

WORKSHEET HAKIKAT FISIKA DAN PROSEDUR ILMIAH

HAKIKAT FISIKA

- Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!
 - Ilmu fisika mempelajari gejala-gejala dan sifat fisik suatu benda
 - Ilmu fisika merupakan ilmu eksperimental
 - Ilmu fisika berperan penting bagi perkembangan teknologi
 - Ilmu fisika mempelajari interaksi antar manusia

Pernyataan yang tepat berhubungan dengan hakikat ilmu fisika adalah

 - 1, 2, dan 3
 - 1 dan 3
 - 2 dan 4
 - 4 saja
 - Semua benar
- Terhadap fenomena yang terjadi di alam semesta, para ilmuwan akan mencoba menyatakan fenomena tersebut melalui suatu teori. Teori ini harus dibuktikan terlebih dahulu sebelum diterima sebagai fakta ilmiah. Pembuktian fenomena ini melalui sebuah
 - Eksperimen
 - Observasi
 - Penurunan matematis
 - Kajian pustaka
 - Survei
- Pergerakan suatu benda dan seimbangannya suatu sistem dipelajari dalam cabang ilmu fisika yang dikenal sebagai
 - Mekanika klasik
 - Termodinamika
 - Elektromagnetisme
 - Geofisika
 - Biofisika
- Peralatan seperti *Air Conditioner* (AC) dan mesin kendaraan bermotor menerapkan prinsip-prinsip ilmu fisika yang sebagian besar dipelajari dalam
 - Mekanika klasik
 - Termodinamika
 - Elektromagnetisme
 - Geofisika
 - Biofisika
- Tokoh berikut yang berkontribusi terhadap perkembangan ilmu fisika khususnya cabang elektromagnetisme yaitu
 - Issac Newton
 - Sadi Carnot
 - Hans Christian Oersted
 - Erwin Schrodinger
 - Charles Darwin

- Bidang kajian mekanika kuantum meliputi
 - Atom dan partikel sub atom
 - Benda-benda berukuran massif
 - Benda-benda makro
 - Gelombang elektromagnetik
 - Gelombang mekanik
- Perhatikan pernyataan berikut!
 - Fisika partikel
 - Astrofisika
 - Fisika zat terkondensasi
 - Metafisika

Bidang yang termasuk penelitian fisika adalah

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

PROSEDUR ILMIAH

- Segala sesuatu yang benar-benar ada dan terjadi dinamakan
 - Hipotesis
 - Fakta
 - Konsep
 - Rumus
 - Teori
- Untuk menentukan percepatan suatu benda yang bergerak rumus dapat digunakan hubungan $a = F/m$, dengan F merupakan gaya yang bekerja dan m adalah massa benda. Pernyataan $a = F/m$ merupakan
 - Konsep
 - Fakta
 - Rumus
 - Hukum
 - Teori
- "Energi adalah kekal, tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, melainkan hanya dapat berubah bentuk dari bentuk energi satu ke

- bentuk energi lainnya”. Pernyataan tersebut merupakan
- Model
 - Hukum
 - Teori
 - Postulat
 - Hipotesis
4. Dalam membangun teori relativitas khususnya, Einstein berpijak pada dua buah pernyataan yaitu:
- Hukum-hukum fisika memiliki bentuk yang sama pada semua kerangka acuan inersial
 - Cahaya yang merambat di ruang hampa dengan kecepatan c adalah sama untuk semua pengamat dan tidak bergantung pada gerak sumber cahaya maupun kecepatan pengamat.
- Dua pernyataan di atas merupakan
- Teori
 - Hukum
 - Postulat
 - Fakta
 - Hipotesis
5. Perkembangan hukum tentang gerak suatu benda yang tepat sesuai urutannya dari awal hingga saat ini adalah
- Aristoteles - Galileo - Newton - Einstein
 - Aristoteles - Newton - Galileo - Einstein
 - Newton - Galileo - Aristoteles - Einstein
 - Einstein - Newton - Galileo - Aristoteles
 - Einstein - Galileo - Newton - Aristoteles
6. Faktor yang mendorong seseorang untuk menyelidiki suatu fenomena dan melakukan percobaan untuk menjawabnya adalah
- Rasa ingin tahu
 - Rasa bangga
 - Mencoba sesuatu yang baru
 - Skeptisisme
 - Mendapat gelar
7. Penelitian yang dilakukan ilmuwan kerap kali melibatkan kolaborasi antar ilmuwan dari berbagai disiplin ilmu. Jika di antara ilmuwan terdapat perbedaan pendapat maka sikap yang tepat dimiliki seorang ilmuwan adalah
- Rasa ingin tahu
 - Objektif
 - Berpikiran terbuka
 - Skeptisisme
 - Pengamatan tajam
8. Dalam suatu penelitian, setelah merumuskan masalah seorang ilmuwan akan mengumpulkan informasi terkait masalah tersebut kemudian akan memiliki dugaan untuk menjawab rumusan masalah yang dikenal sebagai
- Observasi
 - Eksperimen
 - Hipotesis
 - Kesimpulan
 - Analisis
9. Perhatikan langkah-langkah metode ilmiah berikut!
- Melakukan eksperimen
 - Membuat hipotesis
 - Menganalisa data
 - Merumuskan masalah
 - Mengumpulkan informasi
 - Melakukan pengamatan/observasi
 - Menarik kesimpulan
 - Mengulangi kerja ilmiah
- Urutan proses metode ilmiah yang tepat adalah
- 6-4-5-1-2-3-7-8
 - 6-4-5-2-1-3-7-8
 - 6-4-2-1-3-5-7-8
 - 4-2-6-1-3-5-7-8
 - 4-6-1-3-5-2-7-8
10. Terdapat dua jenis pengamatan atau observasi yang dilakukan oleh seorang peneliti, yaitu
- Pengamatan kualitatif dan pengamatan kuantitatif
 - Pengamatan metodologi dan pengamatan pustaka
 - Pengamatan struktural dan pengamatan sistematis
 - Pengamatan empirik dan pengamatan teoritik
 - Pengamatan analitik dan pengamatan numerik
11. Langkah dari metode ilmiah yang umumnya berupa pertanyaan terhadap fenomena yang sedang diamati adalah
- Pengamatan
 - Merumuskan masalah
 - Mengajukan hipotesis
 - Menganalisis data
 - Menarik kesimpulan
12. Setelah proses pengumpulan informasi terhadap rumusan masalah yang diajukan

