

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMP Negeri 1 Kota Mungkid
Kelas/Semester	: VII/ 1
Mata Pelajaran	: Ilmu pengetahuan Alam
Materi Pokok	: Klasifikasi Materi
Alokasi Waktu	: 15 JP (5 x 3 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia

C. Indikator

- 3.5.1 Memberikan contoh-contoh benda padat, cair, dan gas.
- 3.5.2 Membedakan antara benda padat, cair, dan gas.
- 3.5.3 Mengidentifikasi ciri-ciri dari benda padat.
- 3.5.4 Mengidentifikasi ciri-ciri benda cair.
- 3.5.5 Mengidentifikasi ciri-ciri benda gas.
- 3.5.6 Menjelaskan perbedaan ciri-ciri benda padat, cair, dan gas.
- 3.5.7 Mengidentifikasi perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia.
- 3.5.8 Menjelaskan proses perubahan wujud zat.
- 3.5.9 Menyebutkan contoh-contoh perubahan fisika dan perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

- 3.5.10 Mengidentifikasi perbedaan unsur, senyawa, dan campuran.
- 3.5.11 Mengklasifikasikan zat-zat yang tergolong unsur, senyawa, atau campuran.
- 3.5.12 Memahami jenis-jenis unsur dan sifat-sifat, serta manfaatnya dalam kehidupan.
- 3.5.13 Memahami jenis-jenis campuran.
- 3.5.14 Menjelaskan pengertian asam beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.5.15 Menjelaskan pengertian basa beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.5.16 Menjelaskan pengertian garam beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.5.17 Menjelaskan beberapa contoh indikator asam-basa alami.
- 3.5.18 Menjelaskan beberapa contoh indikator asam-basa buatan.
- 4.6.1 Menganalisis pemanfaatan pemisahan campuran dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.6.2 Melakukan percobaan mengenai campuran homogen dan heterogen.
- 4.6.3 Merancang dan membuat alat penjernihan air menggunakan metode pemisahan campuran.

D. Materi

1. Pertemuan 1 :
 - Karakteristik Zat
 - Perubahan Zat secara Fisika dan Kimia
2. Pertemuan 2 :
 - Unsur, Senyawa, dan Campuran
 - Jenis-jenis Unsur, Senyawa, dan Campuran
3. Pertemuan 3 :
 - Perbedaan Campuran homogen dan heterogen
 - Macam-Macam Pemisahan Campuran
4. Pertemuan 4 :
 - Asam, basa, dan garam
 - Indikator Alami dan Buatan
5. Pertemuan 5 :
 - Ulangan Harian 3

E. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
Pertemuan I: Karakteristik Zat serta Perubahan Zat secara Fisika dan Kimia		
Pendahuluan	• Pengkondisian siswa Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran. • Apersepsi • Guru mengajukan pertanyaan “<i>Apakah anak-anak dapat melihat adanya perbedaan antara air dengan batu? Apa saja wujud-wujud zat yang kalian ketahui? contohnya apa?</i>” • Cakupan materi Karakteristik Zat, Perubahan Zat secara Fisika dan Kimia. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	10 menit
Inti	• Mengamati Peserta didik melakukan pengamatan pada obyek yang sudah disediakan oleh guru. • Menanya Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan pengamatan yang akan dilakukan. • Mengumpulkan informasi/mencoba - Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada LKPD tentang “Perubahan Zat Secara Fisika dan Kimia” - Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai karakteristik zat padat, cair, dan gas. • Menalar/mengasosiasi Peserta didik melakukan diskusi dan membuat kesimpulan dari data hasil pengamatan. • Mengomunikasikan Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.	90 menit
Penutup	• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi. • Peserta didik bersama guru mendiskusikan mengenai perbedaan perubahan zat secara	20 menit

	fisika dan kimia. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik. • Guru memberikan tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari Unsur, Senyawa, dan Campuran.	
--	--	--

