

PERLUKAH BERJEMUR?

dr. Ari Baskoro SpPD KAI
Sabtu 11 April 2020



Kedua gambar diatas bisa jadi suatu gurauan ditengah-tengah tekanan batin (?) yang mungkin melanda sebagian masyarakat (dokter bagaimana?) di era pandemi covid-19 ini. Mungkin saja seawat pernah mendapatkan pertanyaan dari pasien anda ,apakah harus (rutin) berjemur agar terhindar dari dampak covid-19 ini ? Untuk membahas persoalan ini, dipersilakan mengikuti "cerita" selanjutnya....

Untuk memudahkan pemahaman dampak paparan sinar matahari terhadap sistem imun manusia,maka akan disampaikan beberapa hal yang terkait dengan masalah tersebut. Sinar matahari merupakan radiasi gelombang elektromagnetik yang mempunyai panjang gelombang diantara sinar-X hingga radiasi infra merah. Komposisinya :

1. Ultraviolet, panjang gelombang 280-400 nm.
2. Visible light, 400-720 nm.
3. Infra merah, 720- 2500 nm.

Sedangkan radiasi UV itu sendiri, terdiri dari, UVB yang mempunyai panjang gelombang 280-320 nm dan UVA, dengan panjang gelombang 320-400 nm. Masing-masing mempunyai karakter yang berbeda, khususnya pengaruhnya pada sistem biologi.

Secara umum, peranan biologinya antara lain : bisa menimbulkan kerusakan DNA, produksi ROS, gangguan mitokondria khususnya dalam peningkatan produksi anion superoxide, peningkatan ekspresi matrix metalloprotease dan perubahan aktifitas sistem imun yang akan kita diskusikan lebih lanjut. Perlu kita pahami bersama bahwa dampak paparan sinar matahari mempunyai pengaruh yang menguntungkan,namun disisi lain bisa berdampak merugikan. Keratinosit merupakan tipe sel yang terbanyak (95 %) pada kulit, merupakan target utama radiasi UV. Secara umum bisa dikatakan UVB hanya mencapai epidermis, sedangkan UVA bisa penetrasi hingga mencapai dermis. Oleh

karena itu, keratinosit mengambil peranan penting membangkitkan respon inflamasi. Berbagai macam sitokin pro-inflamatori yang disekresinya, dapat memicu timbulnya vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas vaskular, sehingga menimbulkan edema dan infiltrasi berbagai macam sel imun (netrofil, makrofag, limfosit). Sel langerhans (LC) yang merupakan sub-tipe dari sel dendritik (berperan sebagai antigen presenting cell= APC) mengalami apoptosis yang berdampak pada hambatan aktifitas limfosit T. Inflamasi yang dipicu oleh UV, dapat dikendalikan oleh LC dengan cara memfagositosis keratinosit yang mengalami apoptosis. Apakah dampaknya bila LC sebagai APC juga mengalami apoptosis atau disfungsi sebagai akibat paparan UV ? Tentu saja akan bisa berdampak pada mekanisme imunitas tubuh.

Dampak Sistemik Ultraviolet.

Paparan UV yang berlebihan, diduga dapat memicu timbulnya kerusakan DNA yang berujung pada efek mutagenic. Dilain pihak , efek immunosupresi sistemik yang diinduksi UV dengan intensitas tinggi ini, dapat meningkatkan risiko carcinoma kulit. Sel Dendritik (DC) setelah terpapar UV, bermigrasi ke jaringan limfonodi regional untuk mempresentasikan antigen pada sel T yang akan berdiferensiasi kearah fenotipe sel T regulator (Treg). Demikian halnya dengan sel mast kulit. Setelah mengalami paparan UV dengan intensitas tinggi, sel mast akan bermigrasi juga menuju limfonodi regional. Sel mast ini berkolaborasi dengan Treg yang dapat menginduksi mekanisme immunosupresi melalui peningkatan aktifitas sel B regulator. Efek domino selanjutnya, terjadilah peningkatan sekresi IL-10 yang dapat menambah efek immunosupresi. UVA juga meningkatkan mediator-mediator lainnya seperti PGE2, PAF, TNF alfa, IL-4 dan histamin yang kesemuanya dapat meningkatkan efek immunosupresi. Bisa ditarik suatu kesimpulan, bahwa paparan UV yang berlebihan dapat menekan aktifitas sistem imun dan pertahanan alamiah kulit. Mungkin mekanisme ini bisa menjelaskan terjadinya peningkatan risiko terjadinya carcinoma dan infeksi kulit.

