

**KISI-KISI SOAL**

No	Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Soal
1	Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.	Menganalisis besaran-besaran pada fluida statis.	Disajikan grafik hubungan antara massa jenis dengan volume pada berbagai jenis fluida. peserta didik dapat menganalisis nilai besaran massa pada tiap jenis fluida.	C4	PG	1
			Disajikan tabel yang terdiri dari nilai gaya dan luas bidang tekan. peserta didik dapat menganalisis nilai besaran tekanan pada setiap nomor.	C4	PG	2
		Menganalisis konsep tekanan hidrostatik	Disajikan ilustrasi seorang peserta didik mengadakan praktikum menggunakan pipa U yang berisi tiga jenis zat cair. Peserta didik diminta menyimpulkan kondisi ketiga zat cair tersebut pada pipa U.	C5	PG	3
			Disajikan ilustrasi seekor ikan badut yang berada pada habitatnya di kedalaman tertentu, dan terdapat seorang anak sedang melakukan pengamatan tekanan yang dialami ikan. Peserta didik dapat menganalisis pernyataan yang benar terkait pengamatan yang dilakukan oleh anak tersebut.	C4	PG	4
			Disajikan ilustrasi sebuah jam tangan dengan <i>seal</i> yang mampu menahan tekanan air sampai batasan tertentu. Peserta didik dapat menganalisis pernyataan yang benar terkait beberapa keadaan jam yang mungkin terjadi.	C4	PG	5
			Disajikan gambar skema dongkrak hidrolik beserta data percobaan, peserta didik dapat mengkategorikan benda yang dapat terangkat pada penghisap besar jika diberikan gaya tekan minimal tertentu pada penghisap kecil.	C5	PG	6
2		Menganalisis konsep hukum Pascal				

3	Menganalisis penerapan hukum Archimedes	Disajikan gambar tiga buah benda yang tercelup di dalam zat cair, peserta didik dapat mengategorikan benda yang memiliki massa jenis yang paling besar.	<b>C5</b>	<b>PG</b>	<b>7</b>	
		Disajikan data tentang Volume benda tercelup pada suatu zat cair dengan massa jenis tertentu. peserta didik dapat menarik kesimpulan sesuai data pada tabel tersebut.	<b>C6</b>	<b>PG</b>	<b>8</b>	
		Mengemukakan penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan gambar beberapa fenomena yang berkaitan dengan fluida dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik diminta mengategorikan fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep Prinsip Pascal.	<b>C5</b>	<b>PG</b>	<b>9</b>
		Disajikan gambar beberapa fenomena yang berkaitan dengan fluida dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik diminta mengategorikan fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep Hukum Archimedes.	<b>C5</b>	<b>PG</b>	<b>10</b>	
	Menganalisis konsep tegangan permukaan	Disajikan suatu gambar dan deskripsi air dipermukaan daun/rumput, diharapkan peserta didik dapat menganalisis yang menyebabkan keadaan tersebut.	<b>C4</b>	<b>PG</b>	<b>11</b>	
		Disajikan suatu gambar dan deskripsi kawat berbentuk U, diharapkan peserta didik dapat menganalisis kondisi yang memungkinkan terjadinya tegangan permukaan pada lapisan sabun.	<b>C4</b>	<b>PG</b>	<b>12</b>	
	Menganalisis konsep kapilaritas	Disajikan beberapa peristiwa berkaitan dengan zat cair. Peserta didik dapat mengategorikan yang merupakan peristiwa kapilaritas.	<b>C5</b>	<b>PG</b>	<b>13</b>	
		Disajikan data ketinggian air, jari-jari, dan massa yang terangkat dalam pipa kapiler. Peserta didik dapat menganalisis massa air yang naik jika jari-jari pipa kapiler diubah.	<b>C4</b>	<b>PG</b>	<b>14</b>	
	Menganalisis konsep viskositas	Diberikan table hubungan viskositas dan suhu pada berbagai jenis fluida. peserta didik dapat menganalisis hubungan nilai viskositas terhadap suhu.	<b>C4</b>	<b>PG</b>	<b>15</b>	

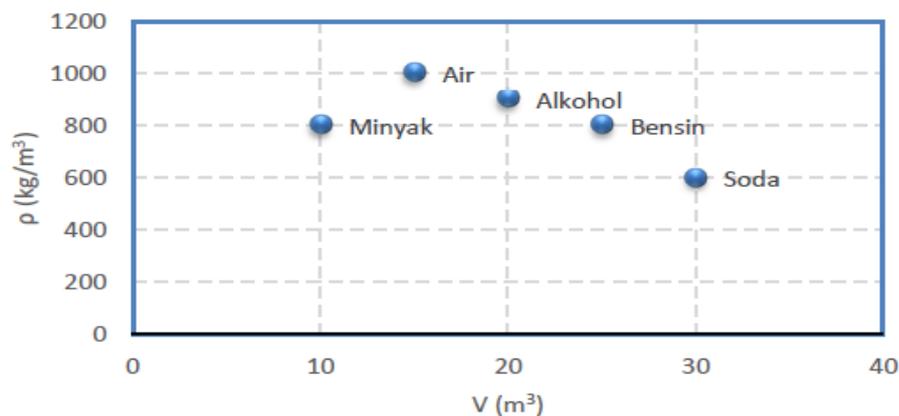
**KARTU SOAL NOMOR 1  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan grafik hubungan antara massa jenis dengan volume pada berbagai jenis fluida. peserta didik dapat menganalisis nilai besaran massa pada tiap jenis fluida  
Level Kognitif : C4

**Soal :**

Berikut ini adalah grafik hubungan antara  $\rho$  (massa jenis) dan  $V$  (volume) berbagai jenis fluida



Fluida yang memiliki massa yang sama adalah ....