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
Pertemuan II: Unsur, Senyawa, dan Campuran		
Pendahuluan	• Pengkondisian siswa Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran. • Apersepsi Guru mengajukan pertanyaan : 1) <i>Apakah kalian pernah mendengar istilah unsur dan senyawa?</i> 2) <i>Kalau begitu apakah unsur dan senyawa merupakan dua hal yang berbeda? Jika iya, jelaskan perbedaan antara unsur dan senyawa!</i> 3) <i>Di antara zat-zat berikut (gambar gula pasir, garam, air, seng, tembaga, dan emas yang ditampilkan di ppt) manakah yang tergolong unsur, dan mana yang termasuk senyawa?</i> • Cakupan naman materi Konsep Unsur, Senyawa, dan Campuran; Jenis-jenis Unsur, Senyawa, dan Campuran. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	10 menit
Inti	• Mengamati Peserta didik melakukan pengamatan terhadap obyek yang telah disediakan guru.. • Menanya Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan pengamatan yang akan dilakukan. • Mengumpulkan informasi/mencoba - Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada LKPD tentang Perbedaan Unsur, Senyawa, dan Campuran. - Peserta didik melakukan kajian	90 menit

	pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai jenis-jenis unsur, senyawa, dan campuran. • Menalar/mengasosiasi Peserta didik melakukan diskusi dan menganalisis data hasil pengamatan. • Mengomunikasikan Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.	
Penutup	• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi. • Peserta didik bersama guru mendiskusikan mengenai penulisan nama dan lambang unsur dengan tepat. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik. • Guru memberikan tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari tentang campuran.	20 menit

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
Pertemuan III: Campuran Homogen dan Heterogen serta Macam-macam Pemisahan Campuran		
Pendahuluan	• Pengkondisian siswa Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran. • Apersepsi Guru mengajukan pertanyaan “<i>Siapa yang pernah membuat minuman teh celup atau sirup? Bahan apa sajakah yang kalian campur? Menurut kalian minuman teh dan sirup termasuk ke dalam jenis golongan materi apa?</i>” • Cakupan materi Campuran Homogen dan Heterogen, Macam-macam Pemisahan Campuran. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	10 menit
Inti	• Mengamati Peserta didik melakukan pengamatan terhadap obyek yang telah disediakan oleh guru. • Menanya Diharapkan peserta didik bertanya	90 menit

	berkaitan dengan percobaan yang akan dilakukan. • Mengumpulkan informasi/mencoba - Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada LKPD tentang Perbedaan Campuran Homogen dan Heterogen. - Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai macam-macam pemisahan campuran. • Menalar/mengasosiasi Peserta didik melakukan diskusi dan menganalisis data hasil pengamatan. • Mengomunikasikan Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.	
Penutup	• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi. • Peserta didik bersama guru mendiskusikan mengenai Konsep campuran homogen dan heterogen. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik. • Guru memberikan posttest di akhir pelajaran. • Guru memberikan tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari Asam, basa, dan Garam	20 menit

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
Pertemuan IV: Asam, Basa, dan Garam		
Pendahuluan	• Pengkondisian siswa Guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran. • Apersepsi Guru mengajukan pertanyaan “<i>Apakah anak-anak dapat melihat persamaan antara larutan kunyit ini dengan larutan pewarna makanan ?</i>” • Cakupan materi Asam, Basa, dan Garam; Indikator alami dan buatan Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	10 menit
Inti	• Mengamati Peserta didik melakukan pengamatan pada obyek yang telah disediakan oleh guru. • Menanya Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan pengamatan yang akan dilakukan. • Mengumpulkan informasi/mencoba - Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan pada buku tugas IPA. - Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa maupun internet) mengenai contoh-contoh asam, basa, dan garam yang ada di alam. • Menalar/mengasosiasi Peserta didik melakukan diskusi dan menganalisis data hasil pengamatan. • Mengomunikasikan Peserta didik mencatat dan mempresentasikan hasil diskusi dari didepan kelas.	90 menit
Penutup	• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil dari diskusi. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik. • Guru memberikan posttest di akhir pelajaran.	20 menit

