

Rokok Jenis 'Light, Mild, Low Tar' Jangan Terpedaya!

oleh Asnida Abdul Razak

Laporan Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) pada Mei 2004 menunjukkan bahawa penduduk dunia (termasuk Malaysia) telah menghabiskan 2.5 kali ganda wang mereka untuk rokok berbanding membeli keperluan pakaian dan 1.9 kali ganda untuk rokok berbanding perbelanjaan untuk penjagaan kesihatan. Fakta ini jelas menunjukkan kepada kita bahawa industri tembakau memang bijak mengatur strategi pemasaran bagi melariskan jualan rokok mereka.

Antara strategi industri tembakau adalah memperkenalkan rokok jenis 'light' yang dikatakan mengandungi tar dan nikotin yang lebih rendah. Kenyataan ini telah mempengaruhi perokok untuk memilih rokok jenis ini kerana mempercayai bahawa ia kurang mendatangkan kesan buruk terhadap kesihatan mereka berbanding dengan rokok jenis biasa.

Penipuan oleh industri tembakau

Industri tembakau telah merekabentuk lubang kecil pada penapis rokok jenis 'light'. Lubang kecil tersebut akan bertindak mencairkan asap rokok yang keluar dan seterusnya memberikan nilai bacaan tar dan nikotin yang rendah apabila asap rokok tersebut diuji menggunakan mesin penguji.

Keadaan yang sebaliknya berlaku apabila seseorang itu merokok. Lubang penapis ini akan tertutup oleh bibir dan jari perokok. Ini menyebabkan asap rokok yang terhasil tidak dapat dicairkan, dan perokok akan

menghisap kandungan tar dan nikotin dalam jumlah yang sama dengan rokok biasa.

Bukti-bukti penyelidikan pelbagai institusi kesihatan ternama seperti National Cancer Institute dan Harvard School of Public Health, Amerika Syarikat menunjukkan bahawa kandungan nikotin yang dihisap oleh perokok dari rokok jenis 'light' tidak berbeza berbanding rokok biasa.

Kesimpulan

Bagi perokok yang ketagih nikotin, mereka perlu menyedut asap rokok lebih dalam, lebih cepat dan jumlah sedutan yang lebih kerap untuk mendapatkan jumlah nikotin yang cukup bagi mengawal ketagihan mereka. Memilih rokok jenis 'light' bukanlah satu alternatif bijak untuk mengurangkan risiko terhadap penyakit-penyakit kronik berkaitan rokok.

Rujukan

1. www.bharian.com.my/m/BHarian/Sunday/Kesihatan/20060806114736/Article-76k
2. <http://www.smokefree.gov>
3. <http://www.hmetro.com.my>
4. National Cancer Institute. Smoking and Tobacco Control Monograph 13: Risks Associated with Smoking Cigarettes with Low Machine-Measured Yields of Tar and Nicotine. Bethesda, MD: NCI, 2001.

PenawaraRacun merupakan Buletin Umum PRN bertujuan untuk membantu anda berwaspada terhadap bahan-bahan yang mungkin mengakibatkan keracunan di samping meningkatkan kesedaran kesihatan anda dan keluarga.

Penasihat

Profesor Dato' Dzulkifli Abdul Razak

Penyunting Bersama

Razak Haji Lajis

Rahmat Awang

Haslina Hashim

Rosman Ahmad

Adilah Mohd Ariff

Sulastri Samsudin

Asdarian Misnan

Penyumbang

Che Nin Man

Siti Salwa Sabran

Asnida Abdul Razak

Noor Zatul Zuriana Mohd Rawi

Penyelaras Grafik dan DTP

Rosman Ahmad

Penyunting www

Natrah Mustapha

Buletin ini boleh didapati melalui Internet, di alamat:

<http://www.prn.usm.my>



Mesin Penguji Kandungan Tar dan Nikotin dalam asap rokok



Rokok dipasangkan pada mesin



Paras Nikotin dan Kotinin dalam Penentuan Status Perokok Aktif dan pasif

Oleh: Siti Salwa Sabran & Che Nin Man

Penyelidikan saintifik telah membuktikan bahawa tabiat merokok adalah sebenarnya suatu keadaan penagihan kritikal akibat dari bahan nikotin dalam tembakau. Fakta ini juga disokong oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) yang mentakrifkan penagihan nikotin sebagai: *keperluan untuk mengambil nikotin pada kadar yang berterusan dalam usaha untuk menikmati kesannya atau untuk menghindari daripada sebarang rasa tidak selesa tanpanya (seperti rasa cemas, hilang tumpuan dan kerengsaan).*