- A. air dan minyak
- B. air dan alkohol
- C. alkohol dan soda
- D. alkohol dan bensin
- E. bensin dan soda

**Kunci : C**

**Keterangan** : Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta menganalisis nilai besaran massa pada tiap jenis fluida.

**KARTU SOAL NOMOR 2  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan tabel yang terdiri dari nilai gaya dan luas bidang tekan. peserta didik dapat menganalisis nilai besaran tekanan pada setiap nomor.  
Level Kognitif : C4

**Soal :**

Perhatikan Tabel berikut!

NO.	Gaya (N)	Luas Bidang Tekan (m <sup>2</sup> )
1.	42	6
2.	18	3
3.	30	5
4.	12	4
5.	25	5

Tekanan terbesar dari tabel di atas, dihasilkan nomor ....

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

**Kunci : A**

**Keterangan** : Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta menganalisis nilai tekanan terbesar dari table yang disajikan

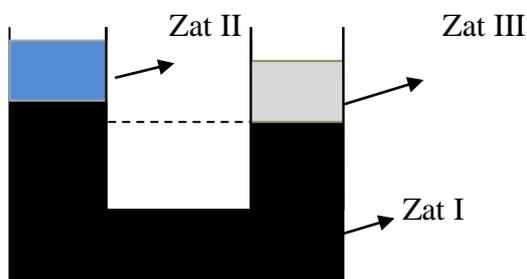
**KARTU SOAL NOMOR 3  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan ilustrasi seorang peserta didik mengadakan praktikum menggunakan pipa U yang berisi tiga jenis zat cair. Peserta didik diminta menyimpulkan kondisi ketiga zat cair tersebut pada pipa U.  
Level Kognitif : C5

**Soal :**

Trisna mengadakan praktikum menggunakan pipa U berisi tiga jenis zat cair. Kondisi ketiga zat cair dalam pipa U seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Yang dapat disimpulkan dari ketiga kondisi zat cair tersebut adalah ....

- A. Massa jenis zat I lebih kecil dari massa jenis zat II.
- B. Massa jenis ketiga zat sama besar.
- C. Massa jenis zat III lebih besar dari massa jenis zat II, dan massa jenis zat II lebih besar dari massa jenis zat I.
- D. Massa jenis zat I lebih besar dari massa jenis zat III dan massa jenis zat II lebih kecil dari massa jenis zat III.
- E. Massa jenis zat III lebih besar dari massa jenis zat I, dan massa jenis zat I lebih besar dari massa jenis zat II

**Kunci : D**

**Keterangan :** Soal ini dianggap HOTS karena peserta didik diminta menyimpulkan kondisi ketiga zat cair tersebut pada pipa U.

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

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan ilustrasi seekor ikan badut yang berada pada habitatnya di kedalaman tertentu, dan terdapat seorang anak sedang melakukan pengamatan tekanan yang dialami ikan. Peserta didik dapat menganalisis pernyataan yang benar terkait pengamatan yang dilakukan oleh anak tersebut.  
Level Kognitif : C4

**Soal:**

Ikkan badut merupakan ikan karang tropis yang hidup di perairan hangat pada daerah terumbu dengan kedalaman kurang dari 50 meter dan berair jernih. Iwan dan teman-temannya akan melakukan pendataan mengenai tekanan yang dialami pada seekor ikan badut pada habitat aslinya. Suatu ketika Iwan melihat seekor ikan badut sedang berenang di dekat terumbu karang pada kedalaman 10 m. Jika massa jenis air laut =  $1,025 \text{ g.cm}^{-3}$ ,  $P_0 = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$ , dan  $g = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$ , maka pernyataan dibawah berikut yang benar sesuai hasil analisis yang dilakukan Iwan adalah...



- A. tekanan hidrostatis yang dialami oleh ikan badut saat itu adalah 301,35 kPa
- B. tekanan hidrostatis yang dialami ikan badut saat itu lebih besar dibandingkan dengan tekanan hidrostatis yang dialami oleh terumbu karang
- C. tekanan total yang dialami ikan badut saat itu adalah 201,45 kPa
- D. ikan badut harus bergerak ke bawah untuk memperkecil tekanan yang dialaminya
- E. tekanan hidrostatis yang dialami ikan badut sama dengan tekanan totalnya.

**Kunci : C**

**Keterangan :** Soal ini dikatakan HOTS karena peserta didik diminta menganalisis pernyataan yang benar terkait pengamatan pada soal.