- pada suatu penelitian, seorang ilmuwan akan membuat hipotesis, yaitu
- Pertanyaan terhadap fenomena yang terjadi
 - Dugaan sementara tentang penyelesaian masalah yang diajukan
 - Sebaran data yang dihasilkan setelah percobaan
 - Jawaban akhir atas tujuan penelitian
 - Rencana penelitian yang akan diajukan
13. Untuk menguji kebenaran hipotesis dilakukan dengan cara
- Merumuskan masalah
 - Mengumpulkan informasi
 - Melakukan eksperimen
 - Menganalisis data
 - Menarik kesimpulan
14. Setelah diperoleh data hasil dari eksperimen, ilmuwan akan mengolah data tersebut kemudian menganalisisnya sehingga dapat dihasilkan
- Kesimpulan
 - Kritik
 - Saran
 - Informasi
 - Persamaan

KESELAMATAN KERJA

- Seorang peneliti yang bekerja dengan bahan radioaktif berpakaian lengkap untuk melindungi dirinya dari kecelakaan kerja yang mungkin terjadi. Kecelakaan yang mungkin ditimbulkan oleh bahan radioaktif adalah
 - Terbakar
 - Terkena racun
 - Terkena zat korosif
 - Terkena kejutan listrik
 - Terkena radiasi
- Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!
 - Kurang cukup instruksi dan pengawasan dari pengelola laboratorium.
 - Tidak menggunakan alat pelindung atau alat yang tepat.
 - Tidak memperhatikan instruksi atau aturan.
 - Tidak memperhatikan sikap yang baik waktu bekerja di laboratorium.
 Pernyataan yang dapat menjadi sebab terjadinya kecelakaan dalam laboratorium adalah
 - 1, 2, dan 3
 - 1 dan 3
 - 2 dan 4
 - 4 saja
 - Semua benar
- Jika dalam suatu percobaan melibatkan bahan kimia yang menghasilkan gas berbahaya, maka peneliti tersebut harus menggunakan
 - Pelindung wajah
 - Masker gas
 - Sepatu *safety*
 - Pelindung tangan
 - Sarung tangan
- Orang yang bekerja di landasan pacu pesawat terbang biasanya menggunakan peralatan keselamatan tertentu untuk melindungi pendengarannya dari bising yang dihasilkan pesawat terbang saat lepas landas. Peralatan yang dimaksud adalah
 - Jas laboratorium
 - Kacamata pelindung
 - Pelindung telinga
 - Sarung tangan
 - Masker gas
- Berikut ini perilaku yang mencerminkan sikap patuh terhadap aturan-aturan di laboratorium adalah
 - Meninggalkan laboratorium dalam keadaan berantakan selesai percobaan
 - Makan dan minum di dalam laboratorium
 - Berlarian di dalam laboratorium
 - Mematikan semua rangkaian listrik yang telah selesai digunakan
 - Tidak Menggunakan sandal dan jas laboratorim selama di laboratorium
- Untuk melindungi mata dari percikan bahan-bahan yang dapat membahayakan, maka Anda harus menggunakan
 - Kacamata laboratorium
 - Kacamata cekung
 - Kacamata cembung
 - Kaca pembesar
 - Mikroskop
- Sikap yang tepat saat memanaskan tabung reaksi adalah
 - Arahkan mulut tabung ke diri sendiri
 - Arahkan mulut tabung ke orang lain
 - Tidak mengarahkan mulut tabung ke diri sendiri dan orang lain

