

Hasil Kajian Beberapa Jenis Tembakau di Indonesia

Amelia A. L

Pemerhati Pertanian di Kabupaten Tator dan Torut

ABSTRAK

Beberapa jenis tembakau di Indonesia antara lain tembakau musim kemarau/*Voor-Oogst* (VO), yaitu bahan untuk membuat rokok putih dan rokok kretek; dan tembakau musim penghujan/*Na-Oogst* (NO), yaitu jenis tembakau yang dipakai untuk bahan dasar membuat cerutu maupun *cigarillo*, disamping itu juga ada jenis tembakau hisap dan kunyah. Berdasarkan bentuk fisiknya dibagi atas tembakau rajangan dan tembakau krosok, menurut metode pengeringannya dibagi atas flue cured, air cured, sun cured, dan fire cured. Menurut tempat penghasilnya dibagi atas : Tembakau Deli, penghasil tembakau untuk rokok cerutu, Tembakau Temanggung, penghasil tembakau srintil untuk sigaret, Tembakau Vorstenlanden (Yogya-Klaten-Solo), penghasil tembakau untuk cerutu dan tembakau sigaret (tembakau Virginia), Tembakau Besuki, penghasil tembakau rajangan untuk rokok sigaret, Tembakau Madura, penghasil tembakau untuk sigaret, Tembakau Lombok Timur, penghasil tembakau untuk sigaret (tembakau Virginia). Beberapa jenis tembakau di Indonesia yang potensial misalnya ; Kemloko I, Sindoro, Kemloko 2, Kemloko 3, V. Bojonegoro 1, Bojonegoro 2, Blogon I, Kasturi I, Grompol Jatim, Kasturi 2, PVH 21, PVH 20, tembakau Bugis yang terdiri dari sekitar 10 varietas. Tembakau mutu tinggi pada umumnya kandungan nikotin dan senyawa aromatisasinya tinggi terutama tembakau local, sebagai contoh tembakau Temanggung, semakin keatas posisi daun pada batang semakin tinggi kadar nikotinnya. Setiap jenis tembakau mempunyai kandungan kimia yang berbeda untuk menghasilkan karakter yang dikehendaki sehingga perlakuan budidayanya juga berbeda. Kandungan gula dan nikotin beberapa jenis tembakau, juga berbeda demikian juga ketahanan terhadap penyakit nematoda, lanas, dan bakteri. Kadar nikotin hanya dipengaruhi oleh lokasi, penanaman, sedangkan genotipe dan interaksi antara genotipe dengan lingkungan tidak mempengaruhi kandungan nikotin. Beberapa peneliti sedang melakukan penelitian untuk mendapatkan tembakau tanpa nikotin. Demikian juga dilakukan penelitian untuk mendapatkan protein anti kanker dari daun tembakau.

Kata Kunci : gula, nikotin, tembakau, varietas

PENDAHULUAN

Tanaman tembakau (*Nicotianae tabacum* L) termasuk genus *Nicotinae*, serta familia *Solanaceae*. Spesies-spesies yang mempunyai nilai ekonomis adalah *Nicotianae tabacum* L dan *Nicotiana rustica* dengan rincian sebagai berikut : 1) *Nicotiana rustica* L mengandung kadar nikotin yang tinggi (max n = 16 %) biasanya digunakan untuk membuat abstrak alkaloid (sebagai bahan baku obat dan isektisida), jenis ini banyak berkembang di Rusia dan India. 2) *Nicotiana tabacum* L mengandung kadar nikotin yang rendah (min n = 0,6 %) jenis ini umumnya digunakan sebagai bahan baku pembuatan rokok. Susunan taksonomi *Nicotiana tabacum* L sebagai berikut :

Famili : Solanaceae
Subfamili : Nicotianae
Genus : Nicotiana
Subgenus : *Tabacum*

Sebagaimana diketahui tanaman tembakau merupakan salah satu

komoditi yang strategis dari jenis tanaman semusim. Peran tembakau bagi masyarakat cukup besar, hal ini karena aktivitas produksi dan pemasarannya melibatkan sejumlah penduduk untuk mendapatkan pekerjaan dan penghasilan.

Berbagai jenis tembakau dengan berbagai kegunaannya diusahakan di Indonesia, baik oleh rakyat maupun oleh perusahaan, secara garis besar berdasarkan iklim tembakau yang di produksi di Indonesia dapat dibagi antara lain: a) Tembakau musim kemarau/*Voor-Oogst* (VO), yaitu bahan untuk membuat rokok putih dan rokok kretek; b) Tembakau musim penghujan/*Na-Oogst* (NO), yaitu jenis tembakau yang dipakai untuk bahan dasar membuat cerutu maupun *cigarillo*, disamping itu juga ada jenis tembakau hisap dan kunyah.

Di Indonesia, tembakau yang baik (komersial) hanya dihasilkan di daerah-daerah tertentu. Kualitas tembakau sangat ditentukan oleh lokasi penanaman dan pengolahan pascapanen. Akibatnya, hanya beberapa tempat

yang memiliki kesesuaian dengan kualitas tembakau terbaik, tergantung produk sasarannya.

Klasifikasi Tembakau

Matnawi (1997) menyatakan, secara umum tembakau di Indonesia dapat dipisahkan menurut musim tanamnya yang terbagi menjadi dua jenis yaitu:

1. Tembakau Voor-Oogst

Tembakau semacam ini biasanya dinamakan tembakau musim kemarau atau onberegend. Artinya, jenis tembakau yang ditanam pada waktu musim penghujan dan dipanen pada waktu musim kemarau.

2. Tembakau Na-Oogst

Tembakau Na-Oogst adalah jenis tembakau yang ditanam pada musim kemarau, kemudian dipanen atau dipetik pada musim penghujan. Berdasarkan bentuk fisiknya, tembakau di Indonesia dipasarkan dalam dua wujud, yaitu:

1. Rajangan (*slicing type*)

Tembakau rajangan sangat unik, dimana hanya terdapat di Indonesia saja. Tembakau dipasarkan dalam bentuk rajangan, dimana sebelum dipasarkan, terlebih dahulu dirajang sedemikian rupa, untuk selanjutnya dilakukan proses pengeringan dengan bantuan sinar matahari (*sun cured*). Berdasarkan tipe ukuran rajangannya, terbagi menjadi dua, *broad cut* (meliputi rajangan kasar dan sedang) dan *fine cut* (rajangan halus). Berdasarkan warna hasil fermentasi, tembakau rajangan dibagi menjadi dua, rajangan kuning dan hitam. Disebut rajangan kuning, sebab hasil fermentasi nantinya cenderung berwarna kuning, sedangkan rajangan hitam dikarenakan hasil fermentasi cenderung berwarna gelap.

2. Krosok (*leaf type*)

Krosok merupakan jenis yang paling banyak terdapat di dunia. Tembakau krosok dipasarkan dalam bentuk lembaran daun utuh, setelah melalui proses pengeringan. Harga tembakau krosok cenderung lebih mahal dari pada rajangan, sebab melalui tahapan yang panjang sebelum siap dipasarkan, mulai pengeringan hingga sortasi.

Berdasarkan metode pengeringannya, tembakau dibedakan menjadi:

1. *Air cured*, adalah proses pengeringan daun tembakau dengan menggunakan aliran udara bebas (angin). Metode pengeringan ini memerlukan bangunan khusus (*curing shed*). Pengeringan dengan metode ini akan menghasilkan tembakau dengan kadar gula rendah namun tinggi nikotin.

2. *Flue cured*, adalah proses pengeringan daun tembakau dengan mengalirkan udara panas melalui pipa (*flue*). Tembakau yang tergolong jenis ini adalah tembakau Virginia FC. Menurut Anonim (2002a), prinsip pengeringan *flue cured* sangat sederhana, berkurangnya kelembaban secara perlahan selama 24 – 60 jam pertama (masa penguningan) diikuti hilangnya kadar air secara cepat hingga lamina mengering, yang diikuti mengeringnya gagang.

3. *Sun cured*, adalah proses pengeringan dengan menggunakan sinar matahari secara langsung (penjemuran). Proses penjemuran untuk tembakau rajangan berlangsung selama 2-3 hari, sedang krosok selama 7-10 hari. Metode ini juga dipakai untuk pengeringan tembakau Oriental, yang menghasilkan kadar gula dan nikotin yang rendah.

