

Studi Kadar Nikotin dan Tar Sembilan Merk Rokok Kretek Filter yang Beredar di Wilayah Kabupaten Nganjuk

Dani Ali Kusuma¹⁾, Sudarminto S. Yuwono²⁾ dan Siti Narsito Wulan²⁾

¹⁾ Alumni Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Unibraw Malang

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas teknologi Pertanian, Unibraw Malang

Abstract

Tar and nicotine are substances contained in cigarettes. Nicotine is addictive, while tar is carcinogenic and causing some diseases. Aim of this research was to know the tar and nicotine content of kretek filter cigarettes sold in Nganjuk district. Multiple sampling method was used to collect data. The data obtained were analyzed using Randomized Block Design.

Results showed that nicotine content range from 1,10-2,17% and 2 brands contained nicotine more than the standard (maximum 2,0%). The tar content ranged from 0,05-0,175% and all brands contained the tar under the standard (1,5%).

Key words : Kretek filter cigarettes, tar, nicotine

Abstrak

Tar dan nikotin adalah dua zat kimia penting yang terkandung dalam rokok, nikotin bersifat adiktif (kecanduan) sementara tar bersifat karsinogenik dan dapat menyebabkan beberapa penyakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar tar dan nikotin pada 9 merk rokok kretek filter yang beredar di wilayah Kabupaten Nganjuk. Penelitian ini adalah penelitian survei dengan teknik pengambilan sampel menggunakan multi stage sampling sebanyak 9 merk. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK dengan 2 kali pengulangan.

Hasil penelitian menunjukkan kadar nikotin berkisar 1,10-2,17%b/b, dua merek melebihi standar (maksimal 2,0%). Kadar tar berkisar 0,05-0,175% b/b, semuanya memenuhi standar (1,5%)

Key words: rokok kretek filter, Tar, Nikotin

Pendahuluan

Salah satu tanaman industri di Indonesia yang sangat membantu perekonomian rakyat dan penghasil devisa negara adalah tembakau, yang merupakan bahan baku industri rokok. Hal itu dapat dilihat dari pemasukan pendapatan negara dari sektor industri rokok yang telah dilaporkan oleh Anonymous (2003a) sebesar Rp. 27 triliun /tahun yang merupakan hasil dari pembelian pita cukai rokok oleh industri rokok (Bindar, 2000), dimana di seluruh Indonesia tercatat sekitar 720 pabrik rokok (Syahban, dkk, 2000). Cukup dilematis saat diketahui bahwa rokok dapat membahayakan kesehatan masyarakat, sementara pemerintah belum

bisa mengalihkan ketergantungannya kepada sektor ekonomi lain.

Rokok adalah produk yang mengandung zat-zat yang bersifat adiktif (menimbulkan kecanduan), dan jika dikonsumsi dapat mengakibatkan bahaya bagi kesehatan individu dan masyarakat. Karena dalam rokok terdapat kurang lebih 4000 macam zat kimia, antara lain nikotin yang bersifat adiktif dan tar yang bersifat karsinogenik dan dapat mengakibatkan penyakit seperti kanker, penyakit jantung, impotensia, penyakit darah, emfisema, bronkitis kronik, gangguan kehamilan dan janin serta banyak lagi lainnya (Negoro, 2000). Menurut Cadwell (2001) bahwa dalam sebatang rokok mengandung sekitar 20,9 mg nikotin, namun hanya sekitar 2 mg nikotin yang terikut masuk ke dalam tubuh perokok.

Menurut estimasi WHO, jumlah perokok di dunia diperkirakan sebanyak 1,1 miliar dan sepertiganya berumur 15 tahun. Sedangkan di Indonesia, menurut Syahban, dkk.(2000), dari hasil survei tahun 1998 di 14 propinsi, terdapat sekitar 60% penduduk usia 10 tahun ke atas termasuk golongan perokok. Kecenderungan peningkatan jumlah perokok terutama kelompok anak/remaja disebabkan oleh gencarnya iklan dan promosi rokok di media massa (Anonymous, 1999b).

