



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ELEKTRONIK BERBASIS WORD SQUARE "ZAT MAKANAN"

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/2  
Materi Pokok : Sistem Pencernaan  
Sub Materi Pokok : Zat Makanan  
Alokasi Waktu : 2x45 Menit



Nama Siswa :  
Kelompok :



## TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menganalisis jenis zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh manusia
- Peserta didik dapat menelaah fungsi zat makanan bagi tubuh manusia
- Peserta didik dapat menganalisis dampak kekurangan gizi bagi tubuh
- Peserta didik dapat mendeskripsikan teknologi pengolahan dan keamanan pangan





## WACANA

### Tahukah kamu



Pada dasarnya, semua makhluk hidup harus memenuhi kebutuhan energinya dengan cara mengonsumsi makanan. Makanan tersebut kemudian diuraikan dalam sistem pencernaan. Zat makanan dapat dikelompokkan menurut jumlah yang dibutuhkan oleh makhluk hidup yaitu zat makanan makro dan mikro.



Zat makanan makro adalah zat makanan yang diperlukan tubuh dalam jumlah besar. Zat makanan makro terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, dan air. Sedangkan zat makanan mikro adalah makanan yang diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit. Zat makanan mikro terdiri dari vitamin dan mineral.



## SUMBER BELAJAR

- Buku Biologi SMA/MA Kelas XI Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Buku Biologi untuk SMA/MA Kelas XI penerbit Erlangga
- Video Pembelajaran



## CARA KERJA

- Bacalah sumber yang diberikan guru
- Isilah identitas anda dengan benar
- Jawablah pertanyaan E-LKPD dengan benar
- Carilah jawaban dari soal-soal tersebut pada kolom *word square* yang telah disediakan secara vertikal, horizontal, dan diagonal
- Tekan huruf atau jawaban yang telah anda temukan di dalam kolom *word square*
- Tulis jawaban dari soal tersebut pada kolom jawaban yang telah disediakan
- Setelah menjawab semua pertanyaan yang anda jawab, klik tanda baca "Finish"



## Contoh Pengerjaan Soal Word Square

- Proses pencernaan pada manusia terdiri dari dua jenis, yaitu pencernaan secara mekanik dan pencernaan secara... **(KIMIAWI)**
- Organ yang berfungsi mengunyah makanan sehingga makanan menjadi halus adalah... **(GIGI)**
- Zat kimia yang dihasilkan oleh tubuh yang berfungsi mempercepat reaksi-reaksi kimia dalam tubuh disebut... **(ENZIM)**

WORD SQUARE

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O | A | J | U | Y | A | S | M | I | J |
| X | G | B | E | Q | E | K | V | I | O |
| M | C | K | A | N | Q | M | I | B | Z |
| Z | J | O | M | C | Z | W | U | A | G |
| I | G | W | F | P | A | I | S | H | N |
| C | E | B | C | I | F | W | M | Q | U |
| D | Y | Z | M | K | Z | Z | H | P | L |
| B | R | I | S | S | G | I | G | I | F |
| U | K | N | W | Y | X | C | X | B | I |
| H | W | F | L | N | A | M | W | M | P |

3



## KEGIATAN DISKUSI



Mari simak  
Gurumu!



### KEGIATAN 1

Word Square untuk nomor 1 sampai 5

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | T | L | F | S | R | L | E | H | D | L | J |
| Q | Q | E | C | H | P | F | X | R | Q | K | W |
| Z | N | M | V | F | G | R | D | J | L | O | Q |
| x | K | A | R | B | O | H | I | D | R | A | T |
| P | D | K | P | U | T | Y | T | T | A | I | B |
| S | E | X | T | A | O | N | M | L | E | O | E |
| T | S | Z | L | H | C | U | Y | K | K | Z | N |
| G | J | B | Z | X | K | Z | S | C | M | N | X |
| M | O | N | O | S | A | K | A | R | I | D | A |
| X | C | X | P | W | P | R | O | T | E | I | N |

