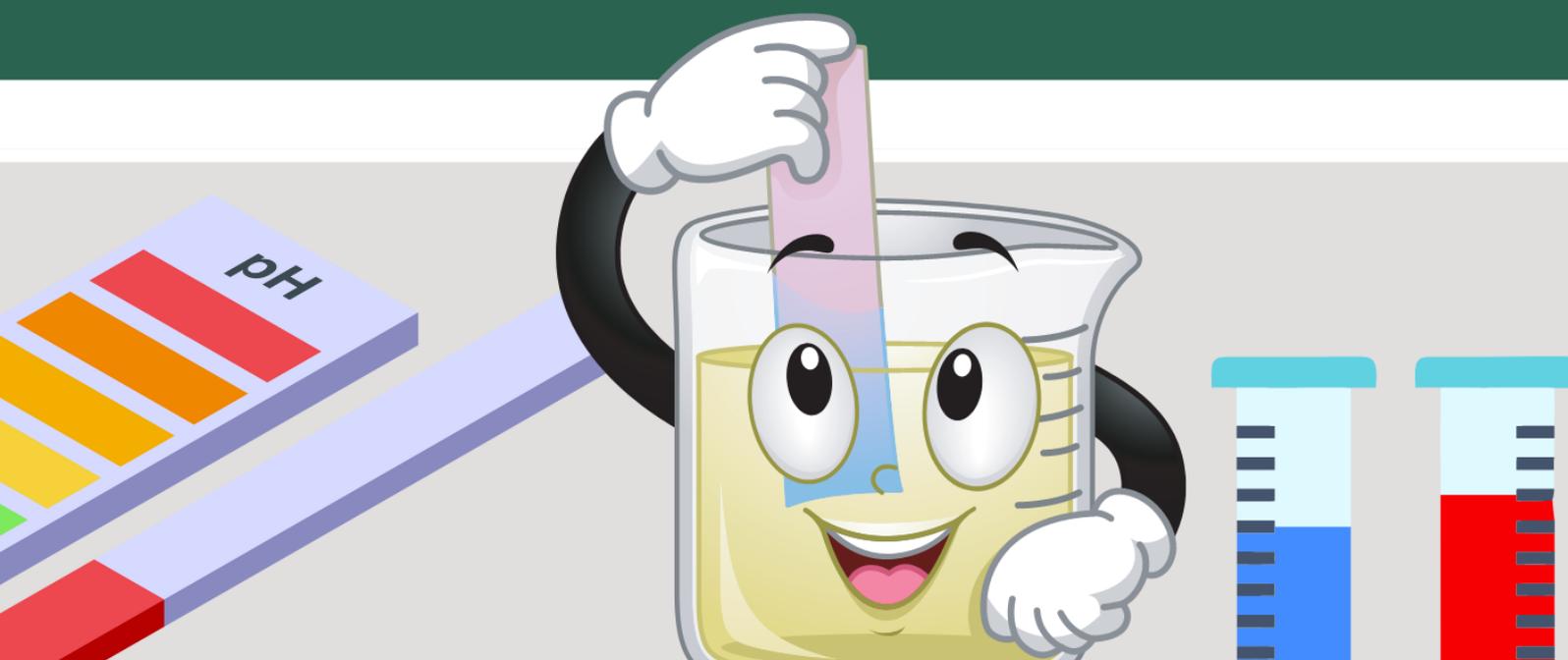


ILMU PENGETAHUAN ALAM

MODUL AJAR IPA ASAM & BASA

Ekka Hartati, S.Pd



MODUL AJAR IPA

ZAT DAN PERUBAHANNYA

1. INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	: Ekka Hartati,S.Pd
Institusi	: SMP As Saadah
Tahun	: 2022
Jenjang Sekolah	: SMP
Kelas/Semester	: VII/1
Alokasi waktu	: 2 JP

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mengenal pH sebagai ukuran sifat keasaman suatu zat serta menggunakannya untuk mengelompokkan materi (asam basa)

Kompetensi Awal

Mengetahui tentang campuran dan larutan

Profil Pelajar Pancasila

1. Mandiri
2. Bergotong royong
3. Kreatif

Sarana dan Prasarana

- Laptop, Jaringan internet, Lebar aktivitas siswa, Video Pembelajaran
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan; Jakarta.

Target Peserta didik

Peserta didik regular (siswa kelas VII)

Model Pembelajaran

Problem Based Learning

2. KOMPETENSI INTI

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan ciri larutan asam, basa dan garam melalui literasi dengan tepat.
2. Peserta didik dapat mengelompokkan larutan berdasarkan asam atau basa dalam melalui percobaan dengan tepat
3. Peserta didik dapat menentukan bahan alami yang dapat digunakan sebagai indikator pengujian larutan asam dan basa melalui kajian literatur
4. Peserta didik dapat menganalisis perubahan warna indikator dalam berbagai larutan melalui percobaan dengan tepat
5. Peserta didik dapat menyajikan hasil penyelidikan mengenai sifat larutan Bersama kelompoknya dengan percaya diri

Pemahaman Bermakna :

Aplikasi reaksi asam-basa terjadi pula di dalam tubuh. Salah satu organ yang bisa kita jadikan contoh yaitu lambung. Asam klorida yang terdapat didalam lambung memiliki banyak peran, salah satu perannya yaitu mencerna makanan. Akan tetapi, asam klorida yang diproduksi berlebih pada lambung dapat menyebabkan efek samping seperti sakit, perih, mual, dan muntah. Solusi untuk mengatasi hal tersebut yakni dengan menurunkan kadar asam klorida dengan meminum obat maag yang bersifat basa.

Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana rasanya mengkonsumsi minuman teh saat perut kosong?
- Bagaimana mengetahui minuman yang aman dan tidak aman dikonsumsi saat perut kosong?

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)		
	<ul style="list-style-type: none">Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan saling memberi dan menjawab salamGuru menanyakan kondisi peserta didik, mengingatkan peserta didik untuk selalu menerapkan protokol kesehatan, mengecek kondisi ruang kelas, dan mengajak peserta didik berdoa terlebih dahulu, doa dipimpin ketua kelas. (mandiri)Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan adakah yang tidak masuk pada hari ini.	3 menit
Apersepsi dan Menggali kemampuan awal	<ul style="list-style-type: none">Guru dan peserta didik mereview materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya mengenai campuran dan larutanGuru menggali pengetahuan awal peserta didik melalui kegiatan tanya jawab yang dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari.	2 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none">Guru membawa minuman teh dan susu dan menunjukkannya kepada peserta didik. <div style="text-align: center;"><p>(mengamati-saintifik)</p></div>	10 menit

Tujuan pembelajaran, penilaian, garis besar kegiatan yang akan dilakukan

- Guru menyampaikan beberapa pertanyaan:
 - Apakah kalian pernah minum teh?
 - Apakah kalian pernah minum teh sebelum makan?
 - Bagaimana kondisi perut kalian jika minum teh sebelum makan?
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Guru menyampaikan penilaian yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini kepada peserta didik
- Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi asam basa
- Guru menyampaikan garis besar langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik.

B. Kegiatan Inti (50 Menit)

SINTAKS PBL	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS PESERTA DIDIK	Alokasi waktu
1. Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menayangkan video dengan : https://www.youtube.com/watch?v=VzSzCnqgW40&ab_channel=Kompas.com • selanjutnya dari video tersebut guru mendorong siswa untuk merumuskan masalah “ (4C – Kreatif/Kritis) 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati dan memahami video dan gambar yang ditayangkan oleh guru (Saintifik-mengamati), dan (TPACK – Teknologi) Literasi Rumusan masalah yang diharapkan muncul dari peserta didik : ”mengapa minum teh sebelum makan dapat menyebabkan perut 	5 menit
		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengetahuinya, mari kita lakukan kegiatan berikut ini! 	<p>pertanyaan terkait video yang ditayangkan oleh guru</p> <p><i>(menanya)</i></p>	
<p>2. Mengorganisasi kan peserta didik untuk belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengorganisasikan peserta didik menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang peserta didik. • Guru menanyakan kesiapan alat eksperimen kelompoknya kepada peserta didik • Guru meminta peserta didik untuk membaca dan memahami Lembar aktivitas siswa. Asam dan basa yang diberikan dan melakukan tanya jawab bagian yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok yang telah diorganisasikan guru. <i>(collaboration-4C)</i> • Peserta didik telah mempersiapkan alat eksperimen kelompoknya <i>(PPK- kemandirian)</i> • Peserta didik membaca dan memahami Lembar aktivitas. Asam dan basa yang diberikan guru dan bertanya bagian Lembar aktivitas siswa yang belum dipahami kepada guru. <i>(saintifik-menanya), literasi.</i> 	3 menit
<p>3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk melakukan eksperimen uji asam dan basa pada minuman 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan eksperimen disertai (mencari data / referensi / sumber) untuk bahan dalam menyelesaikan Lembar aktivitas yang diberikan guru <i>(saintifik-mencoba),</i> <i>(4Cs – Kolaborasi,</i> 	25 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan arahan kepada peserta didik untuk mengerjakan Lembar aktivitas melalui eksperimen, kajian literatur bahan ajar dan video • Menanggapi kesulitan yang dialami peserta didik dalam mengumpulkan data pada Lembar aktivitas. • Membimbing peserta didik untuk melakukan penyelidikan dan mengumpulkan data melalui eksperimen, kajian literatur bahan ajar dan video 	<p>Kritis, Kreatif, (PPK – Kerjasama), literasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan oleh guru untuk mengerjakan Lembar aktivitas melalui eksperimen, kajian literatur bahan ajar dan video (<i>menalar</i>) • Peserta didik yang mengalami kesulitan mengumpulkan data pada Lembar aktivitas bertanya kepada guru. (<i>menanya</i>) • Peserta didik melakukan eksperimen dan mengumpulkan data pada tabel di Lembar aktivitas (<i>mencoba</i>), (<i>Pendekatan saintifik, eksperimen</i>) (PPK – Kerjasama) 	
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau diskusi setiap kelompok hingga siap untuk dipresentasikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dan menjawab pertanyaan diskusi pada Lembar aktivitas. • Peserta didik menganalisis dampak terlalu sering minum teh pada Lembar 	<p>2 menit</p>

