

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## **Sistem Imun :** **Pertahanan Tubuh Melawan Infeksi**



Penyusun :

**Hasna Suci Berliana**

Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA  
Universitas Pendidikan Indonesia  
2024

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## Sistem Imun pertahanan Tubuh Melawan Infeksi

### Tujuan

Setelah membaca e-LKPD ini, diharapkan peserta didik mampu memahami fungsi, mekanisme kerja, peran, serta gangguan sistem imun.

### Petunjuk Pengisian

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada kolom di bawah ini!

**Nama:**

**Kelas:**

2. Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!

3. Jika telah selesai, silakan klik **"Finish"**, pilih **"Email my answer to my teacher"**, dan masukkan alamat e-mail berikut : hasnasuci@upi.edu!

### Aktivitas 1. Fungsi dasar sistem imun

**Lengkapilah paragraf ini dengan pilihan jawaban yang tepat!**

sistem imun mencakup semua struktur dan proses yang menyediakan pertahanan tubuh untuk melawan bibit penyakit dan dapat di kelompokkan menjadi dua kategori yaitu; sistem imun bawaan (innate) yang bersifat ..... dan sistem imun adaptif yang bersifat .....

Daya tahan tubuh non-spesifik mencakup rintangan mekanis (kulit), rintangan kimiawi (lisozim dan asam lambung), sistem komplemen (opsinon, histamin, kemotoksin, dan kinin), interferon, fagositosis, demam, dan radang. Sedangkan daya tahan tubuh spesifik atau imunitas dibagi menjadi imunitas humoral yang menyangkut reaksi ..... dan ..... yang komplementer di dalam tubuh dan imunitas seluler yang menyangkut reaksi sejenis sel (Tlimfosit) dengan antigen di dalam tubuh. secara umum sistem imun memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Pembentuk kekebalan tubuh.
2. Penolak dan penghancur segala bentuk benda asing yang masuk ke dalam tubuh.
3. Pendeteksi adanya sel abnormal, infeksi dan patogen yang membahayakan.
4. Penjaga keseimbangan komponen dan fungsi tubuh.



## Aktivitas 2. Mekanisme kerja sistem imun

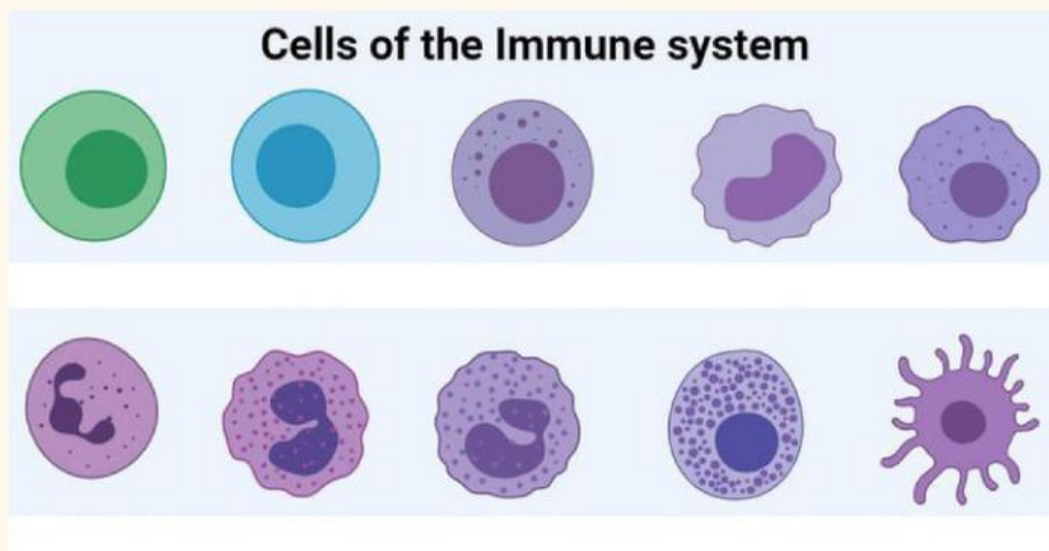
Mekanisme kerja sistem imun sangat kompleks dan melibatkan berbagai jenis sel dan protein yang saling bekerja sama.

Secara garis besar, sistem imun bekerja dalam dua tahap

**1.Imunitas non spesifik :** Mekanisme kerja dari sistem imunitas non spesifik bersifat siap setiap saat dan memiliki respon yang cepat dan berlangsung sesaat setelah ada paparan dari antigen. Sistem imunitas non spesifik bertindak sebagai pertahanan pertama dalam menghalau infeksi dari antigen, sistem imunitas ini tidak memerlukan paparan dari antigen untuk bekerja. Sifat lain adalah tidak spesifik dalam artian kerja dari sistem imunitas ini tidak ditujukan terhadap antigen / mikroorganisme tertentu.

