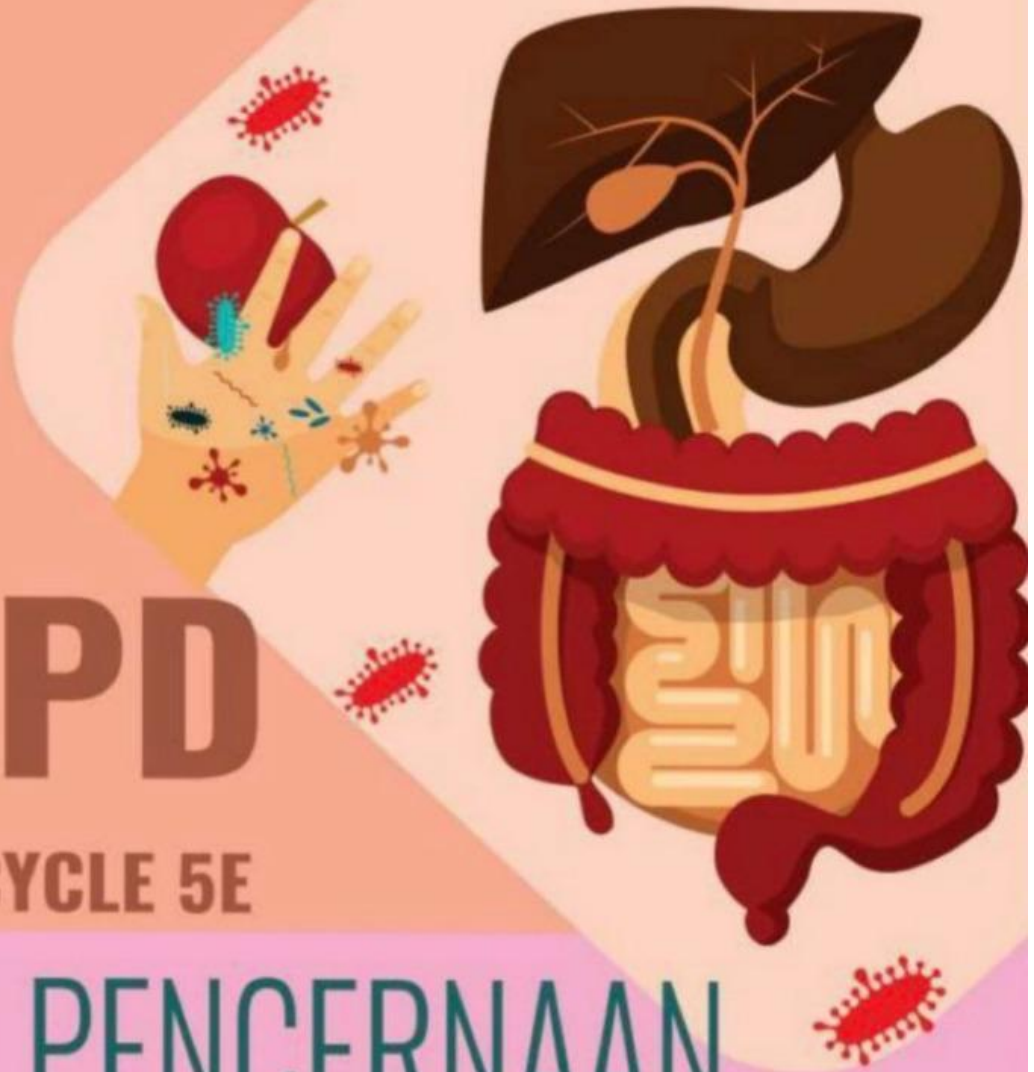


Gita Saula Nurulia
Nur Qomariyah S.Pd.,M.Sc.



E-LKPD

LEARNING CYCLE 5E

SISTEM PENCERNAAN

SUB MATERI UJI KANDUNGAN

ZAT PADA MAKANAN



PETUNJUK E-LKPD

Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah suatu bahan ajar berbantu komputer dan di dalamnya terdapat beberapa fitur yaitu teks, gambar, animasi dan video-video yang lebih afektif dan menarik agar siswa tidak merasa bosan (Awaaluddin, dkk, 2016). E-LKPD sistem pencernaan ini bertujuan untuk melatih keterampilan proses terintegrasi pada siswa.

Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik dapat dioperasikan melalui Laptop ataupun Komputer yang di dalamnya terdapat aplikasi *Flip PDF Profesional* atau *Flash player*. Pada E-LKPD terdapat beberapa menu yang dapat di akses melalui internet (*Online*), namun juga terdapat beberapa menu yang dapat di akses tanpa adanya internet (*Offline*). Pada E-LKPD terdapat beberapa link yang akan merujuk pada video dan jurnal, diharapkan siswa dapat menyiapkan koneksi internet agar dapat mengakses video dan jurnal yang telah disediakan pada E-LKPD tersebut.

Didalam E-LKPD juga terdapat beberapa menu dan aktivitas yang akan dilakukan siswa. Simak beberapa penjelasan di bawah tentang menu dan aktivitas tersebut.

TAHUKAH KAMU: Merupakan menu yang berisi informasi dasar yang mungkin belum diketahui siswa.

INI INFORMASI UNTUK KAMU: Merupakan menu yang berisi informasi menarik yang akan menambah wawasan siswa dan mungkin belum diketahui oleh siswa, serta untuk mengetahui informasi tersebut secara lebih lengkap.

AYO DILIHAT: Merupakan menu yang berisi video dan mengarahkan siswa untuk menonton video.

AYO BACA: Merupakan menu yang berisi panduan praktikum dan link pengerjaan laporan dan soal yang akan mengajak siswa melakukan kegiatan-kegiatan tersebut.

AYO DILAKUKAN: Merupakan kegiatan praktikum yang di dalamnya terdapat alat dan bahan beserta langkah-langkah dalam pengerjaannya.

AYO DIKERJAKAN: Merupakan kegiatan dalam mengerjakan tabel analisis praktikum, laporan praktikum dan soal-soal yang harus dikerjakan siswa. Untuk pengerjaan tabel analisis dan laporan praktikum dapat ditulis pada Microsoft Word dan dikirim pada e-mail yang sudah tertera.

Kompetensi Dasar

KELAS/SEMESTER: XI/GANJIL

ALOKASI WAKTU: 2X45 MENIT (1 JP)

JUMLAH PERTEMUAN: 2 (Dua)

3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia.

4.7 Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan.

Sistem Pencernaan Manusia

TAHUKAH KAMU ?

Proses pencernaan makanan pada manusia melibatkan organ-organ pencernaan. Apakah kalian ingin mengetahui organ apa saja yang terlibat dalam proses pencernaan makanan? Dan bagaimana perjalanan makanan di dalam tubuh kita? Simak video di bawah ini!

AYO DILIHAT



**TAHUKAH
KAMU ?**

MAKANAN

Makanan sangat diperlukan oleh tubuh kita. Asupan makanan yang masuk ke tubuh harus seimbang agar tubuh tidak kelebihan atau kekurangan makanan. Asupan makanan yang tidak seimbang dapat mengakibatkan berbagai macam penyakit salah satunya contohnya obesitas. Makanan yang masuk ke tubuh akan mengalami proses pencernaan yang melibatkan organ-organ pencernaan dan kelenjar pencernaan (Sulistyo dkk, 2016).



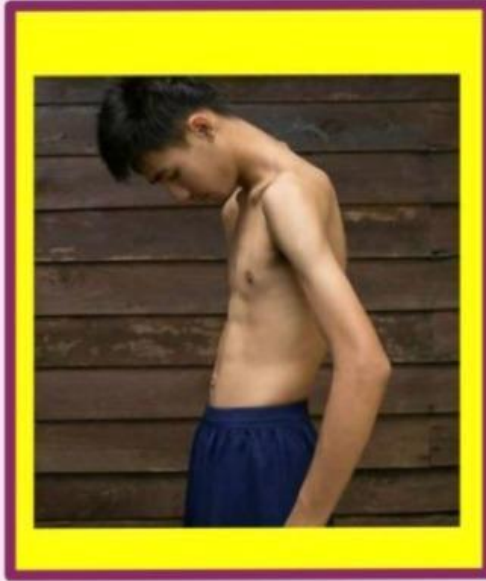
AYO DIKERJAKAN

Apa yang akan terjadi jika tubuh kekurangan atau kelebihan zat gizi?

1. Amati gambar di bawah ini dengan cermat dan teliti.



(a) Orang Gemuk (obesitas)



(b) Orang kurus

Sumber : (Tinny Photo/Shutterstock)

2. Susunlah pertanyaan mengenai akibat dari kelebihan dan kekurangan gizi bagi kesehatan tubuh berdasarkan gambar yang telah kamu amati.

3. Berikut referensi informasi yang dapat kamu baca :

<http://bit.ly/3onPJNq>

<http://bit.ly/3pCVOGU>

<http://bit.ly/2MA85xa>

<http://bit.ly/3oniqtH>

<http://bit.ly/39pnGc9>

<http://bit.ly/2MxfTzM>

Kamu juga dapat mencari referensi lain. Catatlah informasi-informasi penting yang kamu peroleh dari referensi tersebut.



INI INFORMASI UNTUK KAMU:

Zat-zat makanan disebut juga gizi atau nutrisi. Makanan bergizi adalah makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak (lipid), vitamin dan mineral dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tubuh. Karbohidrat, protein dan lemak diperlukan tubuh dalam jumlah banyak sehingga disebut makronutrien. Sementara, vitamin dan mineral diperlukan oleh tubuh dalam jumlah yang sedikit sehingga disebut mikronutrien (Irnaningtyas, 2014).



