

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

KARBOHIDRAT

Nama :

Kelas :

• TUJUAN PEMBELAJARAN •

Setelah kegiatan pembelajaran 2, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis penggolongan dan struktur karbohidrat.
2. Mendeskripsikan sifat-sifat karbohidrat.
3. Mendeskripsikan berbagai uji identifikasi karbohidrat.

• PETUNJUK PENGGUNAAN •

1. Bacalah materi dan permasalahan dengan saksama.
2. Kerjakan setiap kegiatan sesuai langkah-langkah yang tersedia.
3. Jawablah pertanyaan berdasarkan hasil analisis dan pemahaman konsep.
4. Isikan jawaban pada kolom yang disediakan.

• PEMAHAMAN MATERI •

Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa organik yang tersusun atas unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O) yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi makhluk hidup. Karbohidrat dihasilkan oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis dan menjadi salah satu komponen penting dalam makanan sehari-hari. Selain sebagai sumber energi, karbohidrat juga berperan sebagai cadangan makanan dan penyusun struktur sel pada makhluk hidup.



Gambar 3. Berbagai makanan yang mengandung karbohidrat sebagai sumber energi bagi tubuh.

Berdasarkan jumlah unit gula penyusunnya, karbohidrat dibedakan menjadi monosakarida, disakarida, dan polisakarida. Monosakarida merupakan karbohidrat paling sederhana yang tidak dapat dihidrolisis lagi, contohnya glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Disakarida tersusun atas dua molekul monosakarida yang dihubungkan oleh ikatan glikosidik, seperti sukrosa, maltosa, dan laktosa. Polisakarida merupakan karbohidrat kompleks yang tersusun atas banyak unit monosakarida, contohnya amilum, glikogen, dan selulosa.

Struktur karbohidrat memengaruhi sifat dan fungsinya. Karbohidrat sederhana umumnya lebih mudah larut dalam air dan cepat diserap oleh tubuh sebagai sumber energi, sedangkan karbohidrat kompleks memerlukan proses pencernaan yang lebih lama sehingga dapat menyediakan energi dalam waktu yang lebih panjang. Oleh karena itu, pemahaman mengenai struktur, penggolongan, sifat, dan fungsi karbohidrat sangat penting untuk membantu memilih pola konsumsi yang sehat dan menjaga keseimbangan kebutuhan energi tubuh.

Karbohidrat dapat diidentifikasi melalui beberapa uji kimia. Uji Molisch digunakan untuk mendeteksi keberadaan karbohidrat secara umum. Uji Benedict digunakan untuk mengidentifikasi gula pereduksi, sedangkan uji Iodin digunakan untuk mendeteksi amilum atau pati. Perubahan warna yang terjadi pada masing-masing uji menunjukkan adanya jenis karbohidrat tertentu dalam suatu sampel.

ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

Bacalah wacana berikut dengan saksama, kemudian identifikasi permasalahan yang berkaitan dengan materi karbohidrat.



Gambar 4. Berbagai makanan yang mengandung karbohidrat

Konsumsi makanan dan minuman manis di kalangan remaja terus meningkat seiring berkembangnya tren makanan cepat saji dan minuman kemasan. Berbagai produk seperti teh manis botolan, minuman berenergi, boba, kue, dan camilan tinggi gula menjadi bagian dari gaya hidup sehari-hari.

Karbohidrat merupakan salah satu sumber energi utama bagi tubuh manusia. Karbohidrat sederhana seperti glukosa dan fruktosa mudah diserap tubuh sehingga dapat memberikan energi secara cepat. Sementara itu, karbohidrat kompleks seperti pati membutuhkan proses pencernaan lebih lama sebelum diubah menjadi glukosa. Namun, konsumsi karbohidrat berlebihan, terutama gula sederhana, dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah yang berisiko menimbulkan obesitas, diabetes melitus, dan gangguan metabolisme. Di sisi lain, kekurangan karbohidrat juga dapat menyebabkan tubuh lemas karena kekurangan energi.

Perbedaan sifat karbohidrat, seperti rasa manis, kelarutan dalam air, serta cepat atau lambatnya proses pencernaan, dipengaruhi oleh struktur molekul penyusunnya, seperti monosakarida, disakarida, dan polisakarida. Oleh karena itu, pemahaman mengenai struktur karbohidrat sangat penting untuk memahami fungsinya dalam tubuh serta dampaknya terhadap kesehatan.

Sumber: Artikel kesehatan gizi remaja dan metabolisme karbohidrat, 2026.



Berdasarkan wacana yang telah dibaca, karbohidrat merupakan zat gizi penting yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi tubuh manusia. Namun, konsumsi karbohidrat yang berlebihan atau tidak seimbang dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti obesitas dan diabetes. Sebagai generasi muda yang hidup di tengah maraknya konsumsi makanan dan minuman tinggi gula, bagaimana analisis kalian mengenai hubungan struktur karbohidrat dengan sifatnya yang mudah atau lambat dicerna tubuh? Mengapa perbedaan struktur monosakarida, disakarida, dan polisakarida dapat memengaruhi fungsi dan dampaknya bagi kesehatan manusia?

MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

AYO MENCoba!

Setelah membaca wacana dan mempelajari materi karbohidrat, identifikasilah permasalahan yang terdapat pada fenomena tersebut. Selanjutnya, susun rumusan masalah dan hipotesis berdasarkan pemahaman awal yang kalian miliki.



IDENTIFIKASI MASALAH

Buatlah identifikasi masalah berdasarkan fenomena pada wacana yang telah dibaca!



RUMUSAN MASALAH

Buatlah rumusan masalah berdasarkan fenomena pada wacana yang telah dibaca!



HIPOTESIS

Berdasarkan pemahaman konsep yang telah kalian miliki, buatlah hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang telah disusun!

MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDU / KELOMPOK

AYO MENYELIDIKI

Carilah informasi dari berbagai sumber belajar, seperti buku paket, modul, internet, atau sumber lain yang relevan untuk menjawab pertanyaan berikut. Tuliskan hasil penyelidikan pada kolom yang tersedia.

1. Jelaskan pengertian karbohidrat!

Jawab :

2. Jelaskan perbedaan monosakarida, disakarida, dan polisakarida!

Jawab :

3. Sebutkan masing-masing dua contoh monosakarida, disakarida, dan polisakarida!

Jawab :

4. Mengapa monosakarida lebih cepat diserap oleh tubuh dibandingkan polisakarida?

Jawab :

5. Jelaskan hubungan struktur karbohidrat dengan fungsi dan sifatnya dalam tubuh!

Jawab :

6. Mengapa konsumsi makanan dan minuman tinggi gula secara berlebihan dapat menimbulkan gangguan kesehatan?

Jawab :

7. Jelaskan fungsi uji Molisch, Benedict, dan Iodin dalam identifikasi karbohidrat!

Jawab :

8. Uji apakah yang digunakan untuk mendeteksi amilum pada suatu bahan makanan?

Jawab :

MENYAJIKAN DAN MENGEMBANGKAN HASIL KARYA

AYO BERIKAN SOLUSI!

Berdasarkan hasil penyelidikan yang telah dilakukan, sajikan hasil analisis kalian mengenai hubungan struktur karbohidrat dengan fungsi dan dampaknya terhadap kesehatan. Berikan saran pola konsumsi karbohidrat yang sehat untuk menjaga kesehatan tubuh.

MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

AYO EVALUASI PEMAHAMANMU!

Setelah melakukan penyelidikan dan menyusun solusi terhadap permasalahan yang diberikan, jawablah pertanyaan berikut.

1. Jelaskan pengertian karbohidrat berdasarkan unsur penyusunnya!

Jawab :

2. Mengapa monosakarida tidak dapat dihidrolisis menjadi senyawa yang lebih sederhana?

Jawab :

3. Jelaskan proses pembentukan disakarida dari monosakarida!

Jawab :

4. Mengapa polisakarida memiliki struktur lebih kompleks dibandingkan monosakarida?

Jawab :

5. Jelaskan hubungan struktur karbohidrat dengan fungsi dan dampaknya bagi kesehatan manusia!

Jawab :



REFELEKSI

1. Apa pemahaman baru yang kalian peroleh setelah mempelajari materi karbohidrat?

Jawab :

2. Apa kesulitan yang kalian alami selama mengerjakan LKPD ini?

Jawab :

3. Bagaimana hubungan struktur karbohidrat dengan fungsi dan perannya bagi kesehatan?

Jawab :

4. Apa manfaat mempelajari materi karbohidrat dalam kehidupan sehari-hari?

Jawab :



KESIMPULAN AKHIR

Tuliskan kesimpulan yang kalian peroleh mengenai struktur, penggolongan, sifat, fungsi, dan identifikasi karbohidrat dalam kehidupan sehari-hari.