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
Pertemuan V	Ulangan Harian Klasifikasi Materi	80 menit

F. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik penilaian

Aspek yang dinilai	Jenis /teknik Penilaian	Instrumen
Pengetahuan	Tes Tulis	Soal pilihan ganda dan uraian
Ketrampilan	Unjuk kerja	Ceklis lembar observasi penilaian kinerja

2. Instrumen penilaian tes tertulis

No soal	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
1.	Peserta didik mampu menjelaskan perbedaan karakteristik benda padat, cair, dan gas.	Uraian	1
2.	Peserta didik mampu menyebutkan contoh dari perubahan zat secara fisika dan kimia.	Uraian	1
3.	Peserta didik mampu menyebutkan beberapa unsur yang ada dialam.	Uraian	1
4.	Peserta didik mampu menejelaskan perbedaan campuran homogen dan heteroge beserta contohnya.	Uraian	1
5.	Peserta didik mampu mengelompokan sifat asam atau basa dari bahan-bahan di rumah dan di sekolah yang berupa larutan dengan menggunakan indicator.	Uraian	1

3. Instrumen penilaian unjuk kerja melakukan pengamatan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
PERSIAPAN				
	Persiapan	Membawa bahan tidak lengkap	Membawa bahan kurang lengkap	Membawa bahan lengkap dan benar
PELAKSANAAN				
	Melakukan pengamatan	Pengamatan tidak cermat	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi (tafsiran terhadap pengamatan)	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
	Menafsirkan data		Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi (tafsiran terhadap	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
	Mengomunikasikan	Tidak melakukan penafsiran data	Melakukan analisis data, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Melakukan analisis dan mencoba mengaitkan Antar variabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)
PELAPORAN				
	Hasil pengamatan atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman; masih mencampurkan	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman; bebas dan inferensi
	Hasil analisis/ penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	Ada hasil analisis data, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antar variabel	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel yang diselidiki bentuk lain,

Pedoman penskoran

Nilai = $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$

4. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian.

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat

- Media Pembelajaran : Tayangan PPT
- Alat : Laptop dan LKPD

2. Bahan

- Bahan-bahan terlampir dalam semua LKPD

3. Sumber Belajar

- Buku siswa

Magelang, 12 September
2016

Mengetahui

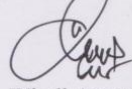
Guru Mata Pelajaran IPA



Nurul Hidayati, S.Pd

NIP.197608022008012010

Mahasiswa IPA



Windi Agustine

NIM. 13312241026

Lampiran 1

URAIAN MATERI

1. Materi dan wujudnya

Materi adalah sesuatu yang mempunyai massa dan dapat menempati sebuah ruang. Materi berdasarkan wujudnya dapat dikelompokkan menjadi zat padat, cair, dan gas. Perbedaan sifat zat padat, cair, dan gas dijelaskan pada tabel berikut:

Padat	Cair	Gas
Mempunyai bentuk dan volume tertentu	Mempunyai volume tertentu, tetapi tidak mempunyai bentuk yang tetap, bergantung pada tempat yang digunakan	Tidak mempunyai volume dan bentuk yang tentu
Jarak antar partikel zat padat sangat rapat	Jarak antar partikel zat cair lebih renggang	Jarak antar partikel gas sangat renggang
Partikel-partikel zat padat tidak dapat bergerak bebas	Partikel-partikel zat cair dapat bergerak bebas namun terbatas	Partikel-partikel gas dapat bergerak dengan sangat bebas

2. Perubahan Materi

Benda-benda dis ekitar kita seringkali mengalami perubahan. Perubahan tersebut ada yang langsung dapat diamati, tetapi ada juga yang memerlukan waktu yang cukup lama untuk melihat adanya perubahan pada benda tersebut. Perubahan benda-benda ini sering kita sebut dengan perubahan materi. Contohnya kertas dibakar dan besi berkarat. Perubahan suatu materi dapat berlangsung melalui dua cara, yaitu perubahan fisika dan perubahan kimia.