4. *Fire cured*, adalah proses pengeringan daun tembakau dengan cara mengalirkan asap dan panas dari bawah susunan daun tembakau. Berbeda dengan *flue cured*, dimana bara api tidak dibiarkan membara, melainkan dijaga agar tetap mengeluarkan asap. Bahan baku yang umum digunakan agar menghasilkan asap yang cukup antara lain kayu akasia yang dicampur dengan ampas dan bongkol tebu, sehingga diharapkan menghasilkan aroma yang harum dan manis. Pengeringan dengan metode ini akan menghasilkan tembakau dengan kadar gula rendah namun tinggi nikotin.

Berikut adalah jenis-jenis tembakau yang dinamakan menurut tempat penghasilnya.

- Tembakau Deli, penghasil tembakau untuk rokok cerutu
- Tembakau Temanggung, penghasil tembakau srintil untuk sigaret
- Tembakau Vorstenlanden (Yogyakarta-Klaten-Solo), penghasil tembakau untuk cerutu dan tembakau sigaret (tembakau Virginia)
- Tembakau Besuki, penghasil tembakau rajangan untuk rokok sigaret
- Tembakau Madura, penghasil tembakau untuk sigaret
- Tembakau Lombok Timur, penghasil tembakau untuk sigaret (tembakau Virginia)
- Tembakau Bugis untuk tembakau tabung, sigaret

Di Indonesia, terdapat berbagai jenis tembakau yang diproduksi, misalnya Virginia (atau Flue-cured), Burley, Rajangan, tembakau yang dikeringkan matahari dan udara, serta tembakau untuk cerutu. Namun ada

beberapa faktor khas Indonesia yang membuat jenis tembakau di Indonesia sulit dikelompokkan menjadi jenis Virginia, Burley atau Oriental.

Masing-masing daerah penghasil tembakau di Indonesia biasanya memiliki jenis tembakau yang unik, disebabkan oleh kondisi maupun budaya setempat. Oleh karena itu, tembakau biasanya

dinamakan menurut daerah asalnya, misalnya Temanggung, Garut, Boyolali, dan lain sebagainya. Lebih dari 100 jenis tembakau dihasilkan di Indonesia, dan 70% dari 200 juta kilogram tembakau yang diproduksi di Indonesia merupakan jenis Rajangan yang lazim digunakan untuk membuat rokok kretek.



Tembakau Kemloko dari Pemalang

Tembakau Temanggung, Jawa Tengah

Tabel 1. Beberapa jenis Tembakau di Indonesia

Nama Varietas	Potensi (Kg/ha)	Kadar Nikotin (%)
Kemloko I	787 – 1.011	3.75 – 8.65
Sindoro	747.42 – 970.88	3.39 – 8.21
Prancak N-1	862 – 1.119	1.76 – 2.14
Prancak N-2	789 – 1.027	2.0 – 2.62
Coker	1.130 – 1.830	2.03
V. Dixie Bright 101	1.410 – 2.220	1.81 – 1.96
V. PVH 09 (hybrida)	2.350 – 3.025	0.352
Burley NC (hybrida)	2.112 – 2.305	1.69 – 2.89
Kemloko 2	704 – 984	3.46 – 5.52
Kemloko 3	695 – 855	3.72 – 6.02
V. Bojonegoro 1	1.610 – 2.042	1.12 – 1.15
Bojonegoro 1	1.610 ± 0.432	1.21 ± 0.032
Blogon I	1.200 – 1.400	2 – 3
Kasturi I	1.750 ± 0.011	3.4 – 0.08
Grompol Jatim	2.900 – 3.200	3 – 4
Kasturi 2	1.770 ± 0.011	3.54 % ± 0.04 %
PVH 21	1.52 ± 0.451	-
PVH 20	1.470 ± 0.231	-

Tembakau Bugis

Luas pertanaman tembakau Bugis di Sulsel sekitar 10.000 ha tahun 1999 dan juga diusahakan oleh orang Bugis di beberapa daerah

misalnya di Sulteng dan Sultra. Jenis yang sudah diidentifikasi sebanyak 10 varietas seperti pada Tabel



Tembakau Bugis

Perkebunan Tembakau

Tabel. 2. Potensi hasil tembakau Bugis di Sulsel

Varietas	Berat daun kering rajangan (kg/ha)	Tebal daun (cm)	Jumlah daun perpohon	Bentuk Daun	Warna Daun
Tajuncu 1	648	tipis	20	runcing	kemerahan
Tajuncu 2	792	tipis	15	runcing	kemerahan
Ico Lampe	614	tipis	18	runcing	kemerahan
Nengo	874	tebal	19	lonjong	hitam
Ico Se	515	tebal	18	lonjong	Kuning emas
Ico Lalo 1	960	sedang	14	oval	coklat
Ico Lalo 2	897	tebal	13	oval	hitam
Timun Se	770	tipis	13	runcing	Kuning emas
Bale-bale 1	735	sedang	16	runcing	coklat
Bale-bale 2	781	sedang	18	runcing	coklat

Sumber : Limbongan *et al.* (1995)

Tembakau Bugis termasuk tembakau yang tahan hama penyakit misanya nengo dan Ico Lalo 2 (Tabel 3)

Tabel 3. Persentase tanaman terserang hama/penyakit dan produksi daun kering 10 jenis tembakau Bugis

Varietas	Heliothis spp	Lanas	Prod.daun basah (kg/ha)
Tajuncu 1	5	<3	8.675
Tajuncu 2	3	<3	7.737
Ico Lampe	2	<3	6.892
Nengo	35	<3	9.537
Ico Se	25	<3	4.178
Ico Lalo 1	20	<3	10.630
Ico Lalo 2	40	<3	9.855
Timun Se	10	<3	7.268
Bale-bale 1	15	<3	8.588
Bale-bale 2	5	<3	8.719

Sumber : Limbongan, et al. (1995)

Kesepuluh jenis tembakau tersebut cukup tahan, jadi praktis dalam pengelolannya tidak menggunakan pestisida yang banyak.

Hasil Rajangan dan Indeks Mutu (T.Temanggung)

Hasil rajangan kering dari galur-galur yang diuji tidak berbeda nyata (Tabel 4). Hal ini disebabkan curah hujan yang cukup tinggi pada musim tanam tahun 1996, sehingga perkembangan dari semua galur yang diuji mencapai maksimal. Pada pengujian tahun 1995 dengan curah hujan yang normal memberikan hasil rajangan kering berbeda nyata (SUWARSO et al., 1996). Dilihat dari lokasi pengujian hasil rajangan kering berbeda nyata, di Gandurejo hasil

rajangan keringnya terendah. sedang di Bansari dan Gondosuli cukup tinggi. Lahan pengujian di Bansari termasuk kategori lahan setengah lincat, Gandurejo termasuk lahan lincat dan Gondosuli bukan lahan lincat. Pada penelitian ini dilakukan pengendalian penyakit secara preventif menggunakan nematisida dan bakterisida sehingga kematian tanaman dapat ditekan. Walaupun demikian pertumbuhan tanaman di lahan lincat Gandurejo tidak optimal sehingga hasil rajangan keringnya terendah. Lahan lincat adalah lahan yang bila ditanami tembakau sebagian besar tanamannya akan mati mulai umur 30 hari setelah tanam, sedang apabila ditanami tanaman lain masih menghasilkan cukup bagus

Tabel 4. Rajangan kering, indeks mutu dan indeks tanaman beberapa galur tembakau Temanggung tahun 1996

Perlakuan	Rajangan kering (Kg/ha)	Grade Index	Indeks tanaman
Kultivar lokal (Kemloko)	771.48 a	36.75 d	28.35 c
Bansari	864.49 a	43.80 a	37.86 a
Gandurejo	647.42 b	36.47 c	23.61 b
Gondosuli	915.18 a	39.36 b	36.02 a
Galur hasil seleksi 2258/2/1/1	853.98 a	40.61 b	33.95 ab

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom untuk tiap faktor tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%

Kadar Nikotin

Hanya lokasi pengujian yang berpengaruh nyata terhadap kadar nikotin (Tabel 5), sedangkan genotipe dan interaksi antara genotipe dengan lingkungan tidak berbeda

nyata. Semua genotipe yang diuji di Gandurejo menghasilkan nikotin terendah, seperti juga indeks mutunya. Pada tembakau Temanggung tampaknya kadar nikotin selaras dengan indeks mutu.

Tabel 5. Kadar nikotin tembakau Temanggung di tiga lokasi

Lokasi Location	Kadar nikotin Nicotine content (%)
Bansari	6.43 a
Gandurejo	4.95 b
Gondosuli	6.69 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom untuk tiap faktor tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%

Tembakau mutu tinggi pada umumnya kandungan nikotin dan senyawa aromatisnya tinggi terutama tembakau local, sebagai contoh

tembakau Temanggung, semakin keatas posisi daun pada batang semakin tinggi kadar nikotinnya (Tabel 6.)

Tabel 6. Pengaruh posisi daun pada batang terhadap kadar nikotin

Tipe	Posisi Daun	Nikotin (%)
Flue-Cured	Bawah	1,87
	Tengah	2,65
	Atas	3,26
Burley	Bawah	2,14
	Tengah	3,00
	Atas	3,65

Sumber : Tso, (1999)

Setiap jenis tembakau mempunyai kandungan kimia yang berbeda untuk menghasilkan karakter yang dikehendaki

sehingga perlakuan budidainya juga berbeda. Kandungan gula dan nikotin beberapa jenis tembakau (Tabel 7).

Tabel 7. Kandungan gula dan nikotin beberapa jenis tembakau

Jenis Tembakau	Gula Total (%)	Nikotin (%)
Virginia FC	12-25	1,5-3,5
Virginia Rajangan	5-20	1,0-2,5
Temanggung	0,5-7	3,0-8,0
Madura	10-15	1,0-3,5
Weleri	1-11	1,0-3,0
Cerutu	-	0,9-2,68
Lumajang VO	0,75-1,75	0,5-0,7

Sumber : Murdiyati et al. (1991)

Penyakit Lanas

Tabel 8. Ketahanan beberapa jenis tembakau terhadap penyakit.

Perlakuan	Nematoda	Lanas	Bakteri
Kultivar lokal (Kemloko)	0.77 a	5.08 a	9.19 b
Bansari	0.06 c	0.79 c	14.63 a
Gandurejo	0.44 b	4.34 a	7.45 b
Gondosuli	0.94 a	2.63 b	4.17 c
Galur hasil seleksi 2258/2/1/1	0.56 a	1.55 b	5.95 b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom untuk tiap faktor tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%

Tembakau Prancak-N2. (Rendah Nikotin).

Tembakau Prancak N-2 merupakan varietas baru hasil persilangan antara tembakau Madura (Prancak-95) dengan varietas oriental (Ismir). Tanaman ini mempunyai tipe tumbuh tegak, habitus tanaman berbentuk kerucut, tinggi tanaman tergolong pendek sampai sedang. Pada setiap ketiak daun terdapat tunas yang berpotensi tumbuh menjadi sirung (sucker). Bentuk daun bulat telur atau elips. Keunggulan Prancak N-2 memiliki sifat-sifat yang merupakan kombinasi dari kedua varietas

tetunya di samping sifat baru yang menjadi keunggulan dari varietas ini, yaitu kadar nikotinya rendah yaitu $2,00 \pm 0,62\%$ Produksi rajangan sebesar 789 ± 238 kg/ha. Tahan terhadap penyakit Lanas. Tembakau Prancak N-2 sedang dalam proses untuk mendapatkan Hak PVT, sehingga mendapatkan perlindungan sementara dari Pusat PVT. Varietas tembakau ini potensial untuk pengembangan tembakau di Pulau Madura dan daerah Tapal Kuda karena memiliki nilai komersial yang cukup tinggi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku industri.

Upaya Balittas untuk menurunkan kadar nikotin tembakau lokal dimulai tahun 1993. Tembakau Madura Prancak-95 disilangkan dengan beberapa varietas tembakau Oriental (Turki) yang berkadar nikotin < 1 %. Hasil persilangan diseleksi untuk mendapatkan galur yang berkadar nikotin lebih rendah dari Prancak-95 dengan bentuk morfologi mirip Prancak-95 dan mewarisi sifat ketahanan terhadap penyakit lanas (*Phytophthora nicotianae*) dari Prancak-95. Dari 10 galur yang diuji multilokasi terpilih galur 93/2 dan 90/1 yang kemudian dilepas pada bulan Mei 2004 sebagai Prancak N-1 dan Prancak N-2.

Ketahanan Penyakit Krupuk (Virginia)

Persentase tanaman sakit di antara varietas yang diuji menunjukkan perbedaan yang nyata. Varietas Coker 371 Gold menunjukkan tingkat persentase serangan terendah yaitu 6.89 Persen, sedangkan Coker 176 tingkat serangannya tertinggi yaitu 42.67 Persen. Galur T.45/T.65 persentase serangannya 16.89 Persen tidak berbeda nyata dengan Coker 371 Gold (Tabel 9).

Tabel 9. Persentase penyakit krupuk pada beberapa varietas tembakau Virginia pada lahan endemik penyakit krupuk di Kebun Pekuwon

Varietas/galur	Persentase tanaman sakit
DB 101	19.55 b
Coker 319	11.11 ab
Coker 176	42.67 d
Coker 48	12.45 abc
Coker 86	23.56 c
Coker 371 Gold	6.89 a
T.45/T.65	16.89 abc
T.45/T.69	21.56 be

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom untuk tiap faktor tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%

Tembakau Burley

Hasil krosok dan indeks mutu di desa Kabuaran Kecamatan Kunir tidak berbeda nyata di antara perlakuan, sedangkan di desa Oro-oro Ombo, Pronojiwo hanya parameter indek mutu yang berbeda nyata (Tabel 10). Indek mutu tertinggi adalah TN 90 dan terendah adalah Ky 17. Informasi dari *ProfiGen do Brasil Ltda* menyatakan bahwa TN 90 dan HB 14 P potensi hasilnya antara sedang – tinggi dan mutu tinggi,

sedangkan NC 3 mempunyai potensi hasil tinggi. Nilai rata-rata hasil krosok antara kedua lokasi penelitian cukup mencolok perbedaannya. Rata-rata hasil krosok di desa Kabuaran, Kunir lebih tinggi dari pada di desa Oro-oro Ombo, Pronojiwo. Secara umum produktivitas varietas-varietas yang dicoba cukup tinggi (antara 1687.88kg/ha–2557.5 kg/ha), karena produktivitas rata-rata tembakau *burley* di Lumajang sekitar 1518 kg/ha (Anonim. 1994)

Tabel 10. Hasil krosok dan indeks mutu aktual beberapa varietas yang dicoba di desa Kabuaran, Kunir dan Oro-oro Ombo, Pronojiwo-Lumajang.

Varietas	Krosok Aktual (kg/ha)		Indeks Mutu Aktual	
	Kabuaran	Oro-oro Ombo	Kabuaran	Oro-oro Ombo
TN 90	2557.5	1236.08	67.40	66.57 a
HB 14 P	2102.3	1687.88	67.15	63.77 b
NC 3	2076.5	2148.05	67.04	66.35 a
Ky 17	2148.8	2054.00	67.26	64.59 ab

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom untuk tiap faktor tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%

Kadar Nikotin

Menurut Legg dan Collins (1971) dan Schumacher (1989), kadar nikotin dikendalikan oleh dua gen utama dan sejumlah gen minor. Tanaman tembakau dengan gen AABB berkadar nikotin tinggi dan tanaman tembakau dengan gen aabb berkadar nikotin rendah. Dengan demikian persilangan antara varietas berkadar nikotin tinggi dengan varietas berkadar nikotin rendah akan menghasilkan individu-individu beragam yang berkadar nikotin rendah sampai tinggi. Menurut Leffingwell (1999), kadar nikotin tembakau dapat berkisar antara 0,5 sampai 8%. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kadar nikotin antara lain tipe tanah, ketinggian tempat, kerapatan populasi tanaman, dosis pupuk dan jenis lahan. Tembakau yang ditanam pada tanah berat berkadar nikotin lebih rendah dibanding yang ditanam di tanah lempung. Kadar nikotin tembakau cenderung meningkat bila ditanam di daerah yang lebih tinggi. Semakin banyak populasi tanaman per hektar kadar nikotin semakin rendah, dan semakin tinggi dosis pemupukan nitrogen kadar nikotin semakin tinggi. Kadar nikotin tembakau yang ditanam di lahan sawah lebih rendah dibanding di lahan tegal (Suwarso et.al., 1992; Murdiyati et.al., 1999; Rachman, 2003).

Dari keterangan di atas, maka dimungkinkan untuk menurunkan kadar nikotin tembakau dengan merubah genetik maupun lingkungan tumbuh. Menurut Abdallah (1970), penurunan kadar nikotin dapat dilakukan sampai batas yang sesuai dengan kebutuhan industri rokok. Hal ini disebabkan kadar nikotin berkorelasi positif dengan senyawa-senyawa lain yang berpengaruh terhadap mutu baik maupun dengan mutu organoleptik seperti rasa dan aroma. Oleh karena itu bagi pabrik rokok, upaya untuk menurunkan kadar nikotin lebih mudah dilakukan secara pabrikasi dibandingkan dengan mengganti jenis tembakau dalam racikan rokok. Salah satu contoh adalah tembakau Lumajang VO yang berkadar nikotin rendah (0,3 – 1,2 %). Tembakau yang di produksi di Lumajang (Jawa Timur) ini hanya sesuai untuk keperluan tembakau pipa dan tidak sesuai untuk rokok kretek. Cara pabrikasi untuk menurunkan kadar nikotin rokok (cigarette design) antara lain dengan menggunakan filter untuk mengurangi kadar tar dan nikotin dalam asap yang dihisap perokok; atau menggunakan kertas sigaret yang pori-porinya lebih banyak, sehingga ada pengenceran kadar nikotin dan tar dalam asap karena udara yang terhisap lebih banyak.

Rekayasa Rokok Tanpa Nikotin

Sebuah penelitian terbaru yang dirilis Institut Sustainable Humanosphere Universitas Kyoto, Jepang, mencoba mengurangi sejumlah bahaya merokok. Tim peneliti yang dipimpin Profesor Kazufumi Yazaki menganggap masalah utama rokok terletak pada tanaman tembakau yang menyalurkan racun nikotin ke otak, sehingga menciptakan efek candu. Tanaman tembakau menghasilkan nikotin pada akarnya. dari akar, kemudian nikotin yang merupakan bagian dari sekelompok senyawa bernama alkaloid, didistribusikan ke daun. Kumpulan racun yang mengendap dalam daun tembakau dipetik untuk dicampur cengkeh dan bahan kimia lainnya sebelum menjadi rokok. Nah, untuk memisahkan nikotin dari daun tembakau, para ahli tersebut menggunakan gen bersandi Nt-JATI yang berfungsi mengangkut nikotin ke vakuola, yakni kantong berisi air dan substansi lain dalam sel daun tembakau. "penelitian ini memungkinkan pengembangan varietas tembakau yang tidak mengandung racun dari daunnya. Yazaki dan timnya yakin, proses rekayasa genetika yang mereka lakukan dapat membantu perokok untuk membendung kecanduan nikotin. Bahkan, dengan metode tersebut perokok pasif dapat dengan tenang berada dekat dengan perokok aktif tanpa harus keracunan. "proses pengangkutan gen tidak hanya untuk industri tembakau saja, tapi juga berguna untuk tujuan medis dan agrikultural," tambah asisten Yazaki, Nobukazu Shitan. Artinya, beberapa alkaloid yang berasal dari tanaman ang berguna untuk pengobatan kanker dan dapat ditingkatkan perfortmanya pada level lebih tinggi. Win mengatakan, beberapa produksi transgenik terbukti mempunyai sistem kekebalan yang lebih rendah ketimbang makhluk hidup asli. Hal ini tentunya menyalahi etika hidup manusia, hewan, dan tumbuhan. Bahkan, menurutnya, untuk tembakau transgenetik ini, untuk tembakau transgenetik ini, belum tentu menjadisolusi yang tepat. Dalam rokok, kandungan racun tak hanya nikotin, tapi seluruhnya mengandung bahan kimiawi berbahaya, sehingga pengarnya menjadi kurang signifikan untuk menyatakan seseorang tetap boleh merokok. Satu lagi yang perlu diantisipasi, bilka rokok tersebut tidak mengandung efek candu karena nikotinnya hilang, para perokok tidak akan suka menghisapnya. sebab, yang dicari oleh seorang perokok ialah efek penenang dari nikotin tersebut .

Protein Anti Kanker

Tembakau yang diambilnya adalah tembakau lokal dari varietas yang paling sesuai, yaitu genjah kenongo, dari total 18 varietas lokal yang ditelitinya. Daun tembakau yang biasanya untuk produksi rokok, kini ia manfaatkan sebagai reaktor penghasil protein GCSF, suatu hormon yang sangat penting dalam menstimulasi produksi darah. Protein dibuat oleh DNA dalam tubuh kita. Jika DNA dalam tubuh kita ini dipindahkan ke tembakau melalui bakteri. Begitu masuk, tumbuhan ini akan mampu membuat protein sesuai DNA yang telah dimasukkan tersebut. Kemudian, jika tumbuhan itu dipanen, maka kita dapatkan protein-nya. Nah, protein inilah yang bisa dipakai sebagai protein antikanker. Selain untuk protein antikanker, GSCF, ujanya, bisa juga untuk menstimulasi perbanyakan sel tunas (stem cell) yang bisa dikembangkan untuk memulihkan jaringan fungsi tubuh yang sudah rusak.

Ekspor Tembakau

Berdasarkan roadmap Kementerian Perindustrian hingga tahun 2015 ekspor rokok dan cerutu ditargetkan mencapai US\$ 1,056 miliar atau naik rata-rata per tahun sebesar 15%. Pada tahun 2008 nilai ekspornya hanya mencapai US\$ 357,8 juta. Sementara untuk ekspor tembakau ditargetkan naik 15% per tahun, pada tahun 2015 ditargetkan nilai ekspor mencapai US\$ 401,7 juta, sedangkan pada tahun 2008 sebesar US\$ 151,01 juta. Sedangkan pada tahun 2009 total ekspor tembakau dan produk cerutu-rokok tembus mencapai US\$ 595,5 juta.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat , 2007. Akselerasi Alih Teknologi Tembakau Madura Rendah Nikotin Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Vol. 29 No 3

Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul, 2008. Budidaya Tanaman Tembakau Virginia, Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul

Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa (Dit. PSLB), 2009. Merekayasa Rokok Tanpa Nikotin,. Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa (Dit. PSLB).

Fatkur Rochman, Suwarso, Soerjono, Abdul Rachman Sk, Dan Anik Herwati, 1996. Potensi Hasil Dan Mutu Galur Harapan Tembakau Temanggung, JURNAL LITTRI VOL. IV, NO 1, MEI 1998, Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat.

Gembong Dalmadiyo Dan Moch Amir Kartamidjaja, 2000. Pengaruh Penyakit Krupuk Terhadap Hasil Dan Mutu Delapan Varietas Tembakau Virginia Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, JURNAL LITTRI VOL. 6 NO. 2, SEPTEMBER 2000.

Limbongan, J., P. Sattu, dan F. Depparaba. 1995. Pengembangan beberapa jenis tembakau asli rajangan di Sulawesi Selatan. Jurnal Litbang Pertanian Vol. XIV Nomor 2. Halaman 17-22.

Matnawi, H. 1997. Budi Daya Tembakau Bawah Naungan. Yogyakarta. Kanisius

Murdiyati, A.S. Joko Hartono, S.H. Isdijoso, dan Suwarso, 1991. Upaya Penelitian Tembakau Voor-oogst dalam mengantisipasi penerapan ketentuan kandungan nikotin dan tar. Disampaikan dalam Rapat Teknis Perkebunan di Solo Jateng 4-5 Nop. 1991, Balittas Malang.

Padmo, S dan Djatmiko, E. 1991. Tembakau : Kajian Sosial-Ekonomi. Yogyakarta. Aditya Media.

Tobacco Control Support Center (TCSC), IAKMI, 2008. Profil Tembakau Indonesia.

Tso, T.C., 1999. Seed to Smoke Tobacco Production, chemistry and Technology. D.L.Davis and M.T. Nielsen eds. Nlackwell Sci. p. 1-31