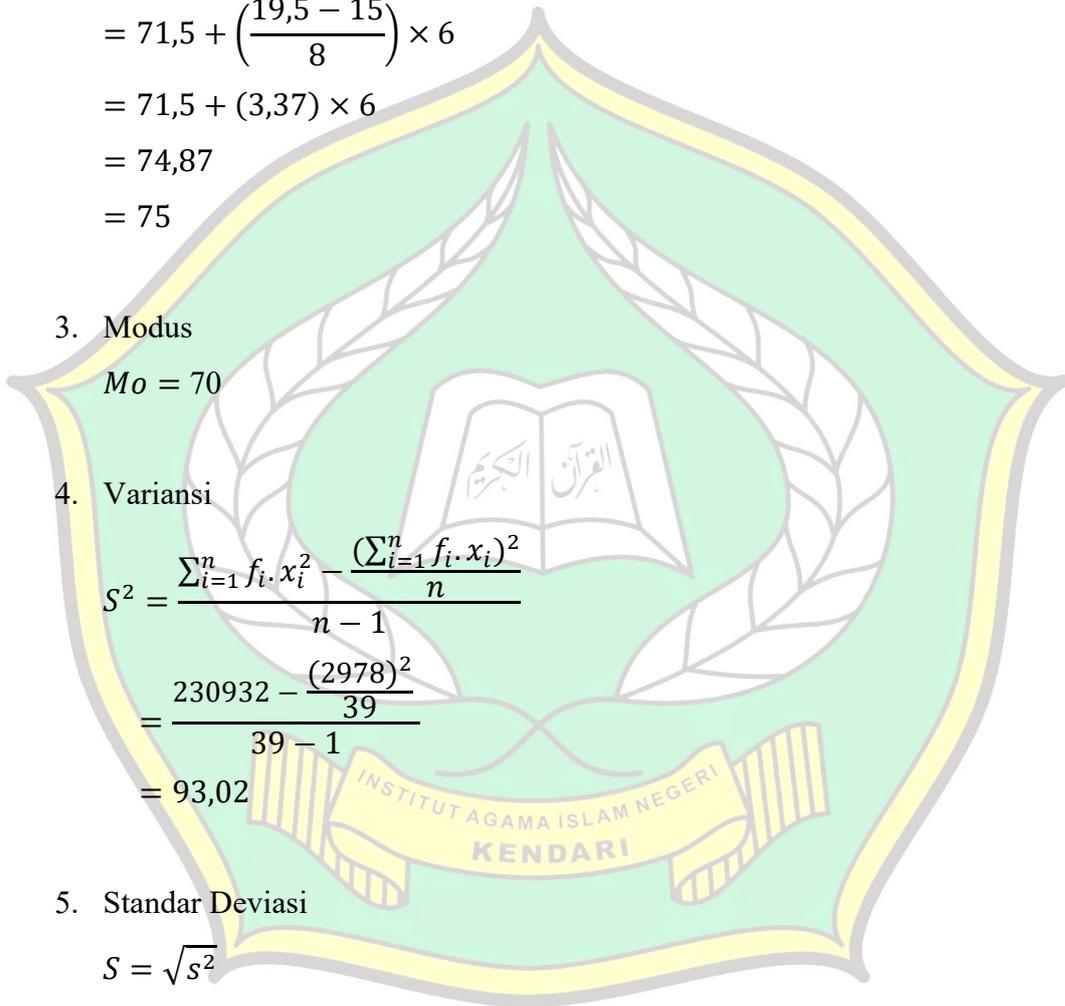
$$Mo = 70$$

4. Variansi

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n}}{n - 1} \\ &= \frac{230932 - \frac{(2978)^2}{39}}{39 - 1} \\ &= 93,02 \end{aligned}$$

5. Standar Deviasi

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{93,02} \\ &= 9,64 \end{aligned}$$



Adapun analisis perolehan kategori skor hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model konvensional pada kelas kontrol, yaitu:

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Fi	%
93 -100	Sangat Tinggi	3	8%
84-92	Tinggi	8	21%
75-83	Sedang	13	33%
<75	Rendah	15	38%
Jumlah		39	100%

C. Perhitungan Data Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE dan Model Konvensional Ditinjau dari Motivasi Tinggi

