

Nugraha Adhitama Haryono
XI MIPA 3
Tugas Keterampilan ASI & Sistem Imun

Pertanyaan :

1. Jelaskan komponen-komponen yang terkandung di dalam ASI!
2. Jelaskan keterkaitan antara ASI dengan sistem imunitas tubuh kita!
3. Bagaimana menurut anda kerja vaksin untuk virus Covid-19 pada tubuh kita, hubungkan dengan materi sistem imun!
4. Apakah ketika kita sudah terkena penyakit cacar maka kita tidak ada sakit cacar lagi, jelaskan jawaban anda!

Jawab :

1. Komponen ASI
 - Taurin
Taurin adalah asam amino yang berfungsi sebagai neurotransmitter dan proses pematangan otak
 - Docosahexaenoic Acid (DHA) dan Arachidonic Acid (AA)
DHA dan AA merupakan asam lemak tak jenuh berbentuk rantai panjang yang berfungsi untuk pembentukan sel-sel otak yang optimal. Dapat dibentuk oleh tubuh dari substansi pembentuknya (*precursor*), yaitu masing-masing dari omega 3 (asam linolenat) dan omega 6 (asam linoleat)
 - Immunoglobulin A (IgA)
IgA tidak diserap, tetapi dapat melumpuhkan bakteri patogen E.Coli dan berbagai virus pencernaan
 - Laktoferin
Laktoferin merupakan sejenis protein komponen zat kekebalan tubuh
 - Lisozim
Lisozim adalah enzim yang melindungi bayi terhadap bakteri E.coli dan salmonella serta virus
 - Sel darah putih
2 minggu pertama pada ASI terdapat lebih dari 4000 sel/mL. Terdiri atas 3 macam, yaitu *Bronchus Associated Lymphocyte Tissue* (BALT) / antibodi pernapasan; *Gut Associated Lymphocyte Tissue* (GALT) / antibodi saluran pernapasan ; dan *Mammary Associated Lymphocyte Tissue* (MALT) / antibodi jaringan payudara ibu
 - Faktor Bifidus
Menunjang pertumbuhan bakteri *Lactobacillus bifidus* yang menjaga flora usus bayi
2. ASI memiliki komponen yang disebut Immunoglobulin A (IgA) dan sel darah putih. IgA merupakan suatu antibodi tubuh yang dihasilkan oleh Limfosit B yang memiliki fungsi untuk mencegah pertautan virus dan bakteri ke permukaan sel epitel. IgA pada ASI ditujukan untuk memberi sistem pertahanan tubuh pertama bagi bayi agar terhindar dari infeksi virus dan bakteri.
3. Vaksin diciptakan dengan cara mengambil bagian tubuh atau produk dari patogen yang biasa kita jadikan antigen bagi seseorang. Saat vaksin disuntikkan ke tubuh, sistem imun spesifik akan bereaksi dengan antigen yang disuntikkan. Sel T Helper akan mengaktifasi Sel B. Sel B akan mengenali antigen yang masuk ke tubuh,

berproliferasi, berdiferensiasi, dan berkembang menjadi sel plasma yang akan membentuk antibodi spesifik untuk mencegah infeksi yang disebabkan oleh patogen tersebut. Setelah antibodi terbentuk, Sel B dan Sel T akan berdiferensiasi menjadi Sel B memori dan Sel T memori. Kedua sel tersebut berguna untuk mengingat infeksi yang sudah terjadi sehingga saat terjadi infeksi yang disebabkan oleh patogen yang sama, sistem pertahanan spesifik tubuh akan langsung bereaksi dengan cepat.

4. Ketika seseorang sudah terkena cacar, kemungkinan untuk terkena cacar lagi sangat kecil. Hal ini dikarenakan tubuh sudah memiliki antibodi spesifik yang dibuat oleh tubuh dari infeksi virus cacar pertama kali. Berkat Sel B memori dan Sel T memori, saat virus cacar masuk ke dalam tubuh, akan langsung dinonaktifkan oleh Sel B dan Sel T yang sudah mengenali virus tersebut. Namun terdapat 2 hal yang dapat membuat seseorang terinfeksi virus cacar meskipun sudah terinfeksi pertama kali. Penyebab yang pertama adalah mutasi genetik yang terjadi pada virus cacar sehingga tidak dikenali oleh tubuh dan menginfeksi sel-sel tubuh. Penyebab yang kedua adalah ketika tubuh seseorang yang sudah terkena cacar mengalami gangguan pada sistem imun tubuhnya.