ULTRAVIOLET dan VITAMIN D-3.

Secara umum vitamin D sebagai nutrisi penting untuk berbagai macam fungsi biologi manusia telah dikenal cukup lama. Fungsi itu meliputi :

1. Merupakan bagian integral dari metabolisme tulang, homeostasis calcium dan phosphor.
2. Menghambat pertumbuhan sel kanker.
3. Mencegah mekanisme autoimunitas.
4. Menurunkan tekanan darah.
5. Mencegah influenza.
6. Anti carcinogenic.
7. Meregulasi fungsi sistem imun.
8. Aktifitas anti mikroba dan mengurangi dampak merugikan proses infeksi.

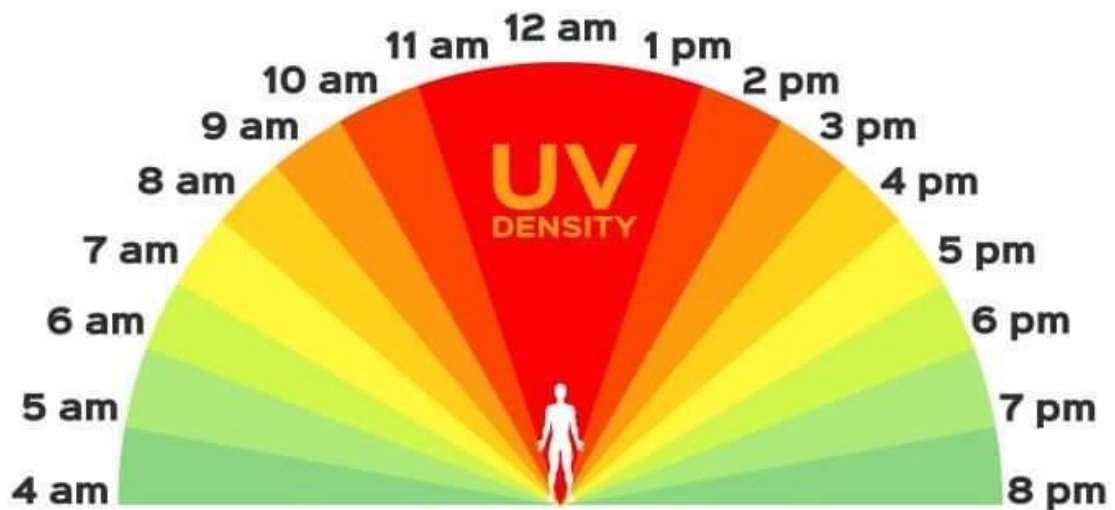
Pada saat terjadi pandemi covid-19 ini, peranan vitamin D3 mungkin bisa menjadi bahan kajian. Oleh karena itu sering menjadi bahan pertanyaan: bagaimanakah bentuk paparan UV yang optimal dengan maksud untuk meningkatkan imunitas. Persoalan ini menjadi bahan perdebatan yang tiada habisnya. Saya tidak akan membahas soal pro-kontra yang dimaksud tersebut, namun lebih

menjelaskan peranan vitamin D3 tersebut dari perspektif ilmiah. Sintesis vitamin D atas paparan UVB, dipengaruhi banyak faktor, antara lain : puncak keberadaan matahari yang sangat dipengaruhi oleh letak geografi terhadap garis lintang suatu daerah dan musim yang terjadi saat itu, adanya awan/mendung, lapisan ozon, embun (dapat memantulkan cahaya), ketinggian dari permukaan laut, penggunaan tabir surya dan kebiasaan beraktifitas diruang terbuka. Selain itu juga dipengaruhi jenis kulit, obesitas, usia dan busana/pakaian yang dikenakan.

