

PENYARINGAN GALUR HASIL PERSILANGAN TEMBAKAU MADURA DAN ORIENTAL BERDASARKAN INDEKS TANAMAN DAN KADAR NIKOTIN

SUWARSO¹, ANIK HERWATI¹, SRI HARTINIADI ISDIJOSO¹, FATKHUR ROCHMAN¹,
SLAMET¹, BAMBANG SUPRIYADI², dan YASIN²

¹Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat

²Instalasi Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat Sumberrejo

RINGKASAN

Penelitian dilakukan di Desa Palalang, Kecamatan Pakong, Kabupaten Pamekasan antara April sampai dengan Oktober 2000. Perlakuan berupa 137 nomor, terdiri atas 100 galur F5 [nomor 1 sampai dengan 50 hasil persilangan Prancak-95 x IW (oriental), nomor 51 sampai dengan 100 hasil persilangan Prancak-95 x IS (oriental)], 36 galur hasil seleksi kultivar lokal, dan varietas pembandingan Prancak-95; menggunakan rancangan acak kelompok dengan dua ulangan. Tujuan penelitian untuk memilih galur-galur harapan berdasarkan indeks tanaman dan kadar nikotin. Masing-masing galur yang diteliti berdasarkan morfologinya telah seragam, potensi hasil dan mutu antar galur berbeda sangat nyata. Dari seluruh galur tersebut dipilih 44 galur yang mirip dengan Prancak-95, galur-galur tersebut kadar nikotinnya bervariasi antara 1.84% dan 4.09%. Korelasi genotipik dan fenotipik antara kadar nikotin dengan potensi hasil dan indeks mutu tidak nyata. Di antara 44 galur tersebut dipilih 11 galur dengan indeks tanaman lebih tinggi dari Prancak-95, kadar nikotinnya berkisar antara 1.90-3.96%.

Kata kunci: Tembakau Madura, galur, indeks tanaman, kadar nikotin

ABSTRACT

Screening of tobacco lines generated from madura and oriental tobacco crossing based on crop index and nicotine content

This experiment was carried out at Palalang Village, Sub Pakong District, Pamekasan District, from April to October 2000. There were 137 treatments, consisted of 100 F5 lines [number 1 to 50 were progeny of Prancak-95 x IW (oriental), number 51 to 100 were progeny of Prancak-95 x IS (oriental)], 36 lines were selected from local cultivar, and Prancak-95 as a check variety. This experiment was arranged in randomized block design, two replications. The objective of this research was to select the promising lines based on crop index and nicotine content. Each lines were morphologically homogen, the potency of yield and quality among lines were significantly different. Forty-four lines were selected. They were resemble to Prancak-95, their nicotine content varied from 1.84% to 4.09%. Genotype and phenotype correlation between nicotine content and yield and grade index were not significantly different. There were 11 selected lines out of the 44 with crop index higher than that of Prancak-95, and their nicotine content varied from 1.90-3.96%.

Key words : Madura tobacco, line, crop index, nicotine content

PENDAHULUAN

AKEHURST (1983) memasukan tembakau Madura dalam kelompok tembakau semi aromatis dan banyak digunakan sebagai bahan baku rokok kretek. Salah satu varietas tembakau Madura yang telah dilepas oleh Balittas adalah Prancak-95, produktivitasnya meningkat 20%, indeks mutu meningkat 17%, sedangkan kadar nikotinnya

lebih rendah 11% dibanding kultivar lokalnya (SUWARSO *et al.*, 1996). Walaupun demikian aromanya masih di bawah tembakau oriental yang tergolong sebagai tembakau aromatis (SFICAS, 1985). Pada tahun 1999 pemerintah Indonesia mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 81 tahun 1999 yang membatasi kandungan tar dan nikotin dalam asap rokok. Pada tahun 2003 Badan Kesehatan Dunia, Dana Moneter Internasional, dan Bank Dunia akan meratifikasi Konvensi Pengendalian Tembakau (*Convention for Tobacco Control*). Salah satu cara untuk mengurangi kadar nikotin dalam tembakau adalah melalui perakitan varietas.

Di antara beberapa tembakau oriental yang ada, menurut AKEHURST (1983), Ismir mempunyai kadar nikotin rendah, rata-rata 1%. Kadar nikotin pada tembakau dikendalikan oleh dua lokus yang bebas (*non-linkage*) dan sejumlah gen minor (LEGG dan COLLINS, 1971; SCHUMACHER, 1989). Tanaman dengan gen AABB berkadar nikotin tinggi, gen AABB menghasilkan kadar nikotin rendah, sedangkan kombinasi gen-gen tersebut menghasilkan bermacam-macam kadar nikotin. JONES dan KENYON (dalam AKEHURST, 1983) menyatakan bahwa hasil tembakau berkorelasi negatif dengan kadar nikotin ($r = -0.69$). Akan tetapi korelasi negatif tersebut terjadi karena adanya efek pengenceran (*dilution effect*). Genotipe dengan potensi hasil tinggi menghasilkan lebih banyak bahan kering. Nikotin yang disintesis di dalam akar kemudian disebarkan ke seluruh bagian tanaman sehingga nikotin persatuan berat berkurang. Kondisi tersebut berpeluang dapat dimanfaatkan untuk memperoleh tembakau dengan potensi hasil lebih tinggi, tetapi kadar nikotinnya lebih rendah. Walaupun demikian pengurangan kadar nikotin tembakau harus tetap mempertimbangkan mutu. ABDALLAH (1970) menyatakan bahwa kadar nikotin tembakau dapat diturunkan sampai batas masih dapat digunakan oleh industri rokok.

Persilangan antara Prancak-95 dengan tembakau oriental diharapkan dapat mengurangi kadar nikotin sekaligus dapat memperbaiki aroma tembakau madura. Pada tahun 2000 galur-galur yang dihasilkan dari persilangan tembakau Madura dan oriental telah mencapai generasi F5. Penelitian ini bertujuan untuk memilih galur-galur F5 yang sama atau mirip Prancak-95, indeks tanamannya lebih tinggi dan kadar nikotinnya lebih rendah dari Prancak-95.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Palalang, Kecamatan Pakong, Kabupaten Pamekasan antara bulan April sampai dengan Oktober 2000. Pada generasi F5 terdapat 100 galur hasil persilangan tembakau madura dan oriental. Galur dengan nomor kode 1 sampai dengan 50 merupakan keturunan dari persilangan Prancak-95 dan IW (oriental), galur dengan nomor kode 51 sampai dengan 100 adalah keturunan Prancak-95 dan IS (Oriental). Selain itu terdapat 36 galur hasil seleksi individu varietas lokal tembakau madura, kode yang diberikan adalah nomor 101 sampai dengan 136, sedangkan sebagai pembandingan adalah Prancak-95 dengan kode nomor 137. Keseluruhan terdapat 137 nomor sebagai perlakuan. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok dengan dua ulangan. Setiap unit percobaan (petak perlakuan) berisi 30 tanaman dalam satu gulud. Jarak tanam antar gulud 0.9 m, jarak antar baris dalam gulud 0.4 m, dan jarak tanam dalam baris 0.35 m.

Pemeliharaan tanaman meliputi dangir, bumbun, pengendalian hama dan penyakit agar tanaman tumbuh dan berkembang optimal. Pemupukan menggunakan dosis perhektar terdiri atas 200 kg ZA + 100 kg SP-36 + 100 kg KNO₃ + 2,5 ton pupuk kandang. Penyiraman dilakukan setiap 3-5 hari tergantung kondisi tanaman, dimaksudkan untuk memperoleh daun yang tebal dan aromatik. Pemangkasan dilakukan pada saat 10% dari populasi tanaman mulai mekar kuncup bunganya. Pemangkasan dilakukan dengan membuang rata-rata 3 lembar daun pucuk bersama dengan karangan bunganya. Pembuangan sirung dilakukan secara berkala, rata-rata lima hari sekali. Panen dilakukan pada saat sebagian besar daun pada tanaman telah masak yang ditandai dengan warna daun hijau kekuningan dan bagian ujungnya mulai mengering.

Pengamatan meliputi: (1) keseragaman morfologi tanaman dan kemiripan atau kesamaan dengan Prancak-95, (2) hasil rajangan, (3) indeks mutu, (4) indeks tanaman, dan (5) kadar nikotin. Penilaian mutu dilakukan di perwakilan pabrik rokok kretek yang ada di Madura. Harga yang diberikan untuk masing-masing perlakuan dikonversi menjadi indeks mutu. Analisis kadar nikotin menggunakan metode ekstraksi eter petroleum eter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi Tanaman

Morfologi tanaman tembakau sangat mempengaruhi preferensi petani. Pada umumnya petani mempunyai varietas lokal yang menjadi favorit. Oleh karena itu pemilihan galur juga dilakukan sesuai preferensi petani, yaitu yang sama atau mirip Prancak-95 yang divalorisasi

oleh petani tembakau di Madura. Menurut ALLARD (1960), tanaman yang menyerbuk sendiri pada generasi F5 potensi individu menjadi tetap atau stabil. Pada generasi F5 tembakau madura yang diuji tidak dilakukan analisis kemiripan maupun matriks kekerabatan. Pengamatan hanya dilakukan berdasarkan keseragaman dan kemiripan morfologinya dengan Prancak-95. Pada penelitian ini semua galur telah seragam dan homogen. Berdasar morfologi tersebut, dari 136 galur yang diuji hanya 43 galur yang sama atau mirip dengan Prancak-95. Untuk selanjutnya penilaian potensi hasil, mutu, indeks tanaman, dan kadar nikotin hanya dilakukan pada ke 43 galur tersebut untuk dibandingkan dengan Prancak-95. Preferensi petani menyatakan galur nomor 22 dan 23 yang disenangi karena daunnya tegak dan warnanya hijau kekuningan.

Potensi Hasil

Semua galur diamati potensi hasilnya. Potensi hasil dari 137 galur yang diteliti dihitung berdasarkan konversi hasil rajangan perpetak, antar galur memperlihatkan potensi yang berbeda nyata (Lampiran 1). Pada Tabel 1 hanya ditampilkan 43 galur dan pembandingnya. Terdapat 3 galur yang mempunyai potensi hasil tertinggi, yaitu galur nomor 22, 23, dan 81, masing-masing dapat mencapai 0.752 ton/ha. Galur tersebut adalah hasil persilangan antara tembakau Madura dan oriental.

Persilangan tembakau Madura dengan kedua varietas tembakau oriental dapat memperbaiki potensi hasil. Keturunan dari IW sebanyak 15 galur, rata-rata hasilnya 0.536 ton/ha, sedangkan keturunan IS sebanyak 16 galur rata-ratanya 0.456 ton/ha. Kedua kelompok galur tersebut hasilnya lebih tinggi dibanding galur hasil seleksi tembakau lokal yang hanya mencapai 0.443 ton/ha.

Bila kedua kelompok keturunan tembakau oriental tersebut dibandingkan, maka keturunan IW hasilnya lebih tinggi dari keturunan IS. Hal ini berkaitan dengan pewarisan sifat ukuran daun kedua varietas tembakau oriental tersebut di atas. Varietas IW daunnya lebih besar dibanding IS, sifat tersebut juga diwarisi oleh galur-galur tersebut sehingga potensi hasilnya lebih besar.

Indeks Mutu

Tembakau rajangan yang diperoleh tersebut mutunya dinilai oleh perwakilan pabrik rokok kretek yang ada di Pamekasan. Dari penilaian tersebut masing-masing contoh memperoleh nilai grade dan harganya yang selanjutnya dikonversi menjadi nilai indeks mutu (Tabel 1). Pada kelompok galur yang mempunyai indeks mutu tinggi, galur pilihan petani hanya nomor 22 yang masuk, sedangkan galur nomor 23 mutunya lebih rendah.

Tabel 1. Potensi hasil dan indeks mutu 44 galur tembakau Madura yang mirip Prancak-95

Table 1. Yield potency and grade index of 44 Madura tobacco lines resemble to Prancak-95

No. Number	Nomor Galur* Line Numbers*	Hasil (ton/ha) Yield (ton/ha)	Indeks mutu Grade index
1	22	0.752	63
2	81	0.752	57
3	23	0.752	57
4	32	0.705	51
5	30	0.699	57
6	119	0.686	45
7	24	0.653	57
8	19	0.626	57
9	20	0.593	75
10	80	0.593	75
11	93	0.541	39
12	84	0.527	63
13	118	0.527	63
14	133	0.527	39
15	29	0.501	45
16	86	0.475	63
17	21	0.475	57
18	136	0.475	36
19	18	0.468	45
20	90	0.461	60
21	115	0.461	50
22	137	0.461	39
23	16	0.448	63
24	94	0.448	63
25	78	0.448	57
26	110	0.435	36
27	88	0.422	63
28	59	0.422	54
29	96	0.414	63
30	67	0.409	51
31	82	0.396	57
32	3	0.396	48
33	34	0.396	57
34	101	0.382	66
35	114	0.382	36
36	69	0.369	63
37	77	0.369	51
38	106	0.369	42
39	105	0.356	66
40	111	0.356	39
41	107	0.343	75
42	50	0.303	57
43	45	0.303	57
44	97	0.224	39

Keterangan: Nomor galur 1 sampai dengan 50 hasil persilangan Prancak-95 x IW, nomor 51 sampai dengan 100 hasil persilangan Prancak-95 x IS, nomor 101 sampai dengan 136 hasil seleksi varietas lokal, nomor 137 adalah Prancak-95

Note: Line number 1 to 50 are offsprings of Prancak-95 x IW, number 51 to 100 are offsprings of Prancak-95 x IS, number 101 to 136 are selected from local variety, number 137 is Prancak-95

Bila dilihat secara keseluruhan, ternyata galur-galur keturunan IW rata-rata indeks mutunya lebih rendah dari indeks mutu galur keturunan IS. SFICAS (1985) menyatakan bahwa IS mempunyai daun kecil dan tergolong tembakau aromatis. IW daunnya lebih besar dari IS dan dikelompokkan sebagai tembakau semi aromatis. Perbedaan sifat aromatis kedua varietas tersebut diwariskan juga pada

keturunannya sehingga mutunya berbeda. Di sisi lain galur-galur hasil seleksi tembakau lokal mempunyai indeks mutu rata-rata lebih rendah dari galur-galur hasil persilangan Prancak-95 dengan tembakau oriental.

Indeks Tanaman

Dari berbagai penelitian seringkali terjadi potensi hasil tidak sejalan dengan potensi mutu. Penggunaan kedua parameter tersebut secara terpisah sangat menyulitkan untuk memilih genotipe terbaik. Untuk mengatasi hal tersebut BRIONES dan OBIEN (1986) menyarankan penggunaan parameter indeks tanaman yang nilainya diperoleh dari hasil kali antara potensi hasil (ton/ha) dan indeks mutu.

Galur-galur hasil persilangan Prancak-95 x IW mempunyai indeks tanaman rata-rata lebih tinggi dari keturunan Prancak-95 x IS. Dengan mengamati potensi hasil dan indeks mutunya (Tabel 1), maka potensi hasil lebih besar pengaruhnya terhadap indeks tanaman kedua kelompok galur tersebut (Tabel 2). Hal ini dapat dilihat dari besarnya indeks tanaman kedua kelompok galur tersebut. Galur yang berasal dari seleksi tembakau lokal indeks tanamannya paling rendah di antara ketiga kelompok tersebut. Hal ini dapat terjadi karena potensi hasil dan indeks mutu galur hasil seleksi varietas lokal lebih rendah dibanding kedua kelompok galur hasil persilangan dengan tembakau oriental. Hal ini juga membuktikan bahwa tembakau oriental dapat digunakan untuk memperbaiki mutu tembakau Madura.

Menurut BRIONES dan OBIEN (1986), indeks tanaman juga mencerminkan nilai ekonomi dari genotipe yang diteliti. Pada Tabel 2 ditampilkan urutan galur berdasarkan nilai indeks tanaman dari yang terbesar, sedangkan kadar nikotin tidak diurutkan dari yang terbesar karena mengikuti urutan indeks tanamannya masing-masing.

Kadar Nikotin

Terdapat 44 galur yang morfologinya mirip atau sama dengan Prancak-95. Selanjutnya hanya galur tersebut yang dianalisis kadar nikotinnya. Pada Tabel 2 dapat dilihat variasi kadar nikotin cukup besar. Galur nomor 96 mempunyai kadar nikotin tertinggi (4.09%) dan yang terendah galur nomor 77 (1.84%). Walaupun IS mempunyai kadar nikotin rendah (AKEHURST, 1983) tetapi kadar nikotin keturunannya tidak selalu lebih rendah dari keturunan IW. Seperti diketahui, selain gen-gen utama terdapat juga gen-gen minor (LEGG dan COLLINS, 1971; SCHUMACHER, 1989) yang berperan dalam pengendalian sintesis senyawa nikotin pada tembakau. Berbagai kombinasi gen utama dan gen minor tersebut akan memperbesar variasi kadar nikotin galur-galur yang dihasilkan.

Tabel 2. Indeks tanaman dan kadar nikotin 44 galur tembakau madura yang mirip Prancak-95

Table 2. Crop index and nicotine content of 44 madura tobacco lines resemble to Prancak-95

No. urut	Nomor Galur* Line Numbers*	Indeks tanaman Crop index	Kadar nikotin (%) Nicotine content (%)
1	22	47.30	2.20
2	20	44.54	3.59
3	80	44.47	1.90
4	81	42.80	2.29
5	23	41.38	3.29
6	30	39.88	2.20
7	24	37.19	3.53
8	32	36.04	3.96
9	19	35.68	2.92
10	84	33.31	2.62
11	118	33.15	2.16
12	96	32.36	4.09
13	119	30.94	2.50
14	86	29.75	2.76
15	16	28.32	3.98
16	94	28.32	3.49
17	90	27.69	3.09
18	21	26.98	2.75
19	88	26.50	2.45
20	78	25.63	1.99
21	107	25.63	3.25
22	101	25.24	3.77
23	105	23.50	2.13
24	115	23.21	2.41
25	69	23.18	2.26
26	59	22.79	3.07
27	34	22.47	3.97
28	82	22.47	1.84
29	29	22.47	3.89
30	93	21.12	2.56
31	18	21.09	3.71
32	67	20.89	2.56
33	133	20.65	2.56
34	77	20.25	1.84
35	3	18.99	3.15
36	137	17.96	2.37
37	50	17.33	2.77
38	45	17.25	3.90
39	136	17.09	2.37
40	110	15.67	2.13
41	106	15.35	2.46
42	111	13.85	2.12
43	114	13.77	3.24
44	97	8.78	3.09

Keterangan : Nomor galur 1 sampai dengan 50 hasil persilangan Prancak-95 x IW, nomor 51 sampai dengan 100 hasil persilangan Prancak-95 x IS, nomor 101 sampai dengan 136 hasil seleksi tembakau local, nomor 137 Prancak-95

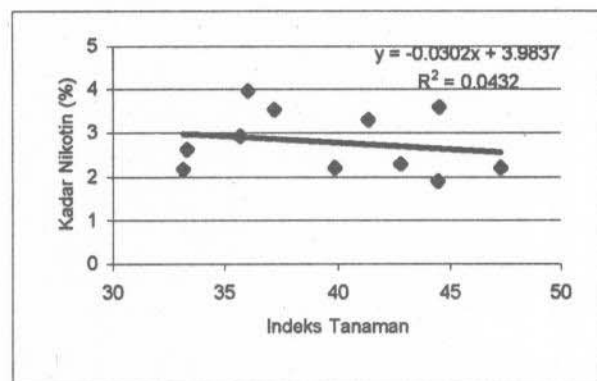
Note : Line number 1 to 50 are offsprings of Prancak-95 x IW, number 51 to 100 are offsprings of Prancak-95 x IS, number 101 to 136 are selected from local variety, number 137 is Prancak-95

Korelasi antar sifat dapat dibedakan atas korelasi genotipik dan fenotipik. Menurut NARAIN (1990), korelasi genotipik menunjukkan adanya gen-gen yang terpaut (*linkage*), lokusnya berdekatan atau bersifat pleiotropi. Dalam hal korelasi genotipik antara dua sifat, lebih tepat terjadi karena adanya gen-gen yang lokusnya berdekatan karena pada kenyataannya pada galur-galur yang diuji terdapat variasi potensi hasil, mutu, maupun kadar nikotin

yang cukup besar. Lagipula CROWDER (1986) menyatakan bahwa pleiotropi terjadi apabila satu gen mempengaruhi penampakan fenotipe lebih dari satu sifat.

Dari ke 44 galur yang diuji tersebut telah dihitung korelasi genotipik dan fenotipik antara kadar nikotin dengan potensi hasil dan indeks mutunya. Antara kadar nikotin dengan potensi hasil diperoleh koefisien korelasi genotipik $r_g = -0.28$ dan korelasi fenotipik $r_p = 0.05$; sedangkan kadar nikotin dengan indeks mutu mempunyai korelasi genotipik $r_g = -0.18$ dan korelasi fenotipik $r_p = 0.10$. Semuanya menunjukkan tidak nyata, yang berarti gen pengendali kadar nikotin pada galur-galur tersebut tidak terpaut (tidak *linkage*) dengan gen-gen yang mengendalikan potensi hasil dan mutu.

Di antara ke 44 galur pada Tabel 2 terdapat 11 galur dengan indeks tanaman lebih tinggi dari 33 Tabel 2, nomor urut 1 sampai dengan 11. Indeks tanaman galur-galur tersebut lebih tinggi dari indeks tanaman Prancak-95 yang digunakan sebagai pembandingan (Tabel 2, galur nomor 137). Kadar nikotin ke 11 galur tersebut berkisar antara 1.90%- 3.96% (galur nomor 80 dan nomor 32). Salah satu dari galur tersebut adalah galur nomor 22 yang dipilih oleh petani, mempunyai indeks tanaman tertinggi yaitu 47.30 dengan kadar nikotin 2.20%. Galur lainnya yang juga dipilih oleh petani adalah galur nomor 23, mempunyai indeks tanaman lebih rendah yaitu 41.38 dengan kadar nikotin tinggi, yaitu 3.29%. Bila kadar nikotin dan indeks tanaman ditarik regresinya, akan tampak seperti pada Gambar 1. Ternyata koefisien determinasi R^2 juga sangat kecil karena korelasi antara kadar nikotin dengan potensi hasil dan indeks mutu juga kecil. Dari regresi tersebut hanya terlihat adanya kecenderungan bahwa beberapa galur dengan indeks tanaman tinggi mempunyai kadar nikotin lebih rendah. Dengan demikian pemilihan galur dengan kadar nikotin lebih rendah tidak dapat menggunakan sifat-sifat lain sebagai indikator.



Gambar 1. Kadar nikotin beberapa galur yang mempunyai indeks tanaman tinggi

Figure 1. Nicotine content of some lines which have high crop index

KESIMPULAN

Pada generasi F5 morfologi masing-masing galur telah seragam. Di antara 136 galur yang diuji terdapat 44 galur (32%) yang mempunyai morfologi sama atau mirip dengan Prancak-95. Pada ke 44 galur tersebut korelasi genotipik dan fenotipik antara kadar nikotin dengan potensi hasil dan indeks mutu tidak nyata. Selanjutnya dari 44 galur tersebut hanya tersaring 11 galur yang mempunyai indeks tanaman tinggi, lebih baik dari Prancak-95, sedangkan kadar nikotinnya berkisar antara 1.90-3.96%. Pada penelitian ini kadar nikotin Prancak-95 sebesar 2.37%. Regresi antara indeks tanaman dengan kadar nikotin tidak nyata sehingga potensi hasil, indeks mutu, dan indeks tanaman tidak dapat dijadikan indikator untuk memperoleh galur dengan kadar nikotin lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- ABDALLAH, F. 1970. Can tobacco quality be measured? Lockwood Publish. Co. Inc. New York. 77p.
- AKEHURST, B.C. 1983. Tobacco. Longmans Group, Ltd. London. 764p.
- ALLARD, R.W. 1960. Principles of plant breeding. John Willey and Sons. New York. 485p.
- BRIONES, A.M. and S.K. OBIEN. 1986. A crop value index for tobacco. J. Tob. Sci. and Tech. 1: 1-14.
- CROWDER, L.V. 1986. Plant Genetics. Terjemahan L. Kusdaryati. Gadjah Mada University Press. 499p.
- LEGG, P.D. and G.B. COLLINS. 1971. Inheritance of percent total alkaloid in *Nicotiana tabacum* L. II. Genetic effect of two loci in Burley 21 x L8 Burley population. Can. J. Genet. Cytol. 13: 287-291.
- NARAIN, P. 1990. Statistical Genetics. Wiley Eastern Limited. New Delhi. 599p.
- SCHUMACHER, A. 1989. Improvement of inherent quality of tobacco. TJI 1: 26-30.
- SFICAS, A.G. 1985. Factors affecting quality of oriental leaf production. Corresta, Drama, Greece. September 1-6, 1985.
- SUWARSO, ANIK HERWATI dan A. RACHMAN SK. 1996. Varietas-varietas baru tembakau madura. Makalah Pelepasan Varietas.



Lampiran 1. Potensi hasil, indeks mutu, dan indeks tanaman semua galur yang diuji di Palalang (Pamekasan), 2000
Appendix 1. Potency of yield, grade index, and crop index of all lines were tested at Palalang (Pamekasan), 2000

Nomor Number	Nomor Galur Line Number	Potensi Hasil (ton/ha) Potency of Yield (ton/ha)	Indeks Mutu Grade Index	Indeks Tanaman Crop Index
1	1	0.363	45	16.42
2	2	0.198	45	8.86
3	3	0.396	48	18.99
4	4	0.250	63	15.82
5	5	0.290	45	13.13
6	6	0.158	45	7.12
7	7	0.501	57	28.48
8	8	0.475	57	27.10
9	9	0.409	57	23.26
10	10	0.409	63	25.71
11	11	0.185	57	10.60
12	12	0.250	60	15.03
13	13	0.158	57	8.94
14	14	0.250	54	13.53
15	15	0.303	63	19.07
16	16	0.448	63	28.32
17	17	0.277	63	17.49
18	18	0.468	45	21.09
19	19	0.626	57	35.68
20	20	0.593	75	44.54
21	21	0.475	57	26.98
22	22	0.752	63	47.30
23	23	0.725	57	41.38
24	24	0.653	57	37.19
25	25	0.349	57	19.94
26	26	0.626	63	39.48
27	27	0.567	51	28.88
28	28	0.699	57	39.80
29	29	0.501	45	22.47
30	30	0.699	57	39.88
31	31	0.699	63	43.91
32	32	0.705	51	36.04
33	33	0.422	42	17.41
34	34	0.396	57	22.47
35	35	0.277	57	15.82
36	36	0.560	63	35.21
37	37	0.527	57	15.90
38	38	0.277	57	29.99
39	39	0.211	48	10.13
40	40	0.198	48	9.49
41	41	0.328	39	14.95
42	42	0.290	57	16.46
43	43	0.475	57	27.14
44	44	0.382	57	21.84
45	45	0.303	57	17.25
46	46	0.231	57	13.09
47	47	0.567	57	32.36
48	48	0.448	45	20.33
49	49	0.435	39	16.85
50	50	0.303	57	17.33
51	51	0.593	63	37.34
52	52	0.343	48	16.46
53	53	0.435	48	19.88
54	54	0.409	48	19.62
55	55	0.396	51	20.19
56	56	0.264	57	15.03
57	57	0.316	45	14.32
58	58	0.171	57	9.81
59	59	0.422	54	22.79
60	60	0.409	57	18.12
61	61	0.316	57	23.26
62	62	0.277	45	12.50
63	63	0.250	57	14.32
64	64	0.607	39	23.34
65	65	0.382	57	21.84
66	66	0.593	75	44.62
67	67	0.409	51	20.89
68	68	0.369	63	23.24

Lanjutan Lampiran 1.
Continued Appendix 1.

Nomor Number	Nomor Galur Line Number	Potensi Hasil (ton/ha) Potency of Yield (ton/ha)	Indeks Mutu Grade Index	Indeks Tanaman Crop Index
69	69	0.369	63	23.18
70	70	0.343	51	17.56
71	71	0.303	39	11.79
72	72	0.316	48	15.19
73	73	0.514	63	32.44
74	74	0.369	57	21.05
75	75	0.396	63	24.84
76	76	0.343	63	21.68
77	77	0.396	51	20.25
78	78	0.448	57	25.63
79	79	0.514	57	29.35
80	80	0.593	75	44.47
81	81	0.752	57	42.80
82	82	0.396	57	22.47
83	83	0.422	75	31.57
84	84	0.527	63	33.31
85	85	0.303	45	13.69
86	86	0.475	63	29.75
87	87	0.475	63	29.99
88	88	0.422	63	26.50
89	89	0.356	63	22.47
90	90	0.461	60	27.69
91	91	0.396	63	25.00
92	92	0.382	57	21.84
93	93	0.541	39	21.12
94	94	0.448	63	28.32
95	95	0.514	66	33.94
96	96	0.414	63	32.36
97	97	0.224	39	8.78
98	98	0.171	45	7.75
99	99	0.250	48	12.03
100	100	0.264	48	12.66
101	101	0.382	66	25.24
102	102	0.356	39	13.85
103	103	0.343	39	13.45
104	104	0.369	45	16.54
105	105	0.356	66	23.50
106	106	0.369	42	15.35
107	107	0.343	75	25.63
108	108	0.356	39	13.92
109	109	0.382	75	28.56
110	110	0.435	36	15.67
111	111	0.356	39	13.85
112	112	0.422	36	15.19
113	113	0.369	39	14.32
114	114	0.382	36	13.71
115	115	0.461	50	23.21
116	116	0.369	50	18.41
117	117	0.475	39	18.59
118	118	0.527	63	33.15
119	119	0.686	45	30.94
120	120	0.752	45	33.70
121	121	0.554	39	21.52
122	122	0.448	39	17.41
123	123	0.448	75	33.78
124	124	0.514	81	41.62
125	125	0.475	39	18.43
126	126	0.369	39	14.08
127	127	0.435	45	17.17
128	128	0.435	39	16.85
129	129	0.409	36	13.77
130	130	0.382	36	14.72
131	131	0.396	63	25.00
132	132	0.409	48	19.62
133	133	0.527	39	20.65
134	134	0.382	39	14.95
135	135	0.461	39	13.45
136	136	0.396	48	22.15
137	137	0.475	39	17.96