

FOOD LAB MISSION

LKM DIGITAL INTERAKTIF
IPA SMP KELAS VIII

Disusun Oleh: Irma Yenni, M.Pd

Topik
UJI MAKANAN

Mulai Penelitian

Selamat Datang di Laboratorium Sains! !
Siap Menjadi Ilmuwan Muda?

FOOD LAB MISSION

LKM Digital

Interaktif IPA SMP

Kelas VIII^a

TOPIK

UJI MAKANAN



Nama Murid : _____

Kelompok : _____

Anggota : _____

Tujuan Pembelajaran

1. Melakukan uji makanan pada bahan makanan yang telah tersedia dengan teliti
2. Mengetahui zat yang terkandung dalam bahan makanan
3. Mengidentifikasi kandungan zat pada bahan makanan secara tepat dan benar
4. Menganalisis grafik hubungan tetesan reagen terhadap perubahan warna pada uji makanan
5. Menyimpulkan kandungan zat makanan berdasarkan bukti hasil pengamatan

Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

Motivasi Misi

"Ilmuwan hebat tidak hanya menemukan jawaban, tetapi juga mampu membuktikan jawabannya melalui data dan eksperimen."

Petunjuk Kerja dan Keselamatan

A. Aturan Keselamatan (Wajib Dipatuhi!)

1. **✗ JANGAN PERNAH MENCICIPI MAKANAN:** Meskipun yang kita uji adalah makanan (seperti nasi, telur, atau tahu), makanan ini sudah tercampur zat kimia lab dan tidak boleh dimakan atau dijilat!

2. ⚠️ **Hati-hati dengan Cairan Kimia (Reagen):** Cairan seperti Lugol, Biuret, dan Benedict bisa membuat kulit gatal atau meninggalkan noda hitam di baju yang susah hilang. Jika terkena kulit, segera bilas dengan air mengalir.
3. 🧪 **Penampilan Rapih:** Pakai jas lab (jika ada), ikat rambut yang panjang agar tidak terkena api, dan jangan memakai perhiasan berlebihan.
4. 🚶 **Jangan Bercanda:** Dilarang berlarian atau saling mendorong di dalam laboratorium.

B. Persiapan Alat dan Bahan

1. **Beri Label:** Tempelkan kertas label atau tuliskan angka (1, 2, 3, dst.) pada tabung reaksi agar kamu tidak bingung membedakan mana tabung berisi nasi, telur, atau susu.
2. **Menghancurkan Makanan:** Jika makanan berbentuk padat (seperti pisang atau tahu), hancurkan dulu menggunakan cobek kecil (mortar) dan ulekan (pestle). Tambahkan sedikit air (sekitar setengah sendok teh) agar menjadi cairan kental.

C. Cara Aman Memanaskan Tabung (Khusus Uji Glukosa)

1. Saat menyalakan pembakar spiritus/setrika pemanas, minta bantuan atau pengawasan dari Guru.
2. Gunakan penjepit kayu/besi saat memegang tabung reaksi yang panas.
3. **PENTING:** Jangan mengarahkan mulut tabung reaksi ke wajahmu sendiri atau ke wajah temanmu, karena cairannya bisa memercik saat mendidih.
4. Matikan pembakar spiritus dengan cara menutupnya dengan penutupnya. Jangan ditiup!

D. Setelah Selesai Praktikum

1. **Cuci Alat:** Cuci semua tabung reaksi, pipet, dan cobek menggunakan sabun dan sikat tabung sampai bersih mengkilap.
2. **Rapikan Meja:** Lap meja kelompokmu jika ada air atau cairan kimia yang tumpah.
3. **Catat Hasilnya:** Segera tulis perubahan warna yang kamu lihat ke dalam tabel pengamatan di buku/LKS.
4. **Cuci Tangan:** Sebelum keluar dari lab, pastikan kamu sudah mencuci tangan menggunakan sabun hingga bersih.

Sebelum Melakukan Percobaan Uji Makanan, silahkan tonton video Praktikum berikut ini!



<https://youtu.be/MI3D-2W4a1A?si=NRn3X0e54jwkSxN8>



Sebelum melakukan Praktikum, Ayo ! Kenali Alat dan Bahan Uji Makanan serta pahami dulu langkah-langkahnya !



