



Sistem Kekebalan Tubuh Ditinjau dari Pandangan Islam dan Sains

Sindi Rahmawati*, Isnaeni Khaerunnisa, Nur Indah Nugraheni, Retno Ariyani

Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281 - Indonesia

Email: sindirahmawati@gmail.com*

Abstrak. Sistem kekebalan tubuh ditinjau dari pandangan Sains dan Islam tujuannya untuk memberitahukan bahwa pada manusia yang sudah ada perlu ditunjang dengan sistem kekebalan tubuh yang lain yaitu dengan imunisasi dan vaksinasi. Sistem kekebalan tubuh ditinjau dari segi keilmuan sains dapat didefinisikan sebagai “prajurit yang sangat disiplin, teratur dan pekerja keras yang melindungi tubuh dari cengkeraman musuh eksternal”. Ada dua pandangan sistem kekebalan tubuh ditinjau dari Islam yaitu sistem kekebalan tubuh ditinjau dari sisi akidah Islam dalam Q.S. Adz-Dzariyat: 20-21 dan Q.S. Az-Zumar: 38 serta sistem kekebalan tubuh ditinjau dari sisi syariat Islam sesuai dengan kaidah fikih yang telah digariskan dan diberlakukan. Imunisasi merupakan usaha memberikan kekebalan pada bayi dan anak dengan memasukkan vaksin kedalam tubuh agar membuat zat anti untuk mencegah terhadap penyakit tertentu. Vaksin adalah bahan yang dipakai untuk merangsang pembentukan zat anti yang digunakan ke dalam tubuh melalui injeksi dan mulut.

Kata kunci: Imunisasi, Vaksinasi.

PENDAHULUAN

Tubuh manusia mudah terserang oleh virus dan bakteri yang akan mengakibatkan manusia jatuh sakit. Manusia sejatinya memiliki sistem imun sendiri yang dibentuk untuk menangkai berbagai penyakit yang masuk ke dalam tubuh. Proses penangkalan ini disebut dengan sistem kekebalan tubuh. Sistem ini akan menjadi benteng pertahanan yang tangguh untuk menghalangi berbagai mikroorganisme yang akan menyebabkan penyakit (Harun, 2002).

Manusia diciptakan oleh Allah *Subhanahuwata'ala* dengan sesempurnanya wujud. Walaupun dikelilingi oleh berbagai virus yang bisa menjadi ancaman yang serius, kita bahkan tidak melakukan usaha apapun untuk melindungi diri darinya. Tubuh kita memiliki suatu mekanisme yang akan menjalankan tugas itu atas nama kita, memberikan perlindungan tanpa kita meminta dan tanpa kita terganggu sedikitpun. Allah memberikan kita sistem kekebalan tubuh yang kita butuhkan dan merupakan sistem yang penting dan menakutkan. Kita mungkin tidak menyadarinya, akan tetapi Allah memerintahkan semua unsur yang berada dalam tubuh kita menjalankan tugasnya dengan benar sesuai fungsinya (Ahmad, 2009).

Penemuan mengenai mekanisme kerja sistem imun tubuh manusia menunjukkan kebesaran dan kekuasaan Allah *Subhanawata'ala*. Menurut Bellanti, sistem ketahanan tubuh mencakup semua mekanisme yang membantu individu untuk mengenal berbagai benda asing yang ada di lingkungannya. Mekanisme pertahanan tubuh ini berfungsi untuk menetralkan, menghilangkan, maupun memetabolisasi benda asing

agar terhindar dari kerusakan pada sistem jaringan tubuh itu sendiri (Bellanti, 1993).

Sistem kekebalan tubuh pada manusia terbagi menjadi dua, yaitu sistem kekebalan tubuh yang berasal sejak lahir dan ada yang adaptif atau buatan. Sejak lahir setiap individu dilengkapi dengan sistem pertahanan, sehingga tubuh dapat mempertahankan keutuhannya dari berbagai gangguan yang datang dari luar atau dalam tubuh. Namun, sistem yang dibentuk didalam tubuh tersebut perlu ditunjang dengan sistem kekebalan tubuh yang lain seperti imunisasi dan vaksinasi (Markum, 2001).