Ada dua jenis produk rokok di Indonesia yaitu rokok putih dan rokok kretek. Rokok putih sudah dikenal di seluruh dunia, namun rokok kretek merupakan produksi yang unik dari Indonesia. Berdasarkan bahan dan ramuan, rokok digolongkan menjadi beberapa jenis yaitu (1) rokok kretek, yakni rokok yang memiliki ciri khas adanya campuran cengkeh pada tembakau rajangan yang menghasilkan bunyi kretek-kretek ketika dihisap (Anonymous, 2001), berdasarkan cara pembuatannya rokok kretek dapat dibedakan menjadi sigaret kretek tangan (SKT) yaitu rokok kretek yang dibuat menggunakan tangan (Susanto, 2001), dan sigaret kretek mesin (SKM) yang berawal ketika pabrik rokok Bentoel menggunakan mesin karena kekurangan tenaga pelinting (Susanto, 2001), (2) rokok putih, adalah rokok dengan atau tanpa filter menggunakan tembakau virginia iris atau tembakau lainnya tanpa menggunakan cengkeh, digulung dengan kertas sigaret dan boleh menggunakan bahan tambahan kecuali yang tidak diijinkan berdasarkan ketentuan Pemerintah RI (Anonymous, 1999a) dan (3) cerutu, adalah produk dari tembakau tertentu berbentuk seperti rokok dengan bagian pembalut luarnya berupa lembaran daun tembakau dan bagaian isisnya campuran serpihan tembakau tanpa penambahan bahan lainnya.

Rokok kretek di Indonesia sangat populer karena memiliki kandungan tar dan nikotin cukup tinggi dibandingkan

dengan produk rokok lainnya (Kurniawan dan TNR, 2003) yaitu sampai 60 mg nikotin dan 40 mg tar (Anonymous, 2003c). tingginya tingkat kematian karena kebiasaan merokok tembakau mencapai 57 ribu orang/tahun (Suharjo dan Saputro, 2003). Serta ditunjang lemahnya peraturan Pemerintah tentang pembatasan kadar nikotin dan tar dalam sebatang rokok (Adiningsih, 2002).

Metode Penelitian

Bahan

Bahan yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah 9 merk rokok kretek filter yang beredar di kota Nganjuk. Kriteria sampel yang digunakan digambarkan dalam Tabel 1.

Analisa Nikotin Metode Ekstraksi (Anonymous , 1989)

Rokok digiling dengan halus dan ditimbang sebanyak 1 g dan dimasukkan dalam erlenmeyer. Ditambahkan 1 ml larutan natrium hidroksida dalam alkohol (3 bagian NaOH 33% dan 1 bagian alkohol 96%), diaduk sampai rata. Ditambahkan 20 ml petroleum eter, ditutup dan dibiarkan 1-2 jam hingga mengendap. Cairan jernih pada bagian atas, diambil sebanyak 10 dengan pipet dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer kemudian diuapkan diatas penegas air, hingga tersisa 1 ml. selanjutnya, ditambahkan 10 ml H₂O dan 2 tetes metil merah dan dititrasi menggunakan HCl 0,1N. 1 ml HCl 0,1 N setara dengan 162 mg nikotin.

$$\text{Nikotin} = \frac{V \times C \times 0,162 \times N \text{ HCl}}{W} \times 100\%$$

V = larutan HCl yang digunakan titrasi (ml)

C = pengenceran

W= berat sampel (g)

Tabel 1. Kriteria Rokok Kretek Filter Sampel

| Merk | Σ batang per pak | Harga per pak (Rp) | | Harga/ batang (Rp) | Informasi label | | |
|------|------------------|--------------------|---------|--------------------|-------------------|------------|-------|
| | | Bandrol | Grosir | | Kadar dan nikotin | Tar produk | Klaim |
| Js | 12 | 5.900,- | 5.000,- | 416,67,- | - | - | - |
| Su | 12 | 5.900,- | 5.000,- | 416,67,- | + | - | - |
| Be | 12 | 4.500,- | 4.000,- | 333,33,- | - | - | - |
| Gr | 12 | 5.000,- | 4.000,- | 333,33,- | + | - | - |
| Pe | 12 | 4.000,- | 3.500,- | 291,67,- | - | - | - |
| St | 16 | 5.300,- | 3.500,- | 218,75,- | - | - | + |
| Rp | 12 | 3.300,- | 1.800,- | 150,- | - | - | + |
| Pa | 12 | 3.300,- | 1.500,- | 125,- | - | Mild | + |
| Nh | 16 | 4.400,- | 1.650,- | 103,13,- | - | Super mild | + |