Praktikum Uji Makanan



A. Alat -alat Laboratorium

1. Tabung Reaksi
2. Rak tabung Reaksi
3. Pipet Tetes
4. Mortar dan Pestle (Lumpang dan Alu)
5. Gelas Kimia (Beaker Glass) 250 ml
6. Pembakar Spiritus
7. Kaki Tiga dan Kasa Asbes
8. Penjepit Tabung Reaksi (Kayu/Besi)
9. Korek Api
10. Spidol / Kertas Label
11. Sikat Tabung Reaksi dan Sabun



B. Bahan Kimia (Reagen Uji)

1. Reagen Lugol / Iodin: Untuk menguji kandungan amilum (karbohidrat).
2. Reagen Biuret (atau larutan NaOH 10% dan CuSO₄ 1%): Untuk menguji kandungan protein.
3. Reagen Benedict (atau Fehling A dan Fehling B): Untuk menguji kandungan glukosa (gula).
4. Akuades / Air Bersih: Untuk mengencerkan bahan makanan yang padat.
5. Kertas Buram / Kertas Sampul Cokelat: Media khusus untuk menguji kandungan lemak.



C. Bahan Makanan yang Diuji (Sampel)

1. Nasi / Terigu / Kanji (Sumber Amilum)
2. Putih Telur Rebus / Tahu / Tempe / Susu (Sumber Protein)
3. Margarin / Madu / Sirup / Pisang Matang (Sumber Glukosa)
4. Minyak Goreng / Mentega / Margarin / Santan (Sumber Lemak)



Prosedur Kerja

1. Persiapan Sampel: Jika bahan makanan berbentuk padat (misal: tahu, tempe, nasi, pisang), haluskan menggunakan mortar dan pestle (ulekan), lalu tambahkan sedikit air hingga membentuk larutan/pasta kental.
2. Pemberian Label: Beri label nomor atau nama bahan makanan pada setiap tabung reaksi agar tidak tertukar.

A. Uji Amilum / Karbohidrat (Uji Lugol)

Tujuan: Mengetahui apakah makanan mengandung amilum (karbohidrat kompleks).

1. Ambil tabung reaksi yang sudah diberi label, lalu masukkan larutan sampel makanan sebanyak 2 ml (atau setinggi sekitar 1-2 cm dari dasar tabung).
2. Teteskan 3-4 tetes reagen Lugol / Iodin ke dalam tabung reaksi tersebut.
3. Goyangkan tabung reaksi secara perlahan agar reagen dan sampel makanan tercampur rata.
4. Amati perubahan warnanya: Jika warna berubah menjadi biru tua, biru kehitaman, atau hitam, maka makanan tersebut positif mengandung amilum.

B. Uji Protein (Uji Biuret)

1. Masukkan larutan sampel makanan sebanyak 2 ml ke dalam tabung reaksi yang baru.
2. Teteskan 3-5 tetes reagen Biuret dan campurkan
3. Goyangkan tabung reaksi perlahan agar campuran menyatu.
4. Amati perubahan warnanya: Jika warna berubah menjadi ungu (atau merah muda keunguan), maka makanan tersebut positif mengandung protein.

 Prosedur Kerja**C Prosedur Uji Glukosa / Gula (Uji Benedict)**

Tujuan: Mengetahui apakah makanan mengandung gula sederhana (glukosa).

1. Masukkan larutan sampel makanan sebanyak 2 ml ke dalam tabung reaksi.
2. Teteskan 5-10 tetes reagen Benedict, lalu goyangkan tabung agar tercampur.
3. Siapkan gelas kimia yang diisi air dan panaskan di atas kaki tiga menggunakan pembakar spiritus (penangas air).
4. Jepit tabung reaksi menggunakan penjepit tabung, lalu masukkan ke dalam air mendidih tersebut selama 3-5 menit.
5. Peringatan Keselamatan: Jangan mengarahkan mulut tabung reaksi ke arah wajah sendiri atau wajah teman!
6. Angkat tabung dengan penjepit, letakkan di rak tabung, dan amati perubahan warnanya: Jika warna berubah menjadi hijau, kuning, oranye, atau merah bata, maka makanan tersebut positif mengandung glukosa.

D. Uji Lemak (Uji Kertas Buram)

Tujuan: Mengetahui apakah makanan mengandung lemak atau minyak.

1. Siapkan selembar kertas buram (atau kertas sampul coklat), lalu buat kotak-kotak kecil menggunakan pensil dan beri nama bahan makanan di bawah kotaknya.
2. Ambil sedikit sampel makanan (bisa berbentuk padat langsung seperti mentega/minyak, atau pasta makanan).
3. Oleskan sampel tersebut pada kotak yang sudah disediakan di kertas buram.
4. Diamkan kertas atau jemur sebentar di bawah sinar matahari/dianginkan hingga bagian yang basah karena air mengering.
5. Amati kertasnya: Dekatkan kertas ke arah cahaya (lampu atau jendela). Jika bagian yang diolesi tadi menjadi transparan atau tembus pandang, maka makanan tersebut positif mengandung lemak.