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

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan ilustrasi sebuah jam tangan dengan *seal* yang mampu menahan tekanan air sampai batasan tertentu. Peserta didik dapat menganalisis pernyataan yang benar terkait beberapa keadaan jam yang mungkin terjadi.  
Level Kognitif : C4

**Soal:**

Sebuah jam tangan G-Shock memiliki *seal* yang mampu menahan tekanan air sampai sebesar 100.000 Pascal. Suatu ketika jam tangan tersebut digunakan saat menyelam di pantai oleh Andi. Jika massa jenis air laut ditempat itu adalah  $1.025 \text{ kg/m}^3$  dan percepatan gravitasi bumi  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Maka pernyataan dibawah ini yang benar adalah....

- A. Jam tangan tersebut masih aman ketika digunakan menyelam sampai kedalaman 10 m
- B. Jam tangan akan mati akibat kemasukan air ketika digunakan menyelam pada kedalaman 5 m
- C. Sebaiknya lepas saja jam tangan ketika menyelam hingga kedalaman 4 meter
- D. Saat kedalaman 6 meter, jam akan mengalami tekanan hidrostatis sebesar 45.000 Pa
- E. Jam tangan akan mati akibat kemasukan air ketika digunakan menyelam pada kedalaman 11 m

**Kunci : B**

**Keterangan** : Soal ini dikatakan HOTS karena peserta didik diminta menganalisis pernyataan yang benar terkait permasalahan di dalam soal.

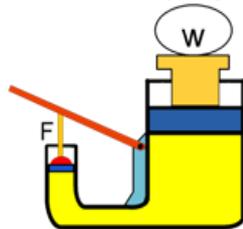
**KARTU SOAL NOMOR 6  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan gambar skema dongkrak hidrolik beserta data percobaan, peserta didik dapat mengkategorikan benda yang dapat terangkat pada penghisap besar jika diberikan gaya tekan minimal tertentu pada penghisap kecil.

**Soal :**

Seorang mekanik melakukan percobaan dengan sebuah dongkrak hidrolik, dimana data luas penampang dongkrak hidrolik dan beban yang digunakan seperti tertera pada tabel di bawah.



Kategori	Luas penampang penghisap kecil (cm <sup>2</sup> )	Luas penampang penghisap besar (cm <sup>2</sup> )	Berat benda pada penghisap besar (W)
I	10	80	7.600
II	10	90	9.500
III	20	160	8.200
IV	30	120	4.000

Jika mekanik memberikan gaya tekan minimal sebesar 1.000 N pada penghisap kecil, maka benda yang dapat terangkat pada penghisap besar ditunjukkan oleh kategori ...

- A. I dan II
- B. I dan IV
- C. II dan III
- D. II dan IV
- E. III dan IV

**Kunci : E**

**Keterangan :** Soal ini dianggap HOTS karena peserta didik dapat mengkategorikan benda yang dapat terangkat pada penghisap besar jika diberikan gaya tekan minimal tertentu pada penghisap kecil.

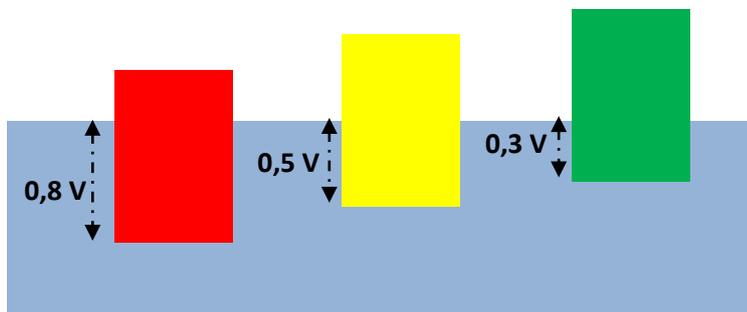
**KARTU SOAL NOMOR 7  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan gambar tiga buah benda yang tercelup di dalam zat cair, peserta didik dapat mengkategorikan benda yang memiliki massa jenis yang paling besar.  
Level Kognitif : C5

**Soal:**

Tiga buah benda tercelup di dalam zat cair yang memiliki massa jenis  $0,75 \text{ gr/cm}^3$  seperti pada gambar berikut!



Jika volume benda merah, kuning, dan hijau yang tercelup adalah masing-masing  $0,8$ ,  $0,5$ , dan  $0,3$  dari volume totalnya, maka benda yang memiliki massa jenis yang paling besar adalah.....

- A. Benda Hijau dengan massa jenis sebesar  $600 \text{ kg/m}^3$
- B. Benda kuning dengan massa jenis sebesar  $375 \text{ kg/m}^3$
- C. Benda merah dengan massa jenis sebesar  $225 \text{ kg/m}^3$
- D. Benda Hijau dengan massa jenis sebesar  $375 \text{ kg/m}^3$
- E. Benda Merah dengan massa jenis sebesar  $600 \text{ kg/m}^3$

**Kunci : E**

**Keterangan :** Soal ini dikatakan HOTS karena peserta didik diminta mengkategorikan benda yang memiliki massa jenis yang paling besar.

**KARTU SOAL NOMOR 8  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan data tentang Volume benda tercelup pada suatu zat cair dengan massa jenis tertentu. peserta didik dapat menarik kesimpulan sesuai data pada tabel tersebut.  
Level Kognitif : C6

**Soal :**

Disajikan data tentang volume benda tercelup pada suatu zat cair dengan massa jenis tertentu seperti pada tabel di bawah ini.