a. Perubahan fisika

Perubahan fisika merupakan perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru. Komposisi materi tersebut juga tidak berubah. Contohnya yaitu es yang mencair. Walaupun wujud es berubah dari padat menjadi cair, namun struktur pembentuknya masih sama yaitu H₂O. Contoh perubahan fisika yang lain seperti menguap, menyublim, mengembun, membeku, serta perubahan bentuk.

b. Perubahan kimia

Perubahan kimia merupakan perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru. Contoh dalam kehidupan sehari-hari yaitu pada peristiwa pembakaran kayu. Sebelum dibakar, kayu mengandung serat selulosa, tetapi setelah dibakar berubah menjadi arang atau karbon. Proses pembakaran kayu

mengakibatkan terbentuknya zat baru. Ciri-ciri terjadinya perubahan kimia pada suatu zat:

- Terbentuknya gas

Beberapa reaksi kimia tertentu dapat membentuk gas. Misalnya, reaksi logam magnesium (Mg) dengan asam klorida (HCl). Persamaan rekasinya yaitu:

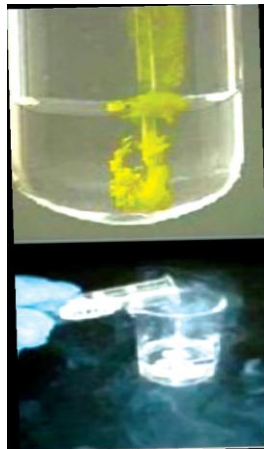
Magnesium + asam klorida → magnesium klorida + gas hydrogen



Gas yang terbentuk dapat teramati dalam wujud gelembung-gelembung kecil, yang merupakan gas hydrogen. Pembentukan gas juga bisa ditandai dengan adanya bau tertentu.

- Terbentuk endapan

Reaksi pengendapan adalah reaksi yang menghasilkan suatu senyawa yang berbentuk padatan. Padatan tersebut tidak larut (tidak bercampur secara homogen) dengan cairan di sekitarnya. Contoh reaksi pembentukan endapan ialah reaksi antara timbal nitrat ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$) dengan natrium iodide (NaI) akan menghasilkan endapan timbal iodida yang berwarna kuning.



gambar pembentukan endapan timbal iodide

Sumber: buku siswa SMP IPA kelas 7

- Terjadi perubahan warna

Perubahan warna terjadi karena terjadi perubahan komposisi dan terbentuk zat kimia baru yang mungkin memiliki warna berbeda saat reaksi kimia berlangsung. Contoh reaksi kimia yang memberikan warna khas ialah reaksi antara tembaga sulfat (CuSO_4) dengan air yang semula putih akan berubah menjadi biru, karena terbentuk senyawa baru yaitu $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

- Terjadi perubahan suhu

Terjadinya reaksi kimia disertai dengan perubahan energy. Salah satu bentuk energy yang sering menyertai reaksi kimia adalah energi panas.

Akibatnya suhu hasil rekasi kimia dapat menjadi lebih tinggi atau lebih rendah daripada suhu pereaksinya.

Tabel perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia

No	Perubahan fisika	Perubahan kimia
1	Tidak terbentuk zat baru	Terbentuk zat baru
2	Komposisi materi tidak berubah	Mengalami perubahan komposisi materi sebelum dan sesudah reaksi
3	Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan	Ditandai dengan terbentuknya gas, endapan, perubahan suhu, perubahan warna, perubahan bau, dan perubahan rasa.

3. Perubahan wujud zat

Proses-proses perubahan wujud yang memerlukan kalor, yaitu:

- Menguap : perubahan dari fase cair ke gas
- Melebur : perubahan dari fase padat ke cair
- Menyublim : perubahan dari fase padat ke gas tanpa melalui fase cair.

