

# STUDI POPULASI OPTIMAL PADA TEMBAKAU MADURA DENGAN CARA PANEN SATU KALI

ABDUL RACHMAN dan SUWARSO

## Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat

### RINGKASAN

Percobaan dilakukan di dua tempat dengan perbedaan tipe lahan di Kabupaten Sumenep, P. Madura, untuk mempelajari pengaruh populasi tanam terhadap sifat agronomis dan kimia dari dua varietas tembakau madura. Percobaan dilakukan pada tahun 1990 (Mei s/d September), dengan cara panen satu kali, di Desa Guluk-guluk mewakili lahan gunung dengan elevasi 235 m, dan di Desa Kambangan Barat mewakili lahan tegal (lahan kering) dengan elevasi 15 m. Sifat tanah dari lahan gunung adalah bertekstur liat, dengan 55% liat, 29% debu, 16% pasir, 0.62% C-organik, 0.11% N, dan pH 7.5; dan di lahan tegal adalah bertekstur lempung berliat, dengan 34% liat, 38% debu, 28% pasir, 0.55% C-organik, 0.09% N, dan pH 6.9. Perlakuan terdiri atas dua varietas tembakau madura (Prancak dan Berbedih) dan tiga taraf populasi tanaman (25 000, 33 000, dan 41 000 tanaman per ha). Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok faktorial, dengan empat ulangan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pada lahan gunung varietas Prancak memberikan hasil krosok dan kadar Cl daun yang lebih tinggi dari pada varietas Berbedih, tetapi varietas Berbedih memberikan jumlah daun dan kadar nikotin yang lebih tinggi dari pada varietas Prancak. Sifat lain dari kedua varietas tersebut adalah sama. Peningkatan populasi tanam meningkatkan hasil daun rajangan dan krosok, tetapi menurunkan ukuran lebar daun. Sebagian besar sifat-sifat tembakau tidak terpengaruh oleh kenaikan populasi. Populasi tanam yang sesuai untuk lahan gunung adalah 41 000 tanaman/ha, atau dengan jarak tanam (90 cm x 45 cm)/2 x 45 cm. Pada lahan tegal varietas Prancak memberikan hasil krosok yang lebih tinggi dari pada varietas Berbedih, tetapi varietas Prancak lebih rendah dalam hal jumlah daun, kadar nikotin dan gula dari pada varietas Berbedih. Sifat yang lainnya dari kedua varietas tersebut adalah sama. Peningkatan populasi tanam di lahan tegal meningkatkan ukuran tinggi tanaman dan hasil krosok. Sebagian besar sifat tembakau tidak terpengaruh oleh peningkatan populasi. Populasi yang sesuai untuk lahan tegal adalah 33 000 tanaman/ha, atau dengan jarak tanam (90 cm x 45 cm)/2 x 40 cm.

Kata kunci: *Nicotiana tabacum*, tembakau madura, populasi tanam, varietas, tipe lahan

### ABSTRACT

#### *Study on optimal plant population of madura tobacco in one harvesting method*

The experiment was conducted in two locations with different type of land, in Sumenep Regency, Madura Island, to study the effect of plant populations on agronomic and chemical characteristics of two madura tobacco varieties. This experiment was conducted in 1990 (May to September) on madura tobacco in one harvesting method, in Guluk-guluk Village represented hilly land type at the elevation of 235 m, and in Kambangan Barat Village represented upland type at the elevation of 15 m. The soil characteristics of hilly land is clay texture with 55% clay, 29% silt, 28% sand, 0.62% organic-C, 0.11% N, and pH 7.5; and the soil characteristics of upland is clay loam texture with 34% clay, 38% silt, 28% sand, 0.55% organic-C, 0.06% N, and pH 6.9. The treatments consisted of two varieties of madura tobacco (Prancak and Berbedih) and three plant population rates (25 000, 33 000 and 41 000 plants/ha). The treatments were arranged in factorial randomized block design with four replications. The result showed that in hilly land, Prancak gave more dry leaf yield and leaf Cl content than that of Berbedih, but Prancak gave less leaf number and leaf nicotine content than Berbedih. Other characters of the two varieties were similar. Increasing plant population increased cut and dry leaf yield, but decreased leaf width. Most of tobacco characters