Pernyataan ini telah mendorong penyelidik-penyelidik melakukan banyak kajian untuk mencari penanda biologi atau 'biomarker' bagi dijadikan indeks untuk mengesahkan tabiat merokok serta menghubungkannya dengan kesan klinikal dan biokimia. Penanda biologi yang digunakan juga mestilah boleh dijadikan petunjuk dalam menentukan tahap pendedahan seseorang yang tidak merokok kepada asap rokok pasif. Terdapat beberapa penanda yang pernah dikaji, antaranya ialah karbon monoksida, thiosianid, aminobifenil, polisiklik hidrokarbon dan lain-lain. Namun, hanya paras **nikotin** dan **kotinin** didapati lebih tepat, spesifik dan sesuai berbanding penanda biologi yang lain.

Nikotin, bahan ketagihan dalam produk tembakau dan asap rokok, menyerap dengan pantas ke dalam badan manusia dan dimetabolismakan kepada kotinin, nikotin-N-oksida dan beberapa metabolit lain. Berdasarkan kepada sifat fizikokimianya, nikotin mempunyai masa setengah hayat yang singkat (lebih kurang 2 jam) dalam bendalir badan manusia seperti darah, air kencing, air liur, susu badan dan lain-lain. Akan tetapi, nikotin mempunyai masa setengah hayat yang lebih panjang dalam rambut. Nikotin akan terus berkumpul di sepanjang helaian rambut selagi rambut masih tumbuh di kepala seseorang. Secara kasarnya, setiap 1 sentimeter panjang rambut dari kulit kepala mewakili tempoh 1 bulan seseorang itu merokok atau terdedah kepada asap rokok. Oleh itu, nikotin dalam rambut merupakan penanda biokimia kronik atau jangka panjang bagi menentukan status seseorang sama ada perokok pasif atau perokok aktif (**Jadual 1**).

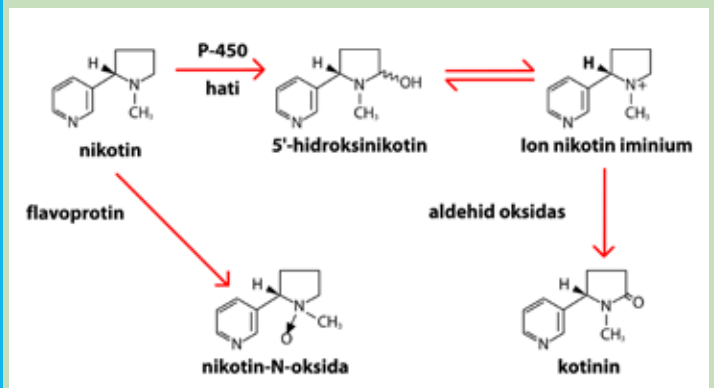
Kotinin pula merupakan metabolit utama yang terhasil apabila nikotin dimetabolismakan dalam badan (**Rajah 1**). Ianya dijumpai dalam bendalir badan dan rambut manusia. Hampir 80% daripada nikotin yang memasuki tubuh dimetabolismakan kepada kotinin oleh enzim sitokrom P450 di dalam hati. Kotinin mempunyai masa setengah hayat yang lebih panjang berbanding nikotin dalam bendalir badan manusia (lebih kurang 20 jam). Oleh itu, kotinin dalam bendalir manusia sesuai digunakan sebagai penanda biologi akut atau jangka pendek dalam menentukan status perokok aktif atau pasif (**Jadual 2**). Walau pun kotinin juga terdapat dalam rambut tetapi jumlahnya amat kecil. Pemakanan sayur-sayuran juga boleh menghasilkan kotinin dalam air

kencing, akan tetapi jumlahnya terlalu sedikit dan jauh berbeza berbanding paras yang terhasil akibat merokok atau pendedahan kepada asap rokok pasif.