- **Data Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE Ditinjau dari Motivasi Tinggi**

1. Rentang Skor (Range)

$$R = X_t - X_r = 100 - 65 = 35$$

2. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 20 = 5,29$$

3. Panjang Kelas Interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang data}(R)}{\text{jumlah kelas}(K)} = \frac{35}{5,29} = 6,61$$

Tabel Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar Tingkat Tinggi Kelas Eksperimen

Interval kelas	Tb	Ta	Fi	Fk	Xi	Xi ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²	Persentase
65 - 70	64.5	70.5	1	1	67.5	4556	68	4556	5%
71 - 76	70.5	76.5	1	2	73.5	5402	74	5402	5%
77 - 82	76.5	82.5	4	6	79.5	6320	318	25281	20%
83 - 88	82.5	88.5	5	11	85.5	7310	428	36551	25%
89 - 94	88.5	94.5	2	13	91.5	8372	183	16745	10%
95 - 100	94.5	100.5	7	20	97.5	9506	683	66544	35%
Jumlah			20			41468	1752	155079	100%

1. Rata-rata (mean)

$$\begin{aligned}M &= \frac{\sum X}{n} \\ &= \frac{1750}{20} \\ &= 87,5\end{aligned}$$

2. Median

$$\begin{aligned}Me &= Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \times p \\ &= 82,5 + \left(\frac{\frac{20}{2} - 6}{5} \right) \times 6 \\ &= 82,5 + \left(\frac{10 - 6}{5} \right) \times 6 \\ &= 87,3\end{aligned}$$

3. Modus

$$Mo = 85$$

4. Variansi

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n}}{n - 1} \\ &= \frac{155079 - \frac{(1752)^2}{20}}{20 - 1} \\ &= 84,41\end{aligned}$$

5. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{84,41} \\ &= 9,18\end{aligned}$$

Adapun analisis perolehan kategori jumlah hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model POE ditinjau dari motivasi tinggi, yaitu:

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Fi	%
93 -100	Sangat Tinggi	7	35%
84-92	Tinggi	7	35%
75-83	Sedang	5	25%
<75	Rendah	1	5%
Jumlah		20	100%

- **Data Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Konvensional Ditinjau dari Motivasi Tinggi**

1. Rentang Skor (Range)

$$R = X_t - X_r = 95 - 75 = 20$$

2. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 20 = 5,29$$

3. Panjang Kelas Interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang data}(R)}{\text{jumlah kelas}(K)} = \frac{20}{5,29} = 3,77 = 4$$

Tabel Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar Tingkat Tinggi Kelas Kontrol

Interval kelas	Tb	Ta	Fi	Fk	Xi	Xi ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²	Persentase	
75	78	74.5	78.5	4	4	76.5	5852	306	23409	20%
79	82	78.5	82.5	5	9	80.5	6480	403	32401	25%
83	86	82.5	86.5	6	15	84.5	7140	507	42842	30%
87	90	86.5	90.5	2	17	88.5	7832	177	15665	10%
91	94	90.5	94.5	0	17	92.5	8556	0	0	0%
95	98	94.5	98.5	3	20	96.5	9312	290	27937	15%
Jumlah				20			45174	1682	142253	100%

1. Rata-rata (mean)

$$\begin{aligned}M &= \frac{\sum X}{n} \\&= \frac{1675}{20} \\&= 83,75\end{aligned}$$

2. Median

$$\begin{aligned}Me &= Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \times p \\&= 82,5 + \left(\frac{\frac{20}{2} - 9}{6} \right) \times 4 \\&= 82,5 + \left(\frac{10 - 9}{6} \right) \times 4 \\&= 83,1\end{aligned}$$

3. Modus

$$Mo = 85$$

4. Variansi

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n}}{n - 1} \\&= \frac{142253 - \frac{(1682)^2}{20}}{20 - 1} \\&= 41,93\end{aligned}$$

5. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{s^2} \\&= \sqrt{41,93} \\&= 6,47\end{aligned}$$

Adapun analisis perolehan kategori jumlah hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model konvensional ditinjau dari motivasi tinggi, yaitu:

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Fi	%
93 -100	Sangat Tinggi	3	15%
84-92	Tinggi	8	40%
75-83	Sedang	9	45%
<75	Rendah	0	0%
Jumlah		20	100%