Proses-proses perubahan wujud yang disertai pelepasan kalor yaitu:

- Mengembun : perubahan dari fase gas (uap) ke cair
- Membeku : perubahan dari fase cair ke gas.
- Mengkristal : perubahan dari fase gas ke padat tanpa melalui fase cair

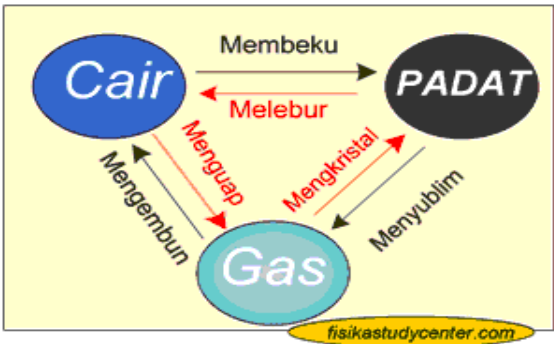
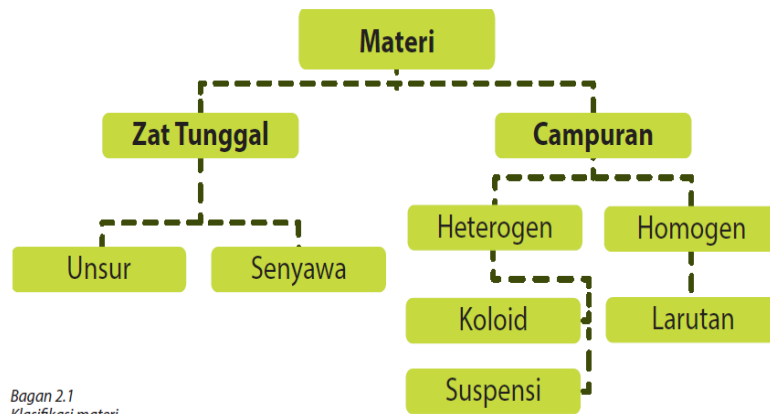


Diagram perubahan wujud zat

4. Unsur, senyawa, dan campuran

a. Unsur

Semua benda yang ada di bumi kita tersusun dari materi. Ilmuwan menggolongkan materi berdasarkan susunan dan sifatnya. Berdasarkan komposisinya, materi yang ada di alam dapat diklasifikasi menjadi zat tunggal dan campuran.



Dari Bagan 2.1, materi di alam dapat dibagi menjadi zat tunggal dan campuran. Bila kita kaji lebih mendalam lagi, zat tunggal yang ada di alam dapat dibagi menjadi unsur dan senyawa. Unsur merupakan zat tunggal yang tidak dapat dibagi lagi menjadi bagian yang lebih sederhana dan akan tetap mempertahankan karakteristik asli dari unsur tersebut. Dengan kata lain, unsur merupakan zat tunggal yang tidak dapat diubah lagi menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa. Bagian terkecil dari unsur adalah atom.

Unsur di alam dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu unsur logam dan nonlogam. Contoh unsur logam adalah besi, emas, seng dan contoh unsur nonlogam adalah karbon, nitrogen, dan oksigen.

Nama unsur menggunakan bahasa Latin berdasarkan penemu pertamanya atau tempat ditemukannya unsur tersebut. Tidak dibedakan penamaan antara unsur alamiah yang terdapat di alam maupun unsur buatan. Beberapa unsur menggunakan nama untuk menghormati identitas penemunya ataupun tempat penemuannya. Simbol unsur dibuat untuk memudahkan dalam penulisan nama unsur, yaitu dengan cara menyingkatnya. Simbol unsur yang digunakan saat ini secara Internasional adalah menurut Jons Jacob Berzelius.

Cara pemberian lambang unsur menurut Berzelius

- Setiap unsur dilambangkan dengan satu huruf, yaitu huruf awal dari nama latinnya
- Huruf awal ditulis dengan huruf capital
- Bagi unsur yang memiliki huruf awal sama, diberikan satu huruf kecil dari nama unsur tersebut.