		<p>aktivitas serta merumuskan ide pemecahan masalah dan hasilnya dipresentasikan</p> <p>(HOTS- 4C, Critical Thinking, collaboration)</p> <p>PPK-Kerjasama</p>	
<p>5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing presentasi kelompok dan kelompok lain memberikan masukan dan pertanyaan Guru memberikan penguatan materi asam basa Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi hasil eksperimen dan diskusi yang telah dilakukan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan presentasi, dan kelompok yang lain memberikan apresiasi (4C – Collaboration, Communication) Peserta didik bersama kelompoknya menyimpulkan hasil eksperimen diskusi yang telah dilakukan. sesuai dengan masukan yang diperoleh dari teman dalam satu kelompoknya. (mengomunikasikan) 	15 menit

C. Penutup (10 menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Evaluasi proses yang sudah dihasilkan bersama antara guru dan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini (mengomunikasikan) 	. 2 menit
Evaluasi hasil belajar	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengerjakan soal post tes yang diberikan guru sebagai evaluasi belajar yang telah dilakukan. Guru dan peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran yang telah dilakukan 	10 menit

	<p>hari ini. Kegiatan refleksi berupa :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang telah kalian pelajari hari ini? 2. Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini? 3. Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini? <p>(communication)</p>	
Apresiasi pembelajaran	Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah menyelesaikan tugas (mengerjakan soal) dengan baik.	1 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan informasi untuk pertemuan selanjutnya “penilaian harian bab zat, wujud zat dan perubahannya” • Kegiatan pembelajaran di tutup dengan doa dan Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup. (Religius) 	2 menit

ASSESMEN

1. Diagnostik

Di awal pertemuan semester ganjil (non kognitif) <https://www.proprofs.com/quiz-school/personality/quizshow.php?title=mtywntezmqz871&q=11>

2. Formatif.

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh butir instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
Proyek	Lembar penilaian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian pencapaian pembelajaran

3. Sumatif

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh butir instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	setelah pembelajaran	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

PENGAYAAN DAN REMIDIAL

- Pengayaan
 1. Peserta didik yang tuntas membantu peserta didik yang belum tuntas menjadi pembelajaran tutor sebaya
 2. Memberikan tugas lanjutan dan meminta membuat resume atau laporan untuk di presentasikan di depan kelas
- Remedial
Memberikan penugasan kepada peserta didik yang belum tuntas. Dan memberikan kesempatan tes perbaikan.

INSTRUMEN ASSESMENT DIAGNOSTIK

TES GAYA BELAJAR

1. Ketika berbicara, anda :
 - A. Berbicara dengan tempo cepat
 - B. Berbicara dengan tempo sedang
 - C. Berbicara dengan tempo lambat
2. Apa yang paling anda ingat?
 - A. Orang, lingkungan, wajah
 - B. Perkataan, suara, makna
 - C. Kejadian, peristiwa, emosi
3. Ketika akan tidur, apa yang terpenting buat anda?
 - A. Kamar yang gelap/ samar/ terang
 - B. Kamar yang tenang tidak berisik
 - C. Tempat tidur yang nyaman
4. Bagaimana cara anda menghafal?
 - A. Menulisnya berulang-ulang
 - B. Mengulangi kata-kata sekeras mungkin
 - C. Menghafalnya sambil berjalan-jalan
5. Apakah yang bisa membuat anda terganggu?
 - A. Benda-benda di sekitar anda
 - B. Suara
 - C. Gerakan
6. Ketika mengeja sebuah kata, yang anda lakukan adalah...
 - A. Membayangkan kata itu
 - B. Menyebutnya dengan keras
 - C. Menuliskannya
7. Apakah yang lebih anda sukai?
 - A. Lukisan
 - B. Musik
 - C. Menari/ olahraga
8. Ketika mendapat petunjuk cara passing, apa yang lebih anda sukai?
 - A. Diberi gambar untuk ditirukan
 - B. Diberi tahu dengan kata-kata bagaimana cara melakukannya
 - C. Diberi contoh untuk diperagakan secara langsung
9. Mana yang lebih sering anda katakan?
 - A. Kelihatannya bagus
 - B. Kedengarannya bagus
 - C. Rasanya enak
10. Ketika membaca, apa yang anda lakukan?
 - A. Melihat bacaan sambil membaca dalam hati
 - B. Membaca dengan bersuara
 - C. Menggunakan jari untuk menunjuk bagian yang dibaca
11. Ketika ingat pasar, apa yang pertama kali muncul dalam pikiran anda?
 - A. Pemandangan tentang orang-orang yang berbelanja dan

- barang-barang yang diperjualbelikan
- B. Ramainya suara orang-orang di pasar
- C. Orang-orang yang hilir mudik dan lalu lalang di pasar

Soal di share mellaui link <https://www.proprofs.com/quiz-school/personality/quizshow.php?title=mtywntezmqz871&q=11>

INSTRUMEN ASSES MEN FORMATIF

Aspek Assesmen Formatif

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
A	Persiapan				
1	Menyiapkan alat dan bahan				
2	Membuat prosedur kerja				
B	Pelaksanaan				
1	Mencatat hasil pengamatan pada tabel yang telah di sediakan				
2	Hasil Analisis Lembar Aktivitas Siswa				
C	Penyelesaian				
1	Membuat kesimpulan				
2	Membuat ide/gagasan				
3	Mengkomunkasikan hasil percobaan				

