

**PENGGUNAAN BEBERAPA TINGKAT PEMUPUKAN N DAN P,
PENGARUHNYA TERHADAP KANDUNGAN NIKOTIN, GULA DAN
PRODUKSI TEMBAKAU CERUTU BESUKI (*Nicotiana tabacum L.*)
BAWAH NAUNGAN**

***THE INFLUENCE OF SEVERAL N AND P SUPPLY LEVELS ON NICOTINE,
SUGAR CONTAINS AND YIELDS OF SHADE-GROWN
BESUKI CIGAR TOBACCO (NICOTIANA TABACUM L.)***

Oleh

J. Wiroatmodjo¹⁾ dan Henny Soesilawati²⁾

ABSTRACT

This experiment were carried out from may to September, 1991, to study the influence of two fertilizers (N and P) on yields, nicotine and sugar contains of shade-grown Besuki cigar tobacco. The experiment were arranged in Factorial Randomized Block Design with three replications. Treatments were grouped in two factors, which are the dosages of Calcium nitrate and TSP fertilizers in three level respectively.

The results showed that N and P supplies had no significantly effect on leaf number, plant height, leaf area, fresh weight, dry weight and rendemen. By increasing the N supply increased growth and yields but in the other hand increament of P supply tended to decrease them. With regards to the chemical properties, increament of N supply were followed by greater nicotine but decreasing the total sugar contains. Total sugar would increase if P supply were increased.

RINGKASAN

Percobaan pemupukan yang dilakukan Mei - September 1991, untuk mengetahui pengaruh kedua jenis pupuk (N dan P) terhadap produksi, kandungan nikotin dan gula tembakau cerutu Besuki bawah naungan. Percobaan dirancang menurut rancangan acak kelompok faktorial dengan tiga ulangan. Perlakuan terdiri dari dua faktor, yaitu faktor dosis Kalsium nitrat dan TSP masing-masing tiga taraf.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemupukan N dan P tidak mempengaruhi jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, berat basah, berat kering dan rendemen secara nyata. Penambahan dosis N cenderung meningkatkan pertumbuhan dan produksi, sebaliknya peningkatan dosis P cenderung menurunkan. Dalam hal kandungan kimia, peningkatan dosis N diikuti oleh kenaikan kandungan nikotin tetapi mengurangi kadar gula total. Kadar gula total meningkat apabila dosis P ditingkatkan.

1) Staf Jurusan BDP-IPB

2) Mahasiswa Jurusan BDP-IPB

PENDAHULUAN

Tembakau cerutu Besuki merupakan salah satu mata dagang ekspor yang penting dari hasil perkebunan. Tiap tahun eksportnya mengalami fluktuasi yang dapat disebabkan oleh produksi yang tidak stabil akibat iklim yang tidak menentu dan permintaan pasar yang berubah-ubah. Namun demikian peluang tembakau Besuki untuk bertahan di pasaran dunia tetap besar karena sebagai bahan pembalut cerutu tembakau ini mempunyai rasa yang khas.

Dengan pengusahaan tembakau bawah naungan dimana sebagian dari faktor iklim sebagai faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman dapat dikendalikan, produksi dan kualitas daun dapat ditingkatkan. Agar produksi dan kualitas dapat lebih ditingkatkan dan permintaan pasar dapat terpenuhi perlu dilakukan perbaikan-perbaikan di bidang agronominya..

Peningkatan produksi dan kualitas dapat tercapai melalui tindakan budidaya seperti pemupukan, terutama nitrogen dan fosfor yang merupakan unsur hara makro. Selain untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, pemupukan juga dimaksudkan untuk menjaga kesuburan tanah mengingat tanaman tembakau cukup banyak menyerap hara.

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemakaian dosis pupuk N dan P terhadap produksi, kandungan nikotin dan gula, serta mencari kombinasi perlakuan yang optimum.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan sejak Mei 1991 sampai akhir September 1991 di lokasi TBN Kebun Ajong-Gayasan PTP XXVII Jember. Jenis tanah di lokasi tersebut Aluvial Regosol dengan pH sekitar 5-6.

Varietas tembakau cerutu yang digunakan adalah H 382. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan faktorial dengan acak kelompok dan diulang sebanyak tiga kali. Percobaan ini terdiri dari 2 faktor, yaitu dosis pupuk N (N) sebagai faktor I dan dosis pupuk P (P) sebagai faktor II. Masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf (dalam g/tanaman) : 10 (N_1), 15 (N_2), 20 (N_3), 1.5 (P_1), 3.0 (P_2) dan 4.5 (P_3). Perlakuan N_2 dan P_2 merupakan kontrol. Analisa data dilakukan dengan menggunakan uji BNJ 5%, kecuali kandungan kimia karena analisisnya dilakukan secara komposit.