Berikut merupakan gambar sistem periodik unsur

The image shows a standard periodic table with the following group labels: 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8B, 1B, 2B, and 18. Elements are color-coded: blue for metals (groups 1A-10, 11-12, and the bottom two rows), yellow for semi-metals (groups 13-16), and orange for non-metals (groups 17-18). The table includes element symbols and atomic numbers.

Gambar 2.17 Sistem Periodik Unsur
Sumber : Dok. Kemdikbud

Unsur logam dan nonlogam memiliki perbedaan sifat fisika dan sifat kimia. Berikut tabel perbedaan sifat unsur logam dan nonlogam.

Logam	Nonlogam
- Berwujud padat pada suhu kamar (kecuali raksa) - Dapat ditempa dan dapat diregangkan - Konduktor listrik dan panas	- Ada yang berwujud padat, cair, dan gas - Bersifat rapuh dan tidak dapat ditempa - Nonkonduktor, kecuali grafit

b. Senyawa

Contoh bahan-bahn yang termasuk senyawa ialah air, gula, garam, asam cuka. Sebuah senyawa terdiri dari dua buah unsur atau lebih. Senyawa merupakan zat tunggal yang dapat diuraikan menjadi dua jenis zat atau lebih zat yang lebih sederhana dengan cara kimia. Senywa terbentuk melalui proses pencampuran zat secara kimia, pembakaran atau penguraian secara termal maupun elektrik. Sifat suatu senyawa akan berbeda dengan unsur-unsur penyusunnya.

Tabel berikut merupakan contoh senyawa dan unsur penyusunnya

No	Senyawa	Unsur penyusun
1	Air	Hydrogen+oksigen
2	Garam dapur (natrium klorida)	Natrium+klorin
3	Gula tebu (sukrosa)	Karbon+hydrogen+oksigen

c. Campuran

Campuran adalah suatu materi yang terdiri atas dua zat lebih dan masih mempunyai sifat zat penyusunnya. Campuran dibagi menjadi dua macam, yaitu campuran homogeny dan campuran heterogen.

- Campuran homogen ialah campuran yang tidak dapat dibedakan lagi zat-zat yang tercampur di dalamnya. Contoh campuran homogen yaitu larutan. Larutan terdiri dari pelarut (solvent) dan zat terlarut (solute). Pelarut yang umum digunakan adalah air dan senyawa organik seperti kloroform dan alkohol.

Dalam larutan, ukuran partikel zat terlarut sangat kecil dengan diameter kurang dari 1 nm sehingga tidak dapat dilihat walaupun menggunakan mikroskop ultra. Oleh karena itu, larutan terlihat homogen (serbasama) yang menyebabkan zat terlarut dan pelarut dalam larutan tidak dapat dibedakan.



Gambar contoh campuran (homogen dan heterogen)

Sumber: buku siswa IPA SMP kelas 7

- Campuran heterogen terjadi karena zat yang tidak dapat bercampur satu dengan yang lain secara sempurna sehingga dapat dikenali zat penyusunnya. Pada campuran heterogen, seluruh bagiannya tidak memiliki komposisi yang sama (tidak serbasama).

Tabel perbedaan unsur, senyawa, dan campuran

Unsur	Senyawa	Campuran
Zat tunggal	Zat tunggal	Campuran
Tidak dapat diuraikan	Dapat diuraikan	Dapat diuraikan
Terdiri dari satu jenis atom	Tersusun atas dua jenis atom atau lebih	Tersusun atas dua jenis atom / molekul atau lebih
	Perbandingan massa zat penyusunnya tetap	Perbandingan massa zat penyusunnya tidak tetap