1-2	3-5	6-7	8-10	11+
Low	Moderate	High	Very High	Extreme
Sunscreen SPF 30+ Sunglasses	Sunscreen SPF 30+ Sunglasses Cover up & Hat Seek Shade (midday)	Sunscreen SPF 30+ Sunglasses Cover up & Hat Seek Shade Limit Sun from 11 am - 5 pm	Sunscreen SPF 30+ Sunglasses Cover up & Hat Seek Shade Avoid Sun from 11 am - 5 pm	Sunscreen SPF 30+ Sunglasses Cover up & Hat Seek Shade Avoid Sun from 11 am - 5 pm

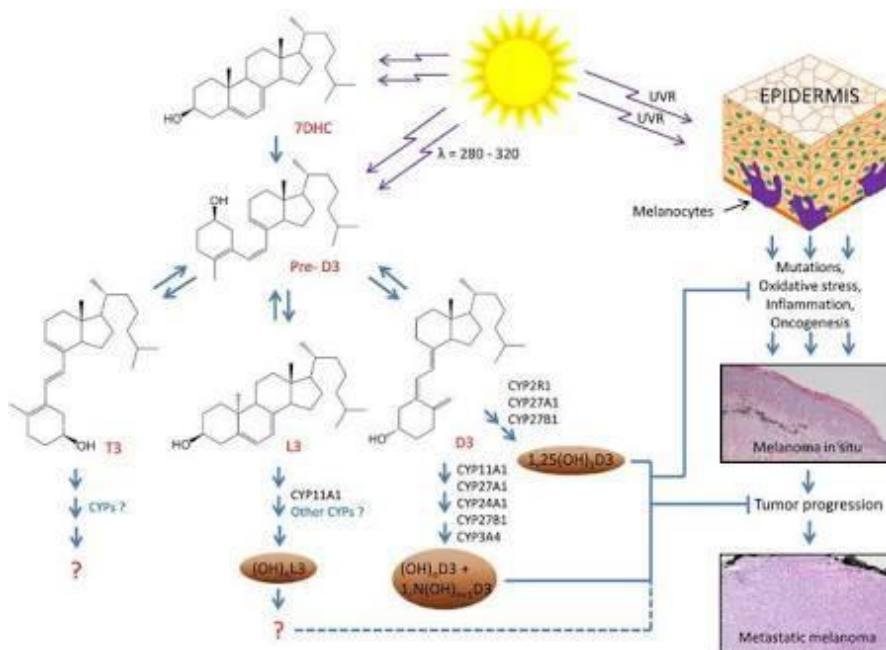


Seperti terlihat pada gambar diatas, indeks paparan UV (UVI) terbagi atas beberapa segmen. UVI tersebut sangat berpengaruh pada kondisi biologi seseorang.



Gambar diatas memperlihatkan pengaruh waktu terhadap besarnya UVI.

Pada umumnya dikatakan UVI dibawah 3 sangat kondusif untuk melakukan aktifitas (olah raga) diruang terbuka. Sedangkan UVI antara 3-5 disebut moderat dan harus lebih waspada. Sedangkan UVI diatas 5 dikategorikan berbahaya. Sedangkan dari sudut waktu paparan UV yang masih aman adalah sekitar jam 7.00-9.30 atau jam 15.00-16.00.



Gambar diatas menunjukkan sintesis vitamin D3. Peranan UVB adalah pada fase konversi dari provitamin D (7-dehydrocholesterol,7-DHC) menjadi previtamin D.

Untuk selanjutnya , PERALMUNI telah menerbitkan suatu rekomendasi tentang peranan vitamin D dalam aktifitas sistem imun yang bisa dibaca pada poin B.3.

Pada akhir tulisan ini, mungkin bisa dikatakan bahwa paparan sinar matahari mempunyai pengaruh biologi yang sangat luas, bisa menguntungkan, tapi disisi lain bisa merugikan. Namun kita secara bijak bisa mengambil dari sudut manfaat yang bisa kita petik, khususnya berkaitan dengan pembentukan vitamin D3 yang peranannya dibidang imunologi sangat penting sebagai imunomodulator sistem imun. Semoga bermanfaat.