

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMAN 2 Pagaden
Mata pelajaran : FISIKA
Mater : Hakikat Fisika dan Metode Ilmiah
Kelas/Semester : X/1
Alokasi Waktu : 3 Jp

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menerapkan hakikat ilmu Fisika, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran Fisika dalam kehidupan	3.1.1 Mengidentifikasi hakikat fisika dalam kehidupan manusia sehari-hari 3.1.2 mendeskripsikan peran metode ilmiah dalam penelitian fisika 3.1.3 Menyebutkan tata tertib laboratorium untuk menjaga keselamatan kerja 3.1.4 Menganalisis Peran fisika dalam menyelesaikan permasalahan sampah plastic
4.1 Membuat prosedur kerja ilmiah dan keselamatan kerja misalnya pada pengukuran kalor	4.1.1 merancang prosedur kerja dengan langkah-langkah metode ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan sampah plastik 4.1.2 mempresentasikan hasil rancangan

C. Materi Pembelajaran

MATERI POKOK

Hakikat Fisika, Metode Ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran fisika dalam kehidupan

FAKTA

1. Fenomena-fenomena fisika dalam kehidupan
2. Peran fisika dalam kehidupan dan perkembangan ilmu lain
3. Kecelakaan di laboratorium
4. Artikel tentang hakikat ilmu fisika, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium

KONSEP

Hakikat fisika, metode ilmiah, keselamatan kerja di laboratorium

PROSEDUR

Langkah kerja ilmiah, prosedur keselamatan di laboratorium

METAKOGNITIF

Peran fisika dalam menyelesaikan permasalahan sampah plastic

D. Kegiatan Pembelajaran (1 x Tatap muka, 3 X 45 menit)

PENDAHULUAN (10 menit)

Mengkondisikan peserta didik siap mengikuti pembelajaran. Berdoa, absensi, budi pekerti

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Kegiatan Awal

Tujuan dan manfaat materi Fisika yang akan disampaikan.

Apersepsi : fisika adalah ilmu yang hebat, bisa mengungkap fenomena-fenomena alam, bahkan bisa memberikan solusi atas permasalahan kehidupan.

B. Kegiatan Inti (105 menit)

SKENARIO PEMBELAJARAN

1. Peserta didik diorganisasikan dalam kelompok
2. Peserta didik dikenalkan pada masalah melalui LK I dan II yang sudah dibagikan perkelompok
3. Peserta didik berdiskusi perkelompok untuk mengisi tagihan LK I
4. Guru memberikan peserta didik tantangan fisika yaitu bermain peran menyelesaikan permasalahan global: sampah plastik. Siswa secara berkelompok dipandu guru hingga mendapatkan kesimpulan yang ditagihkan LK II melalui diskusi. Diskusi dipimpin oleh guru
5. Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi dari LK I dan II, kemudian mempresentasikan

C. Peserta didik Menyimpulkan ulang keseluruhan .

KEGIATAN PENUTUP (20 menit)

1. Guru mengarahkan peserta didik untuk memberikan kesimpulan dari proses belajar mengajar. Pemberian kesimpulan dapat berupa pertanyaan yang mengarah kepada kesimpulan dari proses pembelajaran.
2. SOAL KUIS
Guru menugaskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang ada di lembar soal kuis secara mandiri, kemudian dikumpulkan
3. TUGAS-lapangan : TMT (untuk pertemuan berikutnya)
Membuat portofolio LK I dan LK II

E. Teknik Penilaian

PENGETAHUAN : Penugasan

KETERAMPILAN : Kinerja, portofolio, presentasi

SIKAP : Jurnal sikap (bersifat tidak langsung)

F. Media/Alat, Bahan, dan Sumber

Media/Alat : LK, Tata tertib Lab

Bahan : -

SIKAP : Buku sumber, internet

Kepala SMAN 1 Pagaden

Pagaden, Juli 2020
Guru Pengajar

Supendi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 1964081219871010

Ade Rusmana, S.Pd.
NIP. 19820718 200902 1 006

LAMPIRAN-

LEMBAR KERJA -1 (LK-I)

Tujuan

- Mengidentifikasi peran fisika dalam kehidupan manusia sehari-hari
- mendeskripsikan peran metode ilmiah dalam penelitian fisika
- Membaca tata tertib laboratorium untuk menjaga keselamatan kerja

1. Amati gambar berikut kemudian langsung jawab pertanyaannya pada kolom 1 sesuai pengetahuan sendiri atau boleh merupakan pendapat perkiraan!
2. Setelah seluruh kolom (1) terisi penuh, Isi kolom 2, jawabannya dapat dicari di buku sumber atau internet !



