

E-LKPD
"Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik"

"BAGAIMANA KITA HIDUP DAN BERTUMBUH"

Penulis: Ema Rasti Arwano Hab
Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si
Prof. Dr. Zainuddin M., M.Si

5
SD

E-LKPD
"Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik"

"BAGAIMANA KITA HIDUP DAN BERTUMBUH"

Nama : _____

Kelas : _____

Kata Pengantar

Alhamdulillah, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dengan topik "Bagaimana Kita Hidup dan Bertumbuh" ini dapat disusun dan digunakan dengan baik. E-LKPD ini dikembangkan sebagai salah satu bahan ajar yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami peran sistem pencernaan dalam menunjang aktivitas sehari-hari secara kontekstual dan bermakna.

E-LKPD ini dirancang dengan pendekatan STEM untuk mendorong peserta didik berpikir kritis, kreatif, dan sistematis melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Melalui topik ini, peserta didik diharapkan dapat memahami hubungan antara proses pencernaan, gizi seimbang serta gangguan pada sistem pencernaan manusia.

Materi dan kegiatan dalam E-LKPD ini disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami dan dilengkapi dengan aktivitas menarik agar peserta didik lebih aktif dan antusias dalam belajar. Selain itu, E-LKPD ini juga bertujuan untuk melatih peserta didik berpikir kritis, bekerja sama, dan menggunakan teknologi secara sederhana, bijak, kreatif dan sistematis.

Akhir kata, selamat mengerjakan dan semoga E-LKPD ini dapat membantu peserta didik menjadi anak yang lebih cerdas!

Medan, 2020
Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi.....	2
Langkah-Langkah Pembelajaran STEM.....	3
Petunjuk Belajar.....	4
Mengapa Kita Perlu Makan dan Minum?.....	5
Topik A: Organ dan Fungsi Sistem Pencernaan.....	7
Topik B: Gizi Seimbang.....	44
Topik C: Gangguan Sistem Pencernaan.....	76
Daftar Pustaka.....	100
Penilaian.....	102

Langkah-Langkah Pembelajaran STEM

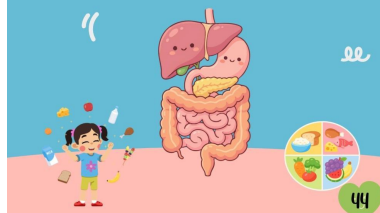
- SCIENCE**
MEMBARI SOAL
- TECHNOLOGY**
BAGI DUA SISTEM YANG MENYATU
MEMBAKI MASALAH TERAKUTAMA
- ENGINEERING**
MELAKUKAKAN REKORDAN TERBAIK
MELAKUKAKAN AKTIF SEDEKHAH
- MATHEMATICS**
MENGHITUNG BILANGAN
TOPIC PLUGAUNTA TEMPA
SISTEM PECELAJARAN
MANGUA

PETUNJUK BELAJAR

- Isilah identitas yang terdapat pada kotomi!
- Bacalah do'a sebelum memulai belajar!
- Baca dan pelajari materi terlebih dahulu!
- Kegiatan dikerjakan berkelompok!
- Pahami prosedur yang ada pada E-LKPD!
- Bacalah referensi lain yang menunjang untuk melakukan pertanyaan yang ada pada E-LKPD!
- Lengkapi pertanyaan yang telah disediakan pada E-LKPD pada lembar kerja yang telah ditentukan oleh guru!
- Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas!

LIVEWORKSHEETS

Gizi Seimbang



44

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami gangguan pada sistem pencernaan serta menjelaskan penyebab dan cara pencegahannya dalam kehidupan sehari-hari.

45

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi alasan pentingnya mengonsumsi makanan bergizi.
2. Mengamati komposisi makanan dalam pedoman "Isi Piringku".
3. Menjelaskan fungsi zat gizi bagi tubuh.
4. Menganalisis dampak pola makan tidak seimbang terhadap kesehatan.

46

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian gizi seimbang.
2. Mengidentifikasi komposisi makanan dalam pedoman gizi seimbang.
3. Menjelaskan fungsi zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, air).
4. Menjelaskan dampak pola makan tidak seimbang.

47

Mengapa Kita Perlu Makan?

Mobil memerlukan bensin untuk berjalan. Tubuh kita juga memerlukan makanan untuk bekerja dengan baik. Dari dalam makanan menyediakan energi dan materi pembangun untuk pertumbuhan serta perbaikan tubuh. Saat kita lupa makan atau makan yang tidak bergizi, kita akan merasa lemas dan tidak berenergi.

