

SKRIPSI

NIKOTINE
CHROMATOGRAPHY, GAS

KK
FF 89/04
KUS
p

YANTHI KUSUMASARI

**PENETAPAN KADAR NIKOTIN DALAM ASAP
DARI BEBERAPA PRODUK ROKOK PUTIH
DENGAN KROMATOGRAFI GAS**

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA



**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
BAGIAN ILMU BAHAN ALAM
SURABAYA**

2003

KOPMA
Copy Service

LEMBAR PENGESAHAN

**PENETAPAN KADAR NIKOTIN DALAM ASAP
DARI BEBERAPA PRODUK ROKOK PUTIH
DENGAN KROMATOGRAFI GAS**

SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
Pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
2003**

Oleh :



**YANTHI KUSUMASARI
NIM. 059912193**

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

**Prof. Dr. H. Noor Cholies Zaini
NIP. 130 355 372**

Pembimbing Serta

**Dr. rer. nat. H. Moh. Yuwono, MS.
NIP. 130 569 384**

RINGKASAN

PENETAPAN KADAR NIKOTIN DALAM ASAP DARI BEBERAPA PRODUK ROKOK PUTIH DENGAN KROMATOGRAFI GAS

Yanthi Kusumasari

Merokok sudah menjadi kebiasaan (*habitual action*) yang sangat umum dan meluas di masyarakat. Survei Badan Kesehatan Dunia menyebutkan, tiga dari empat atau sekitar 75 % pria dan 5 % perempuan di Indonesia mempunyai kebiasaan merokok. Menurut Peraturan Pemerintah No. 81/1999, yang dimaksud dengan rokok adalah hasil olahan tembakau terbungkus termasuk cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica* dan spesies lainnya atau sintetisnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan. Berbagai jenis rokok telah diproduksi di Indonesia, salah satunya adalah rokok putih yang mengandung bahan baku tembakau saja. Dan untuk penelitian ini, sebagai sampel dipilih secara acak tiga merek rokok putih.

Nikotin adalah senyawa kimia bersifat adiktif, yang terkandung di dalam tembakau dan dapat menyebabkan orang yang merokok menjadi tergantung dengan nikotin. Gejala putus obat (*withdrawal symptoms*) timbul, bila kebiasaan merokok langsung dihentikan, tanpa pengurangan dosis pemakaian secara bertahap.

Merokok adalah membakar tembakau yang kemudian diisap asapnya, baik menggunakan rokok maupun menggunakan pipa. Dari kegiatan ini timbul dua jenis asap yaitu *mainstream smoke*, asap yang dihisap oleh si perokok dan *sidestream smoke*, asap yang dihembuskan oleh si perokok. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar nikotin dalam *mainstream smoke* per batang rokok.

Penentuan kadar nikotin dalam asap rokok putih ini menggunakan metode kromatografi gas. Sampel didapat dengan cara menghisap asap 20 rokok lewat *automatic smoking machine*. Kemudian dilarutkan dalam isopropanol dan dikocok dengan menggunakan *electric shaker* (270 rpm selama 30 menit) lalu disuntikkan ke dalam kromatograf sebanyak 1 μ l. Sebelum penetapan kadar dilakukan, sampel terlebih dahulu dikondisikan dalam ruangan bertemperatur 26° C dengan kelembaban 60 %, selama 48 jam. Validasi yang dilakukan untuk menentukan kadar nikotin dalam asap dari beberapa produk rokok putih dengan metode kromatografi gas meliputi akurasi, presisi, dan linieritas.

Dari hasil penelitian ini didapatkan data akurasi sebesar $103,58 \pm 9,72$ %. Sedangkan presisi metode yang dinyatakan dengan koefisien variasi sebesar $2,66 \pm 1,61$ % dan linieritas (*r* hitung) adalah sebesar 0,9996.

Kadar nikotin dalam asap rokok dapat dihitung dengan cara interpolasi perbandingan area nikotin dan area standar internal quinaldin ke dalam persamaan

regresi berturut-turut adalah $1,0 \pm 0,1$; $1,3 \pm 0,0$; dan $1,0 \pm 0,1$ mg per batang rokok, masing-masing untuk produk X, Y, dan Z.

Untuk mengetahui adanya perbedaan dari hasil penetapan kadar nikotin dalam asap dari masing-masing sampel rokok, dilakukan analisis statistik dengan bantuan program *SPSS 10.0 for Windows* dengan uji Anova *Oneway*. Dari hasil analisis didapatkan harga F hitung sebesar 10,226 yang mana lebih besar dibanding dengan F tabel (0,05) dengan derajat bebas 2 dan 6 yaitu 5,14. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar nikotin dalam asap rokok putih dari beberapa produk rokok putih memang berbeda secara bermakna pada $\alpha = 0,05$.

ABSTRACT

The determination of nicotine in the cigarette smoke by gas chromatography has been done. White cigarettes which contain just tobacco are used for sample. Before concentration of nikotin being fixed, sample must be placed in a room with 26° C temperature and 60 % of humidity for 48 hours. The determination can be done by sucking the smoke from 20 cigarettes, doing by the automatic smoking machine. The smoke filtrate will be dissolved into isopropanol and shaken by electronic shaker (270 rpm for 30 minute) and than were injected to cromatograph for 1 µl. The result of method validation i.e. accuracy, precision, and linearity met the requirement. The nicotine recovery based on fortified procedure were $103,58 \pm 9,72$ %. The precision of nikotin were $2,66 \pm 1,61$ % and the linearity were 0,9996. This showed that, the concentration of nicotine in sample from three different white cigarette brands specified were $1,0 \pm 0,1$; $1,3 \pm 0,0$; and $1,0 \pm 0,1$ mg per cigarette, respectively for brand X, Y, and Z. Result of calculation continued with the statistical analysis of One Way Anova, where the earn can concluded that concentration nicotine in the white cigarette smoke differ by having a meaning in $\alpha = 0,05$.

Keyword : nicotine, white cigarette smoke, gas chromatography