2. Bagaimana terjadinya terdangan pisang Zinedine Zidane ?



1. Mengapa petinju menggunakan sarung tinju ?



3. Darimana datangnya pelangi ?



4. Mengapa warna api orange ?



5. Mengapa bintang kerlap kerlip?



6. Mengapa pag-pagi banyak embun?

JAWABAN		
NO	(1)	(2)
1		
2		
3		
4		
5		
6		

3. Siapakah yang menciptakan benda yang ada di gambar tersebut?

.....

4. Berbagai fenomena alam kehidupan yang terjadi apakah bisa terjawab dengan menggunakan ilmu Fisika?

.....

....

5. Manakah yang lebih mudah, menjawab pada kolom (1) atau (2)?

.....

Mengapa?

.....

6. Ketika kita menemukan masalah, kemudian memperkirakan penyebab dan solusinya, kemudian mencari informasi/data yang lebih banyak untuk menemukan penyebab dan solusi yang lebih tepat atas masalah tersebut, yang akhirnya menemukan jawaban dan mendapat kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Urutan langkah seperti ini dalam kegiatan penelitian dinamakan dengan metoda.....

.....
.....

7. Fisika dalam menjawab fenomena alam dan kehidupan, sering menggunakan Laboratorium. Apa yang dimaksud dengan laboratorium ?

.....
.....

8. Apa saja yang perlu diperhatikan apabila kita menggunakan laboratorium

.....
.....

9. Berdasarkan jawaban mu dari di atas, buatlah kesimpulan sesuaikan dengan tujuan yang tercantum di awal LK!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA -2 (LK-2)

Tujuan

- Menganalisis Peran fisika dalam menyelesaikan permasalahan sampah plastic
- merancang prosedur kerja dengan langkah-langkah metode ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan sampah plastik
- mempresentasikan hasil rancangan

Berikut adalah contoh langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah

Rumusan Masalah : (Minimal 2 variabel)

Apakah pemberian kuis sebelum pembelajaran akan meningkatkan pengetahuan peserta didik?

Hipotesis / jawaban sementara :

Pemberian kuis sebelum pem Apakah pemberian kuis sebelum pembelajaran akan meningkatkan pengetahuan peserta didik?

Mengumpulkan data/Informasi;

Melakukan penelitian langsung di kelas (atau dapat menggunakan hasil penelitian pihak lain)

Analisis data/Informasi;

Hasil tes pengetahuan dengan diberlakukan kuis secara rutin ternyata signifikan meningkatkan pengetahuan peserta didik

Kesimpulan

Pemberian kuis sebelum pembelajaran akan meningkatkan pengetahuan peserta didik.

SKENARIO LK II

1. Peserta didik dibagi kedalam 4 kelompok
 - a. Kelompok 1 : Berperan sebagai masyarakat pengguna plastik
Masalah : plastik sangat diperlukan, banyak dan efektif kegunaanya juga sangat ekonomis. Tetapi disisi lain banyak sekali sampah plastik yang akhirnya merusak lingkungan terutama tanah.
 - b. Kelompok 2 : Berperan sebagai produsen plastik
Masalah : Produksi plastik harus ditingkatkan karena bermanfaat dan banyak diminta oleh konsumen. Tetapi disisi lain banyak pula pihak yang menganjurkan masyarakat meminimalisir bahkan menolak menggunakan plastik
 - c. Kelompok 3 : berperan sebagai Ilmuwan /peneliti fisika
Masalah : Harus bisa mengatasi masalah sampah plastik yang mencemari lingkungan dengan menggunakan ilmu fisika
 - d. Kelompok 4 : Berperan sebagai politikus/pengambil kebijakan
Masalah : Permasalahan sampah plastik harus segera terselesaikan menggunakan solusi yang tidak merugikan pihak manapun
2. Seluruh kelompok 1-4, masing-masing membuat langkah-langkah metode ilmiah agar masing-masing dari permasalahannya mempunyai solusi/jalan keluar yang terbaik.

