

EVALUASI UNTUK KOMPETENSI PENGETAHUAN

KISI-KISI SOAL PENUGASAN

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

No.	Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal	Pertemuan
1.	3.4 Menerapkan hukum-hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari	3.4.1. Menganalisis besaran-besaran pada fluida statis.	Disajikan dua peristiwa Pemain seluncur es menggunakan sepatu luncur yang berisi pisau pada bagian bawahnya saat meluncur di atas kolam es beku dan pemain ski salju yang memakai papan ski dengan luas bidang cukup besar. Peserta didik dapat Menganalisis kedua peristiwa tersebut berdasarkan konsep tekanan.	C4	Uraian	1	Pertama
		3.4.2. Menerapkan konsep tekanan hidrostatik	Disajikan wacana pembangunan bendungan yang menggunakan konstruksi semakin ke bawah maka dinding bendungan semakin tebal. Peserta didik dapat menganalisis prinsip yang mendasari penggunaan konstruksi tersebut.	C4	Uraian	2	

No.	Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal	Pertemuan
2		3.4.3. Menganalisis penerapan hukum Pascal	Disajikan gambar dongkrak hidrolik dan wacana Pak Anto untuk memahami prinsip kerja dongkrak hidrolik. Peserta didik dapat menganalisis prinsip kerja dongkrak hidrolik sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah yang dialami oleh Pak Anto.	C4	Uraian	1	Kedua
		3.4.4. Menganalisis penerapan prinsip hukum Archimedes	Disajikan wacana tiga benda homogen yaitu sterofoam, kayu, dan batu yang bermassa sama diletakkan ke dalam air. Peserta Didik dapat memprediksi keadaan tiga benda tersebut dengan Hukum Archimedes.	C4	Uraian	2	
		3.4.5. Mengkategorikan penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan beberapa contoh Penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat mengkategorikan contoh-contoh penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari disertai penjelasannya.	C6	Uraian	3	
3.		3.4.6. Menganalisis konsep tegangan permukaan	Disajikan gambar ilustrasi tetesan air pada ujung keran dan wacana seorang anak yang mengamati tetesan air. Peserta Didik dapat menganalisis Fenomena tegangan	C4	Uraian	1	Ketiga

No.	Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal	Pertemuan
			permukaan pada tetesan air keran tersebut.				
		3.4.7. Menganalisis konsep kapilaritas	Disajikan wacana seseorang yang ingin meminum segelas air Namun sebelum meminum air ia melihat air di dalam gelas terlihat naik sedikit di tempatnya menyentuh gelas. Peserta didik dapat menganalisis peristiwa tersebut dengan konsep Kapilaritas.	C4	Uraian	2	
		3.4.8. Menganalisis konsep viskositas	Disajikan ilustrasi percobaan sederhana tentang Viskositas. Peserta didik dapat menganalisis cara mengubah kekentalan oli motor pada ilustrasi tersebut.	C4	Uraian	3	

KARTU SOAL NO. 1

PERTEMUAN 1

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

IPK	: Menganalisis besaran-besaran pada fluida statis
Indikator Soal	: Disajikan dua peristiwa Pemain seluncur es menggunakan sepatu luncur yang berisi pisau pada bagian bawahnya saat meluncur di atas kolam es beku dan pemain ski salju yang memakai papan ski dengan luas bidang cukup besar. Peserta didik dapat Menganalisis kedua peristiwa tersebut berdasarkan konsep tekanan.
Level Kognitif	: C4

SOAL :

Perhatikanlah dua peristiwa berikut!

- Adi adalah Pemain seluncur es yang menggunakan sepatu luncur yang berisi pisau pada bagian bawahnya saat meluncur di atas kolam es beku.
- Sule sedang berliburan ke mount Everest. Ia mencoba olahraga yang menguji adrenalin, yaitu olahraga ski salju. Oleh instruktur Sule disarankan untuk memakai papan ski yang memiliki luas bidang cukup besar.

Analisislah dua peristiwa di atas berdasarkan konsep tekanan!