Adapun jenis pupuk yang dipakai adalah pupuk Kalsium nitrat sebagai pupuk N, TSP, ZK dan Urea. ZK DAN Urea diberikan dengan dosis masing-masing 5 g/tanaman. Pemupukan TSP dan ZK dilakukan 2 hari sebelum penanaman, sedangkan urea sebagai pupuk pemacu diberikan pada tanaman berumur 5 hari dan Kalsium nitrat diberikan pada umur 12 hari.

Parameter yang diamati adalah jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, produksi basah dan kering, rendemen, kandungan nikotin dan gula krosok. Pengamatan luas daun dan analisa kimia dilakukan terhadap daun ke-5, 10 dan 17 sebagai wakil dari daun KOS, KAK dan TNG. Analisa kimia dilakukan di laboratorium Bagian Penelitian dan Pengembangan, PTP XXVII.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Pertumbuhan tanaman dapat dilihat dari jumlah daun yang tumbuh, tinggi tanaman dan luas daun. Baik dosis pupuk N maupun P tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dengan uji BNJ 5% tidak diperoleh adanya pengaruh yang nyata dari interaksi kedua faktor tersebut terhadap jumlah daun.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman pada Umur 18, 28, 38 dan 48 HST

Tabel 1. Average of Leaf Numbers at 18, 28, 34 and 48 days

Perlakuan	Umur			
	18	28	38	48
N ₁	3.49 a	8.46	15.80 a	23.48 a
N ₂	3.37 a	8.26 a	15.61 a	22.92 a
N ₃	3.46 a	8.57 a	15.38 a	23.61 a
P ₁	3.44 a	8.53 a	15.73 a	23.71 a
P ₂	3.49 a	8.60 a	15.40 a	23.29 a
P ₃	3.38 a	8.17 a	15.66 a	23.01 a

Catatan : Angka-angka pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5% jika diikuti oleh huruf yang berbeda

Note : Figures followed with different letter at the same row are significantly different at 5% HSD

Peningkatan dosis pupuk nitrogen cenderung meningkatkan jumlah daun. Sebaliknya peningkatan pemakaian pupuk TSP cenderung mengakibatkan berkurangnya jumlah daun. Akan tetapi baik pada dosis pupuk N maupun P penambahan jumlah daun dengan makin bertambahnya umur tanaman tidak berbeda.

Tinggi Tanaman

Pengaruh yang serupa juga terjadi terhadap tinggi tanaman. Baik pemupukan nitrogen maupun TSP tidak berpengaruh nyata sampai tanaman berumur 52 hari (Tabel 2), pengaruh peningkatan terhadap tinggi tanaman yang nyata baru terlihat saat tanaman berumur 66 HST. Meskipun pengaruhnya nyata pada umur 66 hari, hal ini tidak berarti atau tidak menguntungkan karena pada saat itu tanaman sudah dipanen. Dari hasil uji diperoleh bahwa pengaruh interaksi kedua tindakan pemupukan tidak nyata meningkatkan tinggi tanaman.

Meskipun pengaruhnya berfluktuasi pada tiap pengamatan, dosis pupuk N mempunyai kecenderungan meningkatkan tinggi tanaman. Di lain pihak pengaruh pemupukan TSP pada tiap pengamatan hampir selalu menunjukkan pola kecenderungan yang sama, peningkatan dosis pupuk P akan mengurangi tinggi tanaman.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 10, 24, 38, 52 dan 66 hari

Table 2. Averages of Plant Height (cm) at 10, 24, 38, 52 and 66 days

Perlakuan	Umur				
	10	24	38	52	66
..... cm					
N ₁	8.26 ^a	15.60 ^a	71.86 ^a	134.10 ^a	281.40 ^a
N ₂	7.46 ^a	14.54 ^a	70.69 ^a	133.90 ^a	287.41 ^{ab}
N ₃	8.29 ^a	15.27 ^a	70.69 ^a	133.32 ^a	291.23 ^b
P ₁	8.09 ^a	15.10 ^a	72.54 ^a	134.60 ^a	286.72 ^a
P ₂	7.97 ^a	15.30 ^a	71.79 ^a	133.42 ^a	287.70 ^a
P ₃	7.96 ^a	15.01 ^a	69.99 ^a	133.30 ^a	285.50 ^a

Catatan : Angka-angka pada baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% jika diikuti oleh huruf yang sama

Note : Figures followed by the same letter at the same row are not significantly different at 5% HSD

Luas Daun

Dari tabel di bawah ini dapat dilihat pengaruh perlakuan terhadap luas daun KOS, KAK dan TNG. Pada ketiga posisi daun tidak terlihat adanya peningkatan luas daun yang nyata dengan penambahan pemakaian kedua pupuk. Di samping itu tidak terjadi interaksi antara kedua faktor tersebut dalam mempengaruhi perkembangan luas daun. Pola kecenderungan pengaruh dosis pupuk N dan P terhadap luas daun sama dengan pola kecenderungan pada jumlah daun dan tinggi tanaman.

