

LIVEWORKSHEETS

FOOD LAB MISSION
LKM Digital Interaktif IPA SMP Kelas VIII

TOPIK
UJI MAKANAN



Nama Murid : _____

Kelompok : _____

Anggota : _____

_____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

LKM Digital Interaktif

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!

LIVEWORKSHEETS

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. 🏃 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 , 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 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. Cuci Tangan: Sebelum keluar dari lab, pastikan kamu sudah mencuci tangan menggunakan sabun hingga bersih.

LIVEWORKSHEETS

LKM Digital Interaktif

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 !



LIVEWORKSHEETS

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 beras / 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)

LIVEWORKSHEETS

📑 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)

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.

LIVEWORKSHEETS

C Uji Glukosa / Gula (Uji Benedict)

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)

1. Siapkan selembar kertas buram (atau kertas sampul cokelat), 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/diangin-anginkan 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.

LIVEWORKSHEETS

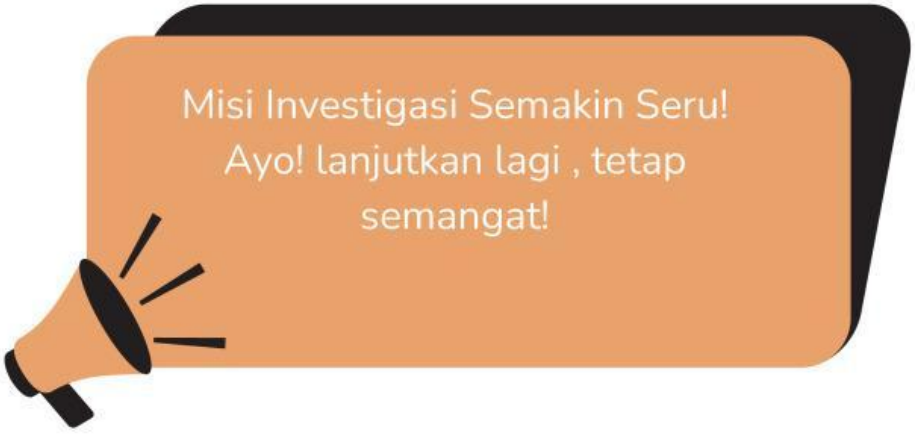
LKM Digital Interaktif

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

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



LIVEWORKSHEETS

E- LKM Interaktif

Petunjuk

Untuk mengisi Tabel 2, Klik dan lakukan drag - drop, single choice pada kolom uji makanan dan kandungan zat

Tabel 2. UJI MAKANAN

Sampel Makanan	Lugol (Uji Amilum)	Biuret (Uji Protein	Benedict (Uji Glukosa)	Sudan III Makanan	Kandungan Zat
					
					
					
					
Seret(drag) Seret kartu perubahan warna ke kolom reagen yang sesuai.					

Biru Kehitaman | Merah Jingga | Ungu | Merah Bata

Setelah kamu mengklik kartu perubahan warna ke kolom reagen yang sesuai dengan uji makanannya. Jika diperhatikan maka terbentuk berupa garis lurus diagonal(linear). Benar atau salah?

