



IMUNOLOGI

Ernawati, S.Si., M.Si.

PENGERTIAN IMUNOLOGI

Asal kata bahasa latin: *immunis*: bebas dari beban kerja/pajak, *logos*: Ilmu.

Imun diartikan sebagai suatu kekebalan, daya tahan tubuh terhadap terjadinya penyakit. Fungsi dasar dari imunologi (ilmu yang membalas masalah imun) adalah upaya sel imun untuk menemukan dan melenyapkan dari tubuh setiap zat yang dikenal sebagai “zat asing”/antigen.

PENGERTIAN IMUNOLOGI

Secara umum **Imunitas** atau **kekebalan** adalah sistem mekanisme pada organisme yang melindungi tubuh terhadap pengaruh biologis luar dengan mengidentifikasi dan membunuh patogen serta sel tumor.



SISTEM IMUN

Sistem imun adalah suatu sistem dalam tubuh yang terdiri dari sel-sel serta produk zat-zat yang dihasilkannya, yang bekerja sama secara kolektif dan terkoordinir untuk melawan benda asing seperti kuman-kuman penyakit atau racunnya, yang masuk ke dalam tubuh.



FUNGSI SISTEM IMUN

- Melindungi tubuh dari invasi penyebab penyakit; menghancurkan dan menghilangkan mikroorganisme atau substansi asing (bakteri, parasit, jamur, dan virus, serta tumor) yang masuk ke dalam tubuh.
- Menghilangkan jaringan atau sel mati atau rusak (debris sel) untuk perbaikan jaringan.
- Mengenali dan menghilangkan sel yang abnormal sasaran utama; bakteri patogen dan virus. Leukosit merupakan sel imun utama (disamping sel plasma, makrofag dan sel mast).

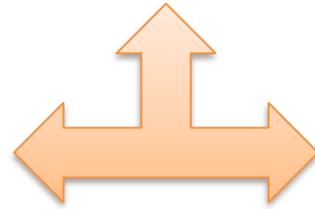
RESPON IMUN

Tahap Respon Imun



PERTAHANAN TUBUH

NATURAL



ADAPTASI

NATURAL

- Fisik: kulit, selaput lendir, silia saluran pernafasan
- Kimia: lisosim yang dikeluarkan oleh makrofag menghancurkan kuman gram dengan bantuan komplemen, keringat, ludah, air mata dan air susu (melawan kuman gram +)
- Humoral: interferon-suatu glikoprotein yang dihasilkan sel manusia yang mengandung nukleus dan dilepaskan sebagai respons terhadap infeksi virus.

ADAPTASI

Adaptasi atau yang muncul (diperoleh) atau spesifik mempunyai kemampuan untuk mengenal benda asing.

Sistem imun spesifik dapat bekerja sendiri untuk menghancurkan benda asing yang berbahaya, tetapi umumnya terjalin kerjasama yang baik antara antibodi, komplemen, fagosit dan antara sel T makrofag.

SISTEM IMUN & MANFAAT IMUNOMODULATOR

Kerja sistem imun terbagi menjadi 3 yaitu:

Sistem pertahanan tubuh awal

Sistem pertahanan tubuh non spesifik (alamiah)

Sistem pertahanan spesifik (dapatan)

PERKEMBANGAN SISTEM IMUN

Bayi

Umumnya sistem imun masih belum banyak berkembang, beberapa komponen masih belum dapat bekerja optimal.

**Remaja-
Dewasa**

Sistem imun berkembang untuk bekerja lebih optimal.

Lansia

Sistem imun menurun kembali

Faktor yang mempengaruhi sistem imun terganggu

Stress, kurang gizi dan terlalu lelah, dsb.

Untuk mengatasinya:

Pola hidup sehat, antara lain: cukup istirahat, makan bergizi seimbang, tidak stress, menghindari lingkungan yang dapat mengakibatkan sakit dan bila perlu mengkonsumsi obat atau suplemen yang dapat menguatkan sistem imun (daya tahan) tubuh.

Manfaat Imunomodulator

Imunomodulator berperan membuat sistem imun lebih aktif dalam menjalankan fungsinya menguatkan sistem imun tubuh (imuno stimulator) atau menekan reaksi sistem imun yang berlebihan (imuno supresan) sehingga kekebalan atau daya tahan tubuh kita selalu optimal menjaga kita tetap sehat ketika diserang oleh virus, bakteri atau mikroba lainnya.