D. Perhitungan Data Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE dan Model Konvensional Ditinjau dari Motivasi Rendah

- **Data Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE Ditinjau dari Motivasi Rendah**

1. Rentang Skor (Range)

$$R = X_t - X_r = 80 - 65 = 15$$

2. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 19 = 5,21$$

3. Panjang Kelas Interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang data}(R)}{\text{jumlah kelas}(K)} = \frac{15}{5,21} = 2,87 = 3$$

Tabel Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar Tingkat Rendah Kelas Eksperimen

Interval kelas	Tb	Ta	Fi	Fk	Xi	Xi ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²	Persentase	
65	67	64.5	67.5	2	2	66	4356	132	8712	11%
68	70	67.5	70.5	5	7	69	4761	345	23805	26%
71	73	70.5	73.5	0	7	72	5184	0	0	0%
74	76	73.5	76.5	9	16	75	5625	675	50625	47%
77	79	76.5	79.5	0	16	78	6084	0	0	0%
80	82	79.5	82.5	3	19	81	6561	243	19683	16%
Jumlah				19			32571	1395	102825	100%

1. Rata-rata (mean)

$$\begin{aligned}M &= \frac{\sum X}{n} \\&= \frac{1395}{19} \\&= 73,42\end{aligned}$$

2. Median

$$\begin{aligned}Me &= Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \times p \\&= 73,5 + \left(\frac{\frac{19}{2} - 7}{9} \right) \times 3 \\&= 73,5 + \left(\frac{9,5 - 7}{9} \right) \times 3 \\&= 74,3\end{aligned}$$

3. Modus

$$Mo = 75$$

4. Variansi

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n}}{n - 1} \\&= \frac{102825 - \frac{(1395)^2}{19}}{19 - 1} \\&= 22,36\end{aligned}$$

5. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{S^2} \\&= \sqrt{22,36} \\&= 4,72\end{aligned}$$

Adapun analisis perolehan kategori jumlah hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model POE ditinjau dari motivasi rendah, yaitu:

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Fi	%
93 -100	Sangat Tinggi	0	0%
84-92	Tinggi	0	0%
75-83	Sedang	12	63%
<75	Rendah	7	37%
Jumlah		19	100%

• **Data Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Konvensional Ditinjau dari Motivasi Rendah**

1. Rentang Skor (Range)

$$R = X_t - X_r = 75 - 60 = 15$$

2. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 19 = 5,21$$

3. Panjang Kelas Interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang data}(R)}{\text{jumlah kelas}(K)} = \frac{15}{5,21} = 2,87 = 3$$

Tabel Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar Tingkat Rendah Kelas Kontrol

Interval kelas	Tb	Ta	Fi	Fk	Xi	Xi ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²	Persentase	
60	62	59.5	62.5	1	1	61	3721	61	3721	5%
63	65	62.5	65.5	4	5	64	4096	256	16384	21%
66	68	65.5	68.5	0	5	67	4489	0	0	0%
69	71	68.5	71.5	10	15	70	4900	700	49000	53%
72	74	71.5	74.5	0	15	73	5329	0	0	0%
75	77	74.5	77.5	4	19	76	5776	304	23104	21%
Jumlah				19			28311	1321	92209	100%

1. Rata-rata (mean)

$$\begin{aligned}M &= \frac{\sum X}{n} \\&= \frac{1320}{19} \\&= 69,47\end{aligned}$$

2. Median

$$\begin{aligned}Me &= Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \times p \\&= 68,5 + \left(\frac{\frac{19}{2} - 10}{5} \right) \times 3 \\&= 68,5 + \left(\frac{9,5 - 10}{5} \right) \times 3 \\&= 68,2\end{aligned}$$

3. Modus

$$Mo = 70$$

4. Variansi

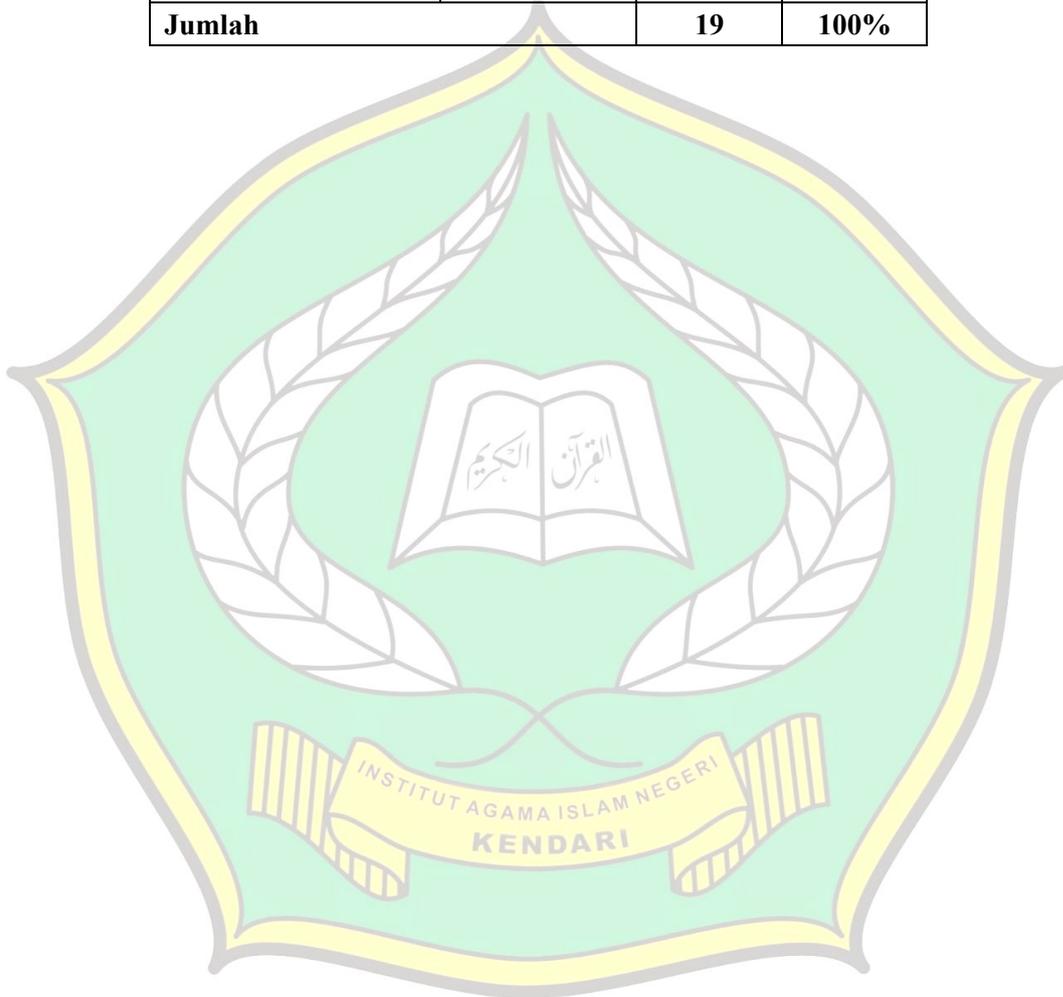
$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i)^2}{n}}{n - 1} \\&= \frac{92209 - \frac{(1321)^2}{19}}{19 - 1} \\&= 20,26\end{aligned}$$

5. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{s^2} \\&= \sqrt{20,26} \\&= 4,50\end{aligned}$$

Adapun analisis perolehan kategori jumlah hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model Konvensional ditinjau dari motivasi rendah, yaitu:

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Fi	%
93 -100	Sangat Tinggi	0	0%
84-92	Tinggi	0	0%
75-83	Sedang	4	21%
<75	Rendah	15	79%
Jumlah		19	100%



Lampiran 20. Hasil Analisis Inferensial

A. Uji Normalitas

1. Uji Normalitas Skor Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE Pada Kelas Eksperimen

Tabel Distribusi Frekuensi Menghitung Chi-Square

Interval kelas	Fi/Oi	Batas Kelas		Z		Z tabel		Proporsi (Pi)	Ei	(Oi-Ei) ²	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas				
65-70	8	64.5	70.5	-1.499	-0.923	0.067	0.178	0.111	4.332	13.458	0.5635
71-76	10	70.5	76.5	-0.923	-0.347	0.178	0.364	0.186	7.264	7.484	
77-82	7	76.5	82.5	-0.347	0.229	0.364	0.591	0.226	8.823	3.323	
83-88	5	82.5	88.5	0.229	0.805	0.591	0.790	0.199	7.761	7.625	
89-94	2	88.5	94.5	0.805	1.381	0.790	0.916	0.127	4.945	8.671	
95-100	7	94.5	100.5	1.381	1.957	0.916	0.975	0.058	2.281	22.268	
n	39								35.406	62.828	

Derajat Kebebasan = $k - 3 = 6 - 3 = 3$

$\alpha = 0,05$

$x^2_{hitung} = 0,5635$

$x^2_{tabel} = 7.8147$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi **NORMAL**

2. Uji Normalitas Skor Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Konvensional Pada Kelas Kontrol

Tabel Distribusi Frekuensi Menghitung Chi-Square

Interval kelas	Fi/Oi	Batas Kelas		Z		Z tabel		Proporsi (Pi)	Ei	(Oi-Ei) ²	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas				
60-65	5	59.5	65.5	-1.751	-1.127	0.040	0.130	0.090	3.504	2.239	1.0672
66-71	10	65.5	71.5	-1.127	-0.504	0.130	0.307	0.177	6.920	9.489	
72-77	8	71.5	77.5	-0.504	0.120	0.307	0.548	0.240	9.378	1.899	
78-83	5	77.5	83.5	0.120	0.743	0.548	0.771	0.224	8.723	13.863	
84-89	6	83.5	89.5	0.743	1.367	0.771	0.914	0.143	5.569	0.186	
90-95	5	89.5	95.5	1.367	1.991	0.914	0.977	0.063	2.439	6.557	
n	39								36.533	34.232	

Derajat Kebebasan = $k - 3 = 6 - 3 = 3$

$\alpha = 0,05$

$x^2_{hitung} = 1,0672$

$x^2_{tabel} = 7.8147$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi **NORMAL**

3. Uji Normalitas Skor Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE dan Model Konvensional Ditinjau dari Motivasi Tinggi

Tabel Distribusi Frekuensi Menghitung Chi-Square

Interval kelas	Fi/Oi	Batas Kelas		Z		Z tabel		Proporsi (Pi)	Ei	(Oi-Ei) ²	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas				
65-70	1	64.5	70.5	-2.481	-1.782	0.007	0.037	0.031	1.233	0.054	0.6889
71-76	5	70.5	76.5	-1.782	-1.083	0.037	0.139	0.102	4.079	0.847	
77-82	9	76.5	82.5	-1.083	-0.384	0.139	0.350	0.211	8.440	0.314	
83-88	11	82.5	88.5	-0.384	0.314	0.350	0.623	0.273	10.923	0.006	
89-94	4	88.5	94.5	0.314	1.013	0.623	0.845	0.221	8.845	23.475	
95-100	10	94.5	100.5	1.013	1.712	0.845	0.957	0.112	4.481	30.462	
n	40								38.001	55.159	

Derajat Kebebasan = $k - 3 = 6 - 3 = 3$

$\alpha = 0,05$

$x^2_{hitung} = 0,6889$

$x^2_{tabel} = 7.8147$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi **NORMAL**

4. Uji Normalitas Skor Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE dan Model Konvensional Ditinjau dari Motivasi Rendah

Tabel Distribusi Frekuensi Menghitung Chi-Square

Interval kelas	Fi/Oi	Batas Kelas		Z		Z tabel		Proporsi (Pi)	Ei	(Oi-Ei) ²	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas				
60-63	1	59.5	63.5	-2.641	-1.720	0.004	0.043	0.039	1.466	0.217	0.9074
64-67	6	63.5	67.5	-1.720	-0.799	0.043	0.212	0.169	6.434	0.188	
68-71	15	67.5	71.5	-0.799	0.121	0.212	0.548	0.336	12.775	4.951	
72-75	13	71.5	75.5	0.121	1.042	0.548	0.851	0.303	11.515	2.206	
76-79	0	75.5	79.5	1.042	1.962	0.851	0.975	0.124	4.709	22.172	
80-83	3	79.5	83.5	1.962	2.883	0.975	0.998	0.023	0.870	4.537	
n	38								37.768	34.271	