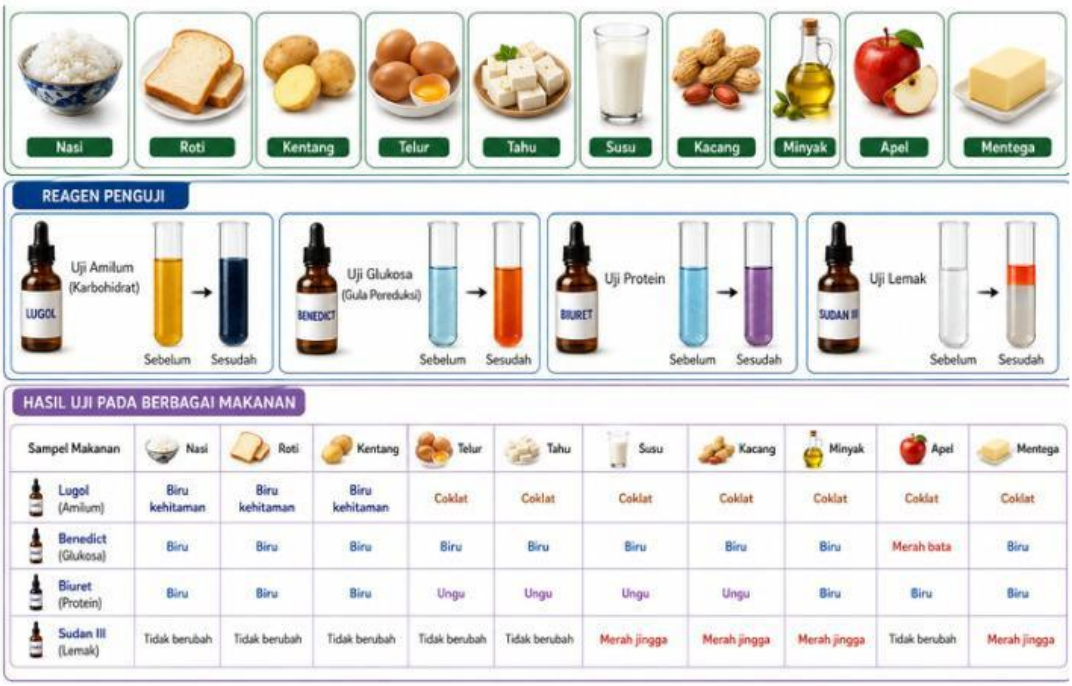
Jawaban

LIVEWORKSHEETS

E- LKM Interaktif

Tabel 3. Perubahan warna pada Berbagai Makanan setelah zat uji makanan

Petunjuk : Amati dan pahami setiap kolom yang terdapat dalam tabel



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 4. Mengidentifikasi Kandungan Zat Bahan Makanan dan Perubahan WarnaYang 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.

LIVEWORKSHEETS

E- LKM Interaktif

B. Selanjutnya silahkan jawab pertanyaan di bawah ini dengan mengklik obsi 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 makananan diusapkan pada kertas akan berubah menjadi _____

4. 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? _____

LIVEWORKSHEETS

E- LKM Interaktif

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

1. Grafik yang menunjukkan garis lurus diagonal (linear) meningkat secara konstan

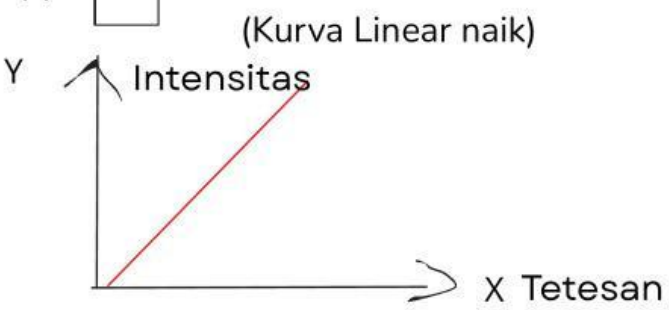
2. Grafik berbentuk kurva S (sigmoid) yang awalnya landai, lalu naik tajam secara eksponensial

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).

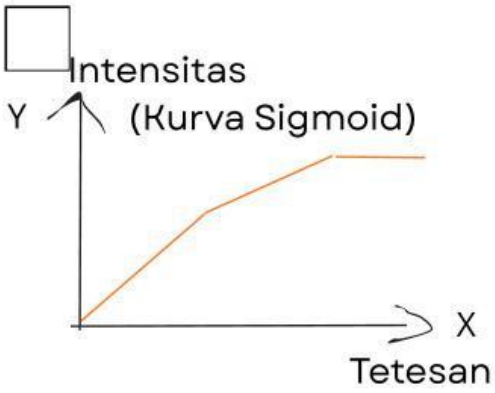
4. Grafik garis horizontal yang konstan sejak tetesan pertama hingga tetesan terakhir

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

A ☐



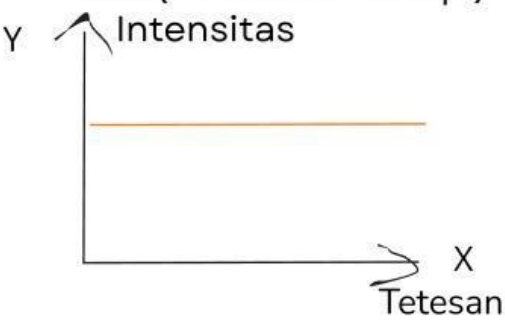
B ☐



C ☐ (Kurva Parabola Terbalik)



D ☐ (Horizontal Tetap)



LIVEWORKSHEETS

E- LKM Interaktif

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

LIVEWORKSHEETS