

PENENTUAN KADAR NIKOTIN DALAM ASAP ROKOK

Level of Nicotine Content in Cigarettes

Dewi Susanna*, Budi Hartono, dan Hendra Fauzan

Abstract. The purpose of this descriptive study is to assess smoke nicotine level of six cigarette brands sold in the markets. The samples consist of three brands of filtered cigarette and three brands of 'kretek' unfiltered cigarette. The nicotine content was measured from both main-stream smoke and side-stream smoke by using High Performance Liquid Chromatography. Each of brand measured three times. The average of nicotine content in each cigarette was shown in the table including comparison between the main-stream smoke and the side-stream smoke. It was found that the nicotine content of 'kretek' cigarettes is higher than filtered cigarette. The highest nicotine content of the filtered cigarettes was in Filter "C" brand, meanwhile the lowest was Filter "A" brand. The highest nicotine content of the 'kretek' cigarettes was in Filter "X" brand with the lowest nicotine content was in Filter "Z" brand. The nicotine cigarette content of main-stream smoke was 4 — 6 fold than side-stream smoke. From this study, it can be recommended that nicotine content should be put on every cigarette pack label, and there should be a follow up study on other brand of cigarettes and also the effects of cigarettes on active and passive smokers.

Keywords: cigarette, nicotine, unfiltered, 'kretek', mainstream-smoke, sidestream-smoke

PENDAHULUAN

Merokok telah diketahui dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan ini dapat disebabkan oleh nikotin yang berasal dari asap arus utama dan asap arus samping dari rokok yang dihisap oleh perokok, sehingga tidak hanya berbahaya bagi perokok sendiri (perokok aktif) tetapi juga orang yang berada di lingkungan asap rokok atau disebut dengan perokok pasif (Dube and Green, 1992). Gangguan kesehatan yang ditimbulkan dapat berupa bronkitis kronis, emfisema, kanker paru, larink, mulut, faring, esofagus, kandung kemih, penyempitan pembuluh nadi dan lain-lain. Namun demikian masih banyak orang baik laki-laki maupun perempuan yang belum atau tidak dapat meninggalkan kebiasaan merokok ini (Amstrong, 1984)

Berbagai usaha telah dilakukan oleh pihak-pihak yang peduli terhadap kesehatan lingkungan dari asap rokok, seperti larangan merokok di tempat-tempat umum, tempat kerja, dan instalasi khusus. Bahkan peringatan pemerintah pada kemasan rokok yang menyatakan 'merokok dapat merugikan kesehatan' tidak mendapatkan tanggapan baik dari masyarakat (Amstrong, 1984).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lingkungan asap rokok adalah penyebab berbagai penyakit, dan juga dapat mengenai orang sehat yang bukan perokok.

Paparan asap rokok yang dialami terus-menerus pada orang dewasa yang sehat dapat menambah risiko terkena penyakit paru-paru dan penyakit jantung sebesar 20 - 30 persen. Lingkungan asap rokok dapat memperburuk kondisi seseorang yang mengidap penyakit asma, menyebabkan bronchitis, dan pneumonia. Asap rokok juga menyebabkan iritasi mata dan saluran hidung bagi orang yang berada di sekitarnya. Pengaruh lingkungan asap tembakau dan kebiasaan merokok pada ibu hamil dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada anaknya bahkan sebelum anak dilahirkan. Bayi yang lahir dari wanita yang merokok selama hamil dan bayi yang hidup di lingkungan asap rokok, mempunyai risiko kematian yang sama besar (Amstrong, 1984).