Contoh

STIMUNO telah memperoleh sertifikat FITOFARMAKA dari BPOM karena telah terstandarisasi dan telah lolos uji pre klinis (uji keamanan) dan uji klinis (pembuktian khasiatnya). STIMUNO terbuat dari ekstrak *Phyllanthus niruri* (meniran, herbal asli Indonesia).

Meningkatkan fungsi sistem imun tubuh

SUPLEMEN

- Suplemen makanan diharapkan dapat memberi asupan nutrisi secara spesifik
- Suplemen makanan yang dikonsumsi sebaiknya mengandung asal lemak omega 3 (tiga), asam amino tunggal, dan sejenisnya.

Tanda-tanda sistem imun tubuh yang buruk

Infeksi yang tak kunjung sembuh

Munculnya daging jadi tumor atau sel kanker

Infeksi saluran pernafasan seperti pneumonia dan bronkitis

Penyembuhan penyakit yang lambat

IMUNITAS DAN KESEHATAN MASYARAKAT

Imunitas atau kekebalan adalah sistem mekanisme pada organisme yang melindungi tubuh terhadap pengaruh biologis luar dengan mengidentifikasi dan membunuh patogen serta sel tumor.

LAPISAN PELINDUNG PADA IMUNITAS

Pelindung fisik mencegah patogen seperti bakteri dan virus memasuki tubuh

Jika patogen melewati pelindung tersebut, sistem imun bawaan menyediakan perlindungan dengan segera, tetapi respon tidak spesifik.

Jika patogen berhasil melewati respon bawaan, vertebrata memasuki perlindungan lapisan ketiga, yaitu sistem imun adaptif yang diaktivasi oleh respon bawaan. Di sini, sistem imun mengadaptasi respon tersebut selama infeksi untuk menambah kesadaran patogen tersebut. Respon ini lalu ditahan setelah patogen dihabiskan pada bentuk memori imunologikal menyebabkan sistem imun adaptif untuk memasang lebih cepat dan serangan yang lebih kuat setiap patogen tersebut ditemukan

Komponen Imunitas

Sistem Imun Bawaan

Respon tidak spesifik

Eksposur menyebabkan respon maksimal segera

Komponen imunitas seluler dan respon imun humoral

Tidak ada memori imunologikal

Ditemukan hampir pada semua bentuk kehidupan

Sistem Imun Adaptif

Respon spesifik patogen dan antigen

Perlambatan waktu antara eksposur dan respon maksimal

Komponen imunitas seluler dan respon imun humoral

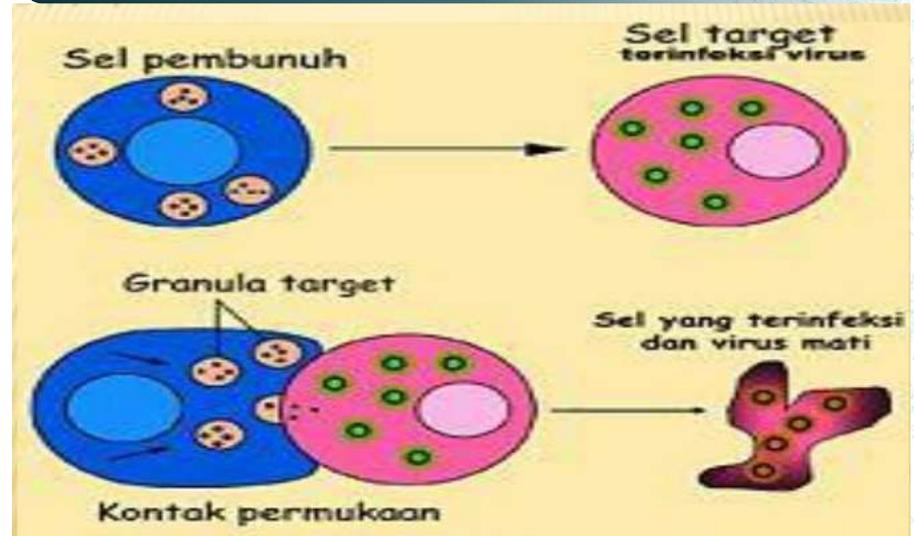
Eksposur menyebabkan adanya memori imunologikal

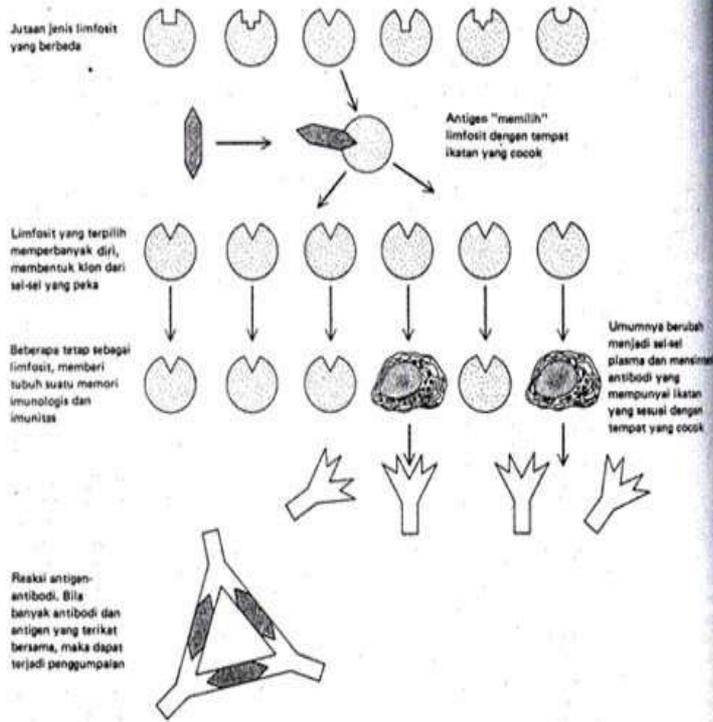
Hanya ditemukan pada Gnathostomata

LIMFOSIT

Sistem imun adaptif adalah tipe spesial leukosit yang disebut limfosit. Sel B dan sel T adalah tipe utama limfosit dan berasal dari sel batang hematopietik pada sumsum tulang.

SEL T





Aktifitas Sel B dalam Reaksi Antigen - Antibodi

Antigen/hapten masuk ke tubuh melalui makanan, minuman, udara, injeksi, atau kontak langsung



Histamine Keluar dari Sel Mast dan Basofil



Antigen Berikatan dengan Antibodi



Timbul Manifestasi Alergi

Garis besar interaksi antigen - antibodi

GANGGUAN PADA IMUNITAS

Kegagalan pertahanan dapat muncul, dan jatuh pada tiga kategori

Defisiensi Imun

- Defisiensi imun muncul ketika satu atau lebih komponen sistem imun tidak aktif.
- AIDS dan beberapa tipe kanker menyebabkan defisiensi imun dapatan.

Autoimunitas

- Respon imun terlalu aktif menyebabkan disfungsi imun yang disebut autoimunitas.
- Sistem imun gagal untuk memusnakan dengan tepat antara diri sendiri dan bukan diri sendiri, dan menyerang bagian dari tubuh.

Hipersensitivitas

- Hipersensitivitas adalah respon imun yang merusak jaringan tubuh sendiri.

5 Hal Yang Bisa Menjadi Penguat Sistem Imunitas Antara Lain

- Olahraga teratur
- Perbanyak antioksidan
- Tidur cukup
- Mempelajari teknik relaksasi
- Tertawa

Imunisasi

Pada dasarnya, imunisasi adalah proses merangsang sistem kekebalan tubuh dengan cara memasukkan (baik itu melalui suntik atau minum) suatu virus atau bakteri.

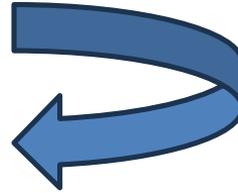
Vaksin Untuk Imunisasi Balita

Vaksinasi atau yang lebih sering disebut dengan imunisasi adalah pemberian suatu vaksin ke dalam tubuh seseorang untuk memberikan kekebalan terhadap penyakit tertentu.

Jenis imunisasi untuk balita yang diwajibkan, yakni:

1. Vaksin BCG (Bacillus Calmete-Guerin)
2. Vaksin DPT/DTP
3. Vaksin Polio
4. Vaksin Campak
5. Vaksin Hepatitis B

Silahkan dipelajari materi Imunologi di link di bawah ini, sehingga anda dapat membuat peta konsep secara tepat.



<https://www.youtube.com/watch?v=xDnUG6qAFj>

[c](https://www.youtube.com/watch?v=xDnUG6qAFj)

<https://www.youtube.com/watch?v=48H59dwQO>

[8Y](https://www.youtube.com/watch?v=48H59dwQO)

<https://www.youtube.com/watch?v=paKeEDR8cDI>

[&t=55s](https://www.youtube.com/watch?v=paKeEDR8cDI)

<https://www.youtube.com/watch?v=kkKRycPfxgY>

<https://www.youtube.com/watch?v=trJZuQ92WzI>