Setelah melakukan percobaan uji makanan, silahkan diskusi hasil pengamatan dengan anggota kelompok masing-masing. Isikanlah langsung hasil pengamatan dari praktikum uji makanan yang diperoleh pada tabel Tabel di bawah ini menggunakan platform pembelajaran Liveworksheets

Tabel 1.

Sampel	Uji Makanan				
	Lugol (Uji Amilum)	Buret (Uji Protein)	Benedict (Uji Glukosa)	Sudan III / Kertas Buram (Uji Lemak)	Kandungan Zat Makanan
 Tepung Beras					
 Tempe					
 Semangka					
 Mentega					

Karbohidrat

Protein

Glukosa

Lemak

Misi Investigasi Semakin Seru!
Ayo! lanjutkan lagi , tetap semangat!



Tabel 1. UJI MAKANAN

Sampel Makanan	Lugol (Uji Amilum)	Benedict (Uji Glukosa)	Biuret (Uji Protein)	Sudan III Makanan	Kandungan Zat
					
					
					
					

Petunjuk : Lakukan single choice pada tabel di atas dengan mengklik kolom yang kosong



Biru Kehitaman



Merah Jingga



Ungu



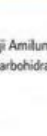
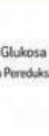
Merah Bata

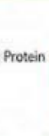
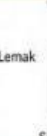
E- LKM Interaktif

Tabel 2. Perubahan warna pada Berbagai Makanan setelah zat uji makanan

Petunjuk : Amati dan pahami setiap kolom yang terdapat dalam tabel

									
Nasi	Roti	Kentang	Telur	Tahu	Susu	Kacang	Minyak	Apel	Mentega

REAGEN PENGUJI			
	Uji Amilum (Karbohidrat)		Uji Glukosa (Gula Pereduksi)
	Sebelum		Sebelum
	Sesudah		Sesudah

	Uji Protein		Uji Lemak
	Sebelum		Sebelum
	Sesudah		Sesudah

HASIL UJI PADA BERBAGAI MAKANAN										
Sampel Makanan	Nasi	Roti	Kentang	Telur	Tahu	Susu	Kacang	Minyak	Apel	Mentega
Lugol (Amilum)	Biru kehitaman	Biru kehitaman	Biru kehitaman	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat
Benedict (Glukosa)	Biru	Biru	Biru	Biru	Biru	Biru	Biru	Biru	Merah bata	Biru
Biuret (Protein)	Biru	Biru	Biru	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Biru	Biru	Biru
Sudan III (Lemak)	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah	Merah jingga	Merah jingga	Merah jingga	Tidak berubah	Merah jingga

Tabel 2. Mengidentifikasi Kandungan Zat Bahan Makanan dan Perubahan Warna Yang Terjadi setelah ditetesi Reagen

 **Petunjuk:** Seret (drag) jawaban yang tepat ke dalam tabel berdasarkan hasil uji makanan yang kamu ketahui!

Sampel Makanan	Hasil Uji				Kandungan Zat Makanan (Pilihan: Karbohidrat / Glukosa / Protein / Lemak / Campuran)	Zat Makanan yang Dominan (Pilih Salah Satu)
	Lugol (Uji Amilum)	Benedict (Uji Glukosa)	Biuret (Uji Protein)	Sudan III (Uji Lemak)		
 Nasi						
 Telur						
 Susu						
 Kacang						
 Minyak						
 Apel						

 Seret jawaban berikut!

Biru kehitaman Coklat Ungu Merah jingga Merah bata Biru Tidak berubah
 Karbohidrat Glukosa Protein Lemak Campuran (Protein & Lemak) Campuran (Karbohidrat & Vitamin)

 **Tips HOTS:** 1) Perhatikan perubahan warna setiap reagen 2) Tentukan kandungan zat makanan pada setiap sampel 3) Pilih zat makanan yang paling dominan pada sampel tersebut.

E- LKM Interaktif

B. Selanjutnya silahkan jawab pertanyaan di bawah ini dengan mengklik opsi pilihan (single choice)

PERTANYAAN

1. Bahan makanan yang mengandung karbohidrat saat ditetesi dengan

akan berubah warnanya menjadi

2. Saat bahan makanan jika ditetesi dengan biuret maka makanan tersebut

berubah warnanya menjadi

3. Bahan makanan yang mengandung lemak saat bahan makanan diusapkan

pada kertas akan berubah menjadi

4. Perhatikan gambar grafik yang menunjukkan tetesan Reagen terhadap Perubahan Warna Uji Makanan

5. Empat sampel makanan diuji menggunakan empat jenis reagen. Hasil pengamatan ditunjukkan pada tabel berikut ini

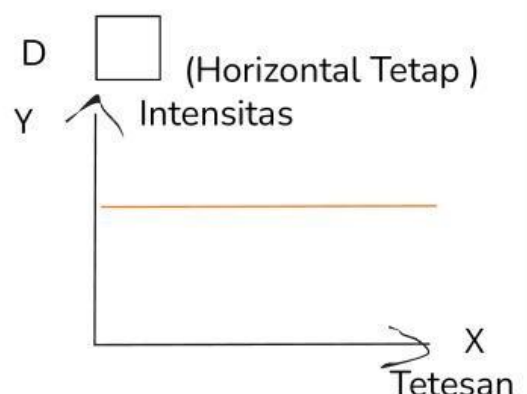
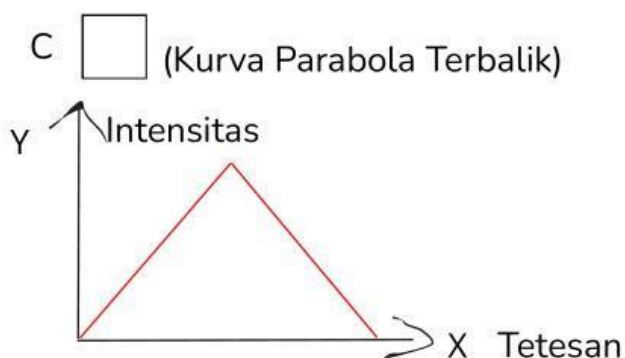
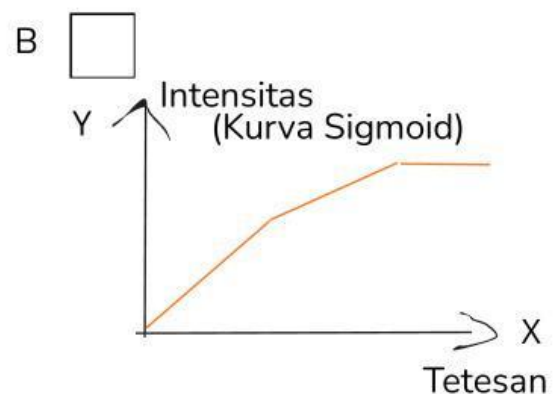
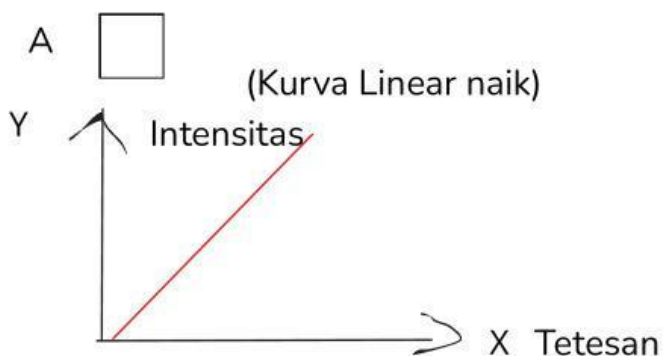
Sampel	Lugol	Benedict	Biuret	Sudan III (Uji Lemak)
A	Biru Kehitaman	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
B	Tidak Berubah	Merah Bata	Tidak Berubah	Tidak Berubah
C	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Ungu	Tidak Berubah
D	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Merah Jingga

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, apakah benar sampel sebagai bahan makanan utama sumber protein adalah sampel C?

E- LKM Interaktif

- 1..Grafik yang menunjukkan garis lurus diagonal (linear) meningkat secara konstan
- 2.. Grafik berbentuk kurva S (sigmoid) yang awalnya landai, lalu naik tajam secara eksponensial
3. Grafik parabola terbalik yang awalnya naik tajam mencapai puncaknya , lalu grafiknya menurun kembali mendekati angka nol , karena warna tidak menghilang/pudar kembali menjadi nol).
- 4..Grafik garis horizontal yang konstan sejak tetesan pertama hingga tetesan terakhir

Dari ke- empat pernyataan di atas, centanglah grafik yang sesuai menunjukkan hubungan tetesan Reagen terhadap perubahan Warna Uji Makanan yang tepat dan benar



KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan dari praktikum uji makanan dengan menjelaskan kandungan zat gizi yang terdapat pada masing-masing sampel berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan!



Terima Kasih