were not affected by increasing plant population. Appropriate plant population for hilly land tobacco was 41 000 plants/ha or with plant spacing of (90 cm x 45 cm)/2 x 40 cm. In upland, Prancak gave more dry leaf yield more than Berbedih, but Prancak gave less leaf number, nicotine and sugar content than Berbedih. Other characters of the two varieties were similar. Increasing plant population increased plant height and dry leaf yield. Most of tobacco characters were not affected by increasing plant population. Appropriate plant population for upland tobacco was 33 000 plants/ha or with plant spacing of (90 cm x 45 cm)/2 x 45 cm.

Key words: *Nicotiana tabacum*, madura tobacco, plant population, variety, land type

### PENDAHULUAN

Terdapat keragaman besar dari populasi tanaman yang dipakai untuk berbagai tipe tembakau. FLOWER (1999) telah mengikhtisarkan keragaman populasi yang dipakai beberapa tipe tembakau. Tembakau berwarna gelap yang dikeringkan dengan mengalirkan udara (*dark air cured*) dan tembakau dikeringkan dengan panas api yang menyala (*dark fire cured*) ditanam dengan populasi sekitar 8 900 tanaman per ha, merupakan populasi terkecil di antara tipe tembakau. Tembakau *oriental* atau disebut juga tembakau aromatik ditanam dengan kepadatan 148 260 tanaman per ha, merupakan populasi terbesar di antara tipe tembakau. Tembakau tipe yang lain terletak di antara kedua tipe di atas. Seperti tembakau virginia *flue-cured* dan burley menggunakan populasi sekitar 15 000 tanaman per ha.

Menurut beberapa ahli (CAMPBELL *et al.*, 1980; PAPENFUS dan QUIN, 1984; COLLINS dan HAWKS, 1993) populasi tanaman sangat berpengaruh pada pertumbuhan, hasil, mutu, dan sifat kimia daun tembakau. Pada tembakau virginia fc COLLINS dan HAWKS (1993) menunjukkan penurunan hasil sebesar 4% bila mengurangi populasi dari 16 062 tanaman menjadi 13 591 tanaman per ha. Juga ditunjukkan pengurangan jarak tanam dalam barisan dari 69.09 cm (12 093 tanaman per ha) menjadi 37.08 cm (22 116 tanaman per ha) menyebabkan peningkatan hasil dari 1 930 menjadi 2 418 kg per ha, tetapi menurunkan harga dari \$ 1.42 per kg menjadi \$ 1.38. Dalam hal ini juga total alkaloid menurun dari 3.08% menjadi 2.78%, tetapi kadar gula meningkat dari 16.2% menjadi 17.7%. Pada umumnya peningkatan populasi berpengaruh menurunkan ukuran daun, ketebalan daun, kadar nikotin daun, tetapi meningkatkan kadar gula dan menghasilkan warna yang lebih terang (PAPENFUS dan QUIN, 1984).

Tembakau madura belum pernah dipelajari hubungan antara populasi tanaman dengan hasil dan mutu

serta sifat lainnya. Namun bila kita melihat ke lapang kita jumpai berbagai kepadatan populasi yang digunakan oleh petani. Pada umumnya kepadatan populasi yang digunakan oleh petani relatif tinggi dibanding kebanyakan tipe tembakau di Indonesia, yaitu lebih 30 000 tanaman per ha. Tembakau madura diharapkan bersifat aromatik, dengan demikian diperlukan pertumbuhan yang tertekan, dengan ukuran tanaman dan daun yang kecil (GILCHRIST, 1999). Keadaan ini dicapai dengan pemberian air dan pemupukan nitrogen terbatas. Oleh karena tiap tanaman hasilnya rendah maka untuk dapat memberikan hasil yang tinggi diperlukan populasi yang tinggi. Dalam penelitian ini akan diteliti pengaruh populasi terhadap hasil dan mutu serta sifat kimia daun tembakau madura varietas Prancak dan Berbedih yang ditanam di lahan tegal dan gunung. Ke dua varietas merupakan hasil pemurnian tembakau madura Jepon Kenek dari Desa Prancak dan Berbedih. Pada umumnya (secara tradisional) tembakau madura dipanen satu kali sekaligus, mengingat jumlah daun yang dipanen tidak banyak.