Benda	Massa jenis zat cair ( $\text{gr/cm}^3$ )	Volume benda tercelup ( $\text{cm}^3$ )
I	1	120
II	0,75	50
III	0,5	80
IV	0,25	150

Jika percepatan gravitasi bumi  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ , maka kesimpulan yang tepat sesuai data tabel di atas adalah.....

- A. Benda I dan Benda II memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang sama.
- B. Benda II dan Benda III memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang sama.
- C. Benda II dan Benda IV memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang sama.
- D. Benda III dan Benda IV memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang sama.
- E. Benda I dan Benda IV memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang berbeda.

**Kunci: C**

**Keterangan :** Soal ini dikatakan sebagai soal HOTS karena peserta didik diminta dapat menarik kesimpulan sesuai data pada table yang telah disajikan.

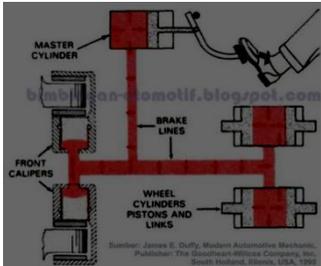
**KARTU SOAL NOMOR 9  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
 Materi : Fluida Statis  
 Indikator Soal : Disajikan gambar beberapa fenomena yang berkaitan dengan fluida dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik diminta mengkategorikan fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep Prinsip Pascal  
 Level Kognitif : C5

**Soal :**

Berikut merupakan beberapa fenomena yang berkaitan dengan fluida dalam kehidupan sehari hari.

Kategori	Fenomena	Keterangan
I	 David Beckham menendang bola	David Beckham mengeluarkan tendangan pisang andalannya dalam membobol gawang lawan
II	 Dongkrak hidrolik	Tukang cuci mobil sedang menaikkan mobil untuk memudahkan proses pencucian mobil
III	 Penjepit kertas	Penjepit kertas mengapung di permukaan air
IV	 Rem hidrolik	Sopir mobil sedang menginjak kontak pada rem hidrolik karena ada penyebrang lewat di depan mobil

Berdasarkan data pada tabel, fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep Prinsip Pascal ditunjukkan oleh kategori ....

- A. I, dan II
- B. I, II, dan III
- C. II, dan IV

D. I, dan III

E. I, II, III, dan IV

**Kunci: C**

**Keterangan :** Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta menganalisis kategori fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan prinsip Pascal

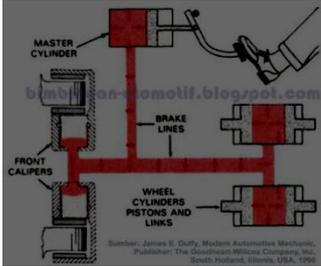
**KARTU SOAL NOMOR 10  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
 Materi : Fluida Statis  
 Indikator Soal : Disajikan gambar beberapa fenomena yang berkaitan dengan fluida dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik diminta mengkategorikan fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep Hukum Archimedes.  
 Level kognitif : C4

**Soal** :

Berikut merupakan beberapa fenomena yang berkaitan dengan fluida dalam kehidupan sehari-hari.

Kode	Fenomena	Keterangan
I	 Balon Udara	Andy sedang berlibur menaiki balon udara
II	 Dongkrak hidrolik	Tukang cuci mobil sedang menaikkan mobil untuk memudahkan proses pencucian mobil
III	 Kapal Pesiar	Kapal pesiar mengapung di permukaan air
IV	 Rem hidrolik	Sopir mobil sedang menginjak kontak pada rem hidrolik karena ada penyebrang lewat di depan mobil

Berdasarkan data pada tabel, fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep Hukum Archimedes ditunjukkan oleh kategori ....

- A. I dan II
- B. I, II, dan III
- C. II, dan IV
- D. I, dan III
- E. I, II, III, dan IV

**Kunci: D**

**Keterangan :** Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta menganalisis kategori fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep hukum Archimedes

**KARTU SOAL NOMOR 11  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan suatu gambar dan deskripsi air dipermukaan daun/rumput, diharapkan peserta didik dapat menganalisis yang menyebabkan keadaan tersebut.  
Level Kognitif : C4

**Soal :**

Perhatikan gambar berikut :



Air dipermukaan daun/rumput berbentuk bulat (butiran) yang disebabkan oleh .....

- A. kohesi lebih besar dari pada adhesi
- B. Kohesi lebih kecil dari pada adhesi
- C. Kohesi sama dengan adhesi
- D. Permukaan daun atau rumput licin
- E. Kohesi dan adhesi besar

**Kunci: A**

**Keterangan** : Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta menganalisis penyebab terjadinya butiran air yang ada didaun.

