

Unit 8

ASID DAN ALKALI

Mengapakah reaksi muka mereka berubah apabila merasai buah lemon dan air kopi tanpa gula?



Asid, Alkali dan Neutral

Di sekeliling kita terdapat pelbagai bahan yang bersifat asid, alkali dan neutral. Sifat bahan-bahan ini boleh diuji menggunakan kertas litmus. Kertas litmus ialah sejenis penunjuk yang akan berubah warna apabila diuji.

Kertas litmus mempunyai dua warna, iaitu merah dan biru.



kertas litmus merah



kertas litmus biru

Perubahan Warna Kertas Litmus terhadap Bahan Berasid

Apabila bahan **berasid** diuji, hanya kertas litmus biru **berubah warna kepada merah**.



bahan berasid



Pemerhatian:



Biru → Merah

Tiada perubahan



KBAT

Bolehkah kertas litmus dicelupkan terus pada bahan yang ingin diuji? Jelaskan.

Perubahan Warna Kertas Litmus terhadap Bahan Beralkali



Apabila bahan **beralkali** diuji, hanya kertas litmus merah **berubah warna** kepada biru.

Pemerhatian:



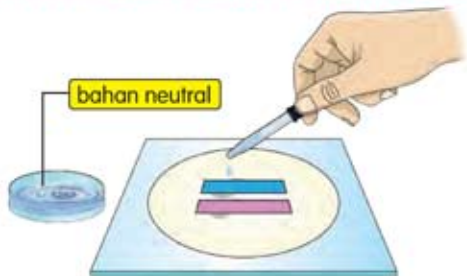
Tiada perubahan



Merah → Biru



Perubahan Warna Kertas Litmus terhadap Bahan Neutral



Apabila bahan **neutral** diuji, kedua-dua kertas litmus **tidak** berubah warna.

Pemerhatian:



Tiada perubahan



Tiada perubahan



Apakah bahan penunjuk yang digunakan untuk menguji bahan berasid, beralkali atau neutral?

Buku Aktiviti
Halaman:

69-71





Mari Uji

Menguji Bahan Menggunakan Kertas Litmus



Alat dan Bahan

- kertas litmus
- kertas turas
- penitis
- piring petri
- jubin merah dan biru
- corong turas
- bikar



• jus oren

• air gula



- cuka
- air minuman
- air kapur sirih
- air soda bikarbonat

Langkah-langkah



1. Tuangkan cuka ke dalam piring petri berlabel.
2. Uji cuka menggunakan kertas litmus merah dan biru.
3. Perhatikan perubahan warna kertas litmus dan catatkan keputusan seperti dalam Jadual A.

Jadual A

Bahan	Perubahan warna kertas litmus biru	Perubahan warna kertas litmus merah
Cuka	Biru →	Merah →
Air minuman	Biru →	Merah →

4. Ulang langkah 1 hingga 3 menggunakan bahan yang lain.

Soalan

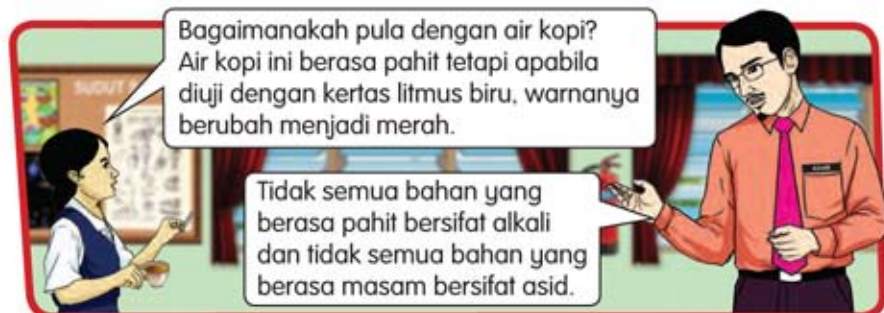
Apakah sifat bahan yang diuji berdasarkan perubahan warna kertas litmus?

Bahan Berasid, Beralkali dan Neutral

Selain menggunakan kertas litmus, kita juga boleh menguji sifat sesuatu bahan melalui deria rasa dan sentuhan.