PEDOMAN PENSKORAN:

No.	Uraian Jawaban / Kata Kunci	Skor
1.	Jika Adi (pemain ski) menggunakan sepatu luncur es, pisau pada bagian bawah sepatu luncur es memberikan tekanan besar pada lapisan salju, sehingga pemain ski tidak bisa meluncur di atas air	25
2.	Jika Sule (Pemain ski) memakai papan ski yang memiliki luas bidang cukup besar agar tekanan yang diberikan Sule yang berdiri pada papan ski lebih kecil berdasarkan persamaan $P=F/A$, sehingga tidak membuat salju mencair.	25
	Total Skor	50

Keterangan

Soal ini termasuk HOTS karena

- Peserta didik *Menganalisis* dua peristiwa terkait konsep tekanan (Level kognitif C4)

Platform CBT : Google Classroom

KARTU SOAL NO. 2

PERTEMUAN 1

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

IPK	: Menerapkan konsep tekanan hidrostatik
Indikator Soal	: Disajikan wacana pembangunan bendungan yang menggunakan konstruksi semakin ke bawah maka dinding bendungan semakin tebal. Peserta didik dapat menganalisis prinsip yang mendasari penggunaan konstruksi tersebut.
Level Kognitif	: C4

SOAL :

Pada pembangunan bendungan digunakan konstruksi semakin ke bawah maka dinding bendungan semakin tebal. Analisislah prinsip yang mendasari penggunaan konstruksi tersebut!

PEDOMAN PENSKORAN:

No.	Uraian Jawaban / Kata Kunci	Skor
1.	Bendungan dirancang semakin bawah semakin tebal, karena bagian bawah bendungan memperoleh tekanan lebih besar daripada bagian atasnya. Tanggul harus dibuat secara efisien. Pada bagian dasar kedalaman air lebih besar, sehingga berdasarkan persamaan tekanan hidrostatik maka tekanannya akan besar juga. Untuk menanggulangi tekanan yang besar ini maka semakin ke bawah tanggul itu harus dibuat semakin tebal.	40
2.	Persamaan tekanan Hidrostatik $P_h = \rho g h$	10
	Total Skor	50

Keterangan

Soal ini termasuk HOTS karena

1. Peserta didik *menganalisis* konstruksi bendungan (level kognitif C4)

Platform CBT : Google Classroom

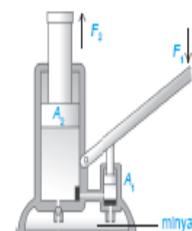
KARTU SOAL NO. 1
PERTEMUAN 2

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

IPK	: Menganalisis penerapan hukum Pascal
Indikator Soal	: Disajikan gambar dongkrak hidrolik dan wacana Pak Anto untuk memahami prinsip kerja dongkrak hidrolik. Peserta didik dapat menganalisis prinsip kerja dongkrak hidrolik sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah yang dialami oleh Pak Anto.
Level Kognitif	: C4

SOAL :

Pak Anto ingin membeli sebuah dongkrak hidrolik yang diperlukan dalam usaha cuci mobil yang ia miliki. Sayangnya, pak Anto tidak mengetahui prinsip kerja dari dongkrak hidrolik tersebut. Berdasarkan pengetahuan yang Anda miliki, Analisislah prinsip kerja dongkrak hidrolik sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah yang dialami oleh Pak Anto!



PEDOMAN PENSKORAN:

No.	Uraian Jawaban / Kata Kunci	Skor
1.	Dongkrak hidrolik terdiri dari sebuah bejana yang memiliki dua permukaan. Pada kedua permukaan bejana terdapat penghisap (piston), di mana luas permukaan piston di sebelah kiri lebih kecil dari luas permukaan piston di sebelah kanan. Luas permukaan piston disesuaikan dengan luas permukaan bejana. Bejana diisi cairan, seperti pelumas (oli).	15
2.	Apabila piston yang luas permukaannya kecil ditekan ke bawah, maka setiap bagian cairan juga ikut tertekan. Besarnya tekanan yang diberikan oleh piston yang permukaannya kecil diteruskan ke seluruh bagian cairan. Akibatnya, cairan menekan piston yang luas permukaannya lebih besar hingga piston terdorong ke atas. Luas permukaan piston yang ditekan kecil, sehingga gaya yang diperlukan untuk menekan cairan juga kecil.	15
3.	Oleh karena tekanannya sama maka berlaku $p_1 = p_2$ atau $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$	5
Total Skor		35