Rubrik assesmen formatif

No	Indikator	Rubrik
1	Menyiapkan alat dan bahan	1. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan 2. Menyiapkan Sebagian alat dan bahan yang diperlukan 1. Menyiapkan alat dan bahan kurang dari sebagian
2	Membuat prosedur kerja	3. Membuat prosedur kerja secara lengkap dan berurutan 2. Membuat prosedur kerja secara lengkap tidak berurutan 1. Membuat prosedur kerja tidak lengkap dan tidak berurutan

3	Mencatat hasil pengamatan pada table yang telah di sediakan	3. Mencatat hasil pengamatan dengan tepat 2. Mencatat hasil pengamatan kurang tepat 1. Mencatat hasil pengamatan tidak tepat
4	Hasil analisis Lembar Aktivitas Siswa	3. Menganalisis hasil percobaan sesuai dengan data yang diperoleh 2. Menganalisis hasil percobaan kurang sesuai dengan data yang diperoleh 1. Menganalisis hasil percobaan tidak sesuai dengan data yang diperoleh
5	Mengkomunikasikan hasil percobaan	3. Mengkomunikasikan hasil percobaan dengan percaya diri 2. mengkomunikasikan hasil percobaan kurang percaya diri 1. Tidak mengkomunikasikan hasil percobaan tidak percaya diri
6	Membuat kesimpulan	3. Kesimpulan sudah sesuai dengan hasil percobaan 2. Kesimpulan belum sesuai dengan hasil percobaan 1. Kesimpulan tidak sesuai dengan hasil percobaan
7	Memberikan ide/gagasan	3. Ide/gagasan sudah tepat dengan permasalahan 2. Ide/gagasan belum tepat dengan permasalahan 1. Ide/gagasan tidak tepat dengan permasalahan

Pedoman penskoran:

$$Skor\ akhir = \frac{Skor\ perolehan}{skor\ maksimum} \times 100$$

Mengetahui,
Kepala SMP AS SA'ADAH

Jakarta,.....2022
Guru Mata Pelajaran

Trisna Yudha, S.Pd,

Ekka Hartati, S.Pd

INSTRUMEN ASSES MEN SUMATIF

KISI - KISI SOAL

No	Indikator ketercapaian KD	Indikator Soal	Butir Soal	Ranah Bloom	Kunci Jawaban	Skor
1	Menjelaskan ciri-ciri larutan asam, basa dan garam	Diberikan pernyataan peserta didik dapat menyebutkan ciri larutan basa ciri asam	Di bawah ini yang merupakan sifat basa adalah A. Dapat menimbulkan korosi B. Memiliki pH > 7 C. Memiliki pH < 7 D. menimbulkan iritasi	C1	B	2
2	Mengelompokkan larutan berdasarkan asam atau basa	Disajikan beberapa ciri-ciri larutan. Peserta didik dalam mengelompokkan ciri-ciri larutan asam	Perhatikan ciri-ciri larutan berikut! (1) Menyebabkan korosi pada logam (2) Memberikan warna kuning cerah jika ditetesi ekstrak kunyit	C3	A	2

No	Indikator ketercapaian KD	Indikator Soal	Butir Soal	Ranah Bloom	Kunci Jawaban	Skor
			<p>(3) Bilangan pH nya kurang dari 7</p> <p>(4) Di dalam larutan melepaskan ion hidroksil</p> <p>(5) Jika diteteskan ekstrak kunyit akan berwarna jingga</p> <p>Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larutan asam adalah</p> <p>A. 1, 2, dan 3</p> <p>B. 1, 3, dan 4</p> <p>C. 2, 3, dan 4</p> <p>D. 2, 3, dan 5</p>			
3	menentukan bahan alami yang dapat digunakan sebagai indikator pengujian larutan asam dan basa	Disajikan tabel data percobaan pembuatan indikator alam, peserta didik dapat menentukan tumbuhan yang baik sebagai indikator alam	3. Sekelompok peserta didik akan menguji sifat asam dan basa berbagai bahan yang ada dirumahnya. Mereka membuat dahulu indikator alam untuk mengujinya. Data yang diperoleh dari berbagai tanaman tertera pada tabel berikut:	C5	C	2

No	Indikator ketercapaian KD	Indikator Soal	Butir Soal	Ranah Bloom	Kunci Jawaban	Skor																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bahan indikator alam</th> <th colspan="2">Warna dalam larutan</th> </tr> <tr> <th>asam</th> <th>basa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kembang sepatu</td> <td>Merah</td> <td>Hijau</td> </tr> <tr> <td>Daun pandan</td> <td>Hijau</td> <td>Hijau</td> </tr> <tr> <td>Kol ungu</td> <td>Ungu</td> <td>Kuning</td> </tr> <tr> <td>tomat</td> <td>merah</td> <td>merah</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bahan indikator mana yang seharusnya dipilih mereka untuk menguji bahan-bahan yang ada dirumahnya?</p> <p>A.Tomat dan daun pandan</p> <p>B.Kembang sepatu dan tomat</p> <p>C.Kol ungu dan kembang sepatu</p> <p>D.Daun pandan dan kembang sepatu</p>	Bahan indikator alam	Warna dalam larutan		asam	basa	Kembang sepatu	Merah	Hijau	Daun pandan	Hijau	Hijau	Kol ungu	Ungu	Kuning	tomat	merah	merah			
Bahan indikator alam	Warna dalam larutan																						
	asam	basa																					
Kembang sepatu	Merah	Hijau																					
Daun pandan	Hijau	Hijau																					
Kol ungu	Ungu	Kuning																					
tomat	merah	merah																					
4	Peserta didik dapat menganalisis perubahan warna indikator dalam berbagai larutan	Disajikan pernyataan, peserta didik dapat menganalisis jeis	<p>Suatu indikator memberikan warna jingga dengan larutan kapur sirih. Indikator ini akan berwarna jingga juga dalam</p> <p>A. Air jeruk</p> <p>B. Larutan cuka</p> <p>C. Larutan garam dapur</p> <p>D. Air sabun</p>	C4	D	2																	