Langkah-langkah metoda ilmiah untuk permasalahan kelompok

- a. Permasalahan (Dalam bentuk pertanyaan mengandung 2 variabel)
.....
- b. Hipotesis/jawaban sementara
.....
- c. Pengambilan data
.....
- d. Analisis Data
.....
- e. Kesimpulan

-
3. Seluruh kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan masalah plastik. Guru berperan sebagai moderator
 4. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil diskusi dikaitkan dengan tujuan LK II
Yaitu

.....
.....
.....
.....

SOAL

Waktu : 10 menit

Nama :

Kelas :

Isilah pertanyaan berikut ini :

1. Apakah kamu pernah menemukan hakikat fenomena fisika di alam yang membuat hati kamu merasa membutuhkan Allah sang Pencipta ?
Sebutkan, kemudian jelaskan mengapa demikian
2. Apakah langkah metode ilmiah dapat digunakan oleh siapapun dalam menyelesaikan masalahnya?
3. Bila kamu sedang berada di laboratorium melakukan penelitian apa yang penting dilakukan untuk menjaga keselamatan kerja?
4. Kembangkan wawasanmu untuk menggambarkan bahwa fisika dapat berperan menyelesaikan permasalahan sampah plastic !

LAMPIRAN- Uraian Materi

HAKIKAT FISIKA DALAM PEMBELAJARAN

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tingkah laku alam dalam berbagai bentuk gejala untuk dapat memahami apa yang mengendalikan atau menentukan kelakuan tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka belajar fisika tidak lepas dari penguasaan konsep-konsep dasar fisika melalui pemahaman. Pada dasarnya, fisika adalah ilmu dasar, seperti halnya kimia, biologi, astronomi, dan geologi. Ilmu-ilmu dasar diperlukan dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan terapan dan teknik. Tanpa landasan ilmu dasar yang kuat, ilmu-ilmu terapan tidak dapat maju dengan pesat. Teori fisika tidak hanya cukup dibaca, sebab teori fisika tidak sekedar hafalan saja akan tetapi harus dibaca dan dipahami serta dipraktikkan, sehingga siswa mampu menjelaskan permasalahan yang ada.

Namun Fisika merupakan salah satu materi pelajaran atau mata kuliah yang paling dibenci sebagian besar pelajar atau mahasiswa. Mengapa demikian? Hal ini karena dalam Fisika yang pertama dituntut adalah kemampuan untuk memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum, kemudian diharapkan siswa mampu menyusun kembali dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat kematangan dan perkembangan intelektualnya. Belajar fisika yang dikembangkan adalah kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri. Bagi siswa atau mahasiswa tidak akan terlepas dari belajar fisika kecuali dia tidak mengambil jurusan eksak. Namun perlu diingat bahwa jurusan eksak merupakan langkah awal untuk memasuki dunia ilmiah. Dunia untuk memahami rahasia alam. Jadi untuk memahami kehidupan dan segala yang berkaitan di dalamnya tidak terlepas dari ilmu fisika.

Metoda Ilmiah

Metode ilmiah atau dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *scientific method* adalah proses berpikir untuk memecahkan masalah secara sistematis, empiris, dan terkontrol. Metode ilmiah merupakan proses berpikir untuk memecahkan masalah

Metode ilmiah berangkat dari suatu permasalahan yang perlu dicari jawaban atau pemecahannya. Proses berpikir ilmiah dalam metode ilmiah tidak berangkat dari sebuah asumsi, atau simpulan, bukan pula berdasarkan data atau fakta khusus. Proses berpikir untuk memecahkan masalah lebih berdasar kepada masalah nyata. Untuk memulai suatu metode

ilmiah, maka dengan demikian pertama-tama harus dirumuskan masalah apa yang sedang dihadapi dan sedang dicari pemecahannya. Rumusan permasalahan ini akan menuntun proses selanjutnya.