Keterangan

Soal ini termasuk HOTS karena

1. Peserta didik menyelesaikan masalah dan menyimpulkan prinsip kerja pompa hidrolik (level kognitif C5)

Platform CBT : Google Classrom

KARTU SOAL NO. 2

PERTEMUAN 2

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

IPK	: Menganalisis penerapan prinsip hukum Archimedes
Indikator Soal	: Disajikan wacana tiga benda homogen yaitu sterofoam, kayu, dan batu yang bermassa sama diletakkan ke dalam air. Peserta Didik dapat memprediksi keadaan tiga benda tersebut dengan Hukum Archimedes.
Level Kognitif	: C4

SOAL :

Diketahui tiga benda homogen yaitu sterofoam, kayu, dan batu yang bermassa sama diletakkan ke dalam air. Prediksilah keadaan tiga benda tersebut menurut Hukum Archimedes disertai penjelasannya!

PEDOMAN PENSKORAN:

No.	Uraian Jawaban / Kata Kunci	Skor
1.	Sterofoam akan terapung, dengan $\rho_b < \rho_f$	10
2.	Kayu akan terapung, dengan $\rho_b < \rho_f$	10
3.	Batu akan tenggealm, dengan $\rho_b > \rho_f$	10
	Total Skor	30

Keterangan

Soal ini termasuk HOTS karena

1. Peserta didik *Memprediksi* keadaan tiga benda dalam zat cair (Level kognitif C5)

Platform CBT : Google Classroom

KARTU SOAL NO. 3

PERTEMUAN 2

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

IPK	: Mengkategorikan penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari
Indikator Soal	: Disajikan beberapa contoh Penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat mengkategorikan contoh-contoh penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari disertai penjelasannya.
Level Kognitif	: C6

SOAL :

Berikut disajikan beberapa contoh penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut:

- Dongkrak hidrolik
- Balon Udara
- Kapal selam
- Rem Hidrolik

Berdasarkan sumber belajar yang anda baca, Kategorikanlah contoh-contoh di atas disertai penjelasannya peristiwa mana yang merupakan penerapan hukum pascal dan archimedes dalam kehidupan sehari-hari!

PEDOMAN PENSKORAN:

No.	Uraian Jawaban / Kata Kunci	Skor
1.	Hukum Pascal: Dongkrak hidrolik dan rem hidrolik	10
2.	Hukum Archimedes: Balon udara dan kapal selam	10
3.	Uraian penjelasan yang lengkap oleh peserta didik dari contoh-contoh tersebut yang dikategorikan dalam hukum Pascal dan Hukum Archimedes	15
	Total Skor	35

Keterangan

Soal ini termasuk HOTS karena

- Peserta didik *mengkategorikan* contoh-contoh penerapan fluida (level kognitif C6)

Platform CBT : Google Classrom

KARTU SOAL NO. 1
PERTEMUAN 3

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

IPK : Menganalisis konsep tegangan permukaan
Indikator Soal : Disajikan wacana seseorang yang ingin meminum segelas air Namun sebelum meminum air ia melihat air di dalam gelas terlihat naik sedikit di tempatnya menyentuh gelas. Peserta didik dapat menganalisis peristiwa tersebut dengan konsep Kapilaritas.
Level Kognitif : C4

SOAL :

Andi adalah seorang anak yang rajin. Ia membantu mencuci perabotan dapur orang tuanya. Andi menghidupkan keran air dan mulai membersihkan semuanya. Setelah selesai mencuci ia kemudian menghentikan air yang keluar dari keran. Secara tidak sengaja ia mengamati tetesan air yang keluar dari keran membentuk tetesan yang bulat. Analisislah mengapa hal ini bisa terjadi!



PEDOMAN PENSKORAN:

No.	Uraian Jawaban / Kata Kunci	Skor
1.	Air keluar dari keran yang berbentuk tetesan bulat merupakan salah satu peristiwa akibat tekanan permukaan.	10
2.	Sejumlah zat cair menunjukkan perilaku seperti membran yang teregang karena tegangan permukaan, sehingga membentuk tetesan air yang keluar dari keran berbentuk bulatan.	10
3.	Air keluar dari keran mengumpulkan massanya sampai titik dimana tegangan permukaan tidak dapat menahannya pada keran.	10
Total Skor		30

Keterangan

Soal ini termasuk HOTS karena

1. Peserta didik *menganalisis* (level kognitif C4)

Platform CBT : Google Classroom

KARTU SOAL NO. 2

PERTEMUAN 3

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

IPK	: Menganalisis konsep kapilaritas
Indikator Soal	: Disajikan wacana seseorang yang ingin meminum segelas air Namun sebelum meminum air ia melihat air di dalam gelas terlihat naik sedikit di tempatnya menyentuh gelas. Peserta didik dapat menganalisis peristiwa tersebut dengan konsep Kapilaritas.
Level Kognitif	: C4

SOAL :

Eky kelelahan saat lari pagi di taman, lalu ia berhenti untuk meminum segelas air. Namun sebelum meminum air tersebut Eky menemui sebuah peristiwa aneh. Ia melihat air di dalam gelas terlihat naik sedikit di tempatnya menyentuh gelas, dalam hal ini air dikatakan membasahi gelas. Analisislah mengapa peristiwa aneh itu bisa terjadi!

PEDOMAN PENSKORAN:

No.	Uraian Jawaban / Kata Kunci	Skor
1.	Zat cair membasahi permukaan zat padat atau tidak ditentukan oleh kekuatan relatif gaya kohesi antara molekul zat cair tersebut dibandingkan dengan gaya adhesi antara molekul zat cair dengan molekul tempatnya.	10
2.	Peristiwa air membasahi gelas ini menunjukkan bahwa gaya adhesi lebih kuat daripada gaya kohesi.	10
3.	Air membasahi gelas karena molekul-molekul air lebih kuat tertarik ke molekul-molekul gelas daripada dengan molekul-molekulnya sendiri.	10
4.	Tegangan permukaan memainkan peran penting pada fenomena kapilaritas	5
Total Skor		35

Keterangan

Soal ini termasuk HOTS karena

1. Peserta didik *menganalisis* peristiwa-peristiwa kapilaritas (level kognitif C4)

Platform CBT : Google Classrom

KARTU SOAL NO. 3
PERTEMUAN 3

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Fluida Statis

IPK : Menganalisis konsep viskositas
Indikator Soal : Disajikan ilustrasi percobaan sederhana tentang Viskositas. Peserta didik dapat menganalisis cara mengubah kekentalan oli motor pada ilustrasi tersebut.
Level Kognitif : C4

SOAL :

Siswa melaksanakan investigasi tentang viskositas (kekentalan zat cair). Mereka menempatkan 50 mL oli motor pada temperatur ruangan di dalam sebuah gelas ukur panjang seperti pada gambar di samping. Sebuah kelereng dilepaskan dari ujung gelas ukur tersebut, kemudian dihitung waktu yang diperlukan oleh kelereng dari mulai di lepaskan sampai tiba di dasar. Ternyata waktu yang ditempuh dipengaruhi oleh kekentalan dari oli. Analisislah bagaimanakah cara siswa jika ingin mengubah kekentalan dari oli motor ini!



PEDOMAN PENSKORAN:

No.	Uraian Jawaban / Kata Kunci	Skor
1.	Cara mengubah kekentalan oli motor adalah dengan memanaskan oli motor tersebut di atas temperatur ruangan (lebih tinggi dari temperatur ruangan).	10
2.	Oli merupakan fluida yang memiliki sifat viskositas (kekentalan), di mana fluida dipengaruhi oleh suhu, sehingga besarnya viskositas fluida dapat berubah-ubah.	10
3.	Untuk suhu yang rendah umumnya zat cair menjadi lebih kental (koefisien viskositasnya lebih besar). Namun hal ini tidak berlaku pada gas, jika suhunya lebih rendah umumnya kekentalan gas berkurang.	10
4.	Semakin tinggi suhu, maka kekentalan fluida semakin berkurang.	5
Total Skor		35

Keterangan

Soal ini termasuk HOTS karena

1. Peserta didik *menganalisis* (level kognitif C4)

Platform CBT : Google Classrom

SOAL-SOAL PENUGASAN

Penugasan Pertemuan ke-1

Diskusikanlah permasalahan berikut:

1. Perhatikanlah dua peristiwa berikut!
 - a. Adi adalah Pemain seluncur es yang menggunakan sepatu luncur yang berisi pisau pada bagian bawahnya saat meluncur di atas kolam es beku.
 - b. Sule sedang berliburan ke mount Everest. Ia mencoba olahraga yang menguji adrenalin, yaitu olahraga ski salju. Oleh instruktur Sule disarankan untuk memakai papan ski yang memiliki luas bidang cukup besar.

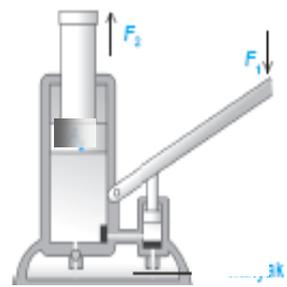
Analisislah dua peristiwa di atas berdasarkan konsep tekanan!

2. Pada pembangunan bendungan digunakan konstruksi semakin ke bawah maka dinding bendungan semakin tebal. Analisislah prinsip yang mendasari penggunaan konstruksi tersebut!

Penugasan Pertemuan ke-2

Diskusikan permasalahan berikut:

1. Pak Anto ingin membeli sebuah dongkrak hidrolik yang diperlukan dalam usaha cuci mobil yang ia miliki. Sayangnya, pak Anto tidak mengetahui prinsip kerja dari dongkrak hidrolik tersebut. Berdasarkan pengetahuan yang Anda miliki, Analisislah prinsip kerja dongkrak hidrolik sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah yang dialami oleh Pak Anto!



2. Diketahui tiga benda homogen yaitu styrofoam, kayu, dan batu yang bermassa sama diletakkan ke dalam air. Prediksilah keadaan tiga benda tersebut menurut Hukum Archimedes disertai penjelasannya!
3. Berikut disajikan beberapa contoh penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut:
 - a. Dongkrak hidrolik
 - b. Balon Udara
 - c. Kapal selam
 - d. Rem Hidrolik

Berdasarkan sumber belajar yang anda baca, Kategorikanlah contoh-contoh di atas disertai penjelasannya peristiwa mana yang merupakan penerapan hukum pascal dan archimedes dalam kehidupan sehari-hari!

Penugasan Pertemuan ke-3

Diskusikan permasalahan berikut:

1. Andi adalah seorang anak yang rajin. Ia membantu mencuci perabotan dapur orang tuanya. Andi menghidupkan keran air dan mulai membersihkan semuanya. Setelah selesai mencuci ia kemudian menghentikan air yang keluar dari keran. Secara tidak sengaja ia mengamati tetesan air yang keluar dari keran membentuk tetesan yang bulat. Analisislah mengapa hal ini bisa terjadi!



2. Eky kelelahan saat lari pagi di taman, lalu ia berhenti untuk meminum segelas air. Namun sebelum meminum air tersebut Eky menemui sebuah peristiwa aneh. Ia melihat air di dalam gelas terlihat naik sedikit di tempatnya menyentuh gelas, dalam hal ini air dikatakan membasahi gelas. Analisislah mengapa peristiwa aneh itu bisa terjadi!

3. Siswa melaksanakan investigasi tentang viskositas (kekentalan zat cair). Mereka menempatkan 50 mL oli motor pada temperatur ruangan di dalam sebuah gelas ukur panjang seperti pada gambar di samping. Sebuah kelereng dilepaskan dari ujung gelas ukur tersebut, kemudian dihitung waktu yang diperlukan oleh kelereng dari mulai di lepaskan sampai tiba di dasar. Ternyata waktu yang ditempuh dipengaruhi oleh kekentalan dari oli. Analisislah bagaimanakah cara siswa jika ingin mengubah kekentalan dari oli motor ini!