No	Indikator ketercapaian KD	Indikator Soal	Butir Soal	Ranah Bloom	Kunci Jawaban	Skor
	melalui percobaan dengan tepat	larutan yang terlihat dari warna indicator				
5	menyajikan hasil penyelidikan mengenai sifat larutan	Disajikan bahan indikator alami uji asam basa. Peserta didik dapat menentukan perubahan warna yang terjadi dalam kondisi asam dan basa	<p>Apabila ekstrak bunga sepatu merah digunakan sebagai indikator asam basa, maka gejala berikut yang benar adalah</p> <p>A. Dalam asam berwarna hijau dan di dalam basa berwarna merah</p> <p>B. Dalam asam berwarna ungu dan di dalam basa berwarna merah</p> <p>C. Dalam asam berwarna merah dan di dalam basa berwarna hijau.</p> <p>D. Dalam asam berwarna merah dan di dalam basa berwarna ungu</p>	C4	C	

Pedoman penskoran:

$$Skor\ akhir = \frac{Skor\ perolehan}{skor\ maksimum} \times 100$$

**Mengetahui,
Kepala SMP AS SA'ADAH**

Trisna Yidha, S.Pd,

Jakarta,,,,,,,,,2022

Guru Mata Pelajaran

Ekka Hartati, S.Pd

LEMBAR AKTIVITAS
GURU

ASAM DAN BASA



Anggota Kelompok :

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

PETUNJUK BELAJAR

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa
2. Lakukan literasi pada “Permasalahan” untuk memudahkan kalian dalam menjawab pertanyaan Lembar Aktivitas Siswa ini.
3. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan
4. Lakukan kegiatan ini dengan jujur dan penuh tanggung jawab

TOPIK

Percobaan Asam dan Basa

TUJUAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan ciri larutan asam, basa dan garam melalui literasi dengan tepat.
2. Peserta didik dapat mengelompokkan larutan berdasarkan asam atau basa dalam melalui percobaan dengan tepat
3. Peserta didik dapat menentukan bahan alami yang dapat digunakan sebagai indikator pengujian larutan asam dan basa melalui kajian literatur
4. Peserta didik dapat menganalisis perubahan warna indikator dalam berbagai larutan melalui

percobaan dengan tepat

5. Peserta didik dapat menyajikan hasil penyelidikan mengenai sifat larutan Bersama kelompoknya dengan percaya diri

1. Orientasi Masalah

Menyimak video

https://www.youtube.com/watch?v=VzSzCnqgW40&ab_channel=Kompas.com

Permasalahan

Dosen UM Surabaya: Terlalu Sering Minum Teh Setelah Makan Picu Produksi Asam Lambung Berlebih



Kebiasaan meminum seteh setelah makan banyak digemari oleh siapa saja. Walaupun teh memiliki kandungan kafein yang lebih rendah dibandingkan kopi, jika dikonsumsi secara terus menerus dan berlebihan maka akan menimbulkan beberapa efek samping negatif.

Ira Purnamasari Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan (FIK UM Surabaya) menjelaskan, selain mengandung kafein, teh juga mengandung tanin. Tanin bersifat antioksidan dan dipercaya dapat menjaga kesehatan tubuh, akan tetapi bila tanin dikonsumsi secara berlebihan maka akan mengganggu kesehatan tubuh.

Dampak pertama yang ditimbulkan adalah anemia. Tanin yang terkandung dalam teh dapat mengikat zat besi dalam makanan, apalagi jika teh dikonsumsi bersamaan dengan makan, secara otomatis akan mengganggu penyerapan zat besi oleh tubuh, dimana zat besi dibutuhkan oleh tubuh dalam memproduksi sel darah merah, dimana didalam sel darah merah ini terdapat hemoglobin yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.

“Jadi secara otomatis jika kita mengkonsumsi teh secara berlebihan maka akan mengakibatkan anemia yang lebih dikenal penyakit kurang darah, dengan munculnya gejala seperti 5 L (lesu, lelah, letih, lemah, lalai),” jelas Ira Selasa (19/7/22)

Kedua adalah gangguan pencernaan. Kafein yang terkandung dalam teh dapat meningkatkan asam lambung yang menyebabkan iritasi pada saluran pencernaan hingga muncul gejala mual, nyeri ulu hati,

dan diare jika dikonsumsi dalam kondisi perut kosong, hingga berisiko mengalami GERD (*Gastroesophageal Reflux Disease*) yakni asam lambung naik hingga kerongkongan yang mengakibatkan dada dan tenggorokan terasa panas dan terbakar.

Berdasarkan hasil orientasi masalah di atas, tuliskan identifikasi masalah yang kalian temui !

