

sains

Bantu rawat osteoporosis

Penyelidikan saintis UKM buktikan khasiat vitamin E sawit

Oleh **ASHRIQ FAHMY AHMAD**
ashriq.ahmad@utusan.com.my



OSTEOPOROSIS merupakan penyakit degeneratif yang menyebabkan tulang menjadi nipis, rapuh, dan mudah patah. Antara penyebab utama penyakit tersebut adalah kekurangan hormon seks wanita iaitu estrogen yang berlaku apabila seseorang wanita itu mulai putus haid atau menopause.

Hal yang sama turut berlaku kepada lelaki yang kekurangan hormon seks iaitu testosteron. Penyakit itu juga berlaku akibat proses penuaan secara semula jadi. Namun, seorang penyelidik dari Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Prof. Dr. Ima Nirwana Soelaiman berjaya menemukan kandungan vitamin E dalam kepala sawit yang boleh membantu membina dan menguatkan semula tulang yang rapuh akibat osteoporosis.

Jelas Dr. Ima Nirwana, osteoporosis berlaku sekiranya kadar serap semula tulang tidak diimbangi oleh kadar pembentukan tulang.

"Dalam erti kata lain kadar pereputan tulang lebih cepat berlaku berbanding pembentukan semula tulang. "Ketidakseimbangan tersebut akan menyebabkan tulang nipis, cepat patah atau rapuh," katanya ketika ditemui selepas menyampaikan syarahan perdana profesor yang bertajuk *Tokotrienol: Vitamin E Sawit Untuk Merawat Osteoporosis* di ibu negara baru-baru ini.

Tambah Dr. Ima Nirwana, antara faktor lain berlakunya penyakit tersebut termasuklah lebihan hormon steroid dan hormon tiroid ditambah kekurangan kalsium dan vitamin D. Justeru, untuk mengatasi penyakit tersebut, pengambilan vitamin E adalah digalakkan kerana vitamin larut lemak tersebut terkenal dengan ciri-ciri antioksidannya.

Kajian turut mendapati tokotrienol berupaya mencegah berlakunya komplikasi osteoporosis, iaitu pereputan tulang (fraktur) dengan meningkatkan kekuatan dan daya tahan tulang terhadap beban. Boleh dijadikan sebagai makanan tambahan, tokotrienol membantu mempercepatkan penyembuhan fraktur akibat osteoporosis."

berbanding a-tokoferol,"katanya. Sehubungan itu, satu kajian khas telah dilaksanakan mengenai kesan vitamin E, khususnya tokotrienol ke atas metabolisme tulang dan penyakit osteoporosis. Kajian yang diketuai oleh Dr. Ima Nirwana tersebut adalah untuk



PENYELIDIKAN berkaitan sawit perlu diteruskan bagi menyokong kajian lain. - GAMBAR HIASAN

membuktikan tokotrienol daripada tumbuhan semula jadi seperti kelapa sawit berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antiosteoporosis. "Tambahkan kini minyak sawit merupakan komoditi utama negara didapati memiliki kandungan tokotrienol yang tinggi, justeru bahan tersebut dipilih untuk dikomersialkan," katanya.

Hasil kajian yang dilakukan mendapati tokotrienol berkesan dalam proses peningkatan ketumpatan tulang tikus yang diuji di dalam makmal. Dalam kajian yang dilakukan, tikus-tikus yang diuji akan diberi pelbagai tekanan yang membawa kepada proses pereputan mikro arkitektur tulang.

Selain itu kajian Dr. Ima Nirwana juga mendapati tokotrienol juga membantu meningkatkan ketumpatan tulang normal tahap osteoporosis. Namun begitu, sebelum sesuatu bahan semula jadi dapat digunakan sebagai ubatan, bahan tersebut perlu dikaji secara saintifik.

Terdapat beberapa peringkat kajian yang perlu dilaksanakan bagi memastikan bahan tersebut selamat digunakan sebagai ubatan. Peringkat tersebut adalah kajian *in vivo* (persekitaran sebenar) terhadap haiwan, kajian *in vitro* (persekitaran ujian) terhadap sistem kultur sel, kajian ketoksikan bahan terhadap haiwan dan kajian klinikal terhadap manusia. Kajian *in vivo* terhadap haiwan

bertujuan memastikan bahawa bahan yang dikaji mempunyai kesan yang bermanfaat ke atas penyakit yang dikaji.

Kajian *in vitro* ke atas sel kultur pula untuk mengenal pasti mekanisme tindak balas terhadap sel-sel tertentu. Kajian ketoksikan pula biasanya dilakukan dengan memberi dos-dos yang tinggi kepada haiwan dalam tempoh masa tertentu.

Tujuan kajian tersebut adalah untuk mengenal pasti kesan sampingan dan kesa-toksik bahan tersebut sekiranya ada. Ketiga-tiga peringkat kajian tersebut dikenali sebagai kajian praklinikal dan setelah ke semua kajian tersebut berjaya, baharulah kajian ke atas manusia akan dilaksanakan.

Namun, kajian klinikal terhadap manusia tidak mudah dan perlu melalui beberapa fasa sebelum dibenarkan pelaksanaannya. Keseluruhan kajian tersebut membuktikan kekuatan tulang turut meningkat seiring dengan penambahan ketumpatannya selepas dirawat menggunakan tokotrienol.