Produksi

Dengan adanya pengaruh yang tidak nyata dari kedua faktor perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman, maka dapat diduga bahwa pengaruhnya terhadap produksi pun tidak nyata. Pada tabel 4 terlihat memang peningkatan pemakaian pupuk Kalsium nitrat dan TSP tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi baik produksi basah, kering maupun rendemen. Hal yang sama terlihat pula dari hasil uji F, di samping masing-masing faktor tidak berpengaruh juga tidak terdapat pengaruh interaksinya terhadap produksi.

Gambar 1 dan 2 menunjukkan pola kecenderungan pengaruh kedua dosis pupuk terhadap produksi dan rendemen, peningkatan dosis pupuk N cenderung meningkatkan produksi dan rendemen sebaliknya penambahan pupuk P cenderung akan mengurangi produksi dan rendemen. Kecenderungan ini kemungkinan disebabkan oleh reaksi kedua pupuk dalam tanah. Selain itu perbedaan yang tidak nyata kemungkinan juga disebabkan oleh kemampuan tembakau bawah naungan untuk memanfaatkan sisa hara dalam tanah, seperti yang dikemukakan oleh Rathier dan Frink (1986).

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan terhadap Luas Daun (cm²) Berdasarkan Posisi Daun pada Batang

Table 3. The Effects of Treatments of Leaf Area (cm²) Based on Leaf Positions

Perlakuan	Posisi Daun		
	KOS	KAK	TNG
..... cm ²			
N ₁	755.07 ^a	1545.24 ^a	1362.20 ^a
N ₂	793.38 ^a	1612.80 ^a	1363.76 ^a
N ₃	789.36 ^a	1626.11 ^a	1391.75 ^a
P ₁	787.08 ^a	1615.94 ^a	1361.36 ^a
P ₂	775.32 ^a	1581.56 ^a	1385.89 ^a
P ₃	775.41 ^a	1586.65 ^a	1350.46 ^a

Catatan : Angka-angka pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5% jika diikuti oleh huruf yang berbeda

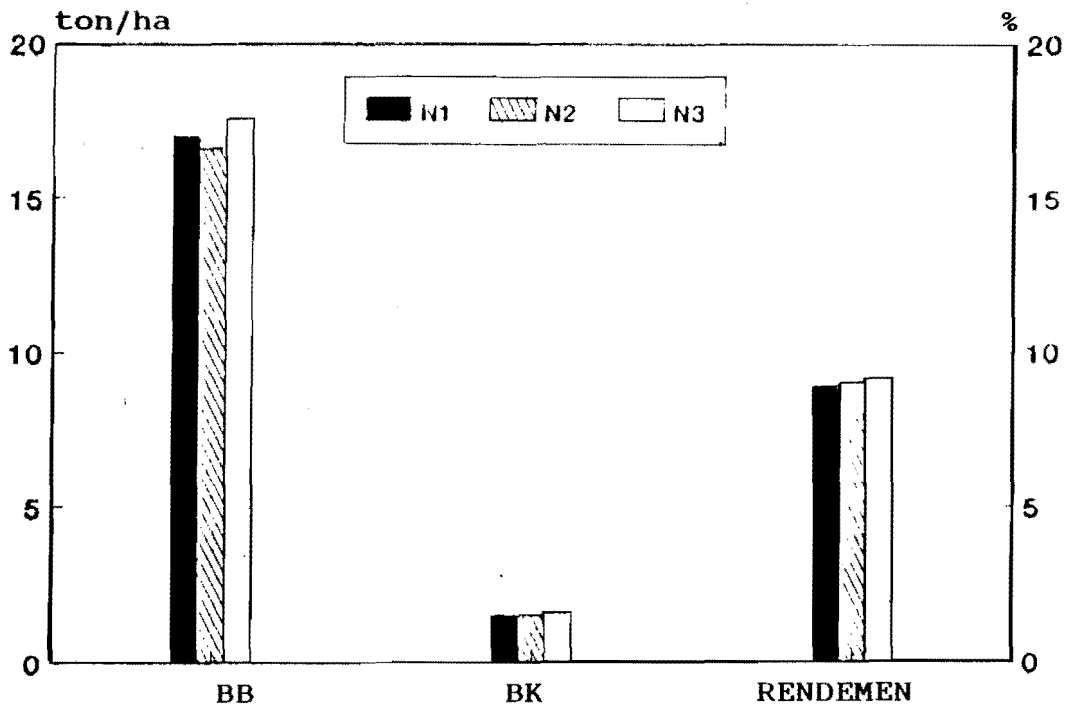
Note : Figures followed by the different letters at the same row are significantly different at 5% HSD