Sebagai kesimpulan, ujian pengukuran paras nikotin dan kotinin (**Jadual 3**) ke atas seseorang perokok dapat menentukan sejauh manakah kesan merokok telah mempengaruhi diri perokok itu sendiri. Di samping itu, ujian ini juga boleh menentukan tahap pendedahan ahli keluarga atau orang yang hampir dengan perokok kepada asap rokok pasif (**Jadual 4** dan **5**). Pengambilan sampel air kencing sebagai ujian rutin bagi menentukan pendedahan akut dan rambut pula bagi pendedahan kronik ternyata lebih mudah dan selesa bagi subjek berbanding dengan pengambilan sampel darah atau air liur

Ujian-ujian ini diharapkan dapat memberi kesedaran bahawa gejala merokok itu bukan sahaja membahayakan kesihatan perokok malahan turut mempengaruhi mereka yang berada di sekeliling perokok melalui kesan asap rokok pasif. ■

Rajah 1 Proses metabolisme nikotin dalam badan yang menghasilkan metabolit kotinin



Jadual 1 Pengenalpastian status perokok jangka panjang

Indeks	Paras nikotin dalam rambut (ng/mg)
Perokok aktif	≥ 16
Perokok pasif	≥ 2

Jadual 2 Pengenalpastian status perokok jangka pendek

Indeks	Paras kotinin dalam urin (ppb)
Perokok aktif	≥ 100
Perokok pasif	≥ 5

Jadual 3 Ujian pengukuran nikotin dan kotinin oleh Pusat Racun Negara

	Air Kencing	Rambut
Isipadu/amaun	1 mL	15-20 helai
Kaedah analisis	Pengesan jisim	Pengesan jisim
Had pengesan	0.2 ppb	0.04 ng/mg
Had pengukuran	0.5 ppb	0.04 ng/mg
Pendedahan	Jangka pendek/akut	Jangka panjang/kronik

KERACUNAN nikotin

Susunan Rosman Ahmad

Jadual 4 Kebaikan pengukuran penanda biokimia dalam sampel

Rambut (pengukuran kronik)	Air Kencing (pengukuran akut)
Memberi maklumat yang lebih baik, untuk pendedahan jangka panjang.	Isipadu urin yang banyak membolehkan analisa diulangi atau dijalankan dalam selang beberapa hari mengikut masa pendedahan.
Berkemampuan untuk membezakan status pendedahan kerana tidak terakluk kepada perubahan mendadak seperti air, hormon, penyakit dan lain-lain.	Kandungan nikotin atau kotinin dalam urin lebih banyak, hampir 10 kali ganda daripada bendalir badan yang lain, menjadikannya lebih mudah diukur.
Sampel mudah diambil, mudah disimpan dan boleh disimpan sehingga tempoh 5 tahun pada suhu bilik.	Sampel lebih mudah diperolehi dari subjek berbanding plasma, darah dan air liur.
Sangat berguna untuk penyelidikan dan penyediaan klinikal yang mengkaji pendedahan asap rokok pasif.	Masa pendedahan kepada asap rokok walaupun singkat boleh dikesan dengan segera.

Jadual 5 Kelemahan pengukuran penanda biokimia dalam sampel

Rambut	Air Kencing
Rawatan fizikal dan kimia terhadap rambut boleh merosakkan lapisan kutikel rambut dan menyebabkan kebocoran nikotin daripada rambut, contoh: mengerinting dan meluruskan rambut	Kepekatan yang diukur amat bergantung kepada masa pendedahan dan masa pengambilan sampel. Kadangkala ia tidak mewakili status sebenar perokok yang menghisap rokok secara tidak kerap contoh 1 kali dalam beberapa hari.
Sesetengah budaya membataskan perbuatan memotong rambut. Sampel juga tidak mungkin diperolehi dari subjek yang tidak berambut atau berambut pendek kurang daripada 1cm.	Urin perlu disimpan pada suhu -20°C dan dianalisa dalam tempoh 1 bulan. Urin perlu disimpan di dalam bekas polietilena.
Nikotin hanya boleh dikesan jika pendedahan kepada asap rokok berlaku selama 1 bulan atau lebih.	Amat bergantung kepada perubahan biokimia badan seseorang.

U mumnya, masyarakat mengetahui kesan jangka panjang tabiat merokok atau mengunyah tembakau ialah penyakit-penyakit seperti kanser dan emfisema. Namun kesan jangka panjang ini adalah akibat daripada kesan bahan kimia yang terdapat di dalam rokok selain daripada nikotin. Tahukah anda bahawa nikotin itu sendiri merupakan satu bahan yang sangat toksik? Sebenarnya nikotin juga diperdagangkan secara komersial sebagai racun makhluk perosak. Saban tahun, ramai kanak-kanak yang terpaksa mendapat rawatan kecemasan akibat termakan rokok atau puntung rokok. Kita hanya perlu menelan lebih kurang 60mg nikotin untuk mengakibatkan kematian pada orang dewasa (jumlah ini bersamaan dengan kandungan nikotin dalam hampir 40 batang rokok jika keseluruhan nikotin diserap, manakala sebatang rokok sahaja sudah cukup untuk membuatkan kanak-kanak kecil mengalami gejala keracunan nikotin.

Antara tanda-tanda keracunan nikotin adalah mangsa akan mengalami rasa loya, muntah, sakit perut dan mengeluarkan air liur yang berlebihan. Dalam kes yang lebih serius, pesakit mungkin mengalami kekeliruan, resah dan gelisah diikuti dengan rasa letih, kejang dan juga koma. Gejala-gejala ini boleh berlaku dalam tempoh 1 hingga 2 jam dan berlarutan sehingga 18 ke 24 jam dalam kes yang teruk. Kematian biasanya disebabkan oleh kegagalan pernafasan dan ia boleh berlaku dalam tempoh seawal 1 jam selepas pendedahan. Gejala-gejala tersebut berlaku akibat rangsangan yang berlebihan pada neuron kolinergik. Kesan yang hampir sama juga di alami oleh mangsa yang mengalami keracunan organofosfat. Hal ini kerana asetilkolina berkumpul pada sinaps-sinaps lantas meningkatkan rangsangan pada neuron. Nikotin dan asetilkolina juga berkongsi reseptor kolinergik yang sama. Oleh itu, kandungan nikotin yang tinggi akan menyebabkan rangsangan berlebihan seterusnya berlaku gejala keracunan.

Matlamat utama rawatan keracunan nikotin adalah untuk memastikan mangsa terus bernafas dan jantungnya berdegup. Namun langkah awal yang boleh diambil ialah dengan memberikan arang teraktifkan (*activated charcoal*) bagi mengelakkan nikotin dari terus diserap ke saluran darah. Langkah ini hanya berkesan jika dilakukan dalam tempoh 60 minit selepas pendedahan. Seterusnya, pesakit haruslah dihantar ke hospital secepat mungkin untuk mendapat rawatan selanjutnya.

Sumber: <http://health.howstuffworks.com/nicotine8.htm> (dilayari 7/8/07 jam 2:11p.m.)
MICROMEDEX(R) Healthcare Series Vol. 133 expires 9/2007



Bahan kimia terperangkap pada korteks

Rajah 1: Korteks tempat bahan-bahan kimia terperangkap dan terkumpul di dalam rambut



Rajah 2: Pengambilan sampel rambut yang mesti melebihi 1cm panjang



Rajah 3: Sampel rambut yang telah dipotong halus sebelum dianalisa

Siri Tumbuhan Herba

Mengkudu Besar dan Kegunaannya

PENGENALAN

Famili: Rubiaceae

Nama Saintifik: *Morinda citrifolia*, *Morinda tinctoria*

Nama Melayu: Mengkudu besar, noni

Nama lain: Great morinda, Indian mulberry, Nono (Tahiti), Ach (India), Cheesefruit (Australia), Bumbo (Afrika), Kura (Fiji)

PENERANGAN

Jika ditanya tentang *Morinda citrifolia*, pasti ramai antara kita yang kurang pasti apakah tumbuhan tersebut. Kebanyakan masyarakat Malaysia lebih mengenalinya dengan nama mengkudu, mengkudu besar atau noni berbanding nama saintifiknya.

Mengkudu adalah tumbuhan yang tergolong dalam kategori pokok saka dan ketinggiannya boleh mencecah sehingga 20 kaki. Daunnya bersaiz besar, runcing di hujungnya dan berwarna hijau tua. Pokok mengkudu juga mengeluarkan bunga dan buah sepanjang tahun. Bunganya berwarna putih dan bersaiz kecil. Buah mengkudu pula berwarna hijau ketika muda dan bertukar kepada warna krim serta mengeluarkan bau yang kurang menyenangkan apabila sudah masak.

BAHAGIAN BERMANFAAT

Pokok mengkudu besar dikatakan mempunyai lebih banyak kegunaan berbanding mengkudu kecil. Boleh dikatakan keseluruhan bahagian tumbuhan ini bermanfaat untuk merawat pelbagai penyakit termasuklah bahagian batang, akar, daun dan buah. Antara bahan aktif yang telah dijumpai di dalam mengkudu adalah scopoletin, terpenoid, alkaloid, anthraquinone, b-sitosterol, carotene, kalium, asid askorbik, vitamin A, asid amino dan asid linoleik.

Daun/pucuk

Masyarakat Malaysia biasa mengambil pucuk mengkudu sebagai ulam. Daun mengkudu pula banyak digunakan oleh bidan kampung sebagai ramuan mandi dan alas batu tungku untuk melancarkan pengeluaran darah nifas bagi wanita selepas bersalin. Bagi merawat batuk, rasa mual serta perut memulas, daun mengkudu yang telah dilayur diletakkan pada bahagian dada dan perut. Selain itu,

masyarakat tempatan Solomon dan Taiwan menggunakan daun mengkudu untuk rawatan cirit- birit.

Buah dan biji

Buah adalah bahagian yang mempunyai paling banyak kegunaan. Masyarakat Malaysia menggunakan buah mengkudu sebagai syampu kerana ia dikatakan dapat merawat masalah kutu kepala.

Selain itu, buah yang mentah dihancurkan bersama garam bagi merawat luka atau tulang yang patah. Masyarakat Hawaii pula menggunakan buah yang telah masak untuk mengeluarkan nanah pada bahagian jangkitan. Oleh kerana bau dan rasa buah mengkudu yang kurang menyenangkan, biasanya ia diproses kepada bentuk jus bagi memudahkan pengambilannya. Jus mengkudu dikatakan membantu merendahkan kandungan gula dalam darah bagi pesakit kencing manis serta berkesan menurunkan tekanan darah tinggi. Selain itu, beberapa kajian mendapati ia dapat mencegah penyakit nyanyuk dan pembentukan sel kanser serta bertindak sebagai agen antioksidan.

Jumlah asid linoleik yang tinggi di dalam biji buah mengkudu dikatakan amat berkhasiat dan berguna terutamanya dalam penjagaan kulit dan wajah kerana ia berpotensi untuk mengurangkan jerawat dan mengekalkan kelembapan kulit selain mempunyai ciri anti radang.

Akar

Akar mengkudu dikatakan mampu mengubati masalah kencing tidak lawas.

KESAN PENGAMBILAN YANG BERLEBIHAN

Bagi pesakit diabetes, pengambilan jus noni meningkatkan risiko untuk mendapat kesan kekurangan gula dalam badan (hipoglisemia). Oleh itu, pesakit perlu mendapatkan nasihat doktor atau ahli farmasi sebelum mengambil jus ini. Selain itu, pesakit kencing manis yang mengambil ubat seperti triamterene dan spironolactone atau pesakit yang mengalami kerosakan buah pinggang tidak

Susunan semula oleh:
Noor Zatul Zuriana Mohd. Rawi

disarankan mengambil jus ini kerana kandungan kaliumnya yang tinggi. Sewajarnya, pengambilan mengkudu sebagai nutrien tambahan perlu mengikut dos yang disarankan kerana pengambilan yang berlebihan boleh meningkatkan risiko seseorang untuk mendapat kesan sampingan yang boleh memudaratkan kesihatan.

RAWATAN KECEMASAN

Sekiranya pesakit diabetes mendapat tanda-tanda hipoglisemia selepas mengambil jus mengkudu, ia boleh diatasi dengan pengambilan air gula, jus buah-buahan atau makanan manis seperti gula-gula dan madu namun dalam jumlah yang terkawal. Sebaiknya, jika tanda-tanda tersebut tidak pulih, pesakit perlu segera dihantar ke hospital berdekatan untuk rawatan selanjutnya. ■



Pusat Racun Negara
Universiti Sains Malaysia,
11800 Pulau Pinang

Tel: 04-657 0099 Fax: 04-656 8417