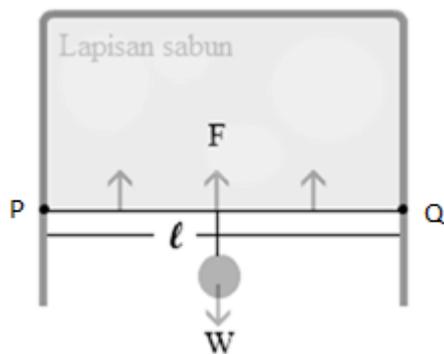
**KARTU SOAL NOMOR 12  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan suatu gambar dan deskripsi kawat berbentuk U, diharapkan peserta didik dapat menganalisis kondisi yang memungkinkan terjadinya tegangan permukaan pada lapisan sabun  
Level Kognitif : C4

**Soal :**

Sebatang kawat dibengkokkan membentuk huruf U, kemudian digantungkan kawat kecil PQ bermassa 0,2 gram dengan panjang 10 cm dipasang pada kawat tersebut. Selanjutnya, kawat ini dicelupkan dalam lapisan sabun dan diangkat vertikal sehingga terbentang satu lapisan sabun. Agar tegangan permukaan lapisan sabun sebesar 0,0196 N/m, maka kondisi yang memungkinkan adalah.... ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )



- A. Menambahkan beban sebesar seperempat kali massa kawat PQ
- B. Menambahkan beban sebesar setengah kali massa kawat PQ
- C. Menambahkan beban sebesar massa kawat PQ
- D. Menambahkan beban sebesar dua kali massa kawat PQ
- E. Menambahkan beban sebesar tiga kali massa kawat PQ

**Kunci: C**

**Keterangan :** Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta menganalisis kondisi yang memungkinkan terjadinya tegangan permukaan pada lapisan sabun

**KARTU SOAL NOMOR 13  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Sstatis  
Indikator Soal : Disajikan beberapa peristiwa berkaitan dengan zat cair. Peserta didik dapat mengkategorikan yang merupakan peristiwa kapilaritas.  
Level Kognitif : C5

**Soal :**

Berikut adalah beberapa peristiwa yang berkaitan dengan zat cair

- 1) Air naik dalam venturi meter
- 2) Darah dapat mengalir ke seluruh tubuh
- 3) Air naik dari akar tanaman sampai ke daun
- 4) Air mengalir dalam pipa rumah tangga
- 5) Minyak merambat naik dalam sumbu kompor minyak

Dari beberapa peristiwa di atas, yang termasuk peristiwa kapilaritas adalah ....

- A. 2), 3), dan 5)
- B. 1), 2), dan 4)
- C. 3), 4), dan 5)
- D. 1), 2), dan 5)
- E. 1), 4), dan 5)

**Kunci: A**

**Keterangan** : Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta mengkategorikan yang merupakan peristiwa kapilaritas

**KARTU SOAL NOMOR 14  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Disajikan data ketinggian air, jari-jari, dan massa yang terangkat dalam pipa kapiler. Peserta didik dapat menganalisis massa air yang naik jika jari-jari pipa kapiler diubah.  
  
Level Kognitif : C4

**Soal :**

Air naik sampai ketinggian  $h_1$  dalam pipa kapiler yang jari-jarinya  $r$  dan massa air yang terangkat dalam pipa kapiler adalah  $M$ . Jika jari-jarinya  $2r$ , massa air yang naik dalam pipa kapiler adalah

- A.  $\frac{1}{4}M$
- B.  $\frac{1}{2}M$
- C.  $M$
- D.  $2M$
- E.  $4M$

**Kunci : E**

**Keterangan** : Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta menganalisis massa air yang naik jika pipa kapiler diubah

**KARTU SOAL NOMOR 15  
(PIIHAN GANDA)**

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : XI/ 1  
**Kurikulum** : 2013

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.  
Materi : Fluida Statis  
Indikator Soal : Diberikan table hubungan viskositas dan suhu pada berbagai jenis fluida. peserta didik dapat menganalisis hubungan nilai viskositas terhadap suhu  
Level Kognitif : C4

**Soal :**

Pada tabel berikut disajikan viskositas beberapa fluida.

Fluida	Viskositas (N.s/m <sup>2</sup> )
Gliserin (20 <sup>0</sup> C)	10
Darah (37 <sup>0</sup> C)	1,50
Air (0 <sup>0</sup> C)	2,72 x 10 <sup>-3</sup>
Air (20 <sup>0</sup> C)	1,79 x 10 <sup>-3</sup>
Air (100 <sup>0</sup> C)	1,0055 x 10 <sup>-3</sup>
Udara (20 <sup>0</sup> C)	1,82 x 10 <sup>-5</sup>

Berikut kesimpulan yang tepat sesuai dengan data pada tabel tersebut adalah ....