"Kajian profil keselamatan juga menunjukkan tokotrienol selamat untuk digunakan, termasuklah ketika hamil. "Bagaimanapun kajian lanjut terhadap manusia masih belum dapat dilaksanakan berikutan kekangan dana," katanya. Secara ksempulannya, Vitamin E daripada jenis tokotrienol berkesan untuk mencegah serta membantu merawat



KELAPA sawit sebagai komoditi utama negara membekalkan bahan mentah yang mudah untuk mendapatkan tokotrienol.



ANAK pokok kelapa sawit.

osteoporosis akibat pelbagai faktor seperti kekurangan hormon seks, tekanan oksidatif, nikotin, serta penyalahgunaan dadah.

Tokotrienol juga berkesan meningkatkan kepadatan dan kekuatan tulang normal sekali juga mencegah berlakunya osteoporosis pada masa akan datang.

Kajian turut mendapati tokotrienol berupaya mencegah berlakunya komplikasi osteoporosis, iaitu pereputan tulang (fraktur) dengan meningkatkan kekuatan dan daya tahan tulang terhadap beban.

Boleh dijadikan sebagai makanan tambahan, tokotrienol membantu mempercepatkan penyembuhan fraktur akibat osteoporosis.

Ketika ditanya bilakah produk tokotrienol berada di pasaran, Dr. Ima Nirwana berkata, kajian klinikal ke atas manusia perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum produk tersebut dipasarkan.

Bagaimanapun, kajian tersebut bakal mengambil masa empat hingga lima tahun lagi berikutan kekurangan infrastruktur yang sesuai selain kos yang diperlukan agak tinggi.

"Jika terdapat agensi atau mereka yang berminat mungkin kajian klinikal ini dapat ditingkatkan dan produk ini bakal menemui pelanggan agar mereka dapat menjalani kehidupan dengan lebih baik," katanya.



Tulang yang sihat, Tulang yang mengalami Osteoporosis, Tulang Osteoporosis setelah dirawat dengan Tokotrienol

PERBEZAAN keadaan struktur tulang sebelum dan selepas dirawat menggunakan tokotrienol.

Apa itu osteoporosis?

KITA sering mendengar tentang tulang rapuh, mudah patah akibat osteoporosis menerusi iklan produk temusu di kaca televisyen apabila seseorang itu mulai meningkat usia. Namun, tidak ramai dalam kalangan masyarakat hari ini yang besar-besarnya mengetahui apakah penyakit osteoporosis yang sebenarnya.

Menurut seorang penyelidik dari Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Prof. Dr. Ima Nirwana Soelaiman penyakit tersebut merupakan satu gejala semulajadi yang akan dihadapi apabila seseorang itu mulai lanjut usia.

Jelasnya tulang terbentuk dengan kerangka luar yang kuat iaitu terdapat kolagen (fiber elastik yang lasak), mineral (termasuk kalsium), saluran darah dan sum sum.

"Rangkaian ini adalah seperti sarang lebah yang dipemuhu kompartmen kecil dan ruang kosong di antara setiap bahagian. "Tulang yang sihat adalah padat dan ruang-ruang kosong di dalam tulang sangat kecil.

Tetapi bagi tulang yang mengalami osteoporosis ruang kosong adalah lebih besar. Ini membuat tulang menjadi lemah dan kurang elastik dan lebih mudah patah," katanya.

Tambahnya tulang adalah tisu hidup yang boleh membaik pulih dengan sendiri dan proses tersebut dikenali sebagai kadar tukar ganti tulang.

Terdapat sel yang menghasilkan tulang yang lama (osteoclast) dan sel yang membina tulang baru (osteoblast).

"Kejadian tulang rapuh atau osteoporosis berlaku apabila aktiviti osteoclast melebihi aktiviti osteoblast," ujarnya.

Kedua-dua tersebut menyebabkan tulang kurang padat kerana kadar tulang terhapus adalah lebih cepat berbanding kadar tulang yang diganti.

Antara kesan akibat kerapuhan tulang adalah berlakunya keletakan tulang biasanya pada bahagian tulang

belakang, pergelangan tangan dan tulang pinggul malah boleh juga berlaku pada tangan atau pelvis. Kejadian tulang retak atau patah kepada pesakit osteoporosis kerana penyembuhannya akan mengambil masa yang lama dan berkemungkinan tidak akan sembuh dengan sempurna.

Hormon yang tidak seimbang adalah punca utama osteoporosis dan wanita berisiko lebih empat kali ganda daripada lelaki untuk mendapat osteoporosis.

Apabila wanita putus haid pengeluaran estrogen mereka akan turun dengan meniadakan menyebabkan osteoporosis berlaku dengan lebih pantas.

Wanita sememangnya mempunyai struktur tulang yang kurang padat dan apabila putus haid mereka lebih cenderung untuk mendapat osteoporosis.

Bagaimanapun, lelaki juga tidak bebas daripada mengalami osteoporosis dan lebih cenderung mendapatnya apabila kehilangan hormon testosteron.

Malah ini timbul apabila bagi kaum lelaki yang lanjut usia atau pun mereka yang mengalami masalah buah nikar seperti tumor testis yang memerlukan buah nikar mereka dibuang.

Kehilangan buah nikar boleh mengurangkan hormon testosteron dari badan dan membawa kepada osteoporosis.

Pesakit asma, arthritis dan kanser yang dirawat dengan steroid boleh juga mengalami osteoporosis akibat kesan sampingan pengambilan bahan tersebut sebagai ubatan.

Selain itu nikotin yang terdapat dalam rokok merupakan salah satu faktor yang menyebabkan osteoporosis.

Perokok tegar selalunya mempunyai keropuhan tulang yang lebih berbanding mereka yang tidak merokok.



DR. IMA NIRWANA