MENGENAL SISTEM IMUNITAS

DALAM TUBUH MANUSIA

Oleh :

Octo Zulkarnain, S.Kep.Ns.M.Imun

Dosen Stikes Surabaya

Imuniti adalah suatu kemampuan tubuh dalam melawan penyebab infeksi. sel, jaringan dan molekul bekerja untuk memediasi proses melawan infeksi (Abbas, 2016). Jika dianalogikan sistem imunitas adalah mekanisme tubuh dalam mempertahankan diri dari ancaman pathogen/ musuh serta mengenali diri sendiri/ self. Leukosit atau yang sering di kenal dengan istilah sel darah putih adalah sel yang memilki fungsi dan peran penting dalam mencegah terjadinya proses infeksi dan menjalankan fungsi untuk mengawasi dan memusnahkan pathogen atau musuh yang masuk dalam tubuh manusia. Leukosit dikelompokkan berdasarkan morfologi, termasuk jumlah lobus yang dimiliki nukleusnya dan ada atau tidaknya butiran yang terlihat secara mikroskopis dalam sitoplasma mereka (Harvey, 2013) Selain itu system imunitas juga memilki peran untuk mencegah pertumbuhan sel tumor dan membersihkan cell yang mati.

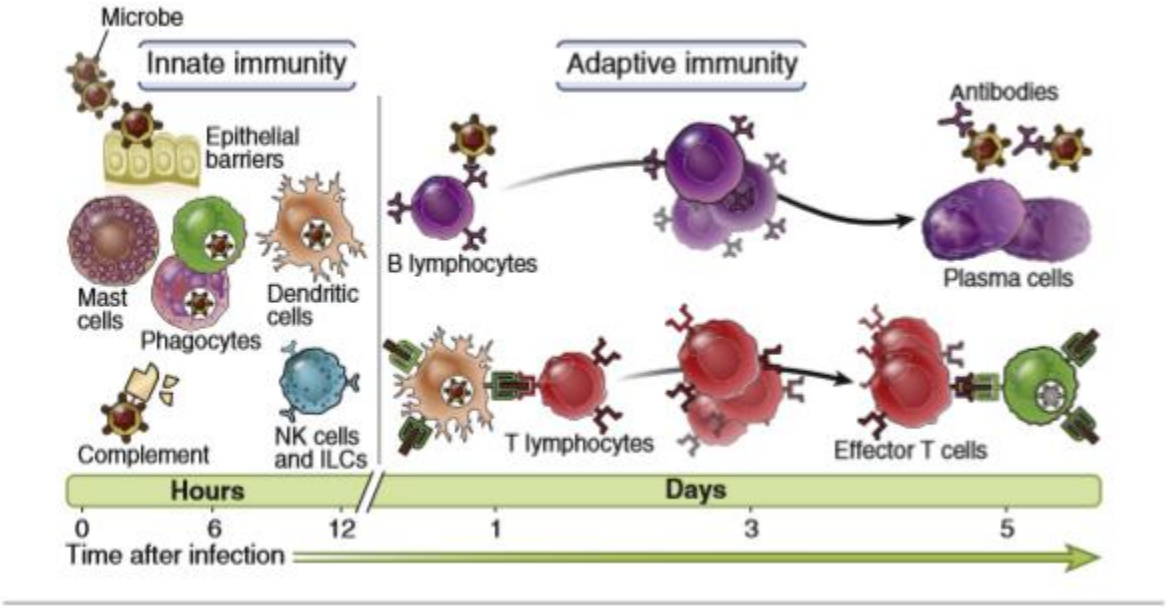
Role of the immune system	Implications
Defense against infections	Deficient immunity results in increased susceptibility to infections; exemplified by AIDS Vaccination boosts immune defenses and protects against infections
Defense against tumors	Potential for immunotherapy of cancer
The immune system can injure cells and induce pathologic inflammation	Immune responses are the cause of allergic, autoimmune, and other inflammatory diseases
The immune system recognizes and responds to tissue grafts and newly introduced proteins	Immune responses are barriers to transplantation and gene therapy

Gambar 1. Peran penting system imun terhadap kesehatan dan penyakit. (abbas, 2016)

Sistem imuniti memiliki sisi negatif yaitu inflamasi menyeluruh yang akan berdampak pada meningkatnya angka kesakitan atau bahkan kematian. Respon imuniti juga merupakan pengahalang utama dalam proses transplantasi organ.