Pada Metode Ilmiah, proses berpikir dilakukan secara sistematis

Dalam metode ilmiah, proses berpikir dilakukan secara sistematis dengan bertahap, tidak zig-zag.

Proses berpikir yang sistematis ini dimulai dengan kesadaran akan adanya masalah hingga terbentuk sebuah kesimpulan. Dalam metode ilmiah, proses berpikir dilakukan sesuai langkah-langkah metode ilmiah secara sistematis dan berurutan.

Metode ilmiah didasarkan pada data empiris

Setiap metode ilmiah selalu disandarkan pada data empiris. maksudnya adalah, bahwa masalah yang hendak ditemukan pemecahannya atau jawabannya itu harus tersedia datanya, yang diperoleh dari hasil pengukuran secara objektif. Ada atau tidak tersedia data empiris merupakan salah satu kriteria penting dalam metode ilmiah. Apabila sebuah masalah dirumuskan lalu dikaji tanpa data empiris, maka itu bukanlah sebuah bentuk metode ilmiah.

Pada metode ilmiah, proses berpikir dilakukan secara terkontrol

Di saat melaksanakan metode ilmiah, proses berpikir dilaksanakan secara terkontrol. Maksudnya terkontrol disini adalah, dalam berpikir secara ilmiah itu dilakukan secara sadar dan terjaga, jadi apabila ada orang lain yang juga ingin membuktikan kebenarannya dapat dilakukan seperti apa adanya. Seseorang yang berpikir ilmiah tidak melakukannya dalam keadaan berkhalayak atau bermimpi, akan tetapi dilakukan secara sadar dan terkontrol.

Langkah-Langkah Metode Ilmiah

Karena metode ilmiah dilakukan secara sistematis dan berencana, maka terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan secara urut dalam pelaksanaannya. Setiap langkah atau tahapan dilaksanakan secara terkontrol dan terjaga. Adapun langkah-langkah metode ilmiah adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah.
2. Merumuskan hipotesis.
3. Mengumpulkan data.
4. Menguji hipotesis.
5. Merumuskan kesimpulan.

Merumuskan Masalah

Berpikir ilmiah melalui metode ilmiah didahului dengan kesadaran akan adanya masalah.

Permasalahan ini kemudian harus dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya. Dengan penggunaan

kalimat tanya diharapkan akan memudahkan orang yang melakukan metode ilmiah untuk mengumpulkan data yang dibutuhkannya, menganalisis data tersebut, kemudian menyimpulkannya. Perumusan masalah adalah sebuah keharusan. Bagaimana mungkin memecahkan sebuah permasalahan dengan mencari jawabannya bila masalahnya sendiri belum dirumuskan?

Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah yang masih memerlukan pembuktian berdasarkan data yang telah dianalisis. Dalam metode ilmiah dan proses berpikir ilmiah, perumusan hipotesis sangat penting. Rumusan hipotesis yang jelas dapat membantu mengarahkan pada proses selanjutnya dalam metode ilmiah. Seringkali pada saat melakukan penelitian, seorang peneliti merasa semua data sangat penting. Oleh karena itu melalui rumusan hipotesis yang baik akan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data yang benar-benar dibutuhkannya. Hal ini dikarenakan berpikir ilmiah dilakukan hanya untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

Mengumpulkan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang agak berbeda dari tahapan-tahapan sebelumnya dalam metode ilmiah. Pengumpulan data dilakukan di lapangan. Seorang peneliti yang sedang menerapkan metode ilmiah perlu mengumpulkan data berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskannya. Pengumpulan data memiliki peran penting dalam metode ilmiah, sebab berkaitan dengan pengujian hipotesis. Diterima atau ditolaknya sebuah hipotesis akan bergantung pada data yang dikumpulkan.

Menguji Hipotesis

Sudah disebutkan sebelumnya bahwa hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang telah diajukan. Berpikir ilmiah pada hakekatnya merupakan sebuah proses pengujian hipotesis. Dalam kegiatan atau langkah menguji hipotesis, peneliti tidak membenarkan atau menyalahkan hipotesis, namun menerima atau menolak hipotesis tersebut. Karena itu, sebelum pengujian hipotesis dilakukan, peneliti harus terlebih dahulu menetapkan taraf signifikansinya. Semakin tinggi taraf signifikansi yang ditetapkan maka akan semakin tinggi pula derajat kepercayaan terhadap hasil suatu penelitian. Hal ini dimaklumi karena taraf signifikansi berhubungan dengan ambang batas kesalahan suatu pengujian hipotesis itu sendiri.

Merumuskan Kesimpulan

Langkah paling akhir dalam berpikir ilmiah pada sebuah metode ilmiah adalah kegiatan perumusan kesimpulan. Rumusan simpulan harus bersesuaian dengan masalah yang telah diajukan sebelumnya. Kesimpulan atau simpulan ditulis dalam bentuk kalimat deklaratif secara singkat tetapi jelas. Harus dihindarkan untuk menulis data-data yang tidak relevan dengan

masalah yang diajukan, walaupun dianggap cukup penting. Ini perlu ditekankan karena banyak peneliti terkecoh dengan temuan yang dianggapnya penting, walaupun pada hakikatnya tidak relevan dengan rumusan masalah yang diajukannya

1. Syarat Laboratorium yang Baik

Ruangan laboratorium yang memenuhi standar adalah salah satu faktor untuk menghindari kecelakaan kerja. Syarat tersebut meliputi kondisi ruangan, susunan ruangan, kelengkapan peralatan keselamatan, nomor telepon penting (pemadam kebakaran, petugas medis), dll.

Ruangan laboratorium yang memiliki sistem ventilasi yang baik. Proses keluar masuk udara yang stabil. Sirkulasi udara segar yang masuk ke dalam ruangan. Keduanya harus diperhatikan dengan baik. Semakin baik sirkulasi udara, maka kondisi laboratorium juga akan sehat. Seperti halnya rumah, sirkulasi udara berada pada posisi utama dan tidak dapat dikesampingkan begitu saja.

Ruangan laboratorium harus ditata dengan rapi. Penempatan bahan kimia dan peralatan percobaan harus ditata dengan rapi supaya memudahkan untuk mencarinya. Bila perlu, berikan denah dan panduan penempatan bahan kimia di raknya supaya semakin memudahkan untuk mencari bahan kimia tertentu.

Alat keselamatan kerja harus selalu tersedia dan dalam kondisi yang baik. Terutama kotak P3K dan alat pemadam api. Berikan juga nomor telepon penting seperti pemadam kebakaran dan petugas medis supaya saat terjadi kecelakaan yang cukup parah dapat ditangani dengan segera. Berikan juga lembaran tentang cara penggunaan alat pemadam api dan tata tertib laboratorium.

Laboratorium harus memiliki jalur evakuasi yang baik. Laboratorium setidaknya memiliki dua pintu keluar dengan jarak yang cukup jauh. Bahan kimia yang berbahaya harus ditempatkan di rak khusus dan pisahkan dua bahan kimia yang dapat menimbulkan ledakan bila bereaksi.

2. Tata Tertib Keselamatan Kerja

Aturan umum dalam tata tertib keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Dilarang mengambil atau membawa keluar alat-alat serta bahan dalam laboratorium tanpa seizin petugas laboratorium.
2. Orang yang tidak berkepentingan dilarang masuk ke laboratorium. Hal ini untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan.
3. Gunakan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk praktikum yang diberikan.
4. Jangan melakukan eksperimen sebelum mengetahui informasi mengenai bahaya bahan kimia, alat-alat, dan cara pemakaiannya.
5. Bertanyalah jika Anda merasa ragu atau tidak mengerti saat melakukan percobaan.
6. Mengenali semua jenis peralatan keselamatan kerja dan letaknya untuk memudahkan pertolongan saat terjadi kecelakaan kerja.
7. Pakailah jas laboratorium saat bekerja di laboratorium.
8. Harus mengetahui cara pemakaian alat darurat seperti pemadam kebakaran, *eye shower*, respirator, dan alat keselamatan kerja yang lainnya.
9. Jika terjadi kerusakan atau kecelakaan, sebaiknya segera melaporkannya ke petugas laboratorium.

