

PENGARUH PENYAKIT KRUPUK TERHADAP HASIL DAN MUTU DELAPAN VARIETAS TEMBAKAU VIRGINIA

GEMBONG DALMADIYO dan MOCH. AMIR KARTAMIDJAJA

Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat

RINGKASAN

Virus krupuk adalah penyebab penyakit krupuk yang menyerang tanaman tembakau terutama bila kondisi cuaca kering. Penggunaan varietas tahan merupakan cara pengendalian yang efektif. Oleh karena itu maka perlu dilakukan evaluasi pengaruh serangan virus krupuk pada enam varietas introduksi tembakau Virginia (DB 101, Coker 319, Coker 176, Coker 48, Coker 86, dan Coker 371 Gold) dan galur harapan (T.45/T.65 dan T.45/T.69). Penelitian ini dilakukan di Kebun Pekuwon, Inlittas Sumberrejo, Bojonegoro dari bulan April-Oktober 1997. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Penanaman dilakukan pada tanggal 20 Mei 1997 dengan jarak tanam 0.9 m x 0.6 m pada petak 9.0 m x 9.0 m. Dosis pemupukan adalah 300 kg ZA + 108 kg SP-36 + 156 kg ZK per ha. Parameter yang diamati adalah persentase tanaman sakit, daun produktif, serta hasil dan mutu daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Coker 371 Gold menunjukkan persentase serangan krupuk terendah yaitu 6.89%, dengan penurunan daun produktif tanaman sakit sebesar 71.86%. Sedangkan dua galur harapan yaitu T.45/T.65 dan T.45/T.69 menunjukkan persentase tanaman sakit tak berbeda dengan DB 101, Coker 319, dan Coker 48, tetapi persentase penurunan daun produktifnya lebih rendah yaitu 53.44-68.03%. Kedua galur harapan ini menghasilkan krosok antara 10.12-10.30 kg/81 m² dengan indeks mutu antara 86.04-87.27 dan indeks tanaman antara 88.31-88.63. Varietas introduksi Coker 176 merupakan varietas yang paling rentan dengan tingkat serangan 42.67%, hasil krosok 7.77 kg/81 m², indeks mutu 86.09, dan indeks tanaman 66.89.

Kata kunci: *Nicotiana tabaccum* L., virus krupuk, produksi, mutu

ABSTRACT

The effect of tobacco curl disease on the yield and quality of eight Virginia tobacco varieties

Tobacco leaf curl disease is one of the important diseases on Virginia tobacco which especially occurs in dry condition. The use of resistant varieties is one of the most effective way to control the disease. This experiment was to evaluate the effect of tobacco curl disease on tobacco varieties (DB 101, Coker 319, Coker 176, Coker 48, Coker 86, and Coker 371 Gold) and two promising lines (T.45/T.65 and T.45/T.69). The experiment was conducted in Pekuwon, Sumberrejo, Bojonegoro from April to October 1997. The experiment was arranged in randomized block design with three replications. The tobacco seedlings were transplanted in 0.9 m x 0.6 m spacing and 9.0 m x 9.0 m plot size. The fertilizer dosage applied are 300 kg ZA + 108 kg SP-36 + 156 kg ZK per ha. The parameters observed including percentage of diseased plant, productive leaves, as well as the yield and quality of leaves. The results showed that Coker 371 Gold variety showed the lowest disease percentage (6.89%), decrease in productive leaves was high (71.86%), Whereas the two promising lines, were T.45/T.65 and T.45/T.69 showed that the percentage of diseased plants were not significantly different compared with DB 101, Coker 319, and Coker 48, but the decrease in productive leaves was lower. The yield of these promising lines were 10.12-10.30 kg/81 m², grade indexes 86.04-87.27, and crop indexes are 88.31-88.63. Coker 176 was the most susceptible variety. The percentage of diseased plant, flue-cured yield, grade index, and crop index on Coker 176 were 42.67%, 7.77 kg/81 m², 86.09, and 66.89, respectively.

Keywords : *Nicotiana tabaccum* L., leaf curl virus, production, quality, tobacco varieties

PENDAHULUAN

Tembakau Virginia merupakan salah satu bahan baku rokok. Komposisi tembakau Virginia dalam "blending" rokok putih dapat mencapai 60% (TIRTO-SASTRO, 1996), sedangkan untuk rokok kretek mencapai 10-20% krosok dan 8-16% rajangan Virginia (ANON, 1997). Produksi tembakau Virginia dalam negeri masih belum mencukupi, sehingga masih perlu diimpor yang setiap tahun jumlahnya mencapai 26 726.614 ton senilai US\$ 43 167 200 (TIRTOSASTRO, 1996).

Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu sentra penanaman tembakau Virginia di Jawa Timur dengan rata-rata luas penanaman setiap tahun 16 178 ha, akan tetapi produktivitasnya lebih rendah dibanding daerah lain maupun rata-rata tingkat nasional. Produktivitas tembakau di Bojonegoro hanya 0.5-0.7 ton/ha, sedangkan rata-rata tingkat nasional mencapai 0.85 ton/ha.

Salah satu kendala rendahnya produktivitas tersebut adalah gangguan penyakit seperti penyakit krupuk yang timbul selama penanaman tembakau. Penyakit ini disebabkan oleh virus *Marmor tabaci* Holmes yang kadang-kadang ditemukan pada pertanaman tembakau. Di samping penyakit krupuk, juga ditemukan penyakit lanas yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora nicotianae* VBdH var. *nicotianae* Waterhouse dengan intensitas serangan rata-rata 15-30% dan bahkan dapat mencapai lebih dari 50%.

Gejala penyakit krupuk biasanya mulai terlihat pada umur 2-3 minggu setelah tanam dan banyak terjadi pada waktu cuaca kering. Penyakit krupuk ditularkan oleh serangga *Bemisia tabaci* Genn. Menurut TRISUSILOWATI (1992), tanaman tembakau yang terserang penyakit krupuk memperlihatkan gejala tepi daun melengkung ke permukaan bawah atau menggulung ke arah permukaan atas daun, tulang daun menebal dan berkelok-kelok, terjadi emasi pada tulang daun di permukaan bawah, daun mengerut tidak merata dan rapuh sehingga menurunkan kuantitas dan kualitas rokok. Epidemi penyakit krupuk pada cuaca kering pernah terjadi di Surakarta pada tahun 1976, Sorogedug pada tahun 1987 dan Bojonegoro pada tahun 1983 (SISMADI, 1976; SEMANGUN, 1988; DALMADIYO *et al.*, 1996). Besarnya kerugian yang ditimbulkan di Bojonegoro pada tahun 1983 diperkirakan mencapai lima milyar rupiah (SITEPU dan SUSILOWATI, 1985). SHEW dan LUCAS (1971) menyebutkan bahwa penyakit krupuk ini tersebar luas dan menimbulkan kerugian hanya pada tanaman tembakau di daerah tropika.

Usaha pengendalian penyakit virus ini paling efektif adalah penggunaan varietas tahan. Keuntungan penggunaan varietas tahan antara lain dapat menurunkan sumber inokulum, laju infeksi, penggunaan pestisida, pencemaran lingkungan, mudah aplikasinya, dan dapat dikombinasikan dengan cara pengendalian yang lain. Akan tetapi sampai saat ini belum ada informasi tentang varietas tembakau Virginia yang tahan terhadap penyakit krupuk (TRISUSILO-WATI, 1992).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat serangan virus penyakit krupuk dan pengaruhnya terhadap hasil pada beberapa varietas/galur tembakau Virginia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Kebun Pekuwon, Inlittas Sumberrejo, Bojonegoro dari bulan April-Oktober 1997. Pembibitan dilakukan pada bulan April-Mei 1997, sedangkan penanaman dilakukan pada tanggal 20 Mei 1997. Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Delapan perlakuan terdiri dari varietas/galur tembakau Virginia, yaitu DB 101, Coker 319, Coker 176, Coker 48, Coker 86, Coker 371 Gold, T.45/T.65, dan T.45/T.69.

Bibit tembakau berumur 35 hari ditanam dalam petak 9.0 m x 9.0 m dengan jarak tanam 0.9 m x 0.6 m (150 tanaman per petak). Dosis pemupukan adalah 300 kg ZA + 108 kg SP-36 + 156 kg ZK per ha. Pupuk SP-36 diberikan pada waktu tanam, sedangkan ZA dan ZK diberikan dua kali yaitu pada 7 dan 25 hari setelah tanam (HST) masing-masing setengah dosis. Penyiangan dan penggudulan dilakukan sesuai dengan kondisi kebun setempat.

Pengamatan meliputi jumlah tanaman sakit, jumlah daun produktif pada masing-masing 10 sampel tanaman sehat dan tanaman sakit, produksi daun dari plot netto dengan populasi 104 tanaman, indeks mutu, dan indeks tanaman. Daun produktif adalah daun yang masih dapat diolah menjadi krosok, sedangkan indeks mutu dan indeks tanaman masing-masing dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$IM = \frac{\sum_{i=1}^n (A_i \times B_i)}{n}$$

IM = indeks mutu
 A = indeks harga
 B = berat masing-masing mutu

$$IT = \frac{IM \times H}{1000}$$

IT = indeks tanaman
 IM = indeks mutu
 H = hasil krosok (kg/ha)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tanaman Sakit

Persentase tanaman sakit di antara varietas yang diuji menunjukkan perbedaan yang nyata. Varietas Coker 371 Gold menunjukkan tingkat persentase serangan terendah yaitu 6.89%, sedangkan Coker 176 tingkat serangannya tertinggi yaitu 42.67%. Galur T.45/T.65 persentase serangannya 16.89% tidak berbeda nyata dengan Coker 371 Gold (Tabel 1).

Cuaca mulai saat tanam (20 Mei 1997) sampai panen (Agustus 1997) kering. Setelah tanam hanya ada dua hari hujan pada bulan Mei dan Juni 1997 masing-masing sebesar 24 mm dan 11 mm, sedangkan pada bulan Juli dan Agustus 1997 tidak ada hujan. Keadaan cuaca ini cocok sekali untuk perkembangan penyakit krupuk. Cuaca yang kering tersebut sebetulnya berpengaruh langsung terhadap aktivitas serangga vektor *B. tabaci* yang menjadi lebih aktif sehingga penularan virus menjadi lebih besar (LUCAS, 1975). Perbedaan tingkat serangan penyakit krupuk pada varietas/galur yang diuji kemungkinan karena perbedaan kerapatan bulu daun dan jumlah gum pada permukaan daun. SUBIYAKTO *et al.* (1997) melaporkan bahwa tembakau yang tahan terhadap serangga pengisap seperti *Myzus persicae* Sulz. mempunyai bulu daun yang lebih rapat, yaitu sebanyak 41.64 bulu daun/9 mm², sedangkan yang rentan sebanyak 27.56 bulu daun/9 mm². Daun yang banyak mengandung gum lebih menarik lalat *B. tabaci*, sedangkan bulu daun yang rapat dan panjang akan mempersulit lalat untuk mengisap cairan daun. Hasil penelitian di rumah kaca oleh TRISUSILOWATI (1992) menunjukkan bahwa varietas Coker 176 rentan terhadap penyakit krupuk.

Tabel 1. Persentase penyakit krupuk pada beberapa varietas tembakau Virginia pada lahan endemik penyakit krupuk di Kebun Pekuwon
 Table 1. Percentage of leaf curl disease on different varieties of Virginia tobacco plants grown on endemic plots of tobacco leaf curl in disease Pekuwon

Varietas/galur Varieties/line	Persentase tanaman sakit Percentage of diseased plant
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 bc

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Note : Numbers followed by the same letters are not significantly different at HSD 5% test

Galur harapan T.45/T.65 merupakan hasil seleksi dari varietas yang telah ditanam petani (SUWARSO *et al.*, 1997). Varietas yang ditanam petani tersebut berasal dari benih pilihan petani dari areal pertanamannya, sehingga secara tidak langsung telah dilakukan proses seleksi terhadap ketahanan varietas. Dengan demikian, tidaklah mengherankan bila varietas (Galur T.45/T.65) ternyata lebih sedikit terserang.

Jumlah Daun

Rata-rata penurunan jumlah daun produktif menunjukkan adanya perbedaan nyata. Galur T.45/T.65 menunjukkan paling rendah penurunan daun produktifnya yaitu sebesar 53.44%, sedangkan varietas DB 101 paling tinggi yaitu 74.57% (Tabel 2).

Serangan virus penyakit krupuk mengakibatkan pertumbuhan tanaman tembakau Virginia terhambat. Tulang daun menebal, dan daun mengerut. Semakin awal tanaman terserang maka semakin besar hambatan pertumbuhannya. Hal ini mengakibatkan jumlah daun produktif yang dapat dipanen menjadi lebih kecil. TRISUSILOWATI (1992) menunjukkan bahwa perlakuan penyambungan antara tanaman sehat dengan tanaman sakit (batang atas dan batang bawah satu varietas) dari masing-masing varietas Coker 176 dan Coker 319 menyebabkan penurunan daun produktif masing-masing sebesar 43.8% dan 50%.

Tabel 2. Jumlah daun produktif tembakau Virginia yang ditanam pada lahan endemik penyakit krupuk di Kebun Pekuwon
Table 2. Number of productive leaves of Virginia tobacco grown on endemic plots of tobacco leaf curl disease in Pekuwon

Varietas Varieties	Jumlah daun produktif Number of productive leaves		Persentase penurunan daun produktif Percentage of decreasing of productive leaves ²⁾
	Tanaman sehat Healthy plant	Tanaman sakit Diseased plant	
	Lembar daun/tanaman ¹⁾ Leaves/plant		
DB 101	28.43	7.23	74.57 d
Coker 319	27.73	8.00	71.15bcd
Coker 176	30.27	9.27	69.38 bc
Coker 48	28.37	7.77	72.61 cd
Coker 86	27.93	9.00	67.78 b
Coker 371 Gold	27.83	7.83	71.86 bcd
T.45/T.65	26.27	12.23	53.44 a
T.45/T.69	28.37	9.07	68.03 b
KK CV (%)			14

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Note : Numbers followed by the same letters are not significantly different at HSD 5% test

- 1). Rata-rata dari 10 tanaman Average from 10 plants
- 2). Penurunan daun produktif pada tanaman sakit di banding tanaman sehat
Decreasing of productive leaves on diseased plant were compared with healthy plant

Produksi Daun

Hasil produksi daun segar, daun krosok, dan indeks tanaman menunjukkan beda nyata antar varietas/galur yang diuji, sedangkan indeks mutu tidak berbeda nyata. Galur T.45/T.65 dan T.45/T.69 secara konsisten menunjukkan produksi daun segar, daun krosok, dan indeks tanaman lebih tinggi dibanding Coker 176, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas yang lain (Tabel 3).

Jumlah tanaman sehat dan jumlah daun produktif akan mempengaruhi hasil krosok maupun indeks tanaman yang merupakan gambaran dari keseluruhan penerimaan petani. Varietas Coker 176 menunjukkan jumlah tanaman sakit tertinggi (Tabel 1) dan penurunan daun produktif juga cukup tinggi (Tabel 2), sehingga hasil krosoknya terendah dibanding T.45/T.65 dan T.45/T.69. Sedangkan indeks mutu tidak berbeda nyata disebabkan daun yang diproses menjadi krosok adalah daun-daun produktif saja, sehingga tak berpengaruh terhadap indeks mutu. Adapun indeks tanaman yang merupakan hasil kali dari berat daun krosok dengan indeks tanaman paling tinggi masing-masing 88.31 dan 88.63. Dengan demikian kedua varietas tersebut dapat dianggap paling potensial untuk dikembangkan sebagai varietas yang sesuai di lahan endemik penyakit krupuk seperti di Inlit Sumberrejo, Bojonegoro.

Untuk pelepasan kedua galur tersebut diperlukan uji multilokasi, sehingga untuk mengatasi epidemi penyakit krupuk, kedua galur tersebut dapat digunakan dan dikombinasikan dengan penggunaan insektisida untuk mengendalikan vektor virus penyakit krupuk.

Tabel 3. Hasil, indeks mutu, dan indeks tanaman beberapa varietas tembakau Virginia

Table 3. Yield, grade index, and crop index of different varieties of Virginia tobacco plants

Varietas/Galur Varieties/Lines	Daun segar Fresh leaves	Daun krosok Cured leaves	Indeks mutu Grade index	Indeks tanaman Crop index
	 kg/81 m ²		
DB 101	51.57 ab	9.42 ab	86.26 a	81.33 ab
Coker 319	57.47 ab	9.87 ab	86.46 a	85.38 ab
Coker 176	46.67 a	7.77 a	86.09 a	66.89 a
Coker 48	59.37 ab	9.83 ab	79.99 a	81.93 ab
Coker 86	53.7 ab	9.14 ab	85.68 a	78.09 ab
Coker 371 Gold	54.00 ab	9.39 ab	81.27 a	76.03 ab
T.45/T.65	65.23 ab	10.12 b	87.27 a	88.31 b
T.45/T.69	66.27 b	10.30 b	86.04 a	88.63 b
KK CV (%)	12	8	8	9

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Note : Numbers followed by the same letters are not significantly different at HSD 5% test

KESIMPULAN

Galur harapan tembakau Virginia T.45/T.65 dan T.45/T.69 lebih baik dibanding Coker 176. Serangan virus krupuk pada kedua galur harapan tersebut masing-masing 16.89% dan 21.56%, dan menurunkan daun produktif masing-masing 53.44% dan 68.03%, hasil krosok masing-masing 10.12 kg dan 10.30 kg, indeks mutu masing-masing 87.27 dan 86.04, serta indeks tanaman masing-masing 88.31 dan 88.63.

DAFTAR PUSTAKA

ANONYMOUS, 1997. Prospek kebutuhan tembakau rakyat. Temu Wicara dalam Rangka Pemantapan Mutu Tembakau Kasturi, Tahun 1997, 2 September 1997, di Jember. Gabungan Perserikatan Pabrik Rokok Indonesia (Gappri).

DALMADIYO, G., BAGUS HARI-ADI, SOERJONO, dan SUWARSO, 1996. Perkembangan penelitian pengendalian penyakit pada tembakau di Indonesia. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. II(1):7-9.

LUCAS, G.B. 1975 Disease of tobacco. Third Edition Biol. Cons. Assoc. Raleigh, North Carolina, 621p.

SEMANGUN, H. 1988. Penyakit-penyakit tanaman perkebunan di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 808p.

SHEW, H.D. and LUCAS, G.B. 1971. Compendium of tobacco diseases. APS. Press. St. Paul. Minnesota. 68p.

SISMADI. 1976. Hama dan penyakit tembakau di wilayah kerja PN. Perkebunan XIX serta pemberantasannya. Bull. Penel. PN. Perkebunan XIX. 8:8-31.

SITEPU, D. dan S.E. SUSILOWATI. 1985. Penyakit keriting tembakau. Makalah pada Lokakarya Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Tembakau Virginia di Kabupaten Bojonegoro, 27-28 Februari 1985. 7p.

SUBIYAKTO, D.A. SUNARTO, SUWARSO, dan S. WIDIATMOKO. 1997. Evaluasi galur harapan tembakau Temanggung terhadap hama kutu *Myzus persicae* dan *Bemisia tabaci*. Laporan Hasil Penelitian Tahun Anggaran 1996/1997. Balittas. 22p.

SUWARSO, G. DALMADIYO, S.H. ISDIJOSO, dan M.A. KARTAMIDJAJA. 1997. Perbaikan mutu dan produktivitas tembakau Virginia T.45 melalui seleksi. Makalah pada Temu Wicara Tembakau Rajangan Virginia di Bojonegoro pada 23 September 1997. 6p.

TIRTOSASTRO, S. 1996. Tembakau Virginia. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang. 32p.

TRISUSILOWATI, E.B. 1992. Reaksi varietas tembakau terhadap infeksi virus krupuk tembakau. Agri. Journal 1(1) :5-10.

Table 1. Yield and quality of tobacco leaves from Virginia Virginia

Galur Harapan	Daun produktif (%)	Hasil krosok (kg)	Indeks mutu	Indeks tanaman
T.45/T.65	53.44	10.12	87.27	88.31
T.45/T.69	68.03	10.30	86.04	88.63
Coker 176	16.89	-	-	-

Table 2. Yield and quality of tobacco leaves from Virginia Virginia

Galur Harapan	Daun produktif (%)	Hasil krosok (kg)	Indeks mutu	Indeks tanaman
T.45/T.65	53.44	10.12	87.27	88.31
T.45/T.69	68.03	10.30	86.04	88.63
Coker 176	16.89	-	-	-