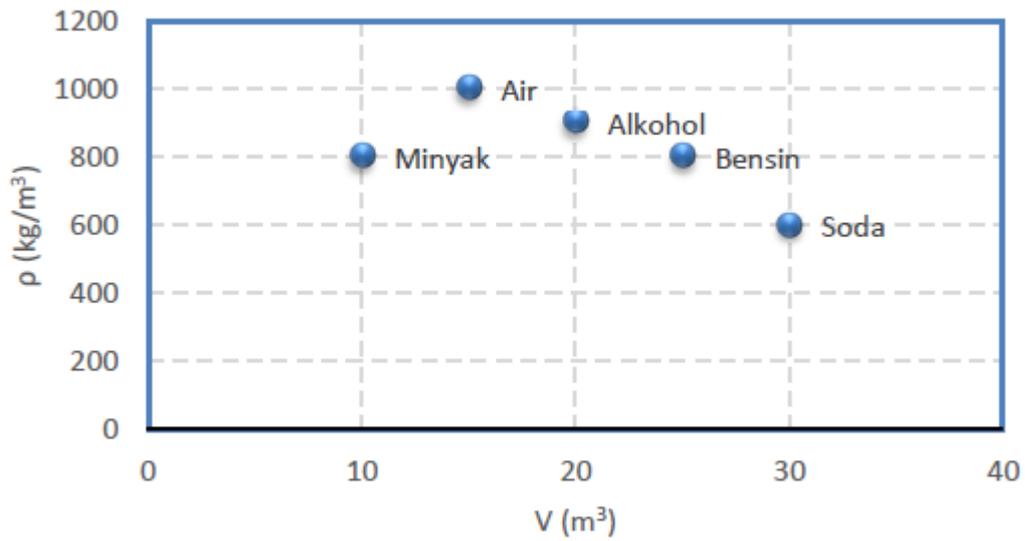
- A. Viskositas bervariasi terhadap suhu.
- B. Viskositas tidak dipengaruhi suhu.
- C. Gliserin memiliki viskositas paling rendah.
- D. Air memiliki viskositas yang sama jika suhunya ditingkatkan.
- E. Udara memiliki viskositas paling tinggi.

**Kunci: A**

**Keterangan :** Soal ini termasuk soal HOTS karena peserta didik diminta menganalisis hubungan nilai viskositas terhadap suhu

**PENILAIAN HARIAN**  
**FLUIDA STATIS**

1. Berikut ini adalah grafik hubungan antara  $\rho$  (massa jenis) dan  $V$  (volume) berbagai jenis fluida



Fluida yang memiliki massa yang sama adalah ....

- A. air dan minyak
- B. air dan alkohol
- C. alkohol dan soda
- D. alkohol dan bensin
- E. bensin dan soda

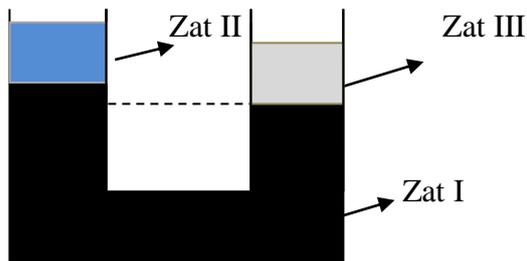
2. Perhatikan Tabel berikut!

NO.	Gaya (N)	Luas Bidang Tekan ( $\text{m}^2$ )
1.	42	6
2.	18	3
3.	30	5
4.	12	4
5.	25	5

Tekanan Terbesar dari tabel di atas, dihasilkan nomor ....

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

3. Trisna mengadakan praktikum menggunakan pipa U berisi tiga jenis zat cair. Kondisi ketiga zat cair dalam pipa U seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Yang dapat disimpulkan dari ketiga kondisi zat cair tersebut adalah ....

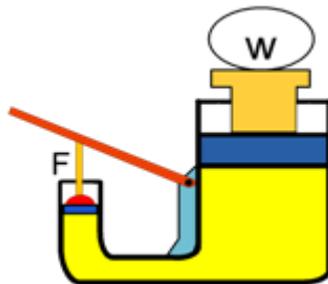
- A. Massa jenis zat I lebih kecil dari massa jenis zat II
- B. Massa jenis ketiga zat sama besar
- C. Massa jenis zat III lebih besar dari massa jenis zat II, dan massa jenis zat II lebih besar dari massa jenis zat I
- D. Massa jenis zat I lebih besar dari massa jenis zat III dan massa jenis zat II lebih kecil dari massa jenis zat III
- E. Massa jenis zat III lebih besar dari massa jenis zat I, dan massa jenis zat I lebih besar dari massa jenis zat II

4. Ikan badut merupakan ikan karang tropis yang hidup di perairan hangat pada daerah terumbu dengan kedalaman kurang dari 50 meter dan berair jernih. Iwan dan teman-temannya akan melakukan pendataan mengenai tekanan yang dialami pada seekor ikan badut pada habitat aslinya. Suatu ketika Iwan melihat seekor ikan badut sedang berenang di dekat terumbu karang pada kedalaman 10 m. Jika massa jenis air laut =  $1,025 \text{ g.cm}^{-3}$ ,  $P_0 = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$ , dan  $g = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$ , maka pernyataan dibawah berikut yang benar sesuai hasil analisis yang dilakukan Iwan adalah...



- A. tekanan hidrostatis yang dialami oleh ikan badut saat itu adalah 301,35 kPa
- B. tekanan hidrostatis yang dialami ikan badut saat itu lebih besar dibandingkan dengan tekanan hidrostatis yang dialami oleh terumbu karang
- C. tekanan total yang dialami ikan badut saat itu adalah 201,45 kPa
- D. ikan badut harus bergerak ke bawah untuk memperkecil tekanan yang dialaminya
- E. tekanan hidrostatis yang dialami ikan badut sama dengan tekanan totalnya.