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan terhadap Produksi dan Rendemen Tembakau Bawah Naungan

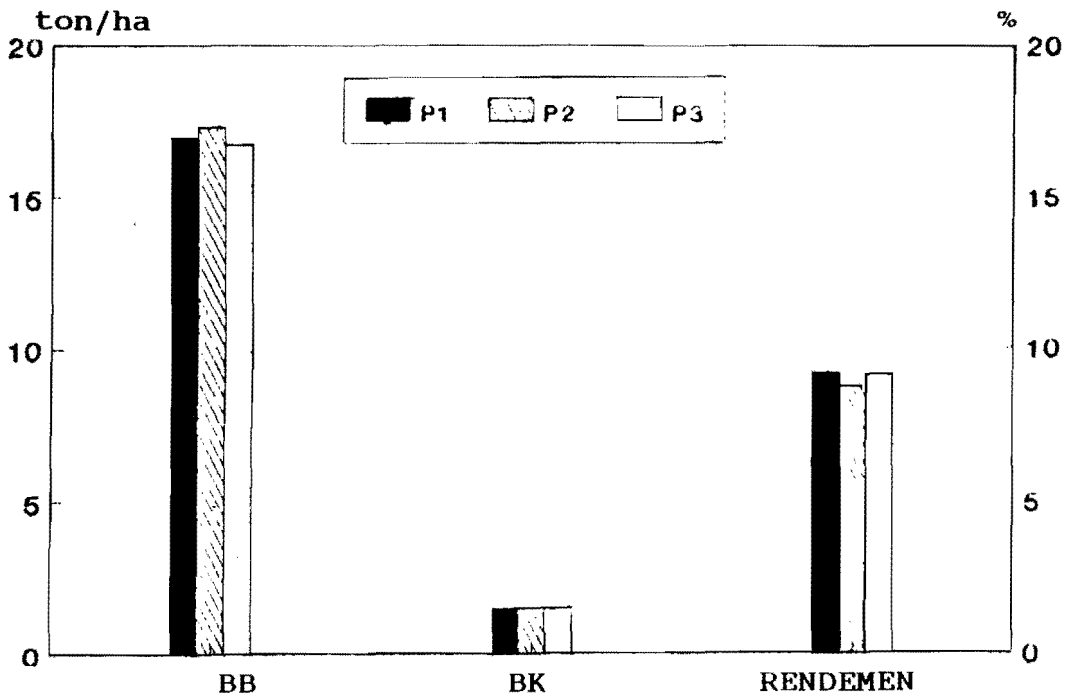
Table 4. The Effect of Treatments on Yield and Rendemen Shade-Grown Tobacco

Perlakuan	Basah (ton/ha)	Kering (ton/ha)	Rendemen (%)
N ₁	17.00 ^a	1.51 ^a	8.91 ^a
N ₂	16.56 ^a	1.50 ^a	9.07 ^a
N ₃	17.53 ^a	1.60 ^a	9.15 ^a
P ₁	17.03 ^a	1.57 ^a	9.26 ^a
P ₂	17.33 ^a	1.52 ^a	8.74 ^a
P ₃	16.74 ^a	1.53 ^a	9.13 ^a

Catatan : Angka pada baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% jika diikuti huruf yang sama



Gambar 1. Pengaruh Dosis N terhadap Produksi dan Rendemen
 (Figure 1. The Effect of N Supplies on Yield and Ratio Fresh to Dry Weight)



Gambar 2. Pengaruh Dosis P terhadap Produksi dan Rendemen
 (Figure 2. The Effect of P Supplies on Yield and Ratio Fresh to Dry Weight)

Kandungan Nikotin dan Gula

Kandungan nikotin dan gula termasuk kualitas kimia daun. Nikotin merupakan senyawa alkaloid yang mengandung unsur N. Dengan demