

INOVASI PERMEN BERCIKARASA TEMBAKAU MENUJU *ZERO NICOTINE* TOBACCO-CANDY SEBAGAI SUBSTITUEN ROKOK

*Tobacco Flavour Candy Inovation Tend To Zero Nicotine Tobacco-Candy
As Smoke Substituen.*

Sri Hartini, Silvia Andini, Bistok Hasiholan Simanjuntak
UKSW Salaitga

ABSTRACT

*The effects of smoking on human health are serious, on the other side tobacco farmers should be taken into account on empowerment. It means that an alternative product should be emerged. Although decreasing the pleasant for smoker are still consuming time. Recently, tobacco (*Nicotiana sp.*) candy is not yet as prospectively alternative option to decrease nicotine consumption, for heavy smoker in particular. In relation with passive smoker, consuming tobacco candy can change nicotine exposition and give limited area. The impact of tobacco gives its effect to tobacco candy consumer, only. Based on the above considerations, the aim of the research was to make tobacco candy as substitution product of tobacco leaves. Steps of tobacco candy creation were firstly water distillation method. Secondly nicotine in tobacco oil would be identified, and performed nicotine candy, then. Existence of nicotine in tobacco leaves extract, tobacco leaves flavor were examined by using of TLC. Meanwhile, definitely existence of nicotine in tobacco leaves nicotine extract, tobacco candy flavor and tobacco candy, respectively, were done by using of HPLC. TLC results showed that Rf of nicotine extract was 0.45 and Rf of tobacco flavor was 0.5. HPLC results confirmed qualitatively of nicotine presence in tobacco leaves nicotine extract, tobacco candy flavor and tobacco candy, respectively. Tobacco candy products demonstrated progress things. These were required an acquisition and carefully performing as well as combining strategy. It meant that it was necessary involving in candy raw materials formulation with additive substance from tobacco extract flavor and nicotine extract. Based on laboratory analysis data, the conclusion of the research was tobacco candy as substitution product is able to be produced.*

Keywords: *Nocotine, tobacco flavor, tobacco candy.*

PENDAHULUAN

Kecanduan merokok berpangkal dari rasa dan aroma yang berasal dari bahan dasar tembakau (*Nicotiana sp.*). Problema kenikmatan mengkonsumsi asap rokok melalui hidung serta kenikmatan lidah saat merokok membutuhkan alternatif penggantian yang tidak bisa dihilangkan seketika tapi membutuhkan waktu untuk degradasi kenikmatan yang sudah mencandu pada diri seseorang.

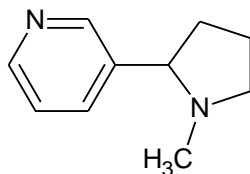
Salah satu yang memungkinkan untuk ditawarkan terutama pada pecandu rokok adalah dengan mengemas rasa dan aroma tembakau dalam bentuk permen.

Permen tembakau sampai saat ini belum dijadikan pilihan yang prospektif sebagai alternatif degradasi konsumsi nikotin terutama untuk penanganan penikmat rokok. Meskipun pro kontra masih tumbuh dengan subur terkait dengan permen tembakau, tapi pengalihan

distribusi paparan nikotin dapat dipersempit, dalam pengertian menghilangkan istilah perokok pasif karena distribusi nikotin hanya menjangkau pengonsumsi permen tembakau. Selain itu, dengan mengonsumsi permen aroma dan rasa tembakau masih bisa dinikmati, tentu saja pengembangan produksi permen tembakau harus diarahkan ke perbaikan produk yang rendah nikotin sampai akhirnya tercapai gol permen tembakau yang bebas nikotin.

Kandungan Senyawa Kimia Daun Tembakau

Tembakau dikenal sebagai tanaman sumber nikotin (**Gambar 1**) dengan kadar yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan tanaman lainnya, seperti terung, cabe, dan lain-lain. Di sisi lain, tembakau merupakan salah satu jenis tanaman yang mempunyai bau khas. Hal ini memberi indikasi bahwa di dalam tanaman tembakau mengandung minyak atsiri. Berdasarkan data GC-MS (Komalasari, 2008), komponen minyak atsiri daun tembakau sebanyak 22 senyawa. 9 senyawa dengan puncak tertinggi ialah 8-metil-5-(1-metilen)-6,8-nonadien-2-ona ; 2-metil-3,6-pentadekadiena ; 6,10-dimetil-3,5-undekadiena; 17-asetoksi-19-kauranal; 14-labdien-8-ol dan 9-oktilheptadekana. Selain itu, berdasarkan penelitian Enzell dan Inger (1990), senyawa volatil utama yang ditemukan dalam daun tembakau antara lain prenylsolanone, solanone, norsolanadione, dan geranylgeraniol.



Gambar 1. Struktur Kimia Nikotin

Senyawa-senyawa volatil inilah yang akan dimanfaatkan untuk memberikan citarasa khas tembakau pada permen yang akan dibuat.

Permen Aroma Tembakau

Salah satu alternatif untuk mengurangi kebiasaan merokok atau berhenti merokok baik temporer atau permanen adalah dengan mengunyah permen nikotin. Meskipun berdasarkan penelitian The Archives of Internal Medicine, belum ada perbedaan hasil dalam pengurangan jumlah konsumsi rokok dengan mengunyah permen nikotin. Bila kondisi ini terjadi maka permen nikotin tidak ada salahnya sebagai preventif bagi perokok pasif, dalam pengertian permen nikotin dijadikan pilihan saat perokok aktif berada di tengah lingkungan yang anti asap rokok. Prinsip utama terapan permen nikotin adalah penggantian rokok sementara dengan mengunyah permen nikotin atau permen beraroma tembakau sebagai langkah preventif untuk pencegahan korban perokok pasif.

Umumnya formulasi permen yang paling disukai adalah dengan menggunakan Beta-pyridyl-alpha-N-methylpyrrolidine *grade* untuk makanan yang dilarutkan kedalam berbagai resep standard permen keras. Bahan-bahan ini larut dalam air dan ditambahkan kedalam campuran komposisi gula permen selama pembentukan permen.

Berdasarkan berbagai pertimbangan, maka penelitian ini bertujuan membuat permen tembakau sebagai produk substitusi berbahan dasar tembakau.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan selama 4 bulan, dimulai dari April 2011 sampai dengan akhir Juli 2011. Lokasi Penelitian

di Laboratorium Kimia, Gedung C Lt. 2 dan Laboratorium Kimia Bahan Alam.

Penyulingan Minyak Atsiri Tembakau dengan Metode Penyulingan Air

Tembakau segar dipotong-potong, ditimbang, kemudian dikeringkan menggunakan *drying cabinet* selama satu malam. Tembakau kering ditimbang sebanyak 80 gram, kemudian ditambah 650 ml NaOH 4 M. Campuran tersebut dipanaskan dalam penangas air dengan suhu 50°C selama 2 jam sambil kadang digoyang-goyang. Larutan disaring dan filtrat ditampung pada *beaker glass*. Residu daun tembakau diekstraksi kembali dengan 400 ml NaOH 4 M dengan cara yang sama sebelumnya. Filtrat dikumpulkan dengan filtrat pertama. Filtrat didestilasi hingga mendapatkan destilat kuning muda. Destilat dipekatkan dengan alat evaporator suhu 45°C.

Identifikasi Nikotin dalam Minyak Atsiri Tembakau

Minyak atsiri yang diperoleh diidentifikasi keberadaan nikotin di dalamnya dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Plat KLT yang dipakai ialah plat silika. Larutan pengembang yang digunakan 80% etanol dan 1 N HCl dengan perbandingan 5:0,2. Selanjutnya, kromatogram disemprot dengan reagen Dragendorf. Apabila timbul warna orange, maka dugaan akan keberadaan nikotin sebagai senyawa alkaloid semakin kuat. Nilai retensi faktor (Rf) sampel dengan larutan pengembang dan nikotin murni dibandingkan. Pada penelitian ini Rf untuk nikotin murni mengacu pada hasil penelitian Wu dan William (1973) karena ada kendala teknis pemesanan nikotin murni yang membutuhkan *indent* 3 bulan. Bila ada kesesuaian Rf maka dapat diduga bahwa minyak atsiri tembakau mengandung nikotin.

Pembuatan Permen Nikotin

- A. Formulasi-1, dibuat rasio (a). 65 GI (Gula Invert) : 35 Sukrosa, nikotin 0,3% dan (b) 50 GI : 50 Sukrosa, nikotin 0,3%.
- B. Formulasi-2, dibuat permen dengan resep : mentega 15 ml + gula pasir 100 gr, air panas 75 ml, gula jagung 30 ml, nikotin 0,21 gr
- C. Formulasi-3. Formulasi permen nikotin yang mengandung 1,5 mg nikotin per permen dengan berat permen 3,69 g, yaitu 15 ml mentega cair ditambahkan ke dalam 100 gram gula. Mentega cair dan gula dicampur dalam 75 ml air panas. Gula jagung sebanyak 30 ml ditambahkan ke dalam campuran mentega cair dan gula, kemudian diaduk, dan dipanaskan sampai larutan berwarna coklat. Selanjutnya, nikotin cair ditambahkan sebanyak 0,47 gram. Pewarna makanan yang ditambahkan sebanyak 0,03 gram. Larutan permen siap dicetak dan dibiarkan mengeras. Jumlah permen yang dihasilkan berjumlah 31 buah.

Identifikasi Kadar Nikotin dalam Minyak Atsiri Tembakau dengan HPLC

Identifikasi kadar nikotin dalam minyak atsiri tembakau dilakukan dengan menggunakan HPLC.

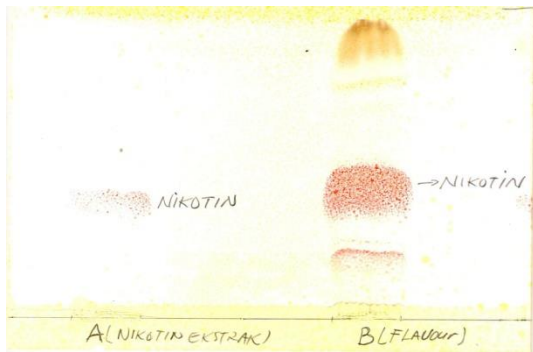
Identifikasi Kadar Nikotin dalam Permen Tembakau dengan HPLC

Identifikasi kadar nikotin dalam permen yang diproduksi, penentuannya dilakukan menggunakan HPLC.

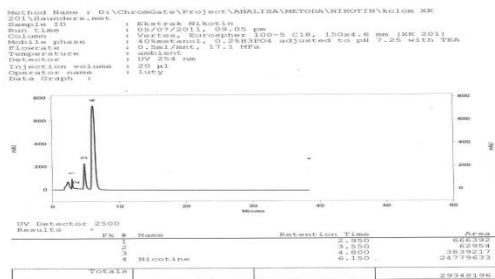
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis laboratorium dengan metoda KLT terhadap ekstrak daun tembakau yang diuji menunjukkan keberadaan nikotin secara kualitatif baik di flavor tembakau maupun di ekstrak nikotin (**Gambar 2**). Hasil KLT

menunjukkan Rf nikotin ekstrak 0,45, sedangkan untuk flavour tembakau Rf-nya 0,5. Nilai ini sama dengan nilai acuan Rf nikotin dari tembakau yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu Rf 0.5. Pada gambar tampak 2 spot yang menarik, dan ini memperjelas bahwa selain nikotin, flavor tembakau juga diperkaya oleh alkaloid-alkaloid lainnya. Wu dan William (1973) menegaskan bahwa munculnya spot-spot dari hasil KLT pada analisis nikotin dari daun tembakau disebabkan oleh alkaloid-alkaloid lainnya, seperti harmala alkaloid, terutama harmine dan harmaline.



Gambar 2. KLT Ekstrak Tembakau (Rf_A = 0,45, Rf_B = 0,5)

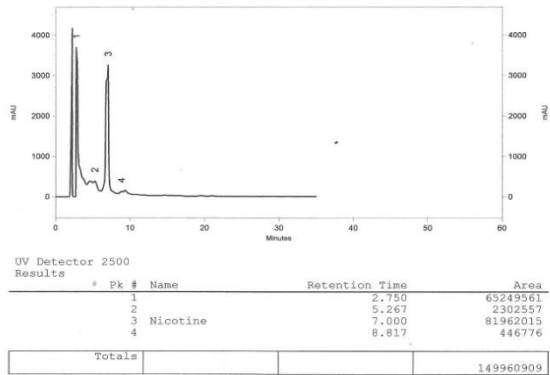


Gambar 3. HPLC Ekstrak Nikotin Daun Tembakau

Gambar 3 menunjukkan luas area untuk nikotin yang jauh lebih besar dibandingkan dengan puncak lainnya. Hal ini menjadi indikator kualitatif bahwa dalam ekstrak nikotin daun tembakau diyakini mengandung nikotin, meskipun

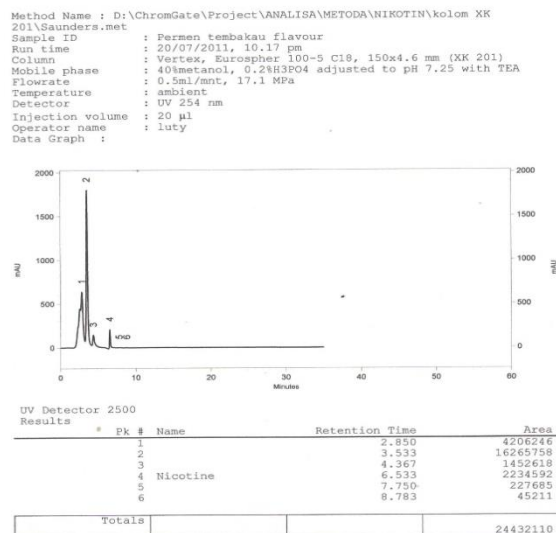
secara kuantitatif masih diperlukan analisis dengan standar nikotin murni.

Method Name : D:\ChromGate\Project\ANALISA\METODA\NIKOTIN\kolom XK
 201\Saunders.met
 Sample ID : Flavour tembakau
 Run time : 07/07/2011, 09.32 pm
 Column : Vertex, Eurospher 100-5 C18, 150x4.6 mm (XK 201)
 Mobile phase : 40%metanol, 0.2%H3PO4 adjusted to pH 7.25 with TEA
 Flowrate : 0.5ml/mt, 17.1 MPa
 Temperature : ambient
 Detector : UV 254 nm
 Injection volume : 20 µl
 Operator name : luty
 Data Graph :



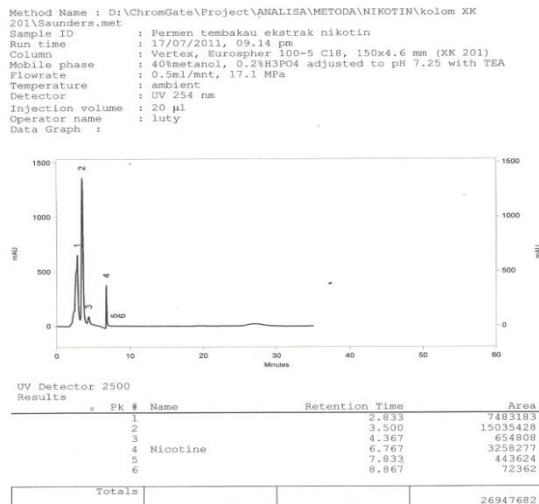
Gambar 4. HPLC Flavour Daun Tembakau

Gambar 4 mengekspresikan keberadaan nikotin dalam flavor daun tembakau, hal ini sekaligus mempertegas bahwa metoda yang dipilih baik untuk flavor tembakau maupun pengekstrakan nikotin mendukung pengekspresian nikotin secara kualitatif. Sedangkan Gambar 5 dan 6, menunjukkan kandungan nikotin tetap dapat terdeteksi meskipun sudah dalam bentuk ramuan permen.



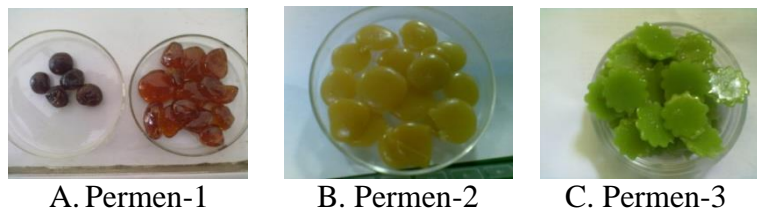
Gambar 5. HPLC Permen Flavour Tembakau

Gambar 7 menunjukkan progress pembuatan permen tembakau yang membutuhkan ketelitian dan kecermatan serta strategi untuk kombinasi formulasi bahan baku permen dengan bahan aditif yang berasal dari ekstrak flavor tembakau maupun ekstrak nikotin.



Gambar 6. HPLC Permen Tembakau Ekstrak Nikotin

Hasil yang tampak di Gambar 7 C menunjukkan bentuk dan warna yang sudah menuju kesempurnaan. Meskipun demikian kuantitatif nikotin untuk tiap gram permen masih harus dilakukan. Sehingga sampai saat laporan ini harus diselesaikan, proses pembuatan permen di laboratorium Kimia FSM-UKSW masih berlanjut dan usaha memperoleh nikotin murni yang akan diperrgunakan sebagai standar analisis juga masih dilakukan.



A. Permen-1 B. Permen-2 C. Permen-3

Gambar 7. Progres Pembuatan Permen

SIMPULAN

Dari hasil analisis laboratorium yang berkaitan dengan pemurnian nikotin dari daun tembakau serta hasil permen yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa permen tembakau sebagai produk substitusi berbahan dasar tembakau sangat memungkinkan untuk dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim RUD – UKSW 2011 mengucapkan terima kasih kepada :

1. Balitbang Propinsi Jateng yang telah memfasilitasi pendanaan penelitian ini dari awal sehingga selesainya penelitian ini.
2. UKSW yang telah mendukung penelitian melalui fasilitasi penggunaan laboratorium Kimia-Fakultas Sains dan Matematika.
3. Segenap pihak yang mendukung secara moril maupun materiil sehingga penelitian ini dapat selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Enzell, Curt. R dan Inger Wahlberg. 1990. **Tobacco isoprenoids - precursors of important aroma constituents.** *Pure & Appl. Chem.*, VOL. 62, NO. 7, pp. 1353-1356, 1990, IUPAC: Great Britain.
- Fauzi. 2010. **Dampak Buruk Merokok.** (<http://uzidokter.com/index.php/2010/08/dampak-buruk-merokok/>). Diakses tanggal 31 Juli 2011.
- JPNN. 2011. **Jumlah Perokok Indonesia Ketiga Terbesar Dunia.** (<http://www.jpnn.com/index.php?mib=berita.detail&id=93522>). Diakses tanggal 31 Juli 2011.
- Komalasari, Anggi Ayunda. 2008. **Isolasi dan Identifikasi Komponen Minyak Atsiri dari Daun dan Minyak Biji Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) Serta Uji Aktifitasnya sebagai Kairomon.** Skripsi, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Kumara, Salvian. _____. **10 Dampak Negatif dari Merokok.** (<http://www.tdwclub.com/health/10-dampak-negatif-dari-merokok/>). Diakses tanggal 31 Juli 2011.
- Maradona, Stevy. 2011. **Jumlah Perokok di Indonesia Meningkatkan Pesat.** (<http://www.republika.co.id/berita/nasional/umum/11/07/27/loz6nq-uhukuhuk-jumlah-perokok-di-indonesia-meningkat-pesat>). Diakses tanggal 31 Juli 2011.
- Messwati, Elok Dyah. 2008. **Dampak Kronis Perokok Baru Muncul Setelah 25 Tahun.** (<http://nasional.kompas.com/read/2008/08/21/16443993/dampak.kronis.perokok.baru.muncul.setelah.25.tahun>). Diakses tanggal 31 Juli 2011.
- Puguh. 2011. **Dampak Merokok terhadap Kesehatan.** (<http://puguh.com/health-medicine/dampak-merokok-terhadap-kesehatan/>). Diakses tanggal 31 Juli 2011.
- Susilowati, Eka Yuni. 2006. **Identifikasi Nikotin dari Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) Kering dan Uji Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau Sebagai Insektisida Penggerek Batang Padi (*Scirpophaga innonata*).** Skripsi, FMIPA, Universitas Diponegoro: Semarang.
- Wardah, Fathiyah. 2011. **Jumlah Perokok Pemula Melonjak 45 Persen.** (<http://www.voanews.com/indonesian/news/Jumlah-Perokok-Pemula-Melonjak-45-Persen.html>). Diakses tanggal 31 Juli 2011.
- Wu, Pei-Hsing Lin and William R. S., 1973. A Rapid Technique for The Detection of Nicotine in Developing Tobacco Seedlings. *The Ohio Journal of Science* 73(6) : 353.