

Makalah **AKADEMIA**

MANFAAT CAHAYA MATAHARI KEPADA TUBUH MANUSIA

Wan Nordini Hasnor Wan Ismail

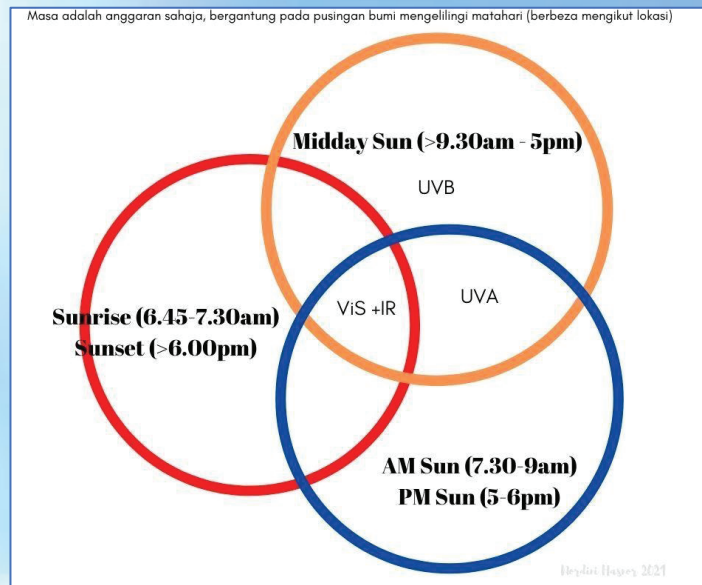
Fakulti Farmasi, UiTM Cawangan Pulau Pinang, Kampus Bertam, Persiaran Pendidikan Bertam Perdana, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang

nordini.hasnor@uitm.edu.my

Cahaya matahari sering dikaitkan dengan pembentukan vitamin D. Pandangan yang popular adalah saranan untuk berjemur sedari awal pagi, iaitu sebaik sahaja matahari memancarkan sinarnya di ufuk timur dan juga pada waktu petang sehinggalah terbenamnya suria. Saranan ini tidak salah, malah ianya sangat wajar diikuti. Namun, pendapat yang menyatakan sinar matahari awal pagi dan lewat petang sahaja yang diperlukan oleh badan untuk membina vitamin D adalah kurang tepat. Ini kerana cahaya matahari memiliki spektrum yang pelbagai. Spektrum-spektrum yang dipancarkan ini adalah berbeza mengikut waktu pada satu-satu hari.

Rajah 1 menunjukkan komponen spektrum utama cahaya matahari yang dipancarkan sehari-harian. Bermula dengan sinar matahari awal pagi (*sunrise*), spektrum yang dipancarkan adalah cahaya nampak (ViS) dan infra-merah (IR). Biasanya pada waktu begini, langit berwarna kemerah-merahan dan sangat cantik. Bagi golongan yang berkecimpung dalam bidang fotografi, waktu-waktu begini adalah sangat dinantikan dan selalunya disebut "*golden hour*". Komponen ViS dan IR ini sebenarnya dipancarkan sepanjang hari. Apakah manfaatnya untuk kita?

Cahaya matahari awal pagi ini mempunyai perkaitan penting dalam menentukan kitaran jam tubuh kita mengikut fitrah (*circadian rhythm*). Sinar ViS dan IR yang memasuki anak mata akan menghantar isyarat untuk penghasilan hormon melatonin oleh kelenjar pineal.



Rajah 1: Komponen spektrum cahaya matahari.
(ViS = cahaya nampak; IR = infra-merah; UVA = ultraungu A; UVB = ultraungu B)

Hormon melatonin yang disebut sebagai hormon tidur ini perlu dihasilkan pada waktu pagi (dengan isyarat daripada cahaya matahari) dan akan dirembeskan menjelang malam untuk membolehkan badan kita berehat. Apabila kita tidak terdedah pada cahaya matahari awal pagi untuk satu tempoh yang lama, penghasilan hormon melatonin akan terganggu dan seterusnya menjejaskan kitaran jam tubuh kita secara fitrah. Apakah akibat apabila hormon melatonin tidak dapat dihasilkan secara efisien? Kesan utama yang dapat kita perhatikan adalah kita sukar tidur malam pada awal waktu.

