

## GALUR HARAPAN TEMBAKAU TEMANGGUNG PRODUKSI TINGGI DAN TAHAN PENYAKIT LINCAT

FATKHUR ROCHMAN, SUWARSO dan A.S. MURDIYATI

Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat  
Jl. Raya Karangploso, Kotak Pos 199, Malang

### ABSTRAK

Masalah utama tembakau Temanggung adalah rendahnya produktivitas yang disebabkan oleh mundurnya daya dukung lahan karena erosi dan endemi penyakit lincat (kompleks nematoda *Meloidogyne* spp, bakteri *Ralstonia solanacearum*, dan cendawan *Phytophthora nicotianae*). Saat ini telah diperoleh enam galur hasil persilangan dari varietas Sindoro 1 (moderat tahan terhadap *Ralstonia solanacearum* tetapi rentan terhadap *Meloidogyne* spp. dan sangat rentan terhadap *Phytophthora nicotianae*) dengan tembakau virginia yang tahan terhadap ketiga patogen tersebut. Evaluasi terhadap hasil, indeks mutu, indeks tanaman dan ketahanan terhadap ketiga patogen telah dilakukan di 3 lokasi selama tiga tahun dengan rancangan acak kelompok tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada dua galur harapan yaitu (1) Galur A dengan rata-rata produktivitas : 0,880 ton rajangan kering per ha dan indeks mutu 40,28 indeks tanaman 35,47 dan kadar nikotin 5,52%. Produktivitas galur A meningkat 48,08%, indeks mutu meningkat 4,87% dan indeks tanaman meningkat 53,73% serta kadar nikotin menurun 15,06% dibanding varietas standar. Galur A memiliki sifat moderat tahan terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum* dan toleran terhadap nematoda *Meloidogyne* spp. (2) Galur E dengan rata-rata produktivitas : 0,869 ton rajangan kering per ha, indeks mutu 36,01 indeks tanaman 31,87 dan kadar nikotin 6,00%. Produktivitas galur E meningkat 46,23%, indeks mutu menurun 6,25% dan indeks tanaman meningkat 38,12% serta kadar nikotin menurun 2,56% dibanding varietas standar. Galur E memiliki sifat moderat tahan terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum* dan toleran terhadap nematoda *Meloidogyne* spp.

Kata kunci : Tembakau, *Nicotiana tabacum*, Temanggung, galur harapan, *Ralstonia solanacearum*, *Meloidogyne* spp, *Phytophthora nicotianae*, lahan lincat, Jawa Timur

### ABSTRACT

#### ***Temanggung tobacco promising lines with high productivity and resistant to lincat diseased***

The main problem in Temanggung tobacco cultivation is low productivity which is caused by increasing land erosion and invasion of endemic disease called 'lincat'. Lincat is a disease caused by a complex invasion of three pathogens i.e. *Meloidogyne* spp. (root-knot nematode), *Ralstonia solanacearum* (bacteria) and *Phytophthora nicotianae* (fungus). Hybridization between variety Sindoro 1 (moderately resistant to *R. solanacearum* but susceptible to *Meloidogyne* spp. and highly susceptible to *P. nicotianae*) and virginia tobacco (resistant to these three pathogens) has resulted in six lines. These lines were planted in three locations for 3 years and were evaluated for their yield, grade index, crop index, and resistance intensity to these three pathogens, using randomized block design with 3 replications. Two promising lines were resulted from this evaluation i.e. (1) Line A, that has productivity of tobacco sliced : 0.880 ton per hectare, grade index: 40.28 crop index: 35.47 and nicotine content: 5.52%. In comparison to standard variety, the productivity, grade index, and crop index of this line increased of 48.08%, 4.87%, and 53.73%, respectively, and nicotine content decreased of 15.06%. Moreover, this line is moderately resistant to *R. solanacearum* and tolerant to *Meloidogyne* spp. (2) Line E, that has productivity of tobacco sliced: 0.869 ton per hectare, grade index: 36.01 crop index: 31.87 and nicotine

content: 6.00%. This line also has increase productivity, and crop index of 46.23% 38.12%, respectively, and has decrease grade index and nicotine content of 6.25% and 2.56%, respectively compared to standard variety. This line is moderately resistant to *R. solanacearum* and tolerant to *Meloidogyne* spp.

Key words : Tobacco, *Nicotiana tabacum*, Temanggung, promising line, *Ralstonia solanacearum*, *Meloidogyne* spp., *Phytophthora nicotianae*, lincat land, East Java

### PENDAHULUAN

Tembakau Temanggung menyumbang 70 – 80% terhadap total pendapatan petani, karena itu upaya-upaya untuk meningkatkan atau mempertahankan hasil dan atau mutu akan besar pengaruhnya terhadap peningkatan pendapatan petani (BALITTAS, 1984). Tembakau Temanggung merupakan bahan baku penting untuk rokok kretek, karena berperan sebagai sumber pemberi rasa dan aroma yang khas. Produktivitas yang dicapai petani rata-rata 0,441 ton/ha dan luas areal 19.204 ha/th (DALMADIYO, 1996) sehingga rata-rata produksi yang dicapai 8.468,96 ton/th, sedangkan rata-rata kebutuhan tembakau Temanggung setiap tahun  $\pm$  16.530,99 ton (AZIS, 1995). Kekurangannya dipenuhi dengan tembakau dari luar Temanggung walaupun kualitasnya lebih rendah.

Kendala utama pada budidaya tembakau Temanggung adalah kemunduran daya dukung lahan karena erosi dan meningkatnya intensitas beberapa serangan penyakit yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp., bakteri *Ralstonia solanacearum*, dan cendawan *Phytophthora nicotianae* (MURDIYATI, et al., 1991). Lahan yang demikian ini lazim disebut "lahan lincat".

Variabilitas tanaman petani sangat besar karena adanya variasi lahan dan agroklimat, mulai dari ketinggian tempat, topografi dan kemiringan lahan, jenis dan tekstur tanah serta sistem pengairan. Kemurnian tanaman petani menjadi semakin rendah akibat belum adanya Badan/ Pengelola yang menyediakan benih/bibit yang baik. Sebagian besar petani memperoleh bibit dari pedagang bibit. Setiap musim tanam, bibit dari daerah lereng Gunung Sumbing, lereng Gunung Dieng dan dari lereng Gunung Merapi diperjualbelikan di pasar Parakan (ANON. 1989).

Varietas tembakau Temanggung yang sudah dilepas adalah Kemloko 1 (tahan terhadap nematoda *Meloidogyne*

spp., tetapi rentan terhadap *R. solanacearum*) dan Sindoro 1 (moderat tahan terhadap *R. solanacearum* tetapi rentan terhadap nematoda *Meloidogyne* spp. dan sangat rentan terhadap jamur *P. nicotianae*). Selanjutnya varietas Sindoro 1 ini telah disilangkan dengan tujuh tetua donor tembakau virginia yang tahan terhadap patogen lincat. Karakter pewarisan gen ketahanan dari ketiga patogen tersebut adalah : monogenik-dominan untuk nematoda puru akar; poligenik-eresisif untuk *R. solanacearum* dan poligenik-dominan atau monogenik-dominan-parsial untuk *P. nicotianae*. Sifat ketahanan ganda dari *P. nicotianae* ini dapat disebabkan oleh macam tetua, umur tanaman, dan infestasi patogen dalam tanah (CHRISTIANSEN dan LEWIS 1982).

Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh galur unggul dengan potensi hasil dan atau mutu lebih tinggi atau sama dengan varietas yang sudah ada, dan tahan terhadap dua atau lebih penyakit lincat.

#### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada lahan tegal atau tadah hujan yang lincat (endemi patogen lincat) di Kabupaten Temanggung selama tiga tahun. Setiap tahun dilaksanakan di tiga lokasi yaitu (1) Dusun Limbangan, Desa Gandurejo, Kec. Bulu pada ketinggian 1100 m di atas permukaan laut (dpl) pada tanah latosol merah kekuningan, (2) Dusun Jambon, Desa Gandurejo, Kec. Bulu pada ketinggian 800 m dpl pada tanah latosol coklat dan, (3) Dusun Petiran, Desa Pagergunung, Kec. Bulu pada ketinggian 1000 m dpl pada tanah kompleks regosol dan litosol. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok dengan tiga ulangan. Perlakuan terdiri dari enam galur harapan dengan pembandingan Kemloko 1 dan Sindoro 1 (Tabel 1).

Tiap petak percobaan terdiri dari 120 tanaman dengan jarak tanam 90 x 60 cm, teknik budidaya dilakukan sesuai dengan hasil-hasil penelitian agronomi sebelumnya dan tanpa dilakukan pengendalian penyakit. Parameter yang diamati adalah hasil rajangan kering, indeks mutu, indeks tanaman, kadar nikotin, ketahanan lapang terhadap penyakit layu bakteri (*R. solanacearum*) dan nematoda (*Meloidogyne* spp.).

Tabel 1. Perlakuan pada uji multilokasi  
Table 1. Treatment of multilocation trial

No. urut Number	No. lapang Field code	Hasil Persilangan dari Crossing result of
1.	A.	(Sindr 1 x Coker 51) x Sindr 1 x Sindr 1 x Sindr 1
2.	B.	(Sindr 1 x Coker 86) x Sindr 1 x Sindr 1 x Sindr 1
3.	C.	(Sindr 1 x Coker 254) X Sindr 1 x Sindr 1 x Sindr 1
4.	D.	(Sindr 1 x Speigh G 28) x Sindr 1 x Sindr 1 x Sindr 1
5.	E.	(Sindr 1x Coker 51) x Sindr 1 x Sindr 1
6.	F.	(Sindr 1 x Coker 86) x Sindr 1 x Sindr 1
7.	L.	Kemloko 1 (Kontrol 1)
8.	M.	Sindoro 1 (Kontrol 2)

Keterangan : Sindr 1 = Sindoro 1

Note :

Indeks mutu dihitung berdasarkan grade yang ditentukan oleh konsumen (pabrik rokok) dengan persamaan :

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

Indeks mutu = -----

$$\frac{\sum_{i=1}^n B_i}{\sum_{i=1}^n B_i}$$

A<sub>i</sub> = Indeks harga perlakuan ke i

B<sub>i</sub> = Berat mutu perlakuan ke i

Indeks tanaman = indeks mutu x hasil rajangan kering (ton/ha).

Analisis kadar nikotin dilakukan di Laboratorium Balittas Malang, dengan metode ekstraksi ether - petroleum ether kemudian dititrasi.

Ketahanan lapang terhadap penyakit layu bakteri dilakukan dengan mengamati indeks penyakit layu bakteri (IPLB). Pengamatan dimulai pada saat tanaman menunjukkan gejala penyakit dengan interval pengamatan 1 minggu dan diakhiri pada umur 60 hst. IPLB dihitung dengan metode WINSTEAD dan KELMAN yang dimodifikasi (ARWIYANTO *et al.*, 1994) dengan persamaan sebagai berikut :

$$\frac{\sum_{i=1}^n a_i b_i}{A \times N}$$

IPLB = ----- x 100 %

IPLB = indeks penyakit layu bakteri

a = nilai skala setiap kategori serangan

n = Jumlah tanaman pada nilai skala serangan tertentu

A = nilai skala serangan tertinggi

N = jumlah keseluruhan tanaman yang diamati

Nilai skala serangan yang digunakan adalah :

