



E-LKPD BIOLOGI SISTEM IMUN

Berbasis Problem Based Learning



**SMA
XI**

Identitas Sekolah : SMA Kartika Wijaya Surabaya
Kelas/ Semester : XI / Genap
Fase : F
Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Sistem Imun
Sub Materi : Sistem Pertahanan Tubuh Non-Spesifik
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.

Tujuan Pembelajaran

- 1) Menjelaskan fungsi sistem pertahanan tubuh
- 2) Menganalisis mekanisme pertahanan tubuh spesifik

Petunjuk Penggunaan LKPD

Keberhasilan peserta didik dalam mengerjakan LKPD ini bergantung pada pemahaman dan ketelitian dalam mengerjakannya. LKPD ini membahas tentang pemahaman peserta didik mengenai enzim. Tahapan-tahapan yang harus diikuti dalam proses pengerjaan LKPD ini adalah sebagai berikut :

1. Tuliskan identitas nama kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari maksimal 4 peserta didik.
2. Kerjakan LKPD ini dengan cermat, tekun, dan tepat waktu.
3. Gunakan referensi dari PPT transpor membran yang telah dibagikan
4. Carilah referensi lain melalui bahan ajar, internet dan artikel jurnal ilmiah untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas dan mendalam.
5. Tuliskan jawaban yang telah kalian diskusikan pada LKPD
6. Jika menemukan kesulitan atau sesuatu yang kurang dipahami, bertanyalah dan meminta bimbingan kepada guru.
7. Presentasikan hasil diskusi kalian di depan kelas.



Kegiatan 1: Problem Based Learning

Yuk Mengamati!

Mengorientasikan peserta didik pada masalah

Bacalah kutipan artikel berita di bawah ini!



Gambar: Rapid test antigen
Sumber: <https://webpintar.com>

JAKARTA, KOMPAS.com – Akurasi Antigen Disebut Lebih Rendah dari PCR. Direktur Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular Langsung Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Siti Nadia Tarmizi menjelaskan alasan pemerintah masih menggunakan tes *swab* antigen untuk diagnosis Covid-19.

Nadia membenarkan bahwa akurasi tes *swab* antigen bisa lebih rendah daripada tes *swab* PCR. "Tetapi WHO sudah merekomendasikan ini sebagai alat diagnostik dan ini membantu mendeteksi dengan cepat terutama pada daerah yang memiliki keterbatasan pemeriksaan PCR," jelas Nadia.

Terlebih, pada masa pandemi saat ini penting untuk segera menemukan kasus positif Covid-19 agar dapat segera dipisahkan dari populasi sehat. Dengan demikian dapat memutuskan rantai penularan termasuk varian baru virus corona penyebab Covid-19.

Nadia mengatakan walau akurasi di bawah PCR tetapi masih cukup sensitif dan spesifik untuk mengenali kasus positif Covid-19.

Sumber: Kompas

1

Berdasarkan kutipan artikel berita di atas, secara berkelompok identifikasi masalah yang dibahas, kemudian buatlah rumusan masalah (pertanyaan) sebanyak-banyaknya! (minimal 3 rumusan masalah)

Yuk Berdiskusi!

Mengorganisasikan kerja peserta didik

2

Setelah mencermati berita di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini

1. Setelah menelaah berita di atas, analisislah tingkat akurasi dari test *Swab* antigen dan PCR!

2. Bagaimana hubungan antigen dan antibodi dalam mendeteksi virus?



3. Bagaimana cara antibodi dapat membunuh bibit penyakit?



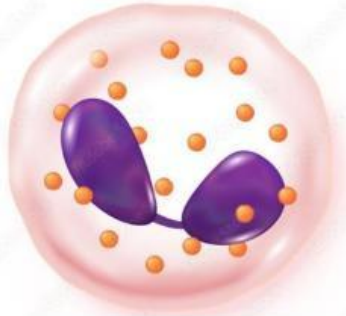
4. Seberapa pentingkah sistem imunitas bagi tubuh manusia? Bagaimana jika sistem imunitas tidak dapat bekerja secara normal?

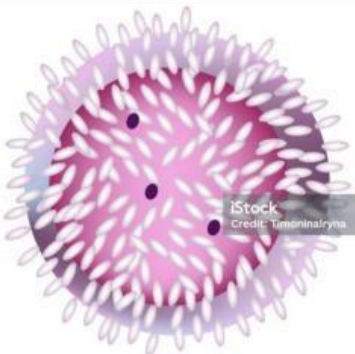


Yuk Telusuri!

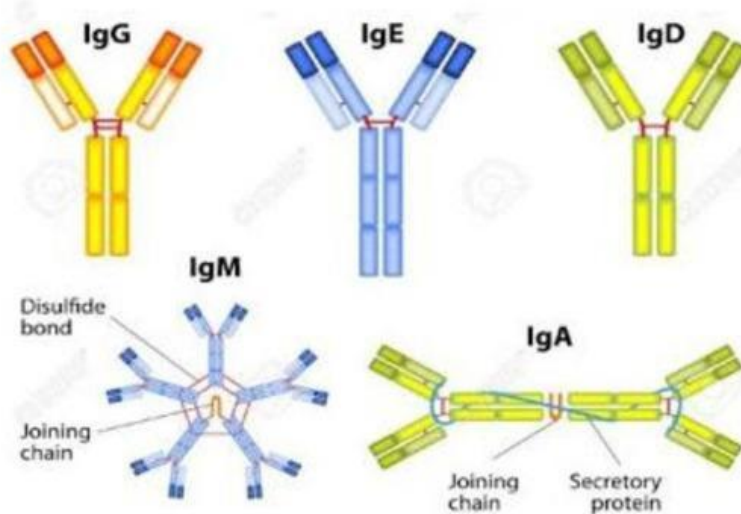
Melakukan penyelidikan untuk menjawab permasalahan

Pada tubuh manusia, sel darah putih leukosit sangat penting guna membangun kekebalan tubuh. Leukosit merupakan nama lain dari sel darah putih yang menjadi bagian dari sistem kekebalan tubuh atau imun. Fungsi sel darah putih secara umum adalah melacak, melawan mikroorganisme atau molekul asing penyebab penyakit atau infeksi seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit. Bukan saja dapat memerangi kuman yang menyebabkan penyakit, sel darah putih juga berusaha melindungi kamu dari agen asing yang menjadi ancaman. Coba kamu identifikasi ke-5 jenis sel darah putih berdasarkan **karakteristik dan fungsinya!**

No.	Gambar	Keterangan
1.		Ciri : Fungsi:
2.		Ciri : Fungsi :

3.		Ciri : Fungsi :
4.		Ciri : Fungsi :
5.		Ciri : Fungsi :

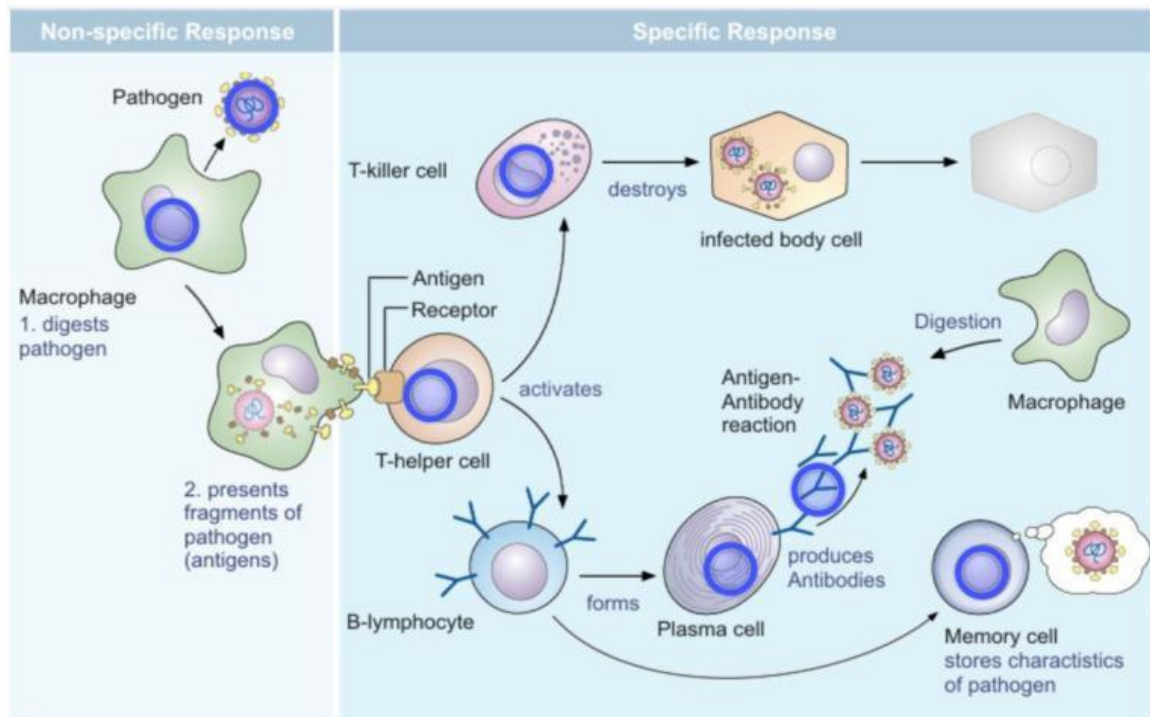
Perhatikan gambar macam-macam bentuk antibodi di bawah ini!



Berdasarkan macam-macam bentuk antibodi silahkan analisis bentuk antibodi tersebut dan fungsinya dalam sistem pertahanan tubuh

Antibodi	Fungsi
IgG	
IgE	
IgD	
IgM	
IgA	

Jelaskan proses yang terjadi pada gambar berikut beserta komponen yang terlibat! Diskusikan dengan teman sekelompokmu dan tuliskan jawabannya di bawah ini.





.....*Selamat Mengerjakan*.....