Derajat Kebebasan = $k - 3 = 6 - 3 = 3$

$\alpha = 0,05$

$x^2_{hitung} = 0,9074$

$x^2_{tabel} = 7.8147$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi **NORMAL**

B. Uji Homogenitas

1. Uji Homogenitas Hasil Belajar Peserta Didik yang diajar Menggunakan Model POE dan Konvensional dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*

No	Hasil Belajar	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	85	85
2	95	80
3	100	95
4	90	85
5	85	75
6	80	80
7	95	90
8	85	85
9	100	95
10	80	80
11	75	75
12	90	85
13	80	80
14	100	90
15	100	85
16	85	75
17	95	95
18	65	75
19	80	85
20	85	80
21	80	75
22	75	70
23	75	65
24	80	70
25	80	70
26	70	70
27	75	75
28	75	75
29	70	60
30	75	75
31	65	65
32	70	70
33	75	70
34	75	70
35	70	65
36	75	70
37	75	70
38	65	70
39	70	65
Varian 1		105.4993
Varian 2		82.2200
Fhitung		1.2831
Ftabel		1.7167
STATUS		HOMOGEN

2. Uji Homogenitas Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE dan Konvensional Ditinjau dari Motivasi Tinggi dengan bantuan Aplikasi *Microsoft Excel*

No	Motivasi Tinggi	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	85	85
2	95	80
3	100	95
4	90	85
5	85	75
6	80	80
7	95	90
8	85	85
9	100	95
10	80	80
11	75	75
12	90	85
13	80	80
14	100	90
15	100	85
16	85	75
17	95	95
18	65	75
19	80	85
20	85	80
Varians 1		90.7895
Varians 2		44.4079
F hitung		2.0444
F tabel		2.1683
Status		HOMOGEN

3. Uji Homogenitas Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model POE dan Konvensional Ditinjau dari Motivasi Rendah dengan bantuan Aplikasi *Microsoft Excel*

No	Motivasi Rendah	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	80	75
2	75	70
3	75	65
4	80	70
5	80	70
6	70	70
7	75	75
8	75	75
9	70	60
10	75	75
11	65	65
12	70	70
13	75	70
14	75	70
15	70	65
16	75	70
17	75	70
18	65	70
19	70	65
Varians 1		19.5906
Varians 2		16.3743
Fhitung		1.1964
Ftabel		2.2172
Status		HOMOGEN

C. Uji Hipotesis

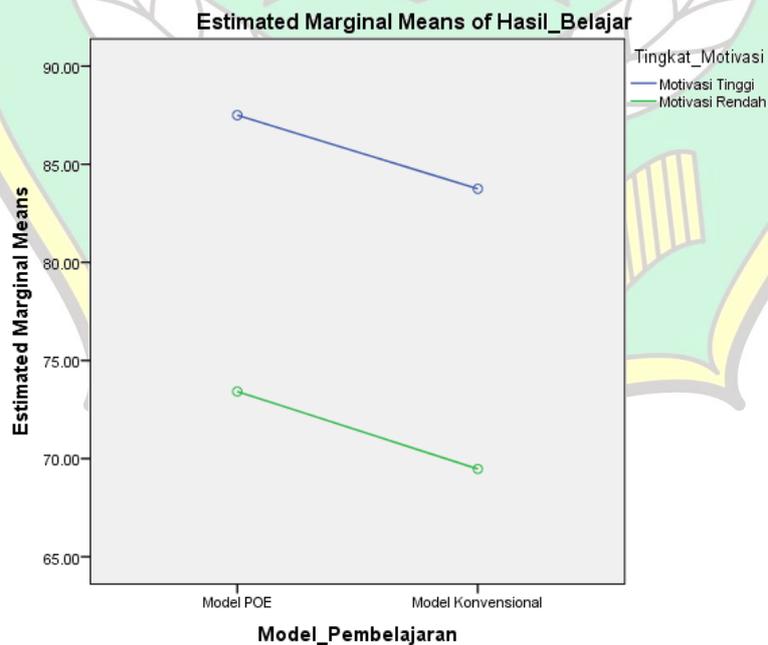
Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan anova dua jalur, hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hasil Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4205.676 ^a	3	1401.892	32.256	.000
Intercept	480782.410	1	480782.410	11062.372	.000
Model_Pembelajaran	288.651	1	288.651	6.642	.012
Tingkat_Motivasi	3917.025	1	3917.025	90.127	.000
Model_Pembelajaran * Tingkat_Motivasi	.190	1	.190	.004	.947
Error	3216.118	74	43.461		
Total	490750.000	78			
Corrected Total	7421.795	77			

a. R Squared = .567 (Adjusted R Squared = .549)