Identifikasi masalah

**Mengonsumsi teh secara berlebihan akan menimbulkan gangguan pencernaan
Kafein pada teh akan menimbulkan asam lambung jika dikonsumsi dalam perut kosong**

Berdasarkan hasil orientasi masalah di atas, tuliskan rumusan masalah yang kalian temui !

Rumusan masalah

**Mengapa meminum teh membuat asam lambung naik?
Apa saja solusi minuman yang aman dikonsumsi saat perut kosong?**

2. Mengorganisasikan Peserta Didik

Silahkan bentuk kelompok yang beranggotakan 5 peserta didik!

3. Membimbing Penyelidikan

Bagaimana kita mengetahui asam lambung naik jika meminum teh dalam keadaan perut kosong? Coba lakukan kegiatan eksperimen di bawah ini!

Alat dan bahan

Langkah kerja

1. Cup gelas
2. Pipet tetes
3. Tisu
4. Ekstrak kunyit
5. Ekstrak kembang telang
6. Kopi
7. Susu
8. Teh
9. Obat maag cair

1. Pipet ekstrak buah naga, dan kunyit, masukkan ke dalam cup gelas
2. Pipet sebanyak 2 ml kopi, susu, teh,, obat maag cair ke dalam cup gelas yang berbeda yang berbeda.
3. Teteskan sebanyak 1 ml buah naga kedalam cup gelas.
4. Goyangkan cup gelas, amati perubahan warna yang terjadi dan catat pada tabel
5. Ulangi langkah 3-4 untuk ekstrak kunyit

Hasil pengamatan

No	Bahan yang diuji Kopi	Warna setelah diuji dnegan indikator		Sifat larutan
		Buah naga	kunyit	
1	Kopi	Merah muda	Kuning muda	Asam
2	Susu	Merah muda	Kuning muda	Asam
3	Teh	Merah muda	Kuning muda	Asam
4	Obat maag	Hijau	Merah	Basa

4. Mengembangkan Dan menyajikan Hasil Karya

Kemukakan hasil eksperimen dan informasi yang kalian dapat dengan mengisi jawaban pada kolom di bawah ini!

1. Jelaskan cara mengetahui sifat asam dan basa larutan dengan menggunakan ekstrak kunyit dan buah naga?

Jawab : cara mengetahuinya yaitu dengan mencampurkan bahan minuman dengan indikator alami kunyit dan buah naga.

Pada ekstrak kunyit : Larutan yang bersifat asam jika ditambahkan ekstrak kunyit akan berubah warna menjadi kuning. Larutan yang bersifat basa jika ditambahkan dengan ekstrak kunyit akan berubah warna menjadi merah.

Pada ekstrak buah naga : Larutan yang bersifat asam jika ditambahkan buah naga akan berubah warna menjadi merah muda. Larutan yang bersifat basa jika ditambahkan dengan buah naga akan berubah warna hijau.

2. Kelompokkan pada kegiatanmu , berdasarkan sifat asam dan basa !
Jawab : larutan yang bersifat basa yaitu teh, kopi dan susu. Sedangkan larutan yang bersifat basa yaitu obat maag.

Menyajikan Karya

Setelah kalian melakukan eksperimen bagaimana solusi agar mengkonsumsi makanan yang tidak mengganggu Kesehatan lambung?

1. Mengganti minum teh dengan teh herbal bebas kafein
2. Minum air putih pada saat perut kosong
3. Minum susu almond yang rendah lemak
4. Tidak meminum minuman yang mengandung kafein saat perut kosong seperti teh, dan kopi
5. Dahulukan minum air putih sebelum minum teh

Presentasikan hasil eksperimen kelompokmu di depan kelas!

5. Menganalisis dan Mengevaluasi

Tulislah kesimpulan yang kalian temukan pada percobaan yang telah kalian lakukan!

Menghindari minuman yang bersifat asam saat perut kosong karena akan memicu penyakit maag

LEMBAR AKTIVITAS
SISWA

ASAM DAN BASA



Anggota Kelompok :

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

PETUNJUK BELAJAR

5. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa
6. Lakukan literasi pada “Permasalahan” untuk memudahkan kalian dalam menjawab pertanyaan Lembar Aktivitas Siswa ini.
7. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan
8. Lakukan kegiatan ini dengan jujur dan penuh tanggung jawab

TOPIK

Percobaan Asam dan Basa

TUJUAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan ciri larutan asam, basa dan garam melalui literasi dengan tepat.
2. Peserta didik dapat mengelompokkan larutan berdasarkan asam atau basa dalam melalui percobaan dengan tepat
3. Peserta didik dapat menentukan bahan alami yang dapat digunakan sebagai indikator pengujian larutan asam dan basa melalui kajian literatur

4. Peserta didik dapat menganalisis perubahan warna indicator dalam berbagai larutan melalui percobaan dengan tepat
5. Peserta didik dapat menyajikan hasil penyelidikan mengenai sifat larutan Bersama kelompoknya dengan percaya diri

2. Orientasi Masalah

Menyimak video

https://www.youtube.com/watch?v=VzSzCnqgW40&ab_channel=Kompas.com

Permasalahan

Dosen UM Surabaya: Terlalu Sering Minum Teh Setelah Makan Picu Produksi Asam Lambung Berlebih



Kebiasaan meminum seteh setelah makan banyak digemari oleh siapa saja. Walaupun teh memiliki kandungan kafein yang lebih rendah dibandingkan kopi, jika dikonsumsi secara terus menerus dan berlebihan maka akan menimbulkan beberapa efek samping negatif.