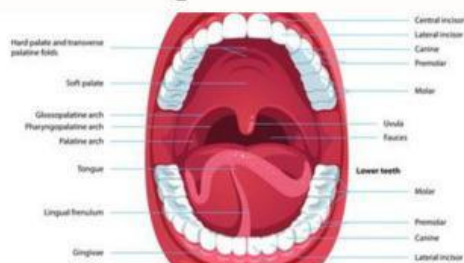
1. Karbohidrat jenis fruktosa yang memiliki rasa paling manis banyak terkandung dalam bahan makanan. Dimanakah terdapat jenis fruktosa pada bahan makanan tersebut...
2. Zat makanan dalam metabolisme menghasilkan energi tinggi untuk satuan berat yang sama adalah ....
3. Zat gizi merupakan ikatan kimia yang sangat diperlukan oleh tubuh untuk melakukan fungsi menghasilkan energi, pembangun serta memelihara jaringan. Berasal dari manakah sumber energi utama pada manusia...
4. Karbohidrat yang paling sederhana yang tersusun atas satu gugus gula yaitu...
5. Zat makanan berupa asam-asam amino yang berfungsi sebagai pembangun dan pengatur bagi tubuh adalah ...



## Word Square untuk nomor 6 sampai 10

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | O | U | R | E | G | N | X | J | F | K | Z |
| R | N | R | I | C | S | J | N | A | J | A | M |
| O | B | G | L | J | H | A | W | M | D | K | I |
| V | I | T | A | M | I | N | L | I | O | K | K |
| I | X | G | V | P | S | V | R | L | H | V | R |
| T | X | Y | O | J | U | A | T | A | M | B | O |
| A | V | R | X | S | K | L | Y | S | L | A | E |
| M | B | P | J | A | D | B | R | E | Y | P | L |
| I | L | P | S | P | X | M | V | X | F | J | E |
| N | X | I | L | T | K | M | S | O | S | P | M |
| X | D | K | L | H | E | L | X | R | O | I | E |
| Z | M | A | K | R | O | E | L | E | M | E | N |

6. Perhatikan gambar di bawah ini !



Enzim yang terdapat pada gambar tersebut ialah enzim...

- Dari semua jenis zat makanan, tidak semua zat yang mengalami proses pencernaan. Zat yang tidak akan mengalami proses pencernaan adalah...
- Sebagian besar vitamin tidak dapat disintesis dalam tubuh. Namun, ada vitamin yang dapat dibuat dari zat-zat tertentu disebut...
- Karbohidrat yang terdiri dari dua gugus gula seperti sukrosa, laktosa, dan maltosa disebut...
- Mineral dibagi menjadi 2 yaitu ... dan ...



## Word Square untuk nomor 11 sampai 15

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | A | L | N | U | T | R | I | S | I | Z | H |
| A | F | I | T | I | D | A | G | B | Y | W | W |
| R | L | E | A | D | J | H | K | X | Q | L | O |
| A | D | I | T | I | F | U | L | L | G | Y | B |
| S | Y | K | I | K | Z | N | N | M | F | Z | E |
| M | B | Y | A | S | B | X | Z | H | O | X | S |
| U | U | G | M | S | R | U | S | N | O | V | I |
| S | M | Y | T | T | N | K | A | U | G | J | T |
| G | V | X | S | O | A | U | O | Q | P | A | A |
| A | V | I | T | A | M | I | N | O | S | I | S |

11. Keadaan di mana komposisi zat makanan tidak seimbang (defisiensi nutrisi) dapat menyebabkan penyakit lain disebut...
12. Merupakan zat tambahan yang diberikan kepada makanan atau minuman untuk tujuan tertentu disebut zat...
13. Winda merupakan anak perempuan berusia 3 tahun dengan, TB = 85 cm, BB= 30 kg. Dalam suatu hari Winda dapat menghabiskan susu sebanyak 200 ml, suka makan donat, bakso dan juga es krim. Namun ia tidak suka makan sayur, buah dan juga ikan. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diambil kesimpulan, apakah yang dialami oleh Winda tersebut ?
14. Kekurangan vitamin dapat mengakibatkan penyakit defisiensi yang disebut...
15. Seorang ibu melahirkan bayi yang cukup sehat di sebuah desa. Pertumbuhan sang bayi normal sampai di usianya yang menginjak tujuh bulan. Setelah terserang panas tinggi, kondisi bayi memburuk dan mulai kehilangan nafsu makan. Pada umur 11 bulan, kulit bayi tersebut melonggar dan mengerut. Menurut ciri diatas, bayi tersebut menderita...