Jika mobil diisi dengan bahan bakar yang salah, maka mobil tidak akan berjalan atau bahkan rusak. Tubuh kita pun demikian. Kita juga harus memaudakan makanan dengan menu yang bergizi dan seimbang, yaitu buah, sayur, pauk, lautan, dan karbohidrat.

Ada tubuh jenis zat atau nutrisi dalam makanan yang diperlukan tubuh. Tubuh kita membutuhkan nutrisi tersebut dalam jumlah yang seimbang, berikut adalah zat-zat tersebut:

7 Jenis Zat-Zat Utama atau Nutrisi

- Karbohidrat:** Karbohidrat merupakan nutrisi utama yang dibutuhkan karena energi dan tenaga. Karbohidrat akan diubah menjadi glukosa yang dibutuhkan tubuh untuk menghasilkan energi secara cepat. Karbohidrat bisa didapatkan dari kentang, jagung, umbi-umbian, sereal, kacang-kacangan, dan sebagainya.
- Protein:** Protein merupakan zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan sel yang rusak dalam jumlah besar bagi tubuh. Ikan, daging, telur, kacang tanah, dan polong-polongan merupakan makanan yang mengandung protein.
- Lemak:** Lemak sangat penting untuk kesehatan tubuh. Lemak membantu penyerapan vitamin, melindungi organ-organ penting di dalam tubuh, dan membuat tubuh tetap hangat. Lemak bisa didapatkan dari santan, kacang-kacangan, daging sapi, daging kambing, daging ayam, ikan, susu, semua makanan yang digoreng, dan sebagainya.

7 Jenis Zat-Zat Utama atau Nutrisi

- Vitamin:** Vitamin membantu tubuh melawan kuman penyakit dan diperlukan untuk menunjang energi tubuh. Pada umumnya, vitamin berasal dari buah-buahan dan sayur-sayuran.
- Mineral:** Mineral diperlukan untuk kesehatan tulang dan gigi serta darah. Mineral berasal dari buah-buahan dan sayuran. Makanan lain, seperti susu menyediakan kalsium untuk kesehatan tulang.
- Berat:** Berat penting untuk keseimbangan hormon dalam membantu menjaga kesehatan otot dan mempertahankan jumlah lemak di dalam. Kita harus sering melakukan olahraga yang teratur.
- Air:** Air sangat penting bagi tubuh. Air membantu melakukan metabolisme yang kita lakukan dan juga membantu pelepasan air kencing. Air juga menjaga tubuh agar tetap dingin saat beraktivitas. Air bisa didapat berasal dari banyak sumber makanan lain, seperti buah-buahan dan sayuran.

Pola Piramida Makanan

Angka persentase menunjukkan berapa banyak nutrisi makanan yang akan makan. Dari 100% makanan yang akan makan, setidaknya 40% makanan merupakan sumber karbohidrat, seperti nasi, roti, sereal. Adapun 35% makanan sebaiknya mengandung buah-buahan dan sayuran, 20% makanan mengandung daging, ikan, susu dan telur, serta 5% lainnya mengandung lemak dan gula.

Proses Pencernaan Makanan

Makanan masuk dan diarturkan di mulut → Kerongkongan membawa makanan menuju lambung

Bubur makanan diserap nutrisinya oleh usus halus → Makanan diarturkan menjadi bubur oleh lambung

Usus besar menyerap air dan membentuk feses → Rektum dan anus menyerap dan mengeluarkan feses.

Perhatikan pertanyaan berikut dan jawab dengan benar!

SCIENCE

1. Dimesa selalu membawa bekal kesekolahnya. Ia selalu membawa bekal yang bergizi dan mengandung banyak energi. Dimesa jarang mau makan nasi dan buah karena merasa kenyang karena kenyang enak.

Suatu hari di sekolah saat pelajaran olahraga, Dimesa cepat merasa lelah dan tidak semangat bermainnya. Ia juga sering merasa mengantuk saat belajar di kelas.

Mengapa tubuh kita membutuhkan makanan dengan gizi seimbang setiap hari, bukan hanya makanan yang kita sukai saja?