0 = sehat

1 = 1 - 10 % daun layu

2 = 10,1 - 25 % daun layu

3 = 25,1 - 50 % daun layu

4 = 50,1 - 75 % daun layu

5 = 75,1 - 100 % daun layu atau mati

Ketahanan lapang terhadap penyakit nematoda *Meloidogyne* spp. dilakukan dengan mengamati indeks puru (kerusakan akar) dan perkembangan populasi nematoda di dalam tanah (faktor R). Populasi nematoda diamati sebelum tanam tembakau dengan cara menghitung jumlah nematoda di dalam tanah dengan metode sentrifugasi (BARKER, 1985), dan setelah panen tembakau dengan cara membongkar akar tanaman kemudian diamati indeks puru dengan metode TAYLOR dan SASSER (1978) yang dimodifikasi, dan

populasi akhir nematoda dalam tanah dihitung dengan metode sentrifugasi (BARKER, 1985). Penilaian tingkat kerusakan akar (indek puru) dengan metode TAYLOR dan SASSER (1978) yang dimodifikasi, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor indeks puru  
Table 2. Score of node indexes

Jumlah Puru	Indek Puru
0	0
1 – 15	1
16 – 35	2
36 – 50	3
51 – 100	4
> 100	5

Tingkat ketahanan tanaman dihitung berdasarkan metode Canto Saenz's (SASSER *et al.*, 1984), yaitu kombinasi antara indeks puru dengan faktor R (R=populasi akhir dibagi populasi awal nematoda di dalam tanah) (Tabel 3).

Tabel 3. Kriteria penentuan tingkat ketahanan tanaman terhadap *Meloidogyne* spp. berdasarkan metode Canto Saenz's  
Table 3. Criteria of plant resistant level to *Meloidogyne* spp. based on Canto Saenz's

Indeks puru Node indexes	Faktor R R Factor	Tingkat ketahanan Resistance level
≤ 2	≤ 1	Tahan (T)
≤ 2	> 1	Toleran (TL)
> 2	≤ 1	Sangat Rentan (SR)
> 2	> 1	Rentan (R)

Stabilitas galur didekati dengan nilai ragam antar lokasi dari masing-masing galur pada data relatif menurut YAU dan HAMBLIN (1994). Data hasil pengamatan ditransformasi menjadi data relatif dengan persamaan :

$$RY_{ij} = 100 \times Y_{ij} / Y_j$$

dimana :  $RY_{ij}$  : data relatif galur ke i, lokasi ke j

$Y_{ij}$  : rata-rata data aktual galur ke i, lokasi ke j

$Y_j$  : rata-rata data aktual pada lokasi ke j

Dengan mentransformasikan data aktual ke dalam persamaan tersebut, maka nilai rata-rata tiap lokasi = 100, sehingga kelemahan perbedaan potensi lahan antar lokasi dalam mengukur stabilitas dapat dihilangkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis sidik ragam gabungan diketahui bahwa galur, lokasi dan musim atau tahun masing-masing berpengaruh sangat nyata terhadap hasil, indeks mutu dan indeks tanaman, tetapi interaksinya tidak nyata (Tabel 4).

## Hasil Rajangan Kering

Terjadi perbedaan yang sangat nyata di antara perlakuan galur, lokasi dan musim. Galur A menghasilkan rajangan kering aktual tertinggi yaitu 0,880 ton/ha, tetapi tidak berbeda nyata dengan galur B, C dan E yaitu masing-masing 0,838 ton/ha, 0,821 ton/ha dan 0,869 ton/ha (Tabel 5). Rata-rata hasil rajangan kering aktual galur A meningkat 48,15 % dari tetuanya Sindoro 1 dan 66,35% dari Kemloko 1. Galur E menghasilkan rajangan kering aktual 0,869 ton/ha meningkat 46,30% dibanding tetuanya Sindoro 1 dan 64,27% dari Kemloko 1 yang hanya masing – masing 0,594 ton/ha dan 0,529 ton/ha. Galur lain yang memberi harapan adalah galur B dan C dengan peningkatan hasil rajangan kering aktual masing-masing : 40,74 % dan 38,21% dari tetuanya Sindoro 1 serta meningkat 58,41% dan 55,20% dibanding Kemloko 1.