Ira Purnamasari Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan (FIK UM Surabaya) menjelaskan, selain mengandung kafein, teh juga mengandung tanin. Tanin bersifat antioksidan dan dipercaya dapat menjaga kesehatan tubuh, akan tetapi bila tanin dikonsumsi secara berlebihan maka akan mengganggu kesehatan tubuh.

Dampak pertama yang ditimbulkan adalah anemia. Tanin yang terkandung dalam teh dapat mengikat zat besi dalam makanan, apalagi jika teh dikonsumsi bersamaan dengan makan, secara otomatis akan mengganggu penyerapan zat besi oleh tubuh, dimana zat besi dibutuhkan oleh tubuh dalam memproduksi sel darah merah, dimana didalam sel darah merah ini terdapat hemoglobin yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.

“Jadi secara otomatis jika kita mengkonsumsi teh secara berlebihan maka akan mengakibatkan anemia yang lebih dikenal penyakit kurang darah, dengan munculnya gejala seperti 5 L (lesu, lelah, letih, lemah, lalai),” jelas Ira Selasa (19/7/22)

Kedua adalah gangguan pencernaan. Kafein yang terkandung dalam teh dapat meningkatkan asam lambung yang menyebabkan iritasi pada saluran pencernaan hingga muncul gejala mual, nyeri ulu hati, dan diare jika dikonsumsi dalam kondisi perut kosong, hingga berisiko mengalami GERD (*Gastroesophageal Reflux Disease*) yakni asam lambung naik hingga kerongkongan yang mengakibatkan dada dan tenggorokan terasa panas dan terbakar.

Berdasarkan hasil orientasi masalah di atas, tuliskan identifikasi masalah yang kalian temui !

Identifikasi masalah

Berdasarkan hasil orientasi masalah di atas, tuliskan rumusan masalah yang kalian temui !

Rumusan masalah

2. Mengorganisasikan Peserta Didik

Silahkan bentuk kelompok yang beranggotakan 4 peserta didik!

5. Membimbing Penyelidikan

Bagaimana kita mengetahui asam lambung naik jika minum teh dalam keadaan perut kosong? Coba lakukan kegiatan eksperimen di bawah ini!

Alat dan bahan	Langkah kerja

Hasil pengamatan

No	Bahan yang diuji	Warna setelah diuji dengan indikator		Sifat larutan
		Buah naga	kunyit	
1				
2				
3				
4				

6. Mengembangkan Dan menyajikan Hasil Karya

Kemukakan hasil eksperimen dan informasi yang kalian dapat dengan mengisi jawaban di bawah ini!

1. Jelaskan cara mengetahui sifat asam dan basa larutan dengan menggunakan ekstrak kunyit dan buah naga?

Jawab :

2. Kelompokkan pada kegiatanmu , berdasarkan sifat asam dan basa !

Jawab :

Menyajikan Karya

Setelah kalian melakukan eksperimen bagaimana solusi agar mengurangi mengkonsumsi makanan yang tidak mengganggu Kesehatan lambung?

Tuliskan pada kertas karton !!!

Presentasikan hasil eksperimen kelompokmu di depan kelas!

5. Menganalisis dan Mengevaluasi

Tulislah kesimpulan yang kalian temukan pada percobaan yang telah kalian lakukan!

MEDIA PEMBELAJARAN : PPT



contoso

ASAM DAN BASA

EKKA HARTATI, S.Pd

MOTIVASI



- Apakah kalian pernah minum teh atau susu?
- Apakah kalian pernah minum teh dan susu sebelum makan?
- Bagaimana kondisi perut kalian jika minum teh sebelum makan?

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan ciri larutan asam, basa dan garam melalui literasi dengan tepat.
2. Peserta didik dapat mengelompokkan larutan berdasarkan asam atau basa dalam melalui percobaan dengan tepat
3. Peserta didik dapat menentukan bahan alami yang dapat digunakan sebagai indikator pengujian larutan asam dan basa melalui kajian literatur
4. Peserta didik dapat menganalisis perubahan warna indikator dalam berbagai larutan melalui percobaan dengan tepat
5. Peserta didik dapat menyajikan hasil penyelidikan mengenai sifat larutan Bersama kelompoknya dengan percaya diri

PERMASALAHAN

Mari kita simak video berikut!

https://www.youtube.com/watch?v=Uyh5msUywgM&ab_channel=BeritaSatu

Setelah kalian menonton video tersebut, rumuskan masalah yang kalian temukan, tuliskan pada Lembar aktivitas siswa

Silahkan bentuk kelompok
yang beranggotakan 4 peserta
didik!



REFLEKSI

1. Apa yang telah kalian pelajari hari ini?
2. Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini?
3. Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini?

Contoso

Contoso



THANK YOU !



BAHAN AJAR IPA

ASAM, BASA DAN GARAM



OLEH : EKKA HARTATI, S.Pd

Larutan Asam, Basa, dan Garam



Gambar 1. Buah jeruk mengandung asam sitrat
Sumber: www.en.wikipedia.org

Pada dasarnya, larutan yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari dapat dikelompokkan menjadi larutan yang bersifat asam, basa, atau garam. Larutan seperti cuka, sirop, sabun cuci, sabun mandi, soda kue, dan garam dapur merupakan contoh larutan asam, larutan

basa, atau garam yang banyak dijumpai setiap hari.