2. Dimesa hari ini sedang belajar untuk memasak. Di rumah, Dimesa sudah pernah memasak nasi, telur, ikan, sayur, dan buah. Ia merasa ingin mencoba membuat makanan yang bergizi dan mengandung banyak energi. Dimesa ingin membuat makanan yang bergizi dan mengandung banyak energi. Dimesa ingin membuat makanan yang bergizi dan mengandung banyak energi.

Bagaimana cara menyajikan menu makan yang mengandung gizi seimbang dengan bahan makanan yang ada di rumah?

Perhatikan pertanyaan berikut dan jawab dengan benar!

SCIENCE

1. Saat makan siang, Rika melihat di pinggirnya ada nasi, ikan, sayur, dan buah. Ia bertanya kepada ibunya mengapa makanan di pinggir harus bergizi dan tidak hanya satu jenis saja.

Mengapa setiap jenis makanan dalam konsep gizi seimbang memiliki fungsi yang berbeda-beda bagi tubuh?

2. Suatu hari, Rika makan siang dengan nasi, sayur bayam, ikan, dan buah pisang. Setelah selesai, ia merasa nyaman dan tidak mengantuk. Rika merasa bahwa makanan yang dimakannya itu sangat bergizi dan mengandung banyak energi. Rika merasa bahwa makanan yang dimakannya itu sangat bergizi dan mengandung banyak energi.

Mengapa makanan sehat lebih mudah dicerna dibandingkan makanan tidak sehat?

Kolom Jawaban

Teka-Teki Silang
Buah dan Sayur

Horisontal

1. Buah yang mengandung vitamin A dan karoten yang sangat baik untuk kesehatan mata.
2. Sayur yang sering digunakan untuk membuat sayur bening.
3. Sayur yang sering digunakan untuk membuat sayur paku.
4. Sayur yang sering digunakan untuk membuat sayur kacang panjang.
5. Sayur yang sering digunakan untuk membuat sayur kacang dal.
6. Sayur yang sering digunakan untuk membuat sayur kacang hijau.

Vertikal

7. Buah yang sering digunakan untuk membuat jus.
8. Buah yang sering digunakan untuk membuat jus.
9. Buah yang sering digunakan untuk membuat jus.
10. Buah yang sering digunakan untuk membuat jus.

Teknologi Pengolahan Makanan

TEKNOLOGI FERMENTASI

Teknologi fermentasi adalah cara mengolah makanan dengan bantuan mikroorganisme seperti bakteri atau jamur. Mikroorganismenya ini membantu mengolah bahan makanan sehingga menjadi makanan yang lebih tahan lama, dan kadang lebih enak. Fermentasi adalah proses kimia mikrobiologi yang menghasilkan makanan seperti keju, roti, dan minuman. Makanan ini dibuat menjadi tempa dengan bantuan jamur.

Ciri-ciri makanan hasil fermentasi:

1. Terasa asam.
2. Terasa bergelembung.
3. Terasa berbau tajam.
4. Terasa berbau tajam.
5. Terasa berbau tajam.

Manfaat teknologi fermentasi:

1. Meningkatkan nutrisi makanan.
2. Meningkatkan rasa dan aroma makanan.
3. Makanan yang lebih tahan lama.
4. Makanan yang lebih enak.
5. Makanan yang lebih sehat.

Contoh tipe makanan hasil fermentasi:

1. Roti.
2. Keju.
3. Yogurt.
4. Asinan.
5. Kimchi.
6. Sauerkraut.
7. Tempe.
8. Terasi.
9. Kecap.
10. Miso.

PROSES FERMENTASI

1. Pemilihan bahan makanan
Contoh: kedelai, beras, atau singkong.

2. Penyiapan bahan makanan
Membuat ragi atau kultur hasil.

3. Pengolahan bahan makanan
Bahan dicampur dengan ragi atau kultur.

4. Penyempurnaan bahan makanan
Roti, roti, dan kultur lainnya.

CONTOH MAKANAN HASIL FERMENTASI

Tipe	Tipe singkong	Yoghurt	Terasi	Oncom

Sumber: Program CBT dan Makanan Segar di Indonesia, 2013. Dokumen pembelajaran untuk siswa SD/MI/IB.

Teknologi Pengolahan Makanan

TEKNOLOGI PENGAWETAN SECARA FISIK

Teknologi ini digunakan untuk memawatkan bahan dan membuat makanan tahan lebih lama. Mikroorganisme makanan menjadi lebih tahan dalam keadaan segar.

1. PASTEURISASI

Proses pemanasan bahan makanan dengan suhu tertentu untuk mematikan mikroorganisme.