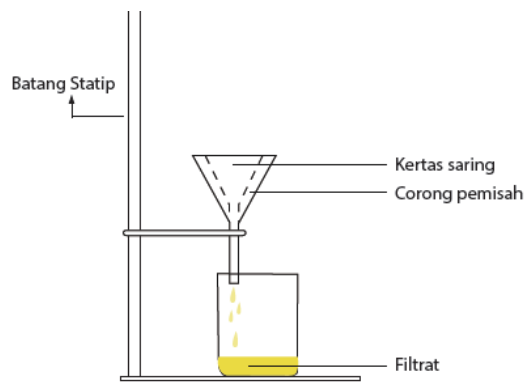
5. Pemisahan Campuran

Campuran tersusun atas dua zata atau lebih. Untuk memperoleh zat murni, maka campuran tersebut harus dipisahkan. Zat-zat dalam campuran tersebut dapat dipisahkan secara fisika. Prinsip pemisahan campuran didasarkan pada perbedaan sifat-sifat fisis zat penyusunnya, seperti wujud zat, ukuran partikel, titik leleh,

titik didih, sifat magnetik, dan sebagainya. Metode pemisahan campuran sering diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk penjernihan air, pemisahan garam, dan lain-lain. beberapa metode pemisahan campuran yang sering digunakan, yaitu penyaringan (filtrasi), sentrifugasi, sublimasi, kromatografi, dan destilasi.

a. Filtrasi (penyaringan)

Filtrasi ialah metode pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan campuran dan padatan yang tidak larut berdasarkan pada ukuran partikel zat-zat yang tidak bercampur. Prinsip kerja filtrasi didasarkan pada ukuran partikel zat-zat yang bercampur, umumnya untuk memisahkan padatan dari cairan. Alat utama dalam filtrasi adalah suatu penyaring dari bahan berpori yang dapat dilewati partikel-partikel kecil, tetapi menahan partikel yang lebih besar.



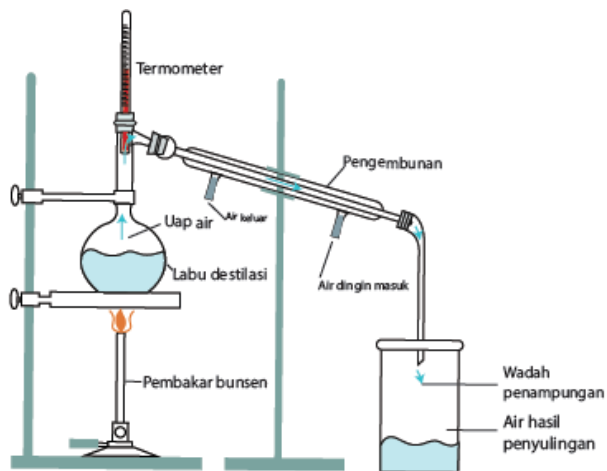
Gambar 5.6 Penyaringan untuk memisahkan pasir dari air
Sumber Gambar: Dok. Kemdikbud

b. Sentrifugasi

Metode ini sering digunakan sebagai pengganti filtrasi jika partikel padatan sangat halus dan jumlah campurannya lebih sedikit. Metode sentrifugasi digunakan secara luas untuk memisahkan sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih dari plasma darah.

c. Destilasi (penyulingan)

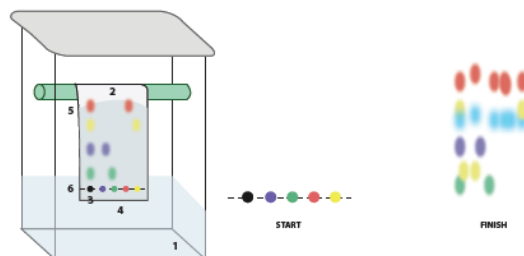
Pemisahan campuran dengan metode destilasi sering digunakan untuk memisahkan suatu zat cair yang bercampur sehingga saat menguap, setiap zat akan terpisah.