#### BAHAN DAN METODE

Percobaan lapang di lahan petani telah dilakukan di dua tempat yaitu Desa Guluk-guluk dan di Desa Kambingan Barat, Kabupaten Sumenep, P. Madura, pada tahun 1990 (Mei s/d September) untuk mengetahui pengaruh tingkat populasi tanam terhadap hasil, mutu, serta sifat kimia daun dari dua varietas tembakau madura Prancak dan Berbedih. Panen dilakukan secara tradisional yaitu satu kali secara serentak untuk seluruh daun. Hasil daun tembakau berupa krosok yaitu daun yang telah kering pada saat panen dan daun untuk dirajang. Hasil daun rajangan merupakan hasil utama karena harganya mahal. Sedangkan hasil krosok merupakan hasil tambahan yang pada umumnya kurang diperhitungkan, karena harganya sangat rendah sekitar 1/7 s/d 1/10 harga tembakau rajangan. Lokasi percobaan di Desa Guluk-guluk, dengan elevasi 235 m untuk mewakili lahan berbukit dengan sifat tanah bertekstur liat, dengan 55% liat, 29% debu, 16% pasir, 0.62% C-organik, 0.11% N, dan pH 7.5. Pada lahan berbukit ini tembakau tidak mendapat siraman, tetapi kebutuhan air berasal dari air hujan di akhir musim kemarau. Tembakau ini oleh petani madura disebut pula tembakau alang. Lokasi percobaan di Desa Kambingan Barat mewakili lahan tegal (lahan kering) dengan elevasi 15 m. Sifat tanah dari lahan tegal adalah bertekstur lempung berliat, dengan 34% liat, 38% debu, 28% pasir, 0.55% C-organik, 0.09% N, dan pH 6.9. Tembakau di lahan tegal mendapat air siraman, yang tersedia melalui air pengairan. Perlakuan terdiri atas dua varietas tembakau madura (Prancak dan Berbedih) dan tiga taraf populasi tanaman (25 000, 33 000, dan 41 000 tanaman per ha). Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok faktorial, dengan empat ulangan. Ukuran petak 10 m x 10 m.

Pengamatan meliputi tinggi tanaman yang dilakukan pada saat pemangkasan tanaman. Pengamatan pada saat panen adalah jumlah daun yang dirajang, ukuran daun, dan ketebalan daun. Pengamatan setelah daun dirajang dan dikeringkan meliputi hasil daun krosok (daun pada posisi di bawah daun produksi yang telah mengering pada saat daun atasnya dipanen), hasil daun rajangan, indeks mutu, dan sifat kimia daun rajangan.

Perhitungan indeks mutu dapat dilihat pada SHOLEH dan MURDIYATI (1994). Penilaian mutu dan analisis kimia daun rajangan dilakukan oleh Pabrik Rokok PT Gudang Garam, Kediri. Sifat kimia daun rajangan ditetapkan dari satu contoh tembakau rajangan setiap petak. Tiap contoh tembakau rajangan adalah dari 10 kali pengambilan secara acak dari hasil tembakau rajangan tiap petak, sehingga terkumpul sekitar 0.5 kg per petak. Contoh daun rajangan dikeringkan dalam oven dengan suhu 60°C selama 72 jam. Daun rajangan kering ditumbuk dan dianalisis kadar unsur dan senyawanya. Kadar N ditetapkan dengan metode Kjeldahl. Kadar nikotin dengan metode Titrisasi dengan NaOH. Kadar gula ditetapkan dengan metode Luff-Scroll. Kadar Cl ditetapkan dengan metode Volumetri (*Argentometry*). Pupuk yang diberikan adalah 61.5 kg N per ha (sumber pupuk N dari ZA), 45 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha (Sumber pupuk P dari TSP), dan 5 ton per ha pupuk kandang kering. Pengendalian hama (*Aphis* sp.) dengan *endosulfan* dengan konsentrasi 1.5-2.0 cc per l air, disemprotkan apabila ada gejala serangan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Pengaruh Populasi dan Varietas Tanaman terhadap Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman pada saat tanaman dipangkas tidak menunjukkan perbedaan antara varietas Prancak dan Berbedih (Tabel 1). Hal ini dapat disebabkan oleh sumber genetik yang sama dari kedua varietas tersebut yaitu dari kelompok tembakau madura Jepon Kenek, dimana habitusnya pendek dengan jarak antara daun yang rapat. Peningkatan populasi tanaman tembakau di lahan tegal dari 25 000 ke 40 000 tanaman per ha meningkatkan tinggi tanaman 15.25%. Pada tanaman tembakau di lahan berbukit walaupun secara statistik tidak berbeda tetapi peningkatan populasi juga cenderung meningkatkan tinggi tanaman (5.59%). Peningkatan tinggi tanaman oleh adanya peningkatan populasi tanaman dapat disebabkan oleh perubahan spektrum cahaya yang diterima oleh tanaman yang diakibatkan oleh makin banyaknya daun saling menaungi. Seperti diketahui, cahaya merah (m) dan merah jauh (mj) berfungsi mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman pada umumnya merespon pada intensitas cahaya rendah yang dikendalikan oleh pigmen

Tabel 1. Pengaruh populasi dan varietas tanaman terhadap tinggi tanaman  
 Table 1. Effect of plant population and varieties on plant height

Perlakuan Treatment	Tinggi tanaman Plant height (cm)	
	Berbukit Hilly land	Tegal Upland
Populasi (tan/ha) Population (plants/ha)		
25 000	62.61 a*)	65.31 a
33 000	67.70 a	69.76 b
41 000	66.11 a	75.27 c
Varietas Varieties		
Pracak	65.92 a	69.44 a
Berbedih	65.03 a	70.79 a
KK CV (%)	7.12	7.45

Keterangan : \*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 dengan uji BNT

Note : \*) Numbers followed by the same letters in each column are not significantly different at LSD Test p.0.05

fitokhrom. Fitokhrom (F) berada pada dua bentuk Fm dan Fmj yang reversible. Bentuk Fm mengabsorpsi cahaya m dan berubah menjadi bentuk Fmj dan demikian pula bila bentuk Fmj mengabsorpsi cahaya mj dan akan berubah menjadi bentuk Fm. Maka nisbah cahaya m:mj menentukan keseimbangan cahaya yang mengatur proses perkembangan tanaman. Pada daun tembakau yang ternaungi oleh daun yang lain menerima cahaya mj yang lebih banyak, sehingga tanaman merespon dengan memperpanjang batangnya. Hal ini terjadi karena ada perubahan susunan spektrum cahaya yang diterima oleh tanaman selama perkembangannya (KASPERBAUER, 1971). Peningkatan tinggi tanaman oleh karena peningkatan populasi tanaman terjadi pada batas populasi tertentu, di atas populasi tersebut tinggi tanaman cenderung menurun (RACHMAN *et al.*, 1997). Hal ini dapat terjadi karena pengaruh persaingan faktor tumbuh yang

lain (air dan hara) jauh lebih besar dari pada pengaruh perubahan spektrum cahaya (SNAYDON dan HARRIS, 1981).

**Pengaruh Populasi dan Varietas Tanaman terhadap Sifat Daun**

Ukuran daun varietas Pracak lebih besar dari pada Berbedih, namun jumlah daun dapat dipanen dan ketebalan daun sebaliknya varietas Berbedih lebih besar dari pada Pracak (Tabel 2, 3, 4, dan 5). Secara visual di lapang varietas Berbedih mempunyai sudut daun yang lebih tegak dari pada Pracak. Pada sifat daun yang lebih tegak, sinar matahari dapat masuk ke dalam kanopi lebih merata sampai daun-daun bawah. Pada keadaan tersebut sebagian besar daun akan menerima lebih banyak sinar merah daripada sinar merah jauh, selanjutnya tanaman mengembangkan daun-daun yang lebih tebal dan ukuran makin sempit (KASPERBAUER, 1971).

Peningkatan populasi dari 25 000 menjadi 33 000 tanaman per ha tidak berpengaruh nyata pada ukuran daun, tetapi peningkatan populasi sampai 41 000 tanaman per ha terlihat adanya penurunan ukuran lebar daun pada tembakau yang ditanam di lahan berbukit. Pada kondisi lahan tersebut dengan populasi 41 000 tanaman per ha nampaknya persaingan lebih banyak ke faktor air dan hara dari pada persaingan sinar matahari, yang menyebabkan ukuran daun makin kecil (SNAYDON dan HARRIS, 1981). Peningkatan populasi tidak nyata berpengaruh terhadap jumlah daun, tetapi pada tembakau di lahan tegal menyebabkan penurunan ketebalan daun. Penurunan ketebalan daun dengan adanya peningkatan populasi merupakan gejala umum pada tembakau, karena adanya efek saling menaungi yang makin besar (FLOWER, 1999).

Tabel 2. Pengaruh populasi dan varietas tanaman terhadap ukuran daun  
 Table 2. Effect of plant populations and varieties on leaf sizes

Perlakuan Treatments	Berbukit Hilly land				Tegal Upland			
	Panjang daun Leaf length		Lebar daun Leaf width		Panjang daun Leaf length		Lebar daun Leaf width	
	ke 3 <sup>rd</sup>	ke 8 <sup>th</sup>	ke 3 <sup>rd</sup>	ke 8 <sup>th</sup>	ke 3 <sup>rd</sup>	ke 8 <sup>th</sup>	ke 3 <sup>rd</sup>	ke 8 <sup>th</sup>
.....cm.....								
Populasi (tan/ha) Population (plants/ha)								
25 000	26.9 a*)	36.7 a	16.0 a	21.5 b	32.7 a	38.0 a	17.8 a	21.9 a
33 000	28.4 a	36.2 a	16.3 a	21.3 b	32.0 a	40.2 a	17.2 a	23.1 a
41 000	26.6 a	33.5 a	14.9 a	18.9 a	31.9 a	37.7 a	17.5 a	21.7 a
Varietas Varieties								
Pracak	27.8 a	36.2 a	16.6 b	21.0 a	32.8 a	39.1 a	18.2 a	22.7 a
Berbedih	26.8 a	34.9 a	14.8 a	20.2 a	31.6 a	38.2 a	16.9 a	21.7 a
KK CV (%)	9.32	8.12	8.73	9.11	7.89	10.67	10.81	10.23

Keterangan : \*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 dengan Uji BNT

Note : \*) Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different at LSD Test p. 0.05

Tabel 3. Pengaruh populasi dan varietas tanaman terhadap jumlah dan tebal daun  
 Table 3. Effect of plant populations and varieties on leaf number and thickness

Perlakuan Treatments	Berkukit Hilly land		Tegal Upland	
	Jumlah daun Leaf number	Tebal daun Leaf thickness	Jumlah daun Leaf number	Tebal daun Leaf thickness
Populasi tan./ha Population (plants/ha)				
25 000	11.1 a *)	0.230 a	12.6 a	0.240 a
33 000	11.0 a	0.225 a	12.5 a	0.235 a
41 000	10.7 a	0.219 a	12.4 a	0.227 a
Varietas Varieties				
Prancak	10.1 a	0.215 a	12.0 a	0.222 a
Berbedih	11.8 b	0.234 b	13.0 b	0.234 b
KK CV (%)	5.91	5.91	6.21	4.52

Keterangan : \*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 dengan Uji BNT

Note : \*) Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different at LSD Test p. 0.05

### Pengaruh Populasi dan Varietas Tanaman terhadap Hasil dan Indeks Mutu

Hasil dan indeks mutu disampaikan pada Tabel 4. Pada Tabel tersebut terlihat bahwa hasil tembakau rajangan dan indeks mutu untuk varietas Prancak dan Berbedih tidak berbeda nyata. Seperti dikemukakan di muka kedua varietas berasal dari kelompok tembakau madura yang sama.

Namun hasil tembakau yang menjadi krosok varietas Prancak lebih besar dari pada varietas Berbedih. Pada umumnya varietas yang mempunyai sudut daun yang lebih tegak, juga mempunyai sistem perakaran yang lebih intensif, karena menerima proporsi cahaya merah terhadap cahaya merah jauh yang lebih banyak (KASPERBAUER, 1971). Pada varietas tembakau yang mempunyai sistem perakaran yang lebih intensif akan lebih mampu mempertahankan daun-daun bawah tidak cepat mengering. Sifat tersebut lebih dipunyai varietas Berbedih dari pada varietas Prancak. Tembakau madura pada umumnya dipanen satu kali, yaitu satu bulan setelah tembakau dipangkas. Pada saat panen tersebut banyak daun-daun bawah yang sudah mengering, dan daun tersebut dipanen tersendiri menjadi tembakau krosok yang harganya rendah. Cara panen yang seperti itu yang menyebabkan tembakau madura hasilnya relatif rendah. Daun krosok tembakau madura tidak diperhitungkan dalam statistik hasil tembakau rajangan madura, namun bersama-sama dengan krosok daun bawah dari berbagai tembakau di Jawa Timur yang harganya murah diekspor dengan nama krosok Jatim.

Pada Tabel 4 juga terlihat bahwa hasil krosok maupun tembakau rajangan meningkat sampai populasi 33 000 tanaman per ha pada tembakau di lahan berkukit. Tetapi pada tembakau di lahan tegal walaupun hasil krosok meningkat sampai populasi 33 000 tanaman per ha, namun hasil tembakau rajangan tidak nyata peningkatannya. Indeks mutu tidak terpengaruh dengan nyata oleh peningkatan populasi, namun dengan mempertimbangkan nilai kecenderungannya, maka untuk tembakau di lahan berkukit populasi yang memadai adalah 41 000 tanaman per ha, sedangkan tembakau di lahan tegal adalah 33 000 tanaman per ha.

Tabel 4. Pengaruh populasi dan varietas tanaman terhadap hasil dan indeks mutu  
 Table 4. Effect of plant populations and varieties on yield and grade index

Perlakuan Treatment	Berkukit Hilly land			Tegal Upland		
	Hasil krosok Dry leaf yield	Hasil daun rajangan Cut leaf yield	Indeks mutu Grade index	Hasil krosok Dry leaf yield	Hasil daun rajangan Cut leaf yield	Indeks mutu Grade index
Populasi (tan./ha) Population (plant/ha)						
25 000	164.0 a *)	541.7 a	70.89 a	125.6 a	632.8 a	72.54 a
33 000	205.1 b	694.9 b	80.77 a	144.5 b	671.5 a	73.64 a
41 000	210.0 b	705.5 b	84.06 a	142.2 b	756.9 a	64.59 a
Varietas Varieties						
Prancak	210.5 b	639.8 a	73.45 a	170.4 b	670.2 a	63.76 a
Berbedih	175.5 a	654.9 a	83.70 a	104.4 a	703.9 a	76.75 a
KK CV (%)	18.76	16.81	20.21	31.82	18.32	40.53

Keterangan : \*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 dengan Uji BNT  
 Note : \*) Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different at LSD Test p. 0.05

Tabel 5. Pengaruh populasi dan varietas tanaman terhadap sifat kimia daun tembakau di lahan berbukit  
 Table 5. Effect of plant populations and varieties on leaf chemical characteristics of tobacco in hilly land

Perlakuan Treatment	N-total Total-N	Nikotin Nicotine	Gula Sugar	Cl	N/nikotin N/nicotine	Gula/nikotin Sugar/nicotine
.....%						
Populasi (tan./ha) Population (plant/ha)						
25 000	2.81 a *)	5.19 a	11.04 a	0.55 a	0.54 a	2.12 a
33 000	2.67 a	5.09 a	11.69 a	0.54 a	0.52 a	2.32 a
41 000	2.73 a	5.02 a	10.73 a	0.56 a	0.54 a	2.14 a
Varietas Varieties						
Prancak	2.71 a	4.79 a	10.59 a	0.59	0.56 a	2.22 a
Berbedih	2.76 a	5.41 b	11.71 a	0.51	0.51 a	2.17 a
KK CV (%)	6.32	4.34	5.86	8.67	9.21	6.73

Keterangan : \*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 dengan Uji BNT  
 Note : \*) Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different at LSD Test p. 0.05

Tabel 6. Pengaruh populasi dan varietas tanaman terhadap sifat daun tembakau di lahan tegal  
 Table 6. Effect of plant populations and varieties on leaf chemical characteristics of tobacco in upland

Perlakuan Treatment	N-total Total-N	Nikotin Nicotine	Gula Sugar	Cl	N/nikotin N/nicotine	Gula/nikotin Sugar/nicotine
.....%						
Populasi (tan./ha) Population (plant/ha)						
25 000	2.52 a *)	4.77 a	11.25 a	0.45 a	0.54 a	2.45 a
33 000	2.48 a	4.53 a	11.31 a	0.45 a	0.52 a	2.55 a
41 000	2.33 a	4.04 a	12.91 a	0.40 a	0.54 a	3.27 b
Varietas Varieties						
Prancak	2.41 a	3.96 a	10.74 a	0.46 a	0.57 a	2.78 a
Berbedih	2.48 a	4.93 b	12.90 b	0.42 a	0.51 a	2.73 a
KK CV (%)	8.73	11.78	16.78	8.79	11.71	9.76

Keterangan : \*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 dengan Uji BNT  
 Note : \*) Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different at LSD Test p. 0.05

**Pengaruh Populasi dan Varietas Tanaman terhadap Sifat Kimia Daun Rajangan**

Sifat kimia dari daun rajangan seperti kadar N-total, gula, Cl, nisbah N/nikotin dan gula/nikotin antara varietas Prancak dan Berbedih di lahan tegal tidak nyata berbeda. Tetapi terhadap kadar nikotin varietas Berbedih lebih tinggi daripada varietas Prancak. Seperti disebutkan di muka bahwa varietas Berbedih yang mempunyai sudut daun lebih tegak cenderung mempunyai sistem perakaran yang lebih intensif. Karena nikotin disintesis di akar dan berkorelasi positif dengan intensitas perakaran (RACHMAN, 1983; PAPENFUS dan QUIN, 1984; ) maka varietas Berbedih juga mempunyai kadar nikotin lebih tinggi. Kadar nikotin yang lebih tinggi pada varietas Berbedih dijumpai pula pada tembakau di lahan tegal. Namun untuk kadar gula dan

Cl perbedaan dari kedua varietas tidak konsisten di dua tipe lahan (Tabel 5 dan 6).

Pengaruh populasi tanaman terhadap susunan kimia tembakau rajangan tidak nyata untuk semua variabel kimia yang diamati. Hal ini dapat disebabkan karena tingkat perbedaan populasi yang dicobakan kurang mampu memberi persaingan yang dapat menimbulkan perubahan sifat kimia daun tembakau. Nampaknya hal ini sejalan dengan tidak nyatanya pengaruh populasi terhadap indeks mutu, dan sebagian besar ukuran daun. Hal ini juga dijumpai oleh ELLIOT (1970) dimana hasil meningkat 4.6% oleh pengaruh peningkatan populasi, tetapi sifat kimia dan mutu daun tembakau tidak terpengaruh. Demikian pula COLLINS *et al.* (1969) menjumpai kenaikan hasil 7.7% pada tembakau virginia fc, karena peningkatan populasi, tetapi indeks mutu hanya naik 1.53% dan tidak berpengaruh pada sifat kimia daun.