2. PENDINGINAN

Proses pendinginan bahan makanan untuk memperlambat pertumbuhan mikroorganisme.

3. PENYEMERAN

Proses penambahan zat pengawet ke dalam bahan makanan.

4. PENYERAPAN AIR

Proses pengeringan bahan makanan untuk mengurangi kadar air.

Sumber: Program CBT dan Makanan Segar di Indonesia, 2013. Dokumen pembelajaran untuk siswa SD/MI/IB.

Teknologi Pengolahan Makanan

TEKNOLOGI MODERN PENGOLAHAN MAKANAN

Teknologi modern membantu mengolah makanan dengan cara yang lebih cepat. Makanan yang sudah siap saji, enak dan dapat disimpan lebih lama.

1. Pengalengan

Proses pengalengan makanan ke dalam kaleng untuk awet.

2. Pengemasan

Proses pengemasan makanan ke dalam kemasan plastik untuk awet.

3. Pengemasan

Proses pengemasan makanan ke dalam kemasan kertas untuk awet.

4. Pengemasan

Proses pengemasan makanan ke dalam kemasan logam untuk awet.

Sumber: Program CBT dan Makanan Segar di Indonesia, 2013. Dokumen pembelajaran untuk siswa SD/MI/IB.

Alat Pengolahan Makanan Modern

AIR FRYER

Air Fryer adalah alat teknologi yang digunakan untuk memasak makanan dengan cara yang lebih cepat. Makanan yang sudah siap saji, enak dan dapat disimpan lebih lama.

Sumber: Program CBT dan Makanan Segar di Indonesia, 2013. Dokumen pembelajaran untuk siswa SD/MI/IB.



Perhatikan pertanyaan berikut dan jawab dengan benar!



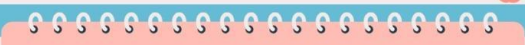
Mengapa makanan perlu diawetkan menggunakan teknologi?



Jika kamu ingin membawa bekal untuk perjalanan jauh, teknologi pengolahan makanan apa yang paling tepat digunakan?
Pilih salah satu:
1. Pengerinan
2. Pembekuan
3. Fermentasi
Jelaskan alasanmu!



Kolom Jawaban



Blank area for answer 1.



Blank area for answer 2.





Kamu telah mengetahui teknologi apa saja yang dapat kamu gunakan untuk menambah pengetahuan tentang gizi seimbang, ayo kita implementasikan teknologinya melalui link di bawah ini!



<https://www.youtube.com/watch?v=p4W-bvGvyfkg>

Setelah kamu saksikan video pembelajaran melalui link di atas, kamu semakin yakin bahwa teknologi dapat dimanfaatkan untuk menambah pengetahuan?



Untuk membuktikan pemahaman tentang gizi seimbang, ayo lakukan kegiatan proyek pada halaman selanjutnya!

64

Engineering

Kegiatan Pembelajaran



Bagi murid menjadi beberapa kelompok!

“Fabrik Pengolah Tubuh”

ALAT DAN BAHAN :

- 1 buah kantong plastik klip (ziplock) ukuran sedang (sebagai lambung)
- 2 buah kaos kaki kain tipis/stoking (sebagai Usus Halus).
- 2 keping biskuit gandum atau roti (sebagai Makanan).
- 50 ml air (sebagai Air Liur/Enzim).
- Pewarna makanan sedikit (sebagai Asam Lambung).
- Gunting dan wadah/nampan plastik



65

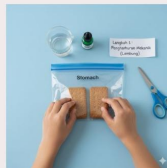
Engineering

“Fabrik Pengolah Tubuh”



LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN :

Tahap 1 : Penghancuran Mekanik (Mulut & Lambung)



Masukkan biskuit ke dalam kantong plastik ziplock.



Tambahkan sedikit air dan pewarna makanan.



RAMDANI, A. (2023).
SISTEM PENCERNAAN
PADA MANUSIA.
LITPAM.

Tantangan: Siswa harus meremas-remas kantong tersebut dengan tangan (gerak peristaltik) sampai biskuit benar-benar hancur dan menjadi bubur kental (chyme)

66

“Pabrik Pengolah Tubuh”



Pertanyaan diskusi

Mengapa biskuit harus hancur total? Apa yang terjadi jika kita menelan makanan tanpa dikunyah?