Lampiran 21. Dokumentasi

Dokumentasi Pengantaran Surat Izin Penelitian:



Dokumentasi Proses Uji Coba Instrumen di Kelas XII IPA Olimpiade:



Dokumentasi Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen:



Dokumentasi Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol:



Dokumentasi Pemberian Instrumen Penelitian di Kelas Eksperimen:



Dokumentasi Pemberian Instrumen Penelitian di Kelas Kontrol:





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jl. Mayjend S. Parman No. 03 Kendari 93121

Website : balitbang sulawesitenggara prov.go.id Email: badan litbang sultra01@gmail.com

Kendari, 08 September 2022

K e p a d a

Nomor : 070/3249 / IX /2022
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : IZIN PENELITIAN.

Yth. Kepala Dinas P & K Prov. Sultra
Di -
KENDARI

Berdasarkan Surat Dekan FTIK IAIN Kendari Nomor : 3314/In. 23/FT/TL.00/09/2022 tanggal, 06 September 2022 perihal tersebut diatas, Mahasiswa dibawah ini:

Nama : A. NURWINA
NIM : 19010109019
Prog. Studi : Tadris Fisika
Pekerjaan : Mahasiswa
Lokasi Penelitian : SMAN 2 Kendari

Bermaksud untuk Melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Daerah/Sesuai Lokasi diatas, dalam rangka penyusunan KTI/Skripsi/Tesis/Disertasi, dengan judul :

"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PREDICT, OBSERVASI, EXPLAIN (POE) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DITINJAU DARI MOTIVASINYA PADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 2 KENDARI"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 08 September 2022 sampai selesai.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan rencana semula.
3. Dalam setiap kegiatan dilapangan agar pihak Peneliti senantiasa koordinasi dengan Pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati adat Istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara Cq. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.
6. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikian surat Izin Penelitian diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

an. GUBERNUR SULAWESI TENGGARA
KEPALA BADAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN
PROV. SULAWESI TENGGARA



Pembina Utama Madya, Gol. IV/d
Nip. 19660306198603 2 016

T e m b u s a n :

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari;
2. Dekan FTIK IAIN Kendari di Kendari;
3. Ketua Prodi Tadris Fisika FTIK IAIN Kendari di Kendari;
4. Kepala SMAN 2 Kendari di Tempat;
5. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 2 KENDARI
(TERAKREDITAS A)

Jl. Sisingamaraja No. 41 Poasia Kota Kendari, Kode Pos : 93232



SURAT KETERANGAN

Kepala SMA Negeri 2 Kendari dengan ini menerangkan kepada:

Nama : A. Nurwina
NIM : 19010109019
Jurusan/Prodi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Telah melaksanakan kegiatan observasi penelitian dengan judul "*Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasinya Pada Peserta Didik Di SMA Negeri 2 Kendari*" di sekolah SMA Negeri 2 Kendari JL. Sisingamaraja No. 41 Kec. Poasia Kota Kendari. Kegiatan observasi di dampingi oleh Guru sebagai berikut:

Nama Guru : 1. Andriyani, S.Pd., M.Pd
2. Rusmawan, S.Pd
3. H. Bakri, S.Pd

Jabatan : Guru Mata Pelajaran Fisika

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih

Kendari, 4 Juni 2022

Kepala Sekolah

SUJARWIN, S.Ag

NIP. 19740224 200502 1 002

BIODATA PENELITI

Nama : A. Nurwina
NIM : 19010109019
Pekerjaan : Mahasiswa Program Studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat dan Tanggal Lahir : Wanua Waru, 21 Februari 2002
Alamat : Jl. Sultan Qaimuddin No. 17 Baruga
Nomor Telepon/HP : +6282393022911
E-mail : andinurwina2102@gmail.com