PEMBAHASAN

Sistem kekebalan tubuh manusia dalam pandangan sains dan Islam

1. Tinjauan perspektif Sains

Sistem kekebalan tubuh adalah semua mekanisme yang digunakan tubuh untuk menjaga keutuhan tubuh sebagai perlindungan terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan oleh berbagai keadaan yang ada dalam lingkungan hidupnya. Secara singkat, sistem kekebalan dapat didefinisikan sebagai “prajurit yang sangat disiplin, teratur dan pekerja keras yang melindungi tubuh dari cengkeraman musuh eksternal”. Dalam peperangan aneka rupa ini, tugas utama dari elemen yang berperang di garis depan adalah untuk mencegah sel musuh, seperti bakteri atau virus, memasuki tubuh. Sistem kekebalan tubuh berasal dari sel darah putih yang mengalami perkembangan dalam sumsum tulang kelenjar timus. Sebagian sel tersebut mengalir ke peredaran darah atau ke kelenjar timus, dan sebagian

lagi tetap berada jaringan asalnya. Reaksi ketahanan tubuh ini terjadi jika ada benda asing masuk ke dalam tubuh (Yahya, 2002).

Menurut Bellanti, sistem ketahanan tubuh mencakup semua mekanisme yang membantu individu untuk mengenal berbagai benda asing yang ada di lingkungannya. Mekanisme pertahanan tubuh ini berfungsi untuk menetralkan, menghilangkan, maupun memetabolisasi benda asing agar terhindar dari kerusakan pada sistem jaringan tubuh itu sendiri. Sistem ketahanan tubuh dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu (1) respons ketahanan tubuh non-spesifik, dan (2) respons ketahanan tubuh spesifik. Mekanisme kerja respons ketahanan tubuh non-spesifik tidak bergantung pada pengenalan spesifik. Sebaliknya, mekanisme kerja respons ketahanan tubuh spesifik amat bergantung pada kemampuan memaparkan benda asing oleh tubuh individu. Untuk itu, respons ketahanan tubuh spesifik ini memerlukan waktu yang relatif lama, di mana ia memerlukan sebuah pemaparan awal dan kemudian dilanjutkan detail pemaparan selanjutnya terhadap benda asing tersebut. Melalui mekanisme kerja ini, respons ketahanan tubuh spesifik mengakibatkan terjadinya diferensiasi selektif-self dan non-self. Secara umum, respons ketahanan tubuh mempunyai tiga fungsi, yaitu (1) fungsi ketahanan (*defense*), (2) fungsi homeostasis, dan (3) fungsi pengawasan (*surveillance*) (Yahya, 2002).

2. Tinjauan perspektif Islam

Tubuh kita telah diciptakan oleh Allah *Subhaanahu wata'ala* dengan sempurna. Allah telah membekali tubuh kita dengan sistem pertahanan yang menjaga tubuh kita dari penyakit. Sistem pertahanan itu dinamakan sistem imun. Imunitas atau kekebalan merupakan mekanisme perlindungan yang dilakukan oleh tubuh dalam menghindari kerusakan atau penyakit. Ada dua pandangan sistem kekebalan tubuh ditinjau dari Islam yaitu:

a. Aspek akidah Islam

Adanya penemuan mengenai mekanisme kerja sistem imunitas tubuh manusia menunjukkan anugerah yang besar dari Allah *Subhaanahu wata'ala* untuk keberlangsungan hidup manusia. Sistem imun yang bekerja dengan sangat rapi ibarat tentara melawan berbagai musuh-musuh yang berdatangan, menunjukkan akan kekuasaan Allah *Subhaanahu wata'ala*. Tidaklah mungkin semua sistem yang sangat rapi itu bergerak dengan sendirinya, padahal mereka tidak memiliki akal apalagi mempelajarinya sebelumnya. Tidak lain dan tidak bukan, Allah *Subhaanahu wata'ala* lah yang mengaturnya. Seharusnya dengan adanya cabang baru dari ilmu kedokteran ini membuat keimanan dan keyakinan kepada Allah *Subhaanahu wata'ala* semakin meningkat (Yahya, 2002).

“Dan di bumi itu terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang yakin. Dan (juga) pada

dirimu sendiri. Maka apakah kamu tidak memperhatikan?” (Q.S. Adz-Dzariyat: 20-21).

Namun demikian, ada beberapa hal yang bisa membuat kaum muslimin tergelincir dalam masalah akidah ketika berhadapan dengan salah satu produk pengembangan imunologi, yaitu vaksin. Keyakinan yang rawan kaum muslimin tergelincir didalamnya adalah keyakinan bahwa seseorang yang telah divaksinasi pasti akan kebal dari berbagai macam penyakit, khususnya penyakit infeksi. Padahal sesungguhnya Allah-lah yang mempunyai kekuasaan mutlak dalam menolak mudharat, termasuk menolak datangnya penyakit. Sebaliknya, Dia pulalah yang mempunyai kekuasaan mutlak dalam mendatangkan manfaat.

Allah *Subhaanahu wata'ala* berfirman: *Katakanlah: “Maka terangkanlah kepadaku tentang apa yang kamu seru selain Allah, jika Allah hendak mendatangkan kemudharatan kepadaku, apakah berhala-berhalamu itu dapat menghilangkan kemudharatan itu, atau jika Allah hendak memberi rahmat kepadaku, apakah mereka dapat menahan rahmat-Nya. Katakanlah: “Cukuplah Allah bagiku”. Kepada-Nya lah bertawakkal orang-orang yang berserah diri”*. (Q.S. Az-Zumar: 38). Oleh karena itu, seyogyanya setiap diri kaum muslimin yang beriman kepada Allah dan hari akhir memperhatikan hal ini agar setiap kali akan melakukan vaksinasi tidak tergelincir ke dalamnya. Hal ini bisa diwujudkan dengan mengucapkan *bismillah* terlebih dahulu, dengan dibarengi keyakinan bahwa Allah-lah yang berkuasa menolak mudharat termasuk penyakit yang akan divaksinasi sebelum melakukan vaksinasi (Moh, 2007). *Wallahu A'lam*.

b. Aspek Syari'at Islam

Pada dasarnya, upaya penanganan masalah kesehatan merupakan muamalah yang sifatnya mubah atau boleh untuk dikerjakan selama tidak bertentangan dengan syari'at. Hal ini sesuai dengan kaidah fikih yang telah digariskan dan diberlakukan bahwa *“asal dari semua muamalah adalah mubah, kecuali ada dalil yang mengharamkannya”*. Maka hal ini berlaku pula untuk segala hasil yang diperoleh pada pengembangan imunologi sebagai sebuah ilmu baru yang sedang marak dikembangkan dalam menangani masalah kesehatan (Yahya, 2002).

Pengaturan sistem kekebalan tubuh dengan vaksinasi

1. Imunisasi

Imunisasi merupakan usaha memberikan kekebalan pada bayi dan anak dengan memasukkan vaksin kedalam tubuh agar membuat zat anti untuk mencegah terhadap penyakit tertentu. Tujuan pemberian imunisasi diharapkan untuk anak menjadi kebal terhadap penyakit sehingga dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas serta dapat mengurangi kecacatan akibat

penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (Aziz, 2008).

a. Jenis-Jenis Imunisasi

Imunisasi dapat dibagi atas dua yaitu imunisasi aktif dan imunisasi pasif:

1) Imunisasi aktif

Merupakan pemberian zat sebagai antigen yang diharapkan akan terjadi suatu proses infeksi buatan sehingga tubuh mengalami reaksi imunologi spesifik yang akan menghasilkan respon seluler dan humoral serta dihasilkannya sel memori, sehingga apabila benar-benar terjadi infeksi maka tubuh secara cepat dapat merespons. Imunisasi aktif ada dua yaitu: Imunisasi aktif alamiah adalah kekebalan tubuh yang secara otomatis diperoleh sembuh dari suatu penyakit. Imunisasi aktif buatan adalah kekebalan tubuh yang didapat dari vaksinasi yang diberikan untuk mendapatkan perlindungan dari suatu penyakit (Markum, 2001).

Dalam imunisasi aktif terdapat empat macam kandungan dalam setiap vaksinya antara lain (Hidayat, 2007):

- a) Antigen merupakan bagian dari vaksin yang berfungsi sebagai zat atau mikroba guna terjadinya semacam infeksi buatan dapat berupa poli sakarida, toksoid atau virus dilemahkan atau bakteri dimatikan.
- b) Pelarut dapat berupa air steril atau juga berupa cairan kultur jaringan.
- c) Preservatif, stabilizer, dan antibiotika yang berguna untuk menghindari tubuhnya mikroba dan sekaligus untuk stabilisasi antigen.
- d) Adjuvan yang terdiri dari garam aluminium yang berfungsi untuk meningkatkan imunogenitas antigen.

2) Imunisasi Pasif

Merupakan pemberian zat (immunoglobulin) yaitu suatu zat yang dihasilkan melalui suatu proses infeksi yang dapat berasal dari plasma manusia atau binatang yang digunakan untuk mengatasi mikroba yang diduga sudah masuk dalam tubuh yang terinfeksi. Imunisasi pasif ada dua, yaitu: imunisasi pasif alamiah adalah antibodi yang didapat seorang karena diturunkan oleh ibu yang merupakan orang tua kandung langsung ketika berada dalam kandungan. Imunisasi pasif buatan adalah kekebalan tubuh yang diperoleh karena suntikan serum untuk mencegah penyakit tertentu (Markum, 2001).

b. Penyakit yang dapat dicegah

Terdapat beberapa jenis penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi yaitu: Tuberculosis, penyakit ini dapat dicegah penyakit ini adalah BCG. Difteri, imunisasi yang diberikan untuk mencegah penyakit ini adalah DPT. Pertusis, imunisasi yang diberikan untuk mencegah penyakit ini adalah DPT. Tetanus, penyakit ini disebabkan oleh *Mycobacterium tetani*. Imunisasi yang diberikan tidak hanya DPT pada

anak, tetapi juga TT pada calon pengantin. Poliomyelitis, penyakit ini disebabkan oleh virus polio tipe 1, 2, 3, yang menyerang myelin atau serabut otot. Pencegahan dapat dilakukan dengan imunisasi dengan menggunakan vaksinasi polio. Campak, penyebab penyakit infeksi adalah virus morbili yang menular melalui droplet dapat dicegah dengan imunisasi campak. Hepatitis B, penyakit infeksi ini disebabkan oleh virus hepatitis B. Pencegahannya dilakukan imunisasi hepatitis B (Supartini, 2004).

2. Vaksinasi

Vaksin berasal dari bahasa latin *vacca* (sapi) dan *vaccinia* (cacar sapi). Vaksin adalah bahan yang dipakai untuk merangsang pembentukan zat anti yang digunakan ke dalam tubuh melalui injeksi dan mulut (Aziz, 2008).