10. Berhati-hatilah bila bekerja dengan asam kuat reagen korosif, reagen-reagen yang volatil dan mudah terbakar.
11. Setiap pekerja di laboratorium harus mengetahui cara memberi pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
12. Buanglah sampah pada tempatnya.
13. Usahakan untuk tidak sendirian di ruang laboratorium. Supaya bila terjadi kecelakaan dapat dibantu dengan segera.
14. Jangan bermain-main di dalam ruangan laboratorium.
15. Lakukan latihan keselamatan kerja secara periodik.
16. Dilarang merokok, makan, dan minum di laboratorium.

3. Alat Keselamatan Kerja

Di dalam ruang laboratorium harus sudah tersedia seluruh alat keselamatan kerja supaya saat terjadi kecelakaan atau darurat, itu bisa diatasi dengan cepat. Berikut adalah alat-alat keselamatan kerja yang ada di laboratorium. Pastikan semuanya tersedia dan Anda tahu dimana letaknya.

1. Pemadam kebakaran (hidrant)
2. Eye washer
3. Water shower
4. Kotak P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan)
5. Jas Laboratorium
6. Peralatan pembersih
7. Obat-obatan
8. Kapas
9. Plaster pembalut

4. Simbol Keselamatan Kerja



Gambar diatas adalah simbol-simbol yang umumnya ada di laboratorium. Simbol ini harus diperhatikan dan dipahami supaya Anda mengetahui bahaya yang ada pada suatu benda atau zat kimia. Berikut adalah penjelasan simbol-simbol tersebut.

1. Animal hazard adalah bahaya yang berasal dari hewan. Mungkin saja hewan itu beracun karena telah disuntik bermacam-macam zat hasil eksperimen atau dapat menggigit dan mencakar Anda.
2. Sharp instrument hazard adalah bahaya yang berasal dari benda-benda yang tajam. Benda itu jika tidak digunakan dengan benar maka dapat melukai Anda.
3. Heat hazard adalah bahaya yang berasal dari benda yang panas. Tangan Anda akan kepanasan jika menyentuh benda tersebut dalam keadaan aktif atau menyala.
4. Glassware hazard adalah bahaya yang berasal dari benda yang mudah pecah. Biasanya berupa gelas kimia.
5. Chemical hazard adalah bahaya yang berasal dari bahan kimia. Bisa saja bahan kimia itu dapat membuat kulit kita gatal dan iritasi.
6. Electrical hazard adalah bahaya yang berasal dari benda-benda yang mengeluarkan listrik. Hati-hati dalam menggunakannya supaya tidak tersengat listrik.
7. Eye & face hazard adalah bahaya yang berasal dari benda-benda yang dapat membuat iritasi pada mata dan wajah. Gunakan masker atau pelindung wajah sebelum menggunakan bahan tersebut.
8. Fire hazard adalah bahaya yang berasal dari benda yang mudah terbakar. Contohnya adalah kerosin (minyak tanah) dan spiritus.
9. Biohazard adalah bahaya yang berasal dari bahan biologis. Bahan tersebut bisa dapat menyebabkan penyakit mematikan seperti AIDS. Contohnya adalah tempat pembuangan jarum suntik.
10. Laser radiation hazard adalah bahaya yang berasal dari sinar laser.

11. Radioactive hazard adalah bahaya yang berasal dari benda radioaktif. Benda ini dapat mengeluarkan radiasi dan jika terpapar terlalu lama maka akan menyebabkan kanker.
12. Explosive hazard adalah bahaya yang berasal dari benda yang mudah meledak. Jauhkan benda tersebut dari api.