**2. Imunitas spesifik :** mekanisme pertahanan tubuh yang bekerja ketika antigen masuk ke dalam sel atau cairan tubuh. Mekanisme sistem imun spesifik bekerja dengan cara Mengidentifikasi antigen, Merangsang limfosit B untuk memproduksi antibodi, Antibodi menempel pada antigen, Limfosit T menghancurkan antigen yang telah ditunggangi oleh limfosit B

***Posisikan nama-nama cell pada sistem imun dibawah ini  
Sesuai dengan gambar yang telah disediakan!***



NEUTROFIL

EOSINOPHIL

BASOPHIL

MONOCHYTE

T CELL

MACHROFAG

DENDIRIT CELL

NK CELL

B CELL

MAST CELL

### Aktivitas 3. Gangguan sistem imun

Mengetahui gangguan pada sistem imun sangat penting karena dapat mencegah, mendeteksi, dan menangani kondisi kesehatan yang berhubungan dengan sistem imun, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kesehatan dan kualitas hidup. Gangguan sistem imun adalah kondisi ketika sistem kekebalan tubuh tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Ini bisa terjadi karena sistem imun terlalu aktif (hiperaktif) atau terlalu lemah (hipoaktif).

***Tuliskan definisi pada masing-masing gangguan sistem imun yang telah disediakan dibawah ini!***

Autoimun

Alergi

Imodifikasiensi



#### Aktivitas 4. Peran Antibodi dalam pertahanan Tubuh

Antibodi adalah protein yang diproduksi oleh sistem kekebalan tubuh untuk mengenali dan melawan zat asing atau patogen, seperti bakteri dan virus. Mereka berperan penting dalam mekanisme pertahanan tubuh dengan cara mengikat antigen (zat asing) pada permukaan patogen. Setelah terikat, antibodi dapat menandai patogen untuk dihancurkan oleh sel-sel imun lainnya atau mencegah patogen menempel pada sel tubuh sehingga tidak bisa menyebabkan infeksi.

**Bacalah jenis imun dikolom kiri dan cocokkan dengan perannya dikolom kanan menggunakan fitur drag & drop atau matching!**

Immunoglobulin G

melindungi permukaan tubuh yang terbuka terhadap lingkungan luar dari patogen

Immunoglobulin A

Antibodi pertama yang dihasilkan saat tubuh terpapar infeksi, berfungsi mengelompokkan patogen dan mengaktifkan sistem komplemen

Immunoglobulin M

Memberikan imunitas pasif dari ibu ke janin melalui plasenta dan melindungi tubuh dari bakteri dan virus

Immunoglobulin E

Ditemukan pada permukaan sel B dan berperan dalam pengaktifan sel B saat pertama kali bertemu antigen.

Immunoglobulin D

Terkait dengan reaksi alergi dan melawan infeksi parasit dengan merangsang pelepasan histamin dari sel mast.

## Aktivitas 5. Cara Kerja Vaksin dalam Meningkatkan Sistem Imun

Simaklah video di bawah ini, kemudian tentukan pernyataan di bawah ini benar atau salah!



| NO | Pernyataan                                                                                                           | Benar | Salah |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 1  | Vaksin bekerja dengan cara memperkenalkan antigen yang tidak berbahaya ke dalam tubuh untuk merangsang respons imun. |       |       |
| 2  | Vaksin mengandung patogen aktif yang menyebabkan penyakit agar tubuh bisa membangun kekebalan.                       |       |       |
| 2  | Setelah menerima vaksin, tubuh dapat mengenali dan melawan patogen yang sama jika terpapar di masa mendatang         |       |       |



## DAFTAR PUSTAKA

Hidayat, S., & Syahputa, A. A. (2020). Sistem Imun Tubuh manusia. VISUAL HERITAGE, 154.

Lin, S. S., Weidner, B. C., Byrne, G. W., Diamond, L. E., Lawson, J. H., Hoopes, C. W., Daniels, L. J., Daggett, C. W., Parker, W., Harland, R. C., Davis, R. D., Bollinger, R. R., Logan, J. S., and Platt, J. L. (1998) The role of antibodies in acute vascular rejection of pig-to-baboon cardiac transplants. The Journal of clinical investigation 101(8): 1745–1756.

Luthfiyanto, D., Indriputri, C., Purwanto, D., DR. Padoli, Ambarwati, R., Faizal, I. A., . . . Rahmi, A. (2023). Buku Ajar Immunologi. Pangkal Pinang: CV. Science Techno Direct.

Sari, D. P. (2019). ANALISIS MESIN INFERENSI FORWARD DAN BACKWARD CHAINING UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT AUTOIMUN BERBASIS WEB. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 30.

Tanner, R., Villarreal-Ramos, B., Vordermeier, H. M., and McShane, H. (2019) The Humoral Immune Response to BCG Vaccination. Frontiers in Immunology 10(1317): 1–19.