Satu aspek lagi yang tidak kurang pentingnya adalah peranan sinar matahari awal pagi dalam penjaanaan tenaga tubuh kita dalam bentuk *adenosine triphosphate* (ATP). Kita sedia maklum sebelum ini bahawa penjaanaan ATP berlaku daripada komponen makanan yang tercerna. Walau bagaimanapun, itu hanyalah mewakili 1/3 sahaja daripada keseluruhan jumlah tenaga yang terhasil. Selebihnya ATP akan dihasilkan apabila cahaya matahari 'masuk' ke dalam badan menerusi kulit dan mata.

Spektrum seterusnya adalah ultraungu A (UVA). Boleh dikatakan komponen UVA ini dipancarkan selepas tamatnya waktu *sunrise*. Apa pula fungsi UVA ini kepada tubuh badan kita? Apabila sinar yang mengandungi UVA terkena pada kulit, sebatian *nitric oxide* akan dibebaskan dan menyebabkan salur darah mengembang untuk menstabilkan kembali tekanan darah. Fisiologi ini juga kritikal untuk kesihatan jantung yang optimum. Selain itu, UVA juga membantu dalam mengawal atur paras hormon leptin, yang mana hormon ini berkait rapat dengan tabiat pemakanan individu. Seseorang dengan paras hormon leptin yang tidak stabil lebih cenderung ke arah obesiti. Daripada segi kesihatan mental, UVA mendokong fisiologi tubuh dalam penghasilan hormon dopamin, beta-endorfin dan serotonin. Ketiga-tiga hormon ini sering disebut sebagai *happy hormones* yang menstabilkan emosi individu secara keseluruhan.

Bagaimana pula dengan ultraungu B (UVB)? UVB adalah sinar yang dipancarkan pada waktu yang kita katakan cahaya matahari terik. Ianya adalah komponen yang diperlukan oleh badan kita untuk membina vitamin D. Tanpa kehadiran UVB, vitamin D tidak akan dihasilkan. Apabila sinar UVB terkena kulit, ianya akan mengaktifkan sebatian kolesterol (*7-dehydrocholesterol*) yang berada di lapisan bawah kulit kepada bentuk pra-vitamin D₃. Seterusnya, pra-vitamin D₃ ini akan diisomerisasikan kepada vitamin D₃. Vitamin D₃ seterusnya akan dibawa menerusi salur darah ke organ hati (*liver*) untuk ditukar kepada *25-hydroxyvitamin D* (25(OH)D). Dari hati, 25(OH)D dibawa ke buah pinggang untuk ditukar kepada bentuk aktif vitamin D iaitu 1, 25-dihydroxyvitamin D (1,25(OH)₂D) dan baharulah ianya boleh digunapakai oleh keperluan badan.

"Vitamin D adalah salah satu daripada vitamin yang berperanan penting untuk sistem tubuh melawan jangkitan penyakit, lebih-lebih lagi pada waktu yang kritikal dengan COVID-19 ini. Fisiologi ini bermula dengan UVB daripada sinar matahari terik."

Dengan ini, dapatlah disimpulkan bahawa cahaya matahari sepanjang hari itu memang bermanfaat untuk fisiologi manusia. Kita seharusnya meluangkan masa dan mengambil peluang untuk mendedahkan diri pada persekitaran, yang mana cahaya matahari boleh kena pada kulit kita tanpa halangan.



Rajah 2: Sinar matahari awal pagi yang memiliki banyak manfaat.
(Foto oleh penulis)