Macam-macam Vaksin. Vaksin ada banyak sekali macamnya, namun disini hanya akan memberikan 3 macam vaksin yaitu:

- a. Vaksin DPT (Difteria, Pertusis, Tetanus), vaksin ini ialah untuk menimbulkan kekebalan aktif dalam waktu yang bersamaan terhadap penyakit difteria, pertusis (batuk rejan) dan tetanus. Imunisasi dasar diberikan 2-3 kali, sejak bayi berumur 2 bulan. Reaksi yang mungkin terjadi biasanya demam ringan, pembengkakan dan rasa nyeri di tempat suntikan selama 1 – 2 hari.
- b. Campak, merupakan vaksin virus hidup yang dilemahkan. Vaksin ini telah memenuhi persyaratan WHO untuk vaksin campak. Bayi yang baru lahir telah mendapat kekebalan pasif terhadap penyakit campak dari ibunya ketika ia dalam kandungan. Menurut WHO imunisasi campak cukup dilakukan dengan 1 kali suntikan setelah bayi berumur 6-9 bulan. Penyakit campak bisa berdampak pada radang paru-paru atau radang otak.
- c. Vaksin Rubella, yaitu vaksin yang ditekankan pada anak perempuan, vaksin rubella dapat diberikan kepada anak yang sistem kekebalan tubuhnya sudah berkembang yaitu pada usia 12-18 bulan. Sedangkan vaksinasi ulangan dianjurkan pada usia 10-12 tahun atau 12-18 tahun (sebelum pubertas) (Arsita, 2012).

KESIMPULAN

Sistem kekebalan tubuh adalah semua mekanisme yang digunakan tubuh untuk menjaga keutuhan tubuh sebagai perlindungan terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan oleh berbagai keadaan yang ada dalam lingkungan hidupnya. Adanya penemuan mengenai mekanisme kerja sistem imunitas tubuh manusia menunjukkan anugerah yang besar dari Allah *Subhaanahu wata'ala* untuk keberlangsungan hidup manusia. Sistem imun yang bekerja dengan sangat rapi ibarat tentara melawan berbagai musuh-musuh yang berdatangan,

menunjukkan akan kekuasaan Allah *Subhaanahu wata'ala*. Sejak lahir setiap individu sudah dilengkapi dengan sistem pertahanan, sehingga tubuh dapat mempertahankan keutuhannya dari berbagai gangguan yang datang dari luar maupun dari dalam tubuh. Namun, sistem kekebalan yang sudah ada itu perlu ditunjang dengan sistem kekebalan tubuh yang lain, dan yang pasti sudah familiar dengan kita yaitu dengan cara imunisasi dan vaksinasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsita Eka Prasetyawati. (2012). *Kesehatan Ibu Dan Anak (KIA) Dalam Millenium Development Goals (MDGs)*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Bellanti, J.A. (1993). *Imunologi III, diterjemahkan oleh Wahab, S.A., 486, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ghaffar, Abdul, Immunology-Chapter Seventeen: Hypersensitivity Reactions. *Microbiology and Immunology On-Line Textbook*. USC School of Medicine. Diakses pada 22 Maret 2018.
- Hidayat. (2005). *Pengantar Ilmu Keperawatan Anak 1*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hidayat, A. Aziz Alimul. (2007). *Seri Problem Solving Tumbuh Kembang Anak Siapa Bilang Anak Sehat Pasti Cerdas 6 Kunci Sukses Mempersiapkan Anak Tumbuh Sehat dan Cerdas*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Kementerian Kesehatan. (2016). *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Markum AH. (2001). *Imunisasi*. Edisi Kedua. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Muhammad, Akhsin Sakho. (2009). *Ensiklopedi Kemukjizatan Ilmiah dalam Al-Qur'an dan Suna, Jilid 7*. Jakarta: PT. Kharisma Ilmu.
- Sholeh, Moh. (2007). *Terapi Salat Tahajud Menyembuhkan Berbagai Penyakit*. Jakarta: Hikmah.
- Supartini, Yupsi. (2004). *Buku Ajar Konsep Dasar Keperawatan Anak*. Jakarta: EGC.
- Yahya, Harun. (2002). *Sistem Kekebalan Tubuh dan Keajaiban di Dalamnya*. Bandung: Dzikra.