5. Cara Memindahkan Bahan Kimia

Sebelum memindahkan bahan kimia, hal yang harus dilakukan adalah mengetahui segala informasi tentang bahan kimia yang akan digunakan. Seperti cara membawa, bahaya yang ditimbulkan, dll. Pindahkanlah sesuai kebutuhan dan jangan berlebihan. Bila ada sisa bahan kimia, jangan dikembalikan ke tempatnya semula karena dapat menyebabkan kontaminasi pada bahan kimia.

Untuk memindahkan bahan kimia yang berwujud cair, pindahkan dengan menggunakan batang pengaduk atau pipet tetes. Hindari percikan karena bisa menyebabkan iritasi pada kulit. Jangan menaruh tutup botol diatas meja supaya tutup botol tidak kotor oleh kotoran di atas meja.

Untuk memindahkan bahan kimia yang berwujud padat, gunakan sendok atau alat lain yang tidak terbuat dari logam. Hindari menggunakan satu sendok untuk mengambil beberapa jenis zat kimia supaya terhindar dari kontaminasi.

6. Pembuangan Limbah

Seperti yang kita ketahui bahwa limbah dapat mencemari lingkungan. Maka dari itu, kita perlu menangani limbah tersebut dengan tepat. Untuk limbah kimia hendaknya dibuang di tempat khusus karena beberapa jenis zat kimia sangat berbahaya bagi lingkungan. Buang segera limbah sehabis melakukan percobaan. Sementara limbah lainnya seperti kertas, korek api, dan lainnya dibuang di tempat sampah. Sebaiknya pisahkan limbah organik dan nonorganik supaya pengolahan sampahnya lebih mudah.

7. Penanganan Kecelakaan

Kecelakaan saat kerja biasa terjadi walaupun kita telah bekerja dengan hati-hati. Hal yang paling utama adalah jangan panik dan ikuti prosedur penanganan kecelakaan yang baik dan benar. Cari bantuan petugas laboratorium untuk membantu Anda. Bila perlu, panggil petugas medis atau pemadam kebakaran.

Bila terkena bahan kimia, bersihkan bagian kulit yang terkena bahan kimia sampai bersih. Kulit yang terkena jangan digaruk supaya tidak menyebar. Bawa keluar korban dari laboratorium supaya mendapatkan oksigen. Bila kondisi cukup parah, panggil petugas kesehatan secepatnya.

Bila terjadi kebakaran karena bahan kimia atau korsleting listrik, segera bunyikan alarm tanda bahaya. Jangan langsung disiram dengan air. Gunakan hidran untuk memadamkan api. Hindari menghirup asap. Bila kebakaran meluas, segera panggil petugas pemadam kebakaran.

Tabel 3.Rumusan Soal

Indikator Soal	HOTS/LOTS (<i>Low Order Thinking Skills</i>)	Rumusan Soal
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan dan menjelaskan hakikat fenomena fisika di alam yang membuat hati kita merasa membutuhkan Allah sang Pencipta 2. Siapa yang dapat menggunakan langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah 3. Hal penting apakah yang harus diperhatikan ketika sedang berada di laboratorium melakukan penelitian untuk menjaga keselamatan kerja 4. Mengembangkan analisis untuk menggambarkan bahwa fisika dapat berperan menyelesaikan permasalahan sampah plastic 5. Merancang langkah-langkah ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan sampah plastic (kinerja) 	<p>LOTS</p> <p>HOTS</p> <p>LOTS</p> <p>HOTS</p> <p>HOTS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernahkan menemukan hakikat fenomena fisika di alam yang membuat hati kita merasa membutuhkan Allah sang Pencipta ? Sebutkan, kemudian jelaskan mengapa demikian 2. Apakah langkah metode ilmiah dapat digunakan oleh siapapun dalam menyelesaikan masalahnya? 3. Bila kamu sedang berada di laboratorium melakukan penelitian apa yang penting dilakukan untuk menjaga keselamatan kerja? 4. Kembangkan wawasanmu untuk menggambarkan bahwa fisika dapat berperan menyelesaikan permasalahan sampah plastic ! 5. Buatlah rancangan langkah-langkah ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan sampah plastik