5. Sebuah jam tangan G-Shock memiliki *seal* yang mampu menahan tekanan air sampai sebesar 100.000 Pascal. Suatu ketika jam tangan tersebut digunakan saat menyelam di pantai oleh Andi. Jika massa jenis air laut ditempat itu adalah  $1.025 \text{ kg/m}^3$  dan percepatan gravitasi bumi  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Maka pernyataan dibawah ini yang benar adalah....
- Jam tangan tersebut masih aman ketika digunakan menyelam sampai kedalaman 10 m
  - Jam tangan akan mati akibat kemasukan air ketika digunakan menyelam pada kedalaman 5 m
  - Sebaiknya lepas saja jam tangan ketika menyelam hingga kedalaman 4 meter
  - Saat kedalaman 6 meter, jam akan mengalami tekanan hidrostatis sebesar 45.000 Pa
  - Jam tangan akan mati akibat kemasukan air ketika digunakan menyelam pada kedalaman 11 m
6. Seorang mekanik melakukan percobaan dengan sebuah dongkrak hidrolik, dimana data luas penampang dongkrak hidrolik dan beban yang digunakan seperti tertera pada tabel di bawah.

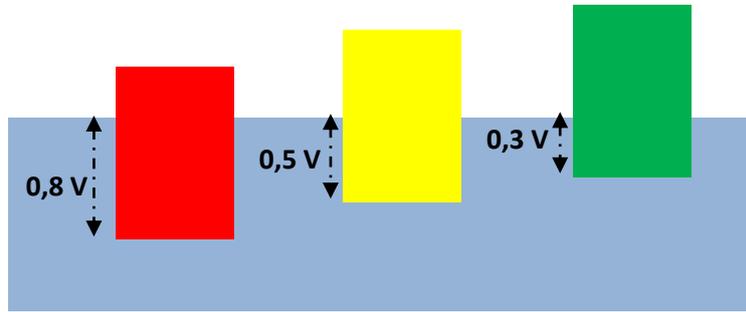


Kategori	Luas penampang penghisap kecil ( $\text{cm}^2$ )	Luas penampang penghisap besar ( $\text{cm}^2$ )	Berat benda pada penghisap besar (W)
I	10	80	7.600
II	10	90	9.500
III	20	160	8.200
IV	30	120	4.000

Jika mekanik memberikan gaya tekan minimal sebesar 1.000 N pada penghisap kecil, maka benda yang dapat terangkat pada penghisap besar ditunjukkan oleh kategori ...

- I dan II
- I dan IV
- II dan III
- II dan IV
- III dan IV

7. Tiga buah benda tercelup di dalam zat cair yang memiliki massa jenis  $0,75 \text{ gr/cm}^3$  seperti pada gambar berikut!



Jika volume benda merah, kuning, dan hijau yang tercelup adalah masing-masing  $0,8$ ,  $0,5$ , dan  $0,3$  dari volume totalnya, maka benda yang memiliki massa jenis yang paling besar adalah.....

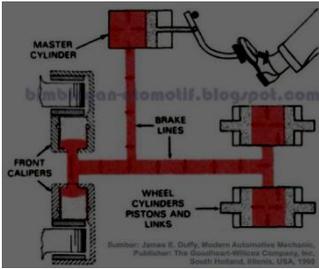
- A. Benda Hijau dengan massa jenis sebesar  $600 \text{ kg/m}^3$   
 B. Benda kuning dengan massa jenis sebesar  $375 \text{ kg/m}^3$   
 C. Benda merah dengan massa jenis sebesar  $225 \text{ kg/m}^3$   
 D. Benda Hijau dengan massa jenis sebesar  $375 \text{ kg/m}^3$   
 E. Benda Merah dengan massa jenis sebesar  $600 \text{ kg/m}^3$
8. Disajikan data tentang Volume benda tercelup pada suatu zat cair dengan massa jenis tertentu seperti pada tabel di bawah ini.

Benda	Massa jenis zat cair ( $\text{gr/cm}^3$ )	Volume Benda Tercelup ( $\text{cm}^3$ )
I	1	120
II	0,75	50
III	0,5	80
IV	0,25	150

Jika percepatan gravitasi bumi  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ , maka kesimpulan yang tepat sesuai data tabel di atas adalah.....

- A. Benda I dan Benda II memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang sama.  
 B. Benda II dan Benda III memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang sama.  
 C. Benda II dan Benda IV memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang sama.  
 D. Benda III dan Benda IV memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang sama.  
 E. Benda I dan Benda IV memiliki nilai gaya angkat ke atas ( $F_A$ ) yang berbeda.

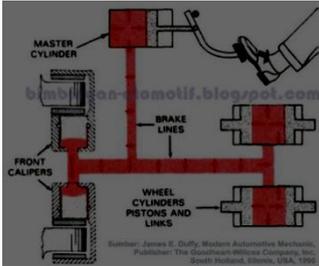
9. Berikut merupakan beberapa fenomena yang berkaitan dengan fluida dalam kehidupan sehari-hari.

Kategori	Fenomena	Keterangan
I	 <p>David Beckham menendang bola</p>	David Beckham mengeluarkan tendangan pisang andalannya dalam membobol gawang lawan
II	 <p>Dongkrak hidrolik</p>	Tukang cuci mobil sedang menaikkan mobil untuk memudahkan proses pencucian mobil
III	 <p>Penjepit kertas</p>	Penjepit kertas mengapung di permukaan air
IV	 <p>Rem hidrolik</p>	Sopir mobil sedang menginjak kontak pada rem hidrolik karena ada penyebrang lewat di depan mobil

Berdasarkan data pada tabel, fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep Prinsip Pascal ditunjukkan oleh kategori ....