INI INFORMASI UNTUK KAMU:



KARBOHIDRAT merupakan senyawa organik yang terdiri atas unsur atom-atom C (karbon), H (hidrogen), dan O (oksigen) dengan rumus molekul ($C_nH_{2n}O_n$).

PROTEIN termasuk senyawa organik kompleks dengan berat molekul tinggi. Protein mengandung molekul C (karbon), H (hidrogen), dan O (oksigen), serta N (nitrogen), terkadang mengandung S (sulfur) serta P (fosfor) dan membentuk rangkaian yang disebut asam amino/peptida.



LEMAK merupakan zat organik hidrofobik sehingga sukar larut dalam air. Tersusun atas C (karbon), H (hidrogen), O (oksigen) dan terkadang P (fosfor) dan N (nitrogen).

VITAMIN dibutuhkan dalam jumlah sedikit, tetapi harus ada di dalam tubuh. Vitamin berfungsi sebagai koenzim dan biokatalisator yang mengatur proses metabolisme tubuh. Vitamin tidak dapat dihasilkan oleh tubuh kecuali vitamin K.



MINERAL merupakan substansi anorganik yang biasa ditemukan dalam bentuk ion. Mineral dibagi menjadi dua golongan yaitu unsur makro (makroelemen) dan unsur mikro (mikroelemen).

AYO DILIHAT



AYO DIKERJAKAN

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Setelah melihat tayangan video diatas, apa saja zat makanan yang dibahas pada video tersebut?
2. Jelaskan menurut pendapat kalian, apakah diet yang baik harus mengurangi mengonsumsi lemak? Atau tetap mengonsumsi lemak pada saat diet?
3. Apa saja poin penting yang terdapat pada video diatas?
4. Buatlah kesimpulan dari poin yang sudah kalian dapat!



AYO DILIHAT



AYO BACA

1. Tontonlah video yang sudah disediakan pada tabel diatas!
2. Jawablah pertanyaan yang tersedia dibawah sesuai dengan video yang telah ditonton!

AYO DIKERJAKAN

1. Berdasarkan tayangan video diatas, susunlah suatu pertanyaan!
2. Dari pertanyaan yang telah dibuat, rumuskan jawaban sementaraanya!

AYO BACA

Petunjuk Praktikum 1 :

1. Setelah menjawab pertanyaan pada tabel diatas, bacalah alat dan bahan yang akan digunakan pada tabel praktikum di bawah dan persiapkan alat dan bahan tersebut!
2. Sebelum memulai praktikum, mintalah orang dewasa untuk mendampingi kegiatan praktikum
3. Awali praktikum dengan berdoa dan tetap berada dirumah serta jagalah kesehatan dan kebersihan selalu.

Tujuan Praktikum

1. Membuktikan keberadaan zat pada makanan
2. Mengidentifikasi zat gizi pada berbagai macam makanan.

Note: Praktikum uji zat pada makanan sangat penting untuk dilakukan pada materi sistem pencernaan.

AYO DILAKUKAN

PRAKTIKUM UJI ZAT MAKANAN

PRAKTIKUM 1: KARBOHIDRAT

Alat:

- Kertas HVS putih
- Betadine

Bahan:

- Biskuit (1 buah)
- Nasi (secukupnya)
- Kentang (Secukupnya)
- Gula Pasir (secukupnya)
- Putih Telur
- Tahu (secukupnya)



Langkah Kerja 1:

1. potong kertas HVS menjadi persegi panjang sesuai dengan jumlah bahan praktikum.
2. Pada kentang, rebus kentang dan ambilah sebagian kecil untuk dijadikan bahan praktikum. Putih telur yang digunakan adalah putih telur matang yang direbus.
3. Setelah semua bahan sudah tersedia, letakkan masing-masing bahan diatas kertas HVS yang sudah dipotong.
4. Setelah diletakkan, tetesi bahan-bahan makanan tersebut dengan betadine 2-3 tetes.
5. Diamkan selama 30 menit, lalu amati perubahan apa yang terjadi pada bahan makanan tersebut! (Jangan lupa dokumentasi berupa foto).

**TAHUKAH
KAMU ?**

Karbohidrat

Karbohidrat memiliki fungsi, penghasil energi di dalam tubuh. Tiap 1 gram karbohidrat yang dikonsumsi menghasilkan energi sebesar 4 kkal dan energi hasil proses oksidasi (pembakaran) karbohidrat ini akan digunakan oleh tubuh untuk menjalankan berbagai fungsi lainnya seperti bernafas, kontraksi jantung dan otot serta menjalankan aktivitas fisik seperti berolahraga atau bekerja (irawan,2007).

Karbohidrat yang banyak dikonsumsi adalah tepung atau amilum atau pati yang ada dalam gandum, jagung, beras, kentang, dan padi-padian lainnya. Karbohidrat juga menjadi komponen struktur penting pada makhluk hidup dalam bentuk serat (fiber), seperti selulosa, pektin, serta lignin (Edahwati, 2010).