TAHAP 2: PROSES PENYERAPAN (USUS HALUS)

1. Siapkan kaos kaki di atas nampan.
2. Gunting ujung kecil kantong plastik ziplock, lalu tuangkan isinya ke dalam kaos kaki.
3. Tantangan: Siswa harus memeras kaos kaki tersebut dengan perlahan.
4. Amati cairan yang merembes keluar melalui pori-pori kaos kaki ke dalam nampan.

PEMAHAMAN :

Cairan yang keluar di nampan adalah Sari Makanan (Energi), sedangkan yang tertinggal di dalam kaos kaki adalah Ampas (Serat/Sisa).

“Pabrik Pengolah Tubuh”

TAHAP 3: ANALISIS

Ukur berapa banyak cairan yang berhasil dikumpulkan (sari makanan).

Pertanyaan diskusi

Jika kita kurang minum air saat di tahap lambung, apakah sari makanan akan lebih mudah atau lebih sulit keluar dari "usus" (kaos kaki)?



“Pabrik Pengolah Tubuh”



“Lembar Pengamatan”

Proses	Apa yang terjadi pada makanan?	Analogi organ tubuh
Meremas kantong		Lambung
Air & pewarna		Enzim & asam lambung
Cairan keluar kaos kaki		Penyerapan nutrisi
Sisa di dalam kaos kaki		Usus besar (ampas)





RUBRIK PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Perlu Bimbingan)
1	Kerja Sama Kelompok	Semua anggota bekerja sama dengan baik	Sebagian anggota bekerja sama dengan baik	Hanya beberapa anggota bekerja sama dengan baik	Tidak ada anggota bekerja sama dengan baik
2	Pembagian Tugas	Semua anggota melakukan pembagian tugas dengan merata	Sebagian anggota melakukan pembagian tugas dengan merata	Hanya beberapa anggota melakukan pembagian tugas dengan merata	Tidak ada anggota melakukan pembagian tugas dengan merata
3	Ketepatan	Semua anggota meletakkan organ dengan tepat	Sebagian anggota meletakkan organ dengan tepat	Hanya beberapa anggota meletakkan organ dengan tepat	Tidak ada anggota meletakkan organ dengan tepat



RUBRIK PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Perlu Bimbingan)
4	Penulisan	Semua anggota menulis dengan benar	Sebagian anggota menulis dengan benar	Hanya beberapa anggota menulis dengan benar	Tidak ada anggota menulis dengan benar
5	Kerapian dan Kreativitas	Semua anggota membuat model sangat rapi, menarik, dan kreatif	Sebagian anggota membuat model sangat rapi, menarik, dan kreatif	Hanya beberapa anggota membuat model sangat rapi, menarik, dan kreatif	Tidak ada anggota membuat model sangat rapi, menarik, dan kreatif
6	Presentasi Kelompok	Semua anggota menjelaskan dengan jelas dan percaya diri	Sebagian anggota menjelaskan dengan jelas dan percaya diri	Hanya beberapa anggota menjelaskan dengan jelas dan percaya diri	Tidak ada anggota menjelaskan dengan jelas dan percaya diri



LEMBAR RUBRIK PENILAIAN



No	Aspek yang Dinilai	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Perlu Bimbingan)
1	Kerja Sama Kelompok				
2	Pembagian Tugas				
3	Ketepatan				
4	Penulisan				
5	Kerapian dan Kreativitas				
6	Presentasi Kelompok				



AYO MENGAMATI!

Menghitung Porsi Makanan



Dalam satu piring makan siang sehat, bagian makanan terdiri dari:

1. $\frac{1}{2}$ bagian sayur dan buah
2. $\frac{1}{4}$ bagian nasi
3. $\frac{1}{4}$ bagian lauk (ikan/ayam/tahu/tempe)



Jika satu piring dibagi menjadi 8 bagian sama besar, berapa bagian untuk sayur dan buah, nasi, serta lauk?

SOAL PECAHAN



2

1. Dalam satu piring makan siang sehat, $\frac{1}{4}$ bagian adalah lauk.
2. Jika seluruh piring dibagi menjadi 12 bagian kecil, berapa bagian kecil yang berisi lauk?

Pertanyaan



Seorang anak menyusun menu makan siang:

Nasi = $\frac{1}{4}$ piring

Ayam = $\frac{1}{4}$ piring

Sayur = $\frac{3}{8}$ piring

Buah = sisanya

3

Pertanyaan:

Berapa bagian piring yang digunakan untuk buah?

Kolom Jawaban



1



2



3