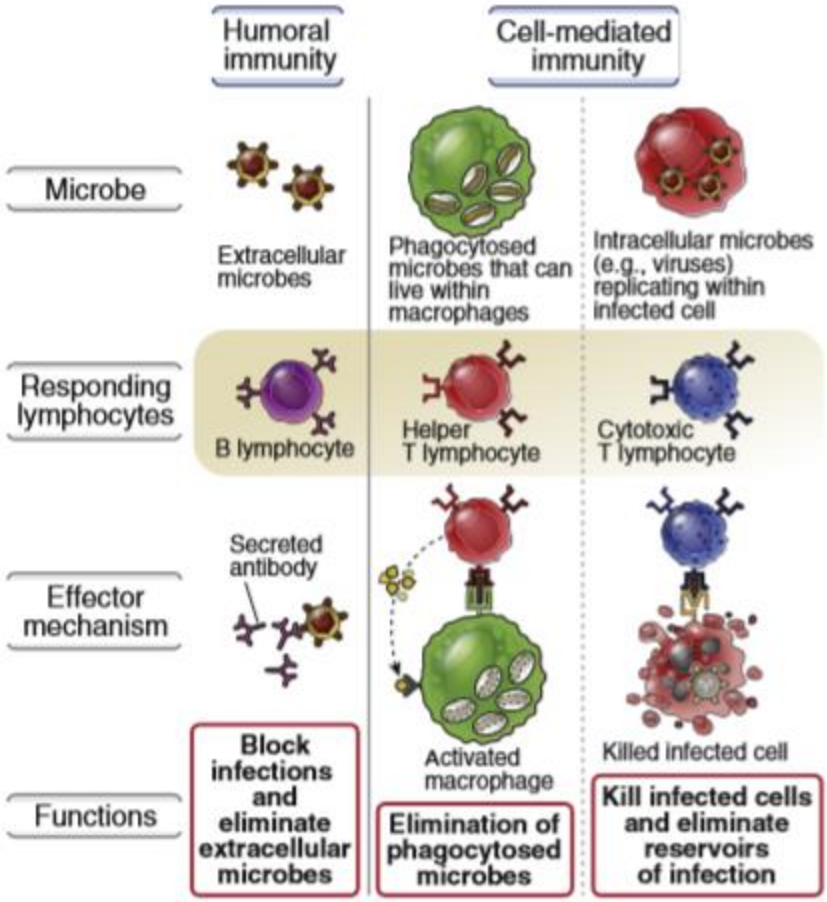
Sistem immuniti terbagi atas dua yaitu innate immunity dan adaptive immunity. Innate immuniti dikenal juga sebagai first line yang terdiri atas kulit, mucosa, mast cell, dendrit cell complement. Peran innate imunity pada 0-12 jam pertama setelah pathogen masuk kedalam

tubuh manusia. Adaptive immunity berperan pada 12 jam -5 hari dimana B-lymphosyt dan T-lyphosyt berperan. B-lymphosyt bekerja humoral bersirkulasi dalam peredaran darah dan limfa serta mukosa. Sedangkan T-Cell berperan di dalam cell.



Gambar 2. Prinsip kerja imunitas innate dan adaptive (Abbas, 2016)

T-cell mampu mengenal antigen protein, B-cell mampu mengenali antigen protein, karbohidrat, asam nukleat dan lipid. Imunitas adaptive di dapatkan tubuh melalui 2 mekanisme yaitu secara active dan juga passive. Active imunity yang dimaksud adalah imunitas di dapatkan akibat dari proses penghancuran oleh imunitas sehingga terbentuk memori baik B-cell maupun T-cell. Pasive imuniti adalah sistem imunitas yang di dapatkan dari ibu kepada anaknya. Oleh karenanya ASI sangat penting bagi bayi yang tubuh. Karena selain pemenuhan kebutuhan nutrisinya, ASI juga merupakan media antibody ibu untuk di trasnferkan ke bayi atau dikenal juga dengan passive imuniti.



Gambar 3. Type dari adaptive imunity (Abbas, 2016)

Adaptive imunity memili beberapa sifat diantaranya adalah specificity, diversity, memory, clonal expantion, specialization, contraction and homeostasis dan nonreactivity to self. (abbas, 2016). Specificity adalah kemampuan adaptive imunity untuk beresepon terhadap satu antigen dengan antigen yang lain berbeda. Contoh antigen A berbeda Respon terhadap antigen B jika masuk kedalam tubuh manusia. Satu antigen dengan antigen lain berbeda respon atau perlakuan. Apa yang di maksud dengan antigen ? antigen adalah segala sesuatu yang di kenali oleh antigen/antibody. Diversity adalah kemampuan imunitas adaptive untuk merespone berbagai jenis antigen. Antigen yang jumlahnya jutaan dalam tubuh mampu di respon atau di kenali mesakipun variasinya begitu banyak. Memory adalah kemampuan imunitas adaptive dalam merekam dan menyimpan data paparan yang pernah dialami oleh antigen tertentu dan meningkatkan respone akibat paparan antigen yang sama. Clonal expantion adalah kemampuan imunitas adaptive dalam meningkatakan jumlah antigen yang spesifik dari jumlah kecil menjadi jumlah besar. Specialization adalah kemampuan imunitas adaptive untuk melakukan pertahanan yang optimal terhadap perbedaan jenis mikroba. contraction and homeostasis adalah kemampuan imunitas adaptive dalam merespon antigen baru. Non reactive to self adalah

kemampuan imunitas dalam mengenali bagian dari tubuh inangnya sehingga mencegah terjadinya kerusakan selama respoen terhadap antigen asing

Sumber :

Abbas K. 2016. *Basic immunology functions and disorders of the immune system fifth edition*. St. Louis, Missouri 63043.

Harvey A. 2013. *Immunology second edition*. Lippincott Williams & Wilkins.