- A. II, dan IV
- B. I, II, dan III
- C. II, dan IV
- D. I, dan III
- E. I, II, III, dan IV

10. Berikut merupakan beberapa fenomena yang berkaitan dengan fluida dalam kehidupan sehari-hari.

Kode	Fenomena	Keterangan
I	 <p>Balon Udara</p>	Andy sedang berlibur menaiki balon udara
II	 <p>Dongkrak hidrolik</p>	Tukang cuci mobil sedang menaikkan mobil untuk memudahkan proses pencucian mobil
III	 <p>Kapal Pesiar</p>	Kapal pesiar mengapung di permukaan air
IV	 <p>Rem hidrolik</p>	Sopir mobil sedang menginjak kontak pada rem hidrolik karena ada penyebrang lewat di depan mobil

Berdasarkan data pada tabel, fenomena yang prinsip kerjanya menggunakan konsep Hukum Archimedes ditunjukkan oleh kategori ....

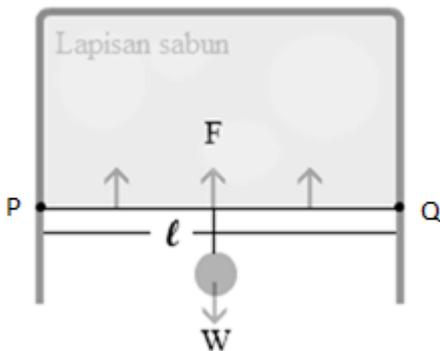
- A. II, dan IV
- B. I, II, dan III
- C. II, dan IV
- D. I, dan III
- E. I, II, III, dan IV

11. Perhatikan gambar berikut :



Air dipermukaan daun/rumput berbentuk bulat (butiran) yang disebabkan oleh .....

- A. kohesi lebih besar dari pada adhesi
  - B. Kohesi lebih kecil dari pada adhesi
  - C. Kohesi sama dengan adhesi
  - D. Permukaan daun atau rumput licin
  - E. Kohesi dan adhesi besar
12. Sebatang kawat dibengkokkan membentuk huruf U, kemudian digantungkan kawat kecil PQ bermassa 0,2 gram dengan panjang 10 cm dipasang pada kawat tersebut. Selanjutnya, kawat ini dicelupkan dalam lapisan sabun dan diangkat vertikal sehingga terbentang satu lapisan sabun. Agar tegangan permukaan lapisan sabun sebesar 0,0196 N/m, maka kondisi yang memungkinkan adalah.... ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )



- A. Menambahkan beban sebesar seperempat kali massa kawat PQ
- B. Menambahkan beban sebesar setengah kali massa kawat PQ
- C. Menambahkan beban sebesar massa kawat PQ
- D. Menambahkan beban sebesar dua kali massa kawat PQ
- E. Menambahkan beban sebesar tiga kali massa kawat PQ

13. Berikut adalah beberapa peristiwa yang berkaitan dengan zat cair.

- 1) Air naik dalam venturi meter
- 2) Darah dapat mengalir ke seluruh tubuh
- 3) Air naik dari akar tanaman sampai ke daun
- 4) Air mengalir dalam pipa rumah tangga
- 5) Minyak merambat naik dalam sumbu kompor minyak

Dari beberapa peristiwa di atas, yang termasuk peristiwa kapilaritas adalah ....

- A. 2), 3), dan 5)
  - B. 1), 2), dan 4)
  - C. 3), 4), dan 5)
  - D. 1), 2), dan 5)
  - E. 1), 4), dan 5)
14. Air naik sampai ketinggian  $h_1$  dalam pipa kapiler yang jari-jarinya  $r$  dan massa air yang terangkat dalam pipa kapiler adalah  $M$ . Jika jari-jarinya  $2r$ , massa air yang naik dalam pipa kapiler adalah
- A.  $\frac{1}{4}M$
  - B.  $\frac{1}{2}M$
  - C.  $M$
  - D.  $2M$
  - E.  $4M$

15. Pada tabel berikut disajikan viskositas beberapa fluida.

Fluida	Viskositas (N.s/m <sup>2</sup> )
Gliserin (20 <sup>0</sup> C)	10
Darah (37 <sup>0</sup> C)	1,50
Air (0 <sup>0</sup> C)	$2,72 \times 10^{-3}$
Air (20 <sup>0</sup> C)	$1,79 \times 10^{-3}$
Air (100 <sup>0</sup> C)	$1,0055 \times 10^{-3}$
Udara (20 <sup>0</sup> C)	$1,82 \times 10^{-5}$

Berikut kesimpulan yang tepat sesuai dengan data pada tabel tersebut adalah ....

- A. Viskositas bervariasi terhadap suhu.
- B. Viskositas tidak dipengaruhi suhu.
- C. Gliserin memiliki viskositas paling rendah.
- D. Air memiliki viskositas yang sama jika suhunya ditingkatkan.
- E. Udara memiliki viskositas paling tinggi.