## KESIMPULAN

Pada tembakau di lahan berbukit varietas Prancak lebih tinggi dalam hal sifat lebar daun, hasil krosok, dan kadar Cl, tetapi lebih rendah dalam hal jumlah daun dan kadar nikotin dari pada varietas Berbedih. Sebagian besar sifat yang lain kedua varietas tersebut sama. Peningkatan populasi dari 25 000 tanaman menjadi 41 000 tanaman per ha meningkatkan hasil krosok dan daun rajangan, tetapi menurunkan lebar daun. Sebagian besar sifat tanaman tidak terpengaruh oleh peningkatan populasi tersebut. Populasi yang sesuai untuk tembakau di lahan berbukit adalah 41 000 tanaman per ha.

Pada tembakau di lahan tegal, varietas Prancak lebih tinggi dalam hal hasil krosok, tetapi lebih rendah dalam hal jumlah dan kadar nikotin daun rajangan dari pada varietas Berbedih. Sebagian besar sifat yang lain kedua varietas tersebut sama. Peningkatan populasi dari 25 000 tanaman menjadi 41 000 tanaman per ha meningkatkan tinggi tanaman dan hasil krosok. Sebagian besar sifat tanaman tidak terpengaruh oleh peningkatan populasi tanaman tersebut. Populasi yang sesuai untuk tembakau di lahan tegal adalah 33 000 tanaman per ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- CAMPBELL, C. R., J. F. CHOPLIN, W. H. JOHNSON, dan G. S. MINNER. 1980. Close grown tobacco : agronomic characteristics, total alkaloid and sugar content. *Agron. J.* 72 : 773-776.
- COLLINS, W. K., S. N. HAWKS, dan B. M. KITRELL. 1969. Effect of plant spacing and height of topping at two nitrogen rates on some agronomic characteristics of bright tobacco. *Tob. Sci.* 8 : 150-152.
- COLLINS, W. K., dan S. N. HAWKS. 1993. Principles of flue-cured tobacco production. North. Carolina State Univ. 316p.
- ELLIOT, J. M. 1970. The effect of topping height and plant spacing on yield, grade and some physical characteristics of bright tobacco. *Tob. Sci.* 9 : 73-77.
- FLOWER, K. C. 1999. Field practices. *In Tobacco Production, Chemistry, and Technology.* D. I. Davis and M. T. Nielsen, Eds. Coresta-Blackwell Sci. Ltd. pp.76-103.
- GILCHRIST, S. N. 1999. Oriental tobacco. *In Tobacco Production, Chemistry, and Technology.* D. I. Davis and M. T. Nielsen, Eds. Coresta-Blackwell Sci. Ltd. pp. 154-163.
- KASPERBAUER, M. J. 1971. Spectral distribution of light in tobacco canopy and effects on end of day light quality on growth and development. *Plant Physiol.* 47 : 775-778.
- PAPENFUS, H. D., and F. M. QUIN. 1984. Tobacco. *In The Physiology of Tropical Field Crops.* P. R. Goldworthy and N. M. Fisher, eds. John Wiley and Sons, Ltd. Chichester. pp. 607-636.
- RACHMAN, A. 1983. Pengaruh daur stress air, sumber dan dosis pupuk N terhadap pertumbuhan, hasil dan mutu tembakau virginia fc pada tanah Grumusol Bojonegoro. Tesis Pasca Sarjana IPB. 126p.
- RACHMAN, A., MAHFUDZ, A. KARTAMIDJAJA, dan SOEWARDJIMAN. 1997. Usaha penurunan kadar Cl daun tembakau virginia rajangan Bojonegoro melalui peningkatan populasi tanaman. Penelitian Kerjasama Balittas-PT2 Djarum. 19p.
- SHOLEH, M., and A. S. MURDIYATI. 1994. Application of chemical control and its effect on yield and quality of flue-cured tobacco. *Industrial Crops Res. J.* 7(1) : 20-28.
- SNAYDON, R. W., and P. M. HARRIS. 1981. Nutrient interactions and rooting pattern interactions below ground : the use of nutrients and water. *In Workshop on Intercropping.* Hyderabad, India. pp.188-201.