Keterangan :

+ = ada

- = tidak ada

Analisa Kadar Tar Metode Pirolisis (Munajim, 1991)

Sampel ditimbang sebanyak 100mg, kemudian dimasukkan ke dalam labu asah dasar bulat yang dihubungkan dengan aufhauser, kemudian dipasang tabung pendingin tegak di atasnya. Selanjutnya dilakukan pemanasan menggunakan kompor listrik yang ditaruh tepat dibawah labu asah dasar bulat sampai bahan menjadi arang. Uap yang keluar dari hasil pembakaran akan berupa tar dan air akan terkumpul di tabung penampung. Bagian tar berwarna coklat keruh berada di bawah dan air berwarna sedikit bening berada di atas.

$$\text{Kadar tar} = \frac{b - c}{w} \times 100\%$$

b = Hasil dari pengamatan total (ml)

c = Hasil dari pengamatan air (ml)

w = berat sampel (g)

Analisa Data

Data hasil analisis rokok kretek filter diolah menggunakan Anova, dan uji lanjut DMRT 5%. Data selanjutnya dibandingkan dengan SNI 0766-1989-A. dan PP No. 38/2000 (khusus kadar tar).

Hasil dan Pembahasan

Tabel 2. Kadar Nikotin dan Tar Rokok Survei

| Merk | Nikotin (%) | Tar (%) |
|------------------|---------------------|------------------------|
| Js | 1,10 a. | 0,075 b |
| Su | 1,31 ab | 0,050 a. |
| Be | 1,32 ab | 0,050 a. |
| Gr | 1,47 b | 0,100 c |
| Pe | 1,20 ab | 0,160 e |
| St | 2,08 cd | 0,175 f |
| Rp | 1,83 c | 0,140 d |
| Pa | 1,99 cd | 0,150 de |
| Nh | 2,17 d | 0,135 d |
| Jnt (5%) standar | 0,23-0,41 Maks 2,0* | 0,013-0,023 **maks 1,5 |

Keterangan :

- = SNI 0766-1989-A.
- = PP No. 38/2000; nilai 1,5% merupakan hasil konversi dari 20mg/batang

Kadar Nikotin

Rerata hasil pengukuran kadar nikotin rokok kretek filter survei berkisar antara 1,10 sampai 2,17% b/b. bila dibandingkan dengan SNI 0766-1989-A. yang menetapkan standar kadar nikotin untuk rokok kretek filter adalah maksimum 2,0%,

maka 7 dari 9 merk rokok yang beredar telah memenuhi standar.

Rokok merk Js memiliki kadar nikotin terendah diduga disebabkan dalam komposisi bahannya menggunakan tembakau dengan ketebalan daun yang cenderung tipis. Menurut Abdullah dan Soedarmanto (1982) pada daun tembakau yang tipis dan adanya pengurangan penggunaan pupuk yang mengandung nitrogen saat budidaya, cenderung menghasilkan tembakau berkadar nikotin rendah. Kandungan nikotin dapat diturunkan dengan proses denikotinase.

Sedangkan rokok merk Nh memiliki kadar nikotin tertinggi, diduga lebih banyak menggunakan daun tembakau pasir (koseran) yang mengandung kadar nikotin lebih tinggi daripada daun bawah dan tengah. Daun pasir memiliki kualitas rendah, sehingga harganya murah jika dijual di pasaran (Abdullah dan Soedarmanto, 1982).

Kadar Tar

Rerata kadar Tar Rokok kretek filter berkisar antara 0,05 sampai 0,175%b/b. bila dibandingkan dengan standar yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah No. 38/2000, yang menyatakan bahwa standar kadar tar untuk rokok kretek filter maksimum 20 mg/batang atau 1,5%, maka semua sampel rokok telah memenuhi persyaratan tersebut. Menurut U.S. Department of Health and Human Services (2000), tar tersusun atas senyawa kimia organik dan anorganik, dimana beberapa dari senyawa tersebut bersifat karsinogenik. Kadar tar tertinggi pada sampel rokok St diduga bahwa pada merk tersebut lebih banyak memakai tembakau yang berdaun tebal. Tar sebagai residu pembakaran (Armstrong, 1995) memiliki korelasi positif dengan ketebalan daun tembakau (Anonymous, 2001). daun tembakau yang tebal, kandungan senyawa organik dan anorganiknya lebih besar daripada daun tembakau yang tipis.

Kesimpulan

Hasil penelitian terhadap sembilan merk rokok yang beredar di Nganjuk didapatkan bahwa kadar nikotin berkisar antara 1,10-2,17% dan 2 dari 9 merk rokok kretek filter yang beredar, memiliki kadar nikotin yang melebihi standar yang ditetapkan dalam SNI 0766-1989-A. (maksimum 2,0%) yaitu rokok merk St dan Nh. Namun, keseluruhan merk rokok tersebut mengandung kadar tar berkisar 0,05-0,175% yang masih dibawah batas yang ditetapkan sebesar 1,5%. Dari keseluruhan sampel hanya 2 merk yang mencantumkan label kadar tar dan nikotin pada kemasannya..

Saran

Beranekaragamnya senyawa aditif yang ditambahkan pada rokok, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang senyawa-senyawa berbahaya lain, selain tar dan nikotin yang terkandung atau yang dihasilkan saat pembakaran rokok misalnya karbon monoksida, senyawa amonia ataupun kadar logam berat.

Daftar Pustaka

- Abdullah, A. dan Soedarmanto. 1982. Budidaya Tembakau. Cetakan ke-2. Yasaguana. Jakarta
- Adiningsih, N.U. 2002. Tidak Merokok Adalah Investasi. <http://groups.yahoo.com/group/keluarga-islami/message/11893>
- Anonymous. 1989. SNI 0766-1989-A. Rokok Kretek. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Anonymous. 1999a. SNI 01-0765-1999. Rokok Putih. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Anonymous. 1999b. Penjelasan Peraturan pemerintah RI No. 81/1999 tentang Pengamanan Rokok bagi Kesehatan.

- Dikeluarkan oleh Kantor Menteri Negara Sekretaris Negara RI.
http://www.antirokok.or.id/berita/berita_pp81_04_01.html
- Anonymous. 2001. Dilematika Industri Rokok. Techno-FTP. Unibraw. Malang
- Anonymous. 2003a. Demi Cukai, Rokok Tak Lagi Dibatasi Nikotinnya.
http://www.antorokok.or.id/berita/berita_batas_nikotin.htm
- Anonymous. 2003b. Industri Rokok Nasional Tidak terpengaruh Krisis.
<http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/0103/28/0607.htm>
- Bindar, Y. 2000. Ekonomi, Rokok dan Konsekuensinya. Jurusan Teknik Kimia ITB.
<http://www.angelfire.com/il/Nalapraya/rokok.htm>
- Caldwell, E.2001. Berhenti merokok. Terjemahan oleh Hasani, S dan Abdullah, S. Penerbit LkiS. Yogyakarta
- Kurniawan, S.S. dan TNR. 2003. Pemerintah Batalkan Batasan Tar dan Nikotin Rokok.
<http://www.tempointeraktif.com/ekbis/rokok.html>
- Munajim. 1991. Metode Analisis Kimia. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. Departemen Perindustrian dan Perdagangan. Surabaya.
- Negoro, S.S. 2000. Joglosemar. Rokok Kretek.
<http://www.joglosemar.com/health/nicotine.htm>
- Suharjo dan E.P. Saputro. 2003. Rokok Vs Kesehatan Publik. Refleksi Hari Kesehatan Sedunia 7 April 2003.
http://www.antorokok.or.id/berita/berita_refleksi.htm
- Susanto, A. 2001. Pengendalian Kualitas fisik Rokok Di Perusahaan Rokok Djagung Padi – Malang Berdasarkan Standar Militer 1057. Skripsi. TIP-FTP. Unibraw. Malang.
- Syahban, J, R. Haryadi, D.S. Utami dan A. Latif. 2000. Rokok – antara Madu dan Racun.
<http://www.gatranews.net/VI/16/RA-GI-16.html>
- U.S. Departement of Health and Human Services. 2000. Cigarette Filters.
<http://www.longwood.edu/cleanva/cigbuttfilters.htm>