Tabel 4. Sidik Ragam Gabungan  
Table 4. Pooled analysis of variance

Sumber keragaman Source	DB DF	Kuadrat Tengah Mean square		
		Hasil Yield	Indek mutu Quality indexes	Indeks tanaman Crop indexes
Galur	7	0,406**	712,073**	1284,779**
Lokasi	2	2,524**	312,656**	3510,275**
Musim	2	0,695**	700,317**	3122,761**
Ulangan dalam Lokasi	4	0,1680	9,490	239,945
Galur x Lokasi	14	0,0450	15,869	95,254
Galur x Tahun	14	0,0750	35,561	108,387
Galat	172	0,0539	34,426	86,914
Total	215			

Keterangan : \*\* = Berbeda sangat nyata pada taraf 1%  
Note : \*\* = Significantly different at 1%

Tabel 5. Hasil rajangan kering aktual dan relatif galur hasil persilangan tembakau Temanggung dari sembilan unit percobaan  
Table 5. Actual and relative yield of sliced tobacco of cross line Temanggung tobacco from nine experimental units

Perlakuan Treatments	Hasil rajangan kering aktual (t/ha) Actual dry sliced tobacco (t/ha)	Hasil rajangan kering relatif (t/ha) Relative dry sliced tobacco	Ragam antar lokasi Variance among locations
Galur A	0,880 a	118,947	658,388
Galur B	0,838 ab	113,178	535,924
Galur C	0,821 ab	110,876	728,004
Galur D	0,651 cd	87,989	80,863
Galur E	0,869 ab	117,465	1026,892
Galur F	0,738 bc	99,748	564,327
Kemloko 1 (kontrol)	0,529 d	71,469	449,854
Sindoro 1 (kontrol)	0,594 cd	80,328	180,669
Rata-rata Average	0,740	100	528,115
KK CV (%)	33,39		

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different based on Duncan 5%

Nilai hasil rajangan kering relatif ke empat galur harapan tersebut juga tinggi (> 100) tetapi ragamnya juga tinggi (di atas rata-rata). Menurut YAU dan HAMBLIN (1994) apabila data relatif di atas 100 menunjukkan potensinya tinggi dan bila ragamnya tinggi menunjukkan galur tersebut masih fluktuatif.

Musim dan lokasi percobaan masing-masing berpengaruh sangat nyata terhadap hasil rajangan kering. Hasil tertinggi diperoleh pada musim tanam tahun ketiga dan lokasi Limbangan (Tabel 6).

### Indeks Mutu

Mutu tembakau merupakan perpaduan dari berbagai faktor seperti rasa, aroma, warna, pegangan, body dan lain-lain, dan merupakan unsur yang sangat penting bagi tembakau sebagai bahan penikmat. Untuk mengkuantitatifkan mutu, didekati dengan nilai indeks mutu berdasarkan grade yang ditentukan oleh konsumen (pabrik rokok). Indeks mutu aktual tertinggi adalah galur A dengan peningkatan 4,87% dibanding induknya (Sindoro 1) dan 72,50% dari Kemloko 1. Sedangkan galur harapan yang lain indeks mutunya lebih rendah dibanding induknya (Sindoro 1) (Tabel 7). Bila dibandingkan dengan varietas Kemloko 1 semua galur harapan yang lain meningkat berkisar antara 50,58 - 58,29%. Nilai ragam antar lokasi dari indeks mutu juga besar, hanya varietas Sindoro 1 dan galur C yang ragamnya kecil.