## KEGIATAN 2

1 Perhatikan video di bawah ini !

Berdasarkan video tersebut, coba kamu jelaskan mengapa terjadi gizi buruk. Hubungkan dengan nutrisi atau zat makanan yang di butuhkan oleh tubuh !

Jawaban :



2

**Bacalah Artikel di bawah ini !**

### **Berikan ASI untuk Tumbuh Kembang Optimal**

Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan terbaik bagi bayi yang fungsinya tidak dapat tergantikan oleh makanan dan minuman apapun. Pemberian ASI merupakan pemenuhan hak bagi setiap ibu dan anak. Salah satu upaya untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas bayi dan anak yaitu dengan menggalakkan pemberian ASI (air susu ibu). Pemberian ASI direkomendasikan sampai dua tahun. WHO dan UNICEF menganjurkan setelah mendapat ASI eksklusif selama 6 bulan selanjutnya anak harus diberi makanan pendamping ASI atau MPASI sesuai usianya. Alasan ASI tetap diberikan setelah bayi berusia 6 bulan, karena 65% kebutuhan energi seorang bayi pada umur 6-8 bulan masih terpenuhi dari ASI. Pada umur 9-12 bulan sekitar 50% kebutuhannya dari ASI dan umur 1-2 tahun hanya sekitar 20% dari ASI. Namun, sejatinya, pada usia di atas 2 tahun, berbagai manfaat menyusui di atas sudah bisa digantikan oleh pemberian makanan.

Sumber:

<https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20190807/1331200/berikan-asi-tumbuh-kembang-optimal/>

**Pertanyaan :**

**Berdasarkan artikel diatas, Bagaimana jika bayi berumur  $\geq 2$  tahun lebih menyukai ASI dari pada makanan padat seperti nasi dengan lauknya. Apakah kebutuhan gizi seimbang pada bayi tersebut dapat terpenuhi ?**

**Jawaban :**



- 3 Karbohidrat terbagi menjadi karbohidrat sederhana dan kompleks. Tubuh memerlukan karbohidrat untuk mendapatkan energi. Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat, salah satu contoh umbi yaitu singkong. Singkong dapat dikonsumsi utuh dengan berbagai cara, yaitu dengan direbus. Selain itu singkong juga dapat dikonsumsi menjadi berbagai macam makanan olahan contohnya kue getuk, tapai dan lain-lain.

**Pertanyaan :**

Berdasarkan pernyataan diatas adakah perbedaan gizi pada seseorang yang memakan singkong rebus dengan singkong yang telah diolah menjadi berbagai macam olahan ! Dari kedua makanan tersebut yang manakah memiliki kebutuhan energi yang lebih besar ! Jelaskan

**Jawaban :**



**4 Perhatikan gambar berikut !**



Seorang laki-laki yang berotot/binaragawan biasanya membutuhkan asupan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki kurus/tidak berotot. Seorang binaragawan mampu menghabiskan 40 butir telur ayam untuk kebutuhan dalam masa pembentukan tubuhnya.

**Pertanyaan**

**Menurut hasil analisis kamu, apakah kebutuhan akan protein tinggi pada binaragawan sama dengan orang biasa? Jelaskan !**

**Jawaban :**

A large, empty light blue rectangular box with a dark blue border, intended for the student's answer.



**5 Bacalah kasus mengenai teknik Boiling di bawah ini !**

April memasak sayur bayam dengan menggunakan teknik boiling yaitu mengolah makanan menggunakan cairan hingga titik didih mencapai  $100^{\circ}\text{C}$ . Sayur tersebut ia masak dengan cara direbus hingga mendidih dalam waktu yang cukup lama.

**Pertanyaan**

Analisislah dampak dari merebus sayuran terlalu lama dan zat apa yang berpengaruh terhadap kondisi sayuran tersebut !

**Jawaban :**

**KESIMPULAN**