Gambar 2. Jus jeruk
Sumber: <https://lifestyle.kompas.com>

Jus jeruk tergolong larutan asam karena mengandung vitamin C berupa asam askorbat. Vitamin C bermanfaat untuk daya tahan tubuh dan sebagai antioksidan. Antioksidan berperan penting dalam menetralkan radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh.



Gambar 3. Sabun
Sumber: <https://www.liputan6.com>

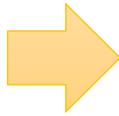
Sabun bersifat basa karena salah satu komposisi utama dalam pembuatan sabun berupa senyawa basa NaOH. Wujud sabun yang dihasilkan dari penggunaan natrium hidroksida atau soda kaustik (NaOH) berupa sabun padat.

Larutan asam dan basa dimanfaatkan secara luas untuk industri, pertanian, Kesehatan, dan penelitian di laboratorium. Oleh karena itu, dalam memahami sifat-sifat asam dan basa merupakan hal yang sangat penting untuk memahami berbagai macam jenis larutan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

1. ASAM

Tentu kamu telah mengenal larutan asam dalam kehidupan sehari-hari. Asam banyak ditemukan dalam buah-buahan dan sayuran. Contohnya, jeruk, lemon, dan tomat. Masih banyak contoh senyawa asam lainnya yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari.

Bagaimana cara kita mengidentifikasi larutan asam?



Ciri dari larutan asam :

- ✓ rasanya masam (tidak boleh dicoba kecuali dalam makanan)
- ✓ dapat menimbulkan korosi
- ✓ mengubah kertas lakmus biru menjadi merah

2. BASA

Basa merupakan larutan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contoh benda yang mengandung basa ialah sabun mandi, sabun cuci, sampo, pasta gigi, obat maag, dan pupuk.

Dalam penggunaan sehari-hari umumnya basa dicampur dengan zat lain.

Bagaimana cara kita mengidentifikasi larutan basa?



- ✓ Sifat-sifat basa:
- ✓ Mempunyai rasa agak pahit (tidak boleh dicoba)
- ✓ Terasa licin di kulit
- ✓ Mengubah kertas lakmus merah menjadi biru

3. GARAM

Jenis senyawa garam yang paling dikenal adalah garam dapur atau nama senyawa kimianya natrium klorida (NaCl). Garam ini banyak digunakan dalam pengolahan makanan. Bagaimana senyawa garam dapat terbentuk? salah satu reaksi yang dapat membentuk garam adalah reaksi asam dan basa atau reaksi netralisasi. Pada reaksi netralisasi tersebut akan dihasilkan garam dan air.



INDIKATOR

Sebagian zat tidak bisa dirasakan oleh lidah dan bersentuhan dengan kulit sehingga untuk mengetahui zat tersebut bersifat asam atau basa diperlukan bantuan media atau suatu zat. Zat menunjukkan perubahan warna ketika dalam larutan asam atau basa secara umum disebut sebagai indikator.

Pada gambar 4 untuk mengetahui sabun pencuci piring merupakan zat asam atau basa tentunya tidak dapat dilakukan dengan cara dirasakan oleh lidah.



atau

Diperlukan penggunaan indikator asam basa untuk menunjukkan sabun pencuci piring sebagai asam atau basa dan juga untuk

mengukur pH larutan sabun tersebut. Terdapat beragam jenis indikator yang dapat digunakan diantaranya yaitu

kertas lakmus, indikator universal, larutan indikator, indikator alami.

Gambar 4. Sabun pencuci piring
Sumber: <https://resepkoki.id/5-cara-mencuci-...>

dan

Bagaimana cara penggunaan indikator dalam menunjukkan suatu larutan bersifat asam atau basa?

INDIKATOR ALAMI

Berbagai jenis tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator alami. Tumbuhan yang termasuk indikator alami akan menunjukkan perubahan warna pada larutan asam ataupun basa. Beberapa contoh tumbuhan yang dapat digunakan sebagai indikator alami adalah kunyit, bunga mawar, kubis merah, kubis ungu, dan bunga kembang sepatu.



Gambar 5. Kunyit
Sumber: <https://health.kompas.com>

Ekstrak kunyit akan memberikan warna kuning cerah pada larutan asam dan dalam larutan basa akan memberikan warna jingga

Kubis merah mengandung suatu zat indikator, yaitu antosianin. Zat ini berwarna merah pada asam, berwarna hijau pada basa lemah, dan berwarna kuning pada basa kuat.



Gambar 6. Kubis merah
Sumber: <https://www.orami.co.id>



Gambar 7. Bunga Kembang Sepatu
Sumber: <https://www.merdeka.com>

Ekstrak bunga kembang sepatu akan memberikan warna merah cerah jika diteteskan dalam larutan asam. Jika diteteskan dalam larutan basa akan dihasilkan warna hijau

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam*, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan; Jakarta.
2. Nurani dan Suyanta. Bahan Ajar Kimia Berbasis Representasi Multiple dengan Inkuiri Terbimbing ASAM BASA. <https://online.flipbuilder.com/iyxvh/dcna/>.(30 september 2022)
3. <https://academia.co.id/laporan-praktikum-asam-basa/>