Musim dan lokasi berpengaruh sangat nyata terhadap indeks mutu. Indeks mutu tertinggi pada musim tanam tahun ketiga pada lokasi Petiran. Curah hujan pada **tahun pertama** sangat rendah terutama pada bulan Mei dan Juni di mana pada bulan-bulan itu tanaman sangat membutuhkan air untuk pertumbuhan. Curah hujan pada **tahun kedua** cukup tinggi, sehingga pertumbuhan tanaman cukup baik. Tetapi pada bulan Juli masih cukup banyak hujan sehingga mutu tembakau menurun.

Tabel 6. Pengaruh musim & lokasi terhadap hasil, indeks mutu dan indeks tanaman

Table 6. Effect of seasons and locations to yield, grade indexes and crop indexes

Musim/Lokasi Seasons/Location	Hasil (t/ha) Yield (t/ha)	Indeks mutu Grade indexes	Indeks tanaman Crop indexes
2000	0,586 b	32,07 c	17,98 c
2001	0,732 a	36,11 b	27,29 b
2002	0,774 a	38,20 a	30,71 a
BNT LSD (5%)	0,077	1,937	3,079
Limbangan	0,852 a	36,42 a	31,56 a
Jambon	0,751 b	33,07 b	26,63 b
Petiran	0,489 c	36,89 a	17,78 c
BNT LSD (5%)	0,077	1,937	3,079
KK CV (%)	33,39	16,60	36,95

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different based on LSD 5%

Tabel 7. Indeks mutu aktual dan relatif galur hasil persilangan tembakau Temanggung dari sembilan unit percobaan

Table 7. Actual grade index and relative of sliced tobacco of cross line Temanggung tobacco from nine experimental units

Perlakuan Treatments	Indeks mutu aktual (t/ha) Actual grade indexes (t/ha)	Indeks mutu relatif Relative grade indexes	Ragam antar lokasi Variance among locations
Galur A	40,28 a	113,60	54,07
Galur B	36,96 ab	104,23	68,46
Galur C	36,82 b	103,83	16,84
Galur D	36,70 b	103,48	31,34
Galur E	36,01 b	101,55	80,25
Galur F	35,16 b	99,14	39,17
Kemloko 1 (kontrol)	23,35 c	65,84	47,26
Sindoro 1 (kontrol)	38,41 ab	108,32	14,66
Rata-rata Average	35,46	100	44,01
KK CV (%)	16,60		

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different based on Duncan 5%

Curah hujan pada **tahun ketiga** sedang dan merata penyebarannya, sehingga pertumbuhan tanaman bagus, pada bulan Juli hujan sudah sangat kurang (tetapi normal) sehingga mutu tembakau yang dihasilkan juga tinggi (Lampiran 1).

### Indeks Tanaman

Indeks tanaman merupakan perkalian antara hasil dengan indeks mutu, sehingga mencerminkan pendapatan petani. Semakin tinggi nilai indeks tanaman semakin tinggi pula pendapatan petani. Indeks tanaman semua galur hasil persilangan meningkat sekitar 3,09 - 53,73% dibanding varietas Sindoro 1 (Tabel 8). Bila dibanding dengan varietas Kemloko 1, peningkatan indeks tanaman galur hasil persilangan cukup tinggi yaitu berkisar antara 82,98 - 172,86%. Indeks tanaman relatif semua galur hasil persilangan juga meningkat, tetapi ragamnya besar, hanya galur D yang ragamnya kecil.

Tabel 8. Indeks tanaman aktual dan relatif galur hasil persilangan tembakau Temanggung dari sembilan unit percobaan

Table 8. Actual crop index and relative of sliced tobacco of cross line Temanggung tobacco from nine experimental units

Perlakuan Treatments	Indeks tanaman aktual (t/ha) Actual crop indexes (t/ha)	Indeks tanaman relatif Relative crop indexes	Ragam antar lokasi Variance among locations
Galur A	35,47 a	132,67	1223,60
Galur B	30,47 bc	113,94	627,62
Galur C	30,62 bc	114,51	817,88
Galur D	23,79 cd	88,97	104,03
Galur E	31,87 b	119,20	1088,89
Galur F	25,61 cd	95,76	475,55
Kemloko 1 kontrol)	13,01e	48,65	314,69
Sindoro 1 (kontrol)	23,08 cd	86,30	187,72
Rata-rata Average	26,74	100	630,01
KK CV (%)	16,60		

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different based on Duncan 5%

**Ketahanan Lapang terhadap Penyakit *Ralstonia solanacearum* dan Nematoda *Meloidogyne* spp.**

Hasil pengamatan serangan penyakit menunjukkan bahwa hanya galur D dan dua varietas pembanding rentan terhadap layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*) (Tabel 9). Sedangkan ketahanan terhadap nematoda Puru akar (*Meloidogyne* spp.) hanya varietas Sindoro 1 yang rentan. Galur A dan E toleran terhadap *Meloidogyne* spp. dan moderat tahan terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum*.

**Kadar Nikotin**

Kadar nikotin dari galur-galur hasil persilangan lebih rendah dari varietas pembanding dengan penurunan antara 2,56 – 15,06%. Galur A dan E masing-masing menurun 15,06% dan 2,56% (Tabel 10). Galur A dan E ragamnya tinggi.

Tabel 9. Rata-rata serangan indeks penyakit layu bakteri (IPLB) dan puru akar galur hasil persilangan tembakau Temanggung dari sembilan unit percobaan

Table 9. Average of bacterial wilt disease and root node infestation on cross line Temanggung tobacco from nine experimental units

Perlakuan <i>Treatments</i>	Layu Bakteri		Puru akar		
	IPLB	Kriteria	Indeks puru	Faktor R	Kriteria
Galur A	33,68	Moderat	1,444	1,789	Toleran
Galur B	30,77	Moderat	1,122	2,633	Toleran
Galur C	29,00	Moderat	1,589	2,700	Toleran
Galur D	43,76	Rentan	1,733	2,233	Toleran
Galur E	33,13	Moderat	1,211	2,400	Toleran
Galur F	38,01	Moderat	1,122	3,133	Toleran
Kemloko 1 kontrol)	45,48	Rentan	1,522	2,156	Toleran
Sindoro 1 (kontrol)	42,48	Rentan	3,178	6,456	Rentan
Rata-rata Average	37,04		1,615	2,937	

Tabel 10. Kadar nikotin aktual dan relatif galur hasil persilangan tembakau Temanggung dari sembilan unit percobaan

Table 10. Actual nicotine contain and relative of cross line Temanggung tobacco from nine experimental units

Perlakuan <i>Treatments</i>	Kadar nikotin aktual (%)	Kadar nikotin relatif	Ragam antar lokasi
	<i>Actual nicotine contain (%)</i>	<i>Relative nicotine contain</i>	<i>Variance among locations</i>
Galur A	5,52	95,29	797,45
Galur B	5,90	98,64	167,13
Galur C	5,98	97,52	453,88
Galur D	5,87	98,46	1.171,57
Galur E	6,33	101,50	870,43
Galur F	6,15	100,63	252,49
Kemloko 1 kontrol)	5,85	101,60	515,67
Sindoro 1 (kontrol)	6,50	106,36	99,47
Rata-rata Average	6,01	100	541,01

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Note : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different based on Duncan 5%

**KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini diperoleh dua galur harapan, yaitu (1) galur A dengan produktivitas 0,880 ton rajangan kering per ha, indeks mutu 40,28; indek tanaman 35,47 dan kadar nikotin 5,52%. Hasil rajangan kering galur ini meningkat 48,08%, indeks mutu meningkat 4,87% dan indeks tanaman meningkat 53,73% serta kadar nikotin menurun 15,06% di banding varietas standar. Galur ini juga memiliki sifat moderat tahan terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum* dan toleran terhadap nematoda *Meloidogyne* spp. (2) Galur E dengan produktivitas 0,869 ton rajangan kering per ha dan indeks mutu 36,01; indek tanaman 31,87 dan kadar nikotin 6,00%. Hasil rajangan kering galur ini meningkat 46,23%, indeks mutu menurun 6,25% dan indeks tanaman meningkat 38,12% serta kadar nikotin menurun 2,56% dibanding varietas standar. Galur ini juga memiliki sifat moderat tahan terhadap bakteri *Ralstonia solanacearum* dan toleran terhadap nematoda *Meloidogyne* spp.

**DAFTAR PUSTAKA**

ANONYMOUS. 1989. Survei keragaan tembakau di Jawa dan Madura. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat. Malang. 233pp.

ARWIYANTO T., M.GOTO, S.TSUYUMU and Y.TAKIKAWA. 1994. Biological control of bacterial wilt of tomato by an avirulent strain of *Pseudomonas solanacearum* isolated from *strelitzia reginae*. *Phytopath. Soc. Japan.* 60:421-430.

AZIS, E. A. 1995. Pertumbuhan dan perkembangan industri rokok serta peranannya di bidang sosial ekonomi. Seminar Nasional Pertembakauan, Rokok dan Kesehatan. Disbun Dati I Jatim, Surabaya. p.1-8.

BALITTAS. 1984. Permasalahan pada tembakau bahan baku rokok kretek dan usaha peningkatan produktivitasnya. Seminar Nasional Pertembakauan, 13-14 Desember 1984 di Surabaya. 23p.

BARKER, K.R. 1985. Nematode extraction and bioassays. *In:* Barker, K. R., C. C. Carter and J. N. Sasser (Eds) *An advanced treatise on Meloidogyne : Methodology North Carolina State University Graphics.* Raleigh, North Carolina. p.19-25.

CHRISTIANSEN, M.N. and C.F. LEWIS. 1982. Breeding plant for less favorable environment. A. Wiley Interscience Publication. John Wiley & Sons. New York. Chichester. Brisbane. Toronto. Singapore. 439p.

DALMADIYO, G. 1996. Tembakau Temanggung dan temanggung. *Dalam:* A. Rachman, Gembong Dalmadiyo, A. Rachman SK., S.Tirtosastro, AS. Murdiyati, Mukani dan S.H. Isdijoso. 1997. Tembakau. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat. Malang. p.1 - 28

- MURDIYATI, A.S., G. DALMADIYO, MUKANI, SUWARSO, S. H. ISDIJOSO, A. RACHMAN dan B. H. ADI 1991. Observasi lahan lincat di daerah Temanggung. Laporan Penelitian Kerjasama Balittas - Disbun Tk.I Jateng - PT. Djarum. 37p.
- SASSER, J. N., C.C. CARTER and K. M. HARTMAN. 1984. Standardization of host suitability studies and reporting of resistance to root-knot nematodes. North Carolina University Graphics. Raleigh, North Carolina. 7p.
- TAYLOR, A.I. and J. N. SASSER. 1978. Biology, Identification and Control of Root-knot Nematodes (*Meloidogyne* sp). North Carolina University Graphics. Raleigh, North Carolina. 111p.
- YAU, S.K., and J. HAMBLIN. 1994. Relative yield as a measure of entry performance in variable environments. Crop. Sci. 34:813-817.

Lampiran 1. Data curah hujan dari Station Curah Hujan Parakan, Kab. Temanggung

*Appendix 1. Rainfall data from Parakan Rainfall Station, Temanggung Sub District*

<b>Bulan</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
Januari	110	150	334
Febuari	198	168	313
Maret	556	632	161
April	329	201	303
Mei	76	113	106
Juni	94	220	56
Juli	21	100	23
Agustus	97	0	0
September	124	83	20
Oktober	312	448	32
November	194	336	212
Desember	166	145	374
<b>Total</b>	<b>2277</b>	<b>2596</b>	<b>1934</b>