Kebanyakan bahan berasid berasa masam dan perit apabila disentuh, manakala kebanyakan bahan beralkali berasa pahit dan licin apabila disentuh. Bahan neutral pula mempunyai pelbagai rasa seperti tawar, manis dan masin. Bahan neutral berasa licin serta kesat apabila disentuh.



Adakah rasa dan sentuhan boleh dijadikan penunjuk bagi sesuatu bahan bersifat asid, alkali dan neutral? Mengapa?



Mari Uji

Menguji Sifat Asid, Alkali dan Neutral



Alat dan Bahan

- kertas litmus merah dan biru
- kertas turas
- batang ais krim
- penitis
- piring petri
- jubin



- susu segar



- air garam



- sos tomato



- buah anggur



- putih telur



- ubat gigi

Langkah-langkah

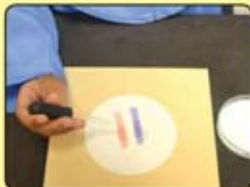
1. Sediakan bahan diuji ke dalam piring petri dan labelkan.



2. Rasa bahan diuji dengan lidah.



3. Sentuh bahan diuji dengan jari.



4. Uji bahan dengan kertas litmus merah dan biru.

5. Ulang langkah 2 hingga 4 dengan bahan diuji yang lain.

6. Catatkan keputusan seperti dalam Jadual A.

Jadual A

Bahan	Rasa	Sentuhan	Perubahan kertas litmus	Sifat bahan
Susu segar			Biru →	
			Merah →	
Air garam			Biru →	
			Merah →	

Soalan

Apakah ciri-ciri bahan berasid, beralkali dan neutral apabila dirasa dan disentuh?

NOTA GURU

- Guru boleh menggunakan bahan uji lain yang sesuai seperti minyak masak, madu, asam jawa, air nasi dan sebagainya.

8.1.2
8.1.4

Bahan Berasid, Beralkali dan Neutral di Sekeliling Kita

Selain bahan makanan, terdapat bahan lain di sekeliling kita yang bersifat asid, alkali atau neutral. Bahan ini digunakan dalam bidang pertanian, perubatan, kesihatan dan perindustrian.



Aktiviti Ria

Saya-Kongsi-Sepakat



Alat dan Bahan

Pertanian



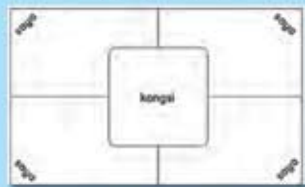
Perubatan



Produk Kegunaan Isi Rumah



- tiga kad situasi



- contoh *Placemat Consensus*

Langkah-langkah

1. Bentukkan kumpulan dengan empat orang ahli. Lantik seorang ketua.
2. Setiap kumpulan menyediakan satu *Placemat Consensus*.
3. Ketua kumpulan perlu memilih salah satu kad situasi untuk dibincangkan bersama-sama ahli kumpulan.
4. Setiap ahli kumpulan perlu menulis idea tentang kegunaan bahan berasid, beralkali atau neutral berdasarkan kad situasi yang telah dipilih pada ruangan "saya".
5. Selepas lima minit, bincangkan idea yang ditulis bersama-sama ahli kumpulan.
6. Hasil perbincangan ditulis pada ruang "kongsi".
7. Bentangkan hasil perbincangan di hadapan kelas.

Soalan

Apakah contoh lain kegunaan bahan berasid, beralkali dan neutral dalam kehidupan seharian? Bincangkan.

Pengganti Kertas Litmus

Selain kertas litmus, kita juga boleh menguji sifat asid atau alkali sesuatu bahan menggunakan bahan lain sebagai penunjuk.



Mari Uji

Meneroka Pengganti Kertas Litmus



Alat dan Bahan

- penitis
- piring petri
- limau nipis
- soda bikarbonat



- ekstrak kunyit



- ekstrak kubis ungu



- ekstrak bunga raya



Langkah-langkah

1. Masukkan 5 ml perahan air limau nipis dan 5 ml larutan soda bikarbonat ke dalam dua piring petri.

2. Titiskan ekstrak kunyit dan perhatikan perubahan warna. Catatkan.

3. Ulang langkah 1 dan 2 menggunakan ekstrak kubis ungu dan ekstrak bunga raya.
4. Uji bahan berasid dan beralkali selain air limau nipis dan larutan soda bikarbonat.
5. Catatkan pemerhatian terhadap sebarang perubahan warna yang berlaku. Bincangkan.

Soalan

1. Apakah bahan penguji yang hanya memberikan kesan terhadap alkali?
2. Selain air limau nipis dan larutan soda bikarbonat, apakah bahan diuji lain yang boleh digunakan?
3. Adakah ekstrak kunyit, kubis ungu dan bunga raya boleh dijadikan penunjuk kepada sifat bahan berasid dan beralkali?

NOTA GURU

8.1.3

- Kertas pH juga boleh digunakan sebagai pengganti kertas litmus.
- Cara menghasilkan ekstrak kunyit, kubis ungu dan bunga raya boleh diikuti melalui pautan QR Code.

Buku Aktiviti
Halaman:

75



Langkah-langkah

1. Hasilkan pokok asid, alkali dan neutral mengikut kreativiti kamu dengan menghias bahagian dahan dan ranting menggunakan gambar bahan berasid, beralkali dan neutral.
2. Tambah ruang pada bahagian dasar pokok untuk membolehkan kamu meletakkan alat tulis.



Ingat Semula

1. Sifat bahan berasid, beralkali atau neutral boleh diuji menggunakan kertas litmus.
2. Kertas litmus mempunyai dua warna, iaitu biru dan merah.
3. Perubahan warna kertas litmus apabila diuji adalah seperti yang berikut:

Warna kertas litmus	Bahan berasid	Bahan beralkali	Bahan neutral
Biru	Berubah ke merah	Tidak berubah	Tidak berubah
Merah	Tidak berubah	Berubah ke biru	Tidak berubah

4. Antara contoh bahan berasid, beralkali dan neutral ialah:

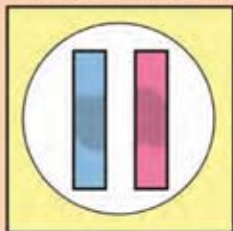
Bahan berasid	Bahan beralkali	Bahan neutral
Limau nipis	Sabun	Air garam
Asam jawa	Kapur sirih	Air gula

5. Sifat bahan berasid, beralkali dan neutral boleh diuji juga menggunakan deria rasa dan sentuhan, namun ia bukanlah penunjuk saintifik.
6. Bahan berasid kebiasaannya berasa masam, bahan beralkali pula berasa pahit dan licin, manakala bahan neutral mempunyai pelbagai rasa, contohnya rasa tawar, masin dan manis.
7. Bahan lain yang boleh digunakan untuk menguji bahan berasid, beralkali atau neutral ialah:
 - ekstrak kunyit
 - ekstrak bunga raya
 - ekstrak kubis ungu
8. Bahan berasid dan beralkali banyak digunakan dalam bidang pertanian, perubatan dan pembuatan produk kegunaan isi rumah.

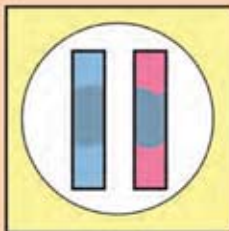
Mari Jawab

Jawab semua soalan yang berikut dalam buku latihan Sains.

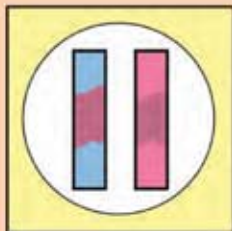
1. Apakah bahan penunjuk yang digunakan untuk menguji bahan berasid, beralkali atau neutral?
2. (i) Apakah sifat bahan X, Y dan Z berdasarkan perubahan warna kertas litmus berikut?:



Sifat bahan: **X**



Sifat bahan: **Y**



Sifat bahan: **Z**



(ii) Apakah contoh bahan X, Y dan Z?

3. Selain kertas litmus, bahan berasid dan beralkali juga boleh diuji menggunakan ekstrak ,  dan .
4. Amar telah menguji jus peria dan mencatatkan keputusannya seperti dalam Jadual A:

Jadual A

Rasa	Pahit
Sentuhan	Licin
Perubahan kertas litmus	(i) Biru → merah (ii) Merah tidak berubah

Berdasarkan keputusan di atas, adakah rasa dan sentuhan boleh dijadikan penunjuk saintifik kepada sifat bahan jus peria? Mengapa?



KBAT

Mengapakah ubat gigi dibuat bersifat alkali?