- D. Pegang tabung reaksi menggunakan tangan
- E. Pegang tabung reaksi dengan menggunakan sarung tangan
8. Jika di dalam percobaan Anda harus memanaskan suatu zat maka sikap yang tepat adalah
- A. Panaskan zat pada wadah tertutup
- B. Panaskan zat pada wadah terbuka
- C. Panaskan zat dengan memegang wadahnya secara langsung
- D. Panaskan zat dengan memegang wadahnya menggunakan sarung tangan
- E. Panaskan zat hingga menguap
9. Setelah selesai menggunakan alat yang mudah pecah maka yang harus Anda lakukan adalah
- A. Pecahkan alat tersebut hanya untuk sekali pakai
- B. Tinggalkan saja
- C. Cuci peralatan tersebut
- D. Letakkan di tempat asalnya
- E. Membawa pulang sebagai koleksi
10. Jika Anda melakukan percobaan yang menggunakan peralatan listrik, maka Anda diharuskan menggunakan sepatu kulit atau sepatu dengan dasar karet. Hal ini bertujuan untuk
- A. Bahan kulit dan karet merupakan isolator sehingga meminimalisasi kemungkinan tersetrum
- B. Bahan kulit dan lebih nyaman digunakan
- C. Bahan kulit dan karet bersifat menghantarkan listrik sehingga sesuai dengan percobaan
- D. Bahan kulit dan karet untuk melindungi kaki dari benda-benda tajam
- E. Bahan kulit dan karet lebih mudah dicari
11. Perhatikan gambar berikut!



Bahan dengan gambar seperti diatas artinya adalah

- A. Bahan radioaktif
- B. Bahan mudah terbakar
- C. Bahan penyebab iritasi
- D. Bahan beracun

E. Bahan mudah meledak

PERAN FISIKA

1. Berikut ini adalah penggunaan teknologi yang dibangun berdasarkan konsep fisika, kecuali
- A. Penggunaan kompas
- B. Penggunaan GPS
- C. Kartu zodiak dan ramalan bintang
- D. Mesin pembangkit listrik
- E. Penggunaan kacamata
2. Berikut ini yang merupakan akibat negatif dari penggunaan sains adalah
- A. Masuknya listrik ke daerah-daerah terpencil
- B. Semakin cepatnya jarak tempuh untuk berpindah ke tempat lain
- C. Air yang menjadi keruh karena limbah pabrik
- D. Jarak fisik yang tidak lagi berpengaruh dengan adanya telephone
- E. Suhu ruangan yang dapat dimanipulasi dengan adanya pendingin ruangan
3. Berikut ini yang merupakan peran fisika di bidang medis dan pengobatan yaitu
- A. Penggunaan sinar laser pada penderita batu ginjal
- B. Penggunaan *fiber optic* untuk jaringan internet
- C. Penggunaan GPS
- D. Penggunaan mobil listrik
- E. Pembangunan jembatan untuk menghubungkan pulau yang terpisah
4. Berikut ini yang merupakan peran fisika di bidang transportasi yaitu
- A. Penggunaan sinar laser pada penderita batu ginjal
- B. Penggunaan *fiber optic* untuk jaringan internet
- C. Penggunaan kereta Maglev memanfaatkan superkonduktor
- D. Penggunaan kacamata pada penderita cacat mata
- E. Penggunaan sinar-X untuk deteksi organ bagian dalam
5. Sekitar abad ke-16 manusia menggunakan alat transportasi berupa ...
- A. Berjalan kaki
- B. Kuda
- C. Sepeda
- D. Motor

- E. Mobil
6. Peranan fisika dalam bidang telekomunikasi adalah ...
 - A. Cermin cembung pada spion kendaraan
 - B. Kendaraan yang lalu lalang di jalan raya
 - C. Penggunaan panci untuk memasak
 - D. Penggunaan telephone genggam
 - E. Penggunaan listrik dalam kehidupan sehari-hari
 7. Peranan fisika dalam bidang transportasi adalah ...
 - A. Cermin cembung pada spion kendaraan
 - B. Kendaraan yang lalu lalang di jalan raya
 - C. Penggunaan panci untuk memasak
 - D. Penggunaan telephone genggam
 - E. Penggunaan listrik dalam kehidupan sehari-hari
 8. Berikut ini yang merupakan dampak positif yang ditimbulkan dari perkembangan sains adalah ...
 - A. Penipisan lapisan ozon akibat asap kendaraan dan pabrik industri
 - B. Penggunaan bom untuk membuat terowongan kereta
 - C. Pencemaran sungai oleh pupuk dan pestisida
 - D. Pencemaran udara akibat gas karbon monoksida dan senyawa timbal
 - E. Penggunaan bom untuk senjata perang
 9. Berikut ini yang merupakan akibat negatif dari penggunaan sains adalah ...
 - A. Air keruh dapat dijernihkan dengan menggunakan alat penjernih air
 - B. Udara yang tinggi akan kadar karbon monoksida dan senyawa timbal
 - C. Jarak fisik yang tidak terasa karena adanya internet dan alat komunikasi lainnya
 - D. Tempat-tempat yang jauh dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat
 - E. Suhu ruangan yang panas dapat disejukkan dengan kipas angin