Gambar 5.8 Pemisahan campuran dengan cara distilasi
Sumber: Dok. Kemdikbud

d. Kromatografi

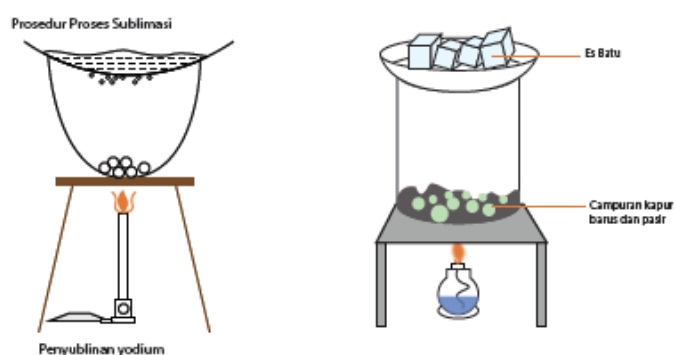
Metode kromatografi digunakan untuk mengidentifikasi suatu zat yang berada dalam suatu campuran. Prinsip kerjanya didasarkan pada perbedaan kecepatan merambat antara partikel-partikel yang bercampur dalam suatu medium diam ketika dialiri suatu medium gerak. Jenis kromatografi yang paling banyak digunakan adalah kromatografi kertas.



Gambar 5.9 Pemisahan campuran dengan cara kromatografi
Sumber: Dok. Kemdikbud

e. Sublimasi

Prinsip kerja metode pemisahan campuran dengan cara sublimasi yaitu didasarkan pada campuran zat yang memiliki satu zat yang dapat menyublim (perubahan wujud padat ke wujud gas), sedangkan zat lainnya tidak dapat menyublim. Contohnya pemisahan campuran iodin dengan garam.



Gambar 5.10 Metode Sublimasi
Sumber: Dok. Kemdikbud

f. Dekantasi

Dekantasi merupakan pemisahan komponen-komponen dalam campuran dengan cara dituang secara langsung. Metode ini dapat dilakukan jika endapan mempunyai ukuran partikel dan massa jenis yang besar, sehingga dapat terpisah dengan baik terhadap cairannya. Contoh dekantasi ialah pemisahan campuran antara pasir dengan air, atau campuran suspensi lain antara padatan dan cairan atau zat cair dengan zat cair yang tidak saling campur (suspensi).

Lampiran 2

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK-1
KARAKTERISTIK ZAT
(Pertemuan 1)



A. Tujuan :

- 1. Untuk mengetahui benda-benda yang termasuk dalam zat padat, zat cair dan zat gas.
- 2. Untuk mengidentifikasi karakteristik zat padat, zat cair dan zat gas.

B. Alat dan Bahan

Benda-benda di sekitar kelas.

C. Cara Kerja

- 1. Amatilah benda – benda di sekitar kalian.
- 2. Masukkan hasil pengamatan benda di sekitar kalian kedalam tabel.
- 3. Klasifikasikan benda tersebut termasuk zat pdat, zat cair dan zat gas dengan memberi Tanda (√).

D. Data Hasil Pengamatan

NO	Nama Benda	Zat Padat	Zat Cair	Zat Gas
1	Kursi	√		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

E. Tugas Kelompok

Buatlah peta konsep dari karakteristik zat pada lembar yang telah disediakan oleh gurumu !

Petunjuk pembuatan peta konsep :

- Susunlah konsep dan kalimat-kalimat di bawah ini menjadi saling berkaitan !

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Zat Padat - Menyublim - Mengkristal - Jarak antar partikel zat padat sangat rapat - Mempunyai volume tertentu, tetapi tidak mempunyai bentuk yang tetap, bergantung pada tempat yang digunakan - Zat Gas - Jarak antar partikel zat cair lebih renggang - Partikel-partikel gas dapat bergerak dengan sangat bebas | <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mempunyai volume dan bentuk yang tentu - Jarak antar partikel gas sangat renggang - Partikel-partikel zat padat tidak dapat bergerak bebas - Mempunyai bentuk dan volume tertentu - Membeku - Partikel-partikel zat cair dapat bergerak bebas namun terbatas - Menguap - Melebur - Zat Cair - Mengembun |
|---|--|

- Isilah pada kotak yang tepat !
- Tambahkan garis anak panah yang sesuai dengan konsep !