

PUASA DARI ASPEK TOKSIKOLOGI

Oleh MOHD. HASNI JAAFAR

SELURUH umat Islam sedang menjalani ibadah puasa, sama ada kanak-kanak mahupun orang dewasa. Selain ibadah yang dilakukan sepanjang satu bulan pada setiap tahun ini, ada juga di antara kita yang memperoleh manfaat lain. Ini termasuk penurunan berat badan, tekanan darah serta paras glukos dan kolesterol yang lebih baik.

Dari aspek toksikologi klinikal pula, kebaikan berpuasa adalah lebih daripada itu. Secara amnya, setiap daripada kita terdedah kepada pelbagai bahan cemar. Bahan ini boleh memasuki tubuh badan kita melalui udara, makanan, minuman serta melalui sistem kulit akibat sentuhan langsung. Bahan cemar tersebut terdiri daripada logam berat, racun perosak, pelarut serta hidrokarbon. Kawalan kualiti udara serta air sememangnya menjadi agenda utama Jabatan Alam Sekitar. Namun bagaimana dengan makanan dan minuman kita?

Banyak kali kita mendengar paras racun perosak yang tinggi dalam sayuran dan buah-buahan tempatan; pencemaran air akibat pelepasan tidak bertanggungjawab kilang-kilang, apatah lagi daripada sumber tidak berfokus lain, yang lebih banyak seperti jalan raya, kenderaan dengan asap hitam, pembakaran terbuka, pelupusan yang tidak sanitari dan sebagainya.

Secara logik akal, pengurangan pengambilan makanan dan minuman secara langsung mengurangkan risiko kesihatan akibat bahan kimia tersebut. Bila kurang makan, kurang juga logam berat yang masuk ke sistem pencernaan badan, maka kurang jumlah yang diserap masuk untuk menyebabkan masalah kesihatan.

Bagaimanapun, dari aspek toksikologi klinikal, ini adalah lebih daripada itu. Sebelum itu, kita harus memahami fungsi utama hati kita. Selain perannya dalam menentukan baik buruk perangai seseorang itu, hati



BILA kurang makan, kurang juga logam berat yang masuk ke sistem pencernaan badan, maka kurang jumlah yang diserap masuk untuk menyebabkan masalah kesihatan. - GAMBAR HIASAN

adalah organ paling utama dalam proses penyahtoksikan. Dengan berat 1.2 hingga 1.5 kilogram, hati berperanan untuk mengawal tahap keracunan tubuh kita. Tubuh yang sihat apabila organ hati juga sihat.

Organ hati, dalam menjalankan penyahtoksikan, menggunakan pelbagai enzim yang dihasilkan pada satu had pengeluaran yang tertentu. Terutamanya enzim sitokrom P450, ia hadir dalam sel hati dalam jumlah yang tertentu dan tidak berlebihan. Selain proses penyahtoksikan, enzim tersebut juga terlibat dalam pembentukan protein serta asid amino yang diperlukan oleh enzim lain, hormon serta tisu untuk berfungsi secara normal.

Akibat kehasilan sitokrom P450 yang terhad setiap masa, pengambilan makanan akan menyebabkan enzim tersebut digunakan dalam proses biosintesis. Bagi yang mengambil dalam kuantiti yang besar, lebih banyak enzim tersebut digunakan dan lebih tinggi kebarangkalian tubuh kita terdedah kepada kesan sampingan bahan kimia toksik yang mungkin ada di dalam makanan atau ramuan yang digunakan. Apatah lagi dalam kalangan

kanak-kanak dan warga emas yang mempunyai sistem enzim hati yang tidak sempurna.

Berpuasa memberikan masa untuk organ ini berehat dan mempunyai masa untuk menghasilkan kembali jumlah enzim yang mencukupi. Bukan hanya sitokrom P450, tetapi enzim utama lain seperti glucuronyl transferase, glutathione tranferase, amine oxidase dan sebagainya juga. Beberapa kajian juga menunjukkan pengurangan beban hati semasa berpuasa dengan penurunan kepekatan penunjuk biodarah seperti aspartate transaminases dan alkaline phosphatase.

Selain itu, dengan jumlah yang telah memenuhi tahap tertentu di dalam sel hati, enzim-enzim tersebut juga berupaya menyingkirkan toksin secara efektif sebarang bahan yang masuk bersama makanan semasa berbuka. Kesan perlindungan enzim bertambah dan lebih lama melindungi tubuh badan kita, dan kurang berlaku kecederaan tisu atau organ. Beberapa kajian juga menunjukkan selepas berpuasa, kadar keberkesanan ubatan juga adalah lebih optimum kerana mempunyai jumlah enzim mencukupi untuk proses pengaktifan

metabolit ubat itu.

Kesan berpuasa yang merubah tahap pH perut juga mempengaruhi kadar penyerapan bagi se-setengah jenis bahan kimia mahupun makanan, lantas ia tidak akan memasuki sistem salur darah secara total. Ini menyebabkan tidak banyak bahan kimia yang perlu dikendalikan oleh protein pengangkut dalam darah, lantas menambah kecekapan distribusi dan eliminasi bahan tersebut.

Ini akan menyebabkan tidak banyak atau tiada bahan kimia yang akan menyebabkan sel atau tisu berada dalam keadaan stres. Sekiranya ini berlaku, boleh mempengaruhi sistem fisiologi badan. Sel yang mengalami stres serta inflamasi hasil kesan dari bahan kimia boleh memulakan proses apoptosis, atau proses kematian sel secara automatik, berlaku.

Pada peringkat ini, kerosakan sel, tisu atau organ tidak boleh dipulihkan kembali. Proses ini berlaku di semua tisu terutama yang mempunyai kadar metabolisme yang tinggi seperti jantung, pankreas, otak mahupun buah pinggang.

Sebenarnya dengan berpuasa, boleh mengelakkan sakit jantung, kencing manis, penyakit parkinson dan alzheimer serta kegagalan ginjal atas sebab proses apoptosis ini. Puasa mengawal kejadian apoptosis sel badan.

Mungkin juga ada dalam kalangan kita yang bertanya mengapa perut dikaitkan dengan hati? Hal ini kerana kedua-dua organ mempunyai sistem salur darah yang berhubungan antara satu sama lain. Semua yang diserap melalui sistem penghadaman, akan melalui sistem hati dahulu sebelum ke jantung untuk dipam ke seluruh tubuh. Baik makanan tersebut, maka sihatlah hati itu. Sihat organ hati itu, maka sihat seluruh anggota kita secara fizikal dan rohani.

PROF. MADYA DR. MOHD. HASNI JAAFAR ialah Pakar Kesihatan Persekitaran dan Toksikologi PPUKM