Risiko yang dapat ditimbulkan oleh karena merokok sebenarnya dapat dikurangi dengan jalan mengetahui kadar nikotin dalam asap rokok (Amstrong, 1984). Bila kadar ini dicantumkan, calon perokok dapat memilih rokok dengan kandungan nikotin yang sekecil mungkin atau kandungan yang paling sedikit diantara jenis-jenis rokok. Pada saat ini banyak produsen rokok belum mencantumkan kadar nikotin dalam kemasannya, maka perlu dilakukan pengukuran kadar nikotin yang dihasilkan oleh asap rokok dengan tujuan untuk mengetahui berapa kandungan nikotin yang dihasilkan oleh asap rokok dari berbagai macam merk rokok yang banyak beredar di pasaran. Asap rokok yang akan diukur adalah

adalah asap rokok yang dihisap oleh perokok (asap rokok arus utama) dan yang dilepaskan ke lingkungan sekelilingnya (asap arus samping) yang memungkinkan dihirup oleh orang lain yang berada pada lingkungan tersebut (Alaunir,1992).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan atau informasi bagi para perokok untuk dapat mengetahui bahaya yang ditimbulkan akibat kebiasaan merokok dan meninggalkan secara perlahan atau dapat menentukan alternatif produk rokok yang relatif lebih rendah kadar nikotinnya.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan studi deskriptif, untuk mengetahui kadar nikotin dalam asap berbagai merk rokok yang banyak dijual di pasaran. Rokok yang digunakan adalah jenis filter dengan tiga merk rokok filter dan 3 jenis rokok kretek, masing-masing diberi notasi Filter-A, Filter-B dan Filter-C, Kretek-X, Kretek-Y dan Kretek-Z sehingga ada 6 (enam) sampel merk rokok. Kadar nikotin yang diukur adalah kadar nikotin dalam asap arus utama (asap yang dihisap langsung oleh perokok) dan asap rokok arus samping (asap rokok yang dilepaskan ke lingkungan). Masing-masing merk rokok diperiksa tiga kali ulangan dengan menggunakan satu batang rokok untuk setiap pengukuran (Alaunir,1992).

Pengukuran kadar nikotin dilakukan dengan menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (*High Performance Liquid Chromatography*). Langkah pertama yang dilakukan adalah mempersiapkan bahan-bahan dan alat yang diperlukan, pembuatan larutan standar nikotin, penentuan volume larutan pengabsorpsi, uji kualitatif nikotin, absorpsi nikotin dari asap rokok dan analisis dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Banyaknya nikotin dalam asap rokok dihitung berdasarkan luas puncak kromatogram standar nikotin yang diketahui konsentrasinya (Snyder and Kirkland, 1980).

Data yang dikumpulkan berupa kandungan nikotin pada asap utama dan asap samping dengan masing-masing tiga kali ulangan. Data tersebut analisa secara deskriptif dengan menampilkan rata-rata kandungan nikotin dan menghitung perbandingan antara kandungan nikotin dalam asap arus utama (AU) dan asap arus samping (AS) dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran kandungan nikotin dalam asap rokok ditampilkan dalam Tabel berikut. Dari tabel tersebut terlihat bahwa kandungan nikotin yang terdapat dalam rokok jenis kretek lebih besar dari rokok jenis filter baik dari asap arus utama atau pun arus samping. Pada rokok filter kandungan nikotin terbesar terdapat pada merk Filter-C dan terkecil pada rokok Filter-A. Sedangkan pada jenis kretek, nikotin paling besar didapatkan pada merk Kretek-X, dan terkecil pada merk Kretek-Z.

Asap rokok arus samping mengandung nikotin lebih banyak daripada dalam asap arus utama. Dengan kata lain bahwa kadar nikotin yang dilepaskan ke lingkungan lebih banyak dari pada nikotin yang dihisap oleh perokok. Perbandingan jumlah nikotin dalam asap arus samping lebih banyak 4- 6 kali dari pada yang terdapat dalam asap arus utama.

Perbedaan ini selain dikarenakan oleh perbedaan dalam pembentukannya, juga disebabkan karena asap rokok arus samping terus menerus dihasilkan selama rokok menyala walaupun tidak sedang dihisap. Dengan demikian merokok tidak saja membahayakan bagi si perokok saja (perokok aktif), tetapi juga bagi orang di sekitarnya (perokok pasif). Perbedaan nikotin dalam berbagai merk rokok dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain jenis dan campuran tembakau yang digunakan, jumlah tembakau dalam tiap batang rokok, senyawa tambahan yang digunakan untuk meningkatkan aroma dan rasa, serta ada tidaknya filter dalam tiap batang rokok.

Tabel: Kandungan Nikotin dalam Asap Arus Utama dan Asap Samping per Batang Rokok

Jenis rokok	Nikotin (mg) per batang rokok		AS/AU
	Asap arus utama (AU)	Asap arus samping (AS)	
Filter-A	0,738	3,329	4,510
	0,962	3,935	4,090
	1,011	4,010	3,966
Rata-rata	0,904	3,758	4,189
Filter-B	0,930	4,562	4,905
	0,975	4,686	4,806
	1,084	5,015	4,626
Rata-rata	0,996	4,754	4,779
Filter-C	0,975	4,955	5,082
	1,135	5,529	4,871
	1,311	5,568	4,247
Rata-rata	1,140	5,350	4,734
Kretek-X	1,095	7,211	6,584
	1,254	7,523	5,999
	1,570	7,637	4,864
Rata-rata	1,306	7,457	5,816
Kretek-Y	1,384	5,905	4,267
	1,353	5,931	4,384
	1,104	6,516	5,902
Rata-rata	1,280	6,117	4,851
Kretek-Z	1,034	4,329	4,187
	1,129	4,466	3,956
	1,332	5,651	4,242
Rata-rata	1,165	4,815	4,128

Bila diasumsikan bahwa rata-rata orang merokok per hari 10 batang, dan diasumsikan semua nikotin yang terdapat dalam asap rokok terserap seutuhnya ke dalam tubuh, maka jumlah nikotin yang masuk ke dalam tubuh per hari dapat dihitung (Amstrong, 1984). Meskipun dosis yang dihisap per harinya masih di bawah dosis toksik (0,5 - 1,0 mg/kg BB atau sekitar 30 - 60 mg), bila ini berlangsung dalam waktu yang lama maka akan dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Karena pada dasarnya toksisitas suatu zat ditentukan oleh besarnya paparan (dosis), dan lamanya pemaparan.

KESIMPULAN

Dari pengukuran kadar nikotin yang dilakukan terhadap dua jenis rokok masing-masing tiga merk dengan ulangan sebanyak tiga kali, diperoleh kesimpulan yaitu: Kandungan nikotin dalam rokok kretek lebih besar dari rokok filter. Pada rokok filter kandungan nikotin terbesar pada merk Filter-C, terendah pada merk Filter-A. Sedangkan pada rokok kretek kandungan tertinggi pada

Kretek-X dan terendah pada merk Kretek-Z. Nikotin yang terdapat dalam asap rokok arus samping 4 - 6 kali lebih besar dari asap rokok arus utama.

SARAN

Hendaknya kadar nikotin dicantumkan pada setiap merk rokok. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan khususnya tentang efeknya terhadap kesehatan masyarakat khususnya perokok dan bukan perokok yang selalu berada pada lingkungan asap rokok, dan perlu dikembangkan penelitian lebih lanjut terhadap merk-merk rokok lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amstrong, B.K., 1984, *Merokok dan Kesehatan*. Jakarta
 Alaunir, N., 1992, Laporan Penelitian: *Penentuan Kadar Nikotin dalam Berbagai Merk Rokok yang Beredar di Sumatera Barat*. IKIP Padang.
 Dube, MF, and C.R. Green., 1992, *Recent Advances in Tobacco Science*. Volume 8.
 Snyder, L.R. and J.J. Kirkland., 1980, *Introduction to Modern Liquid Chromatography*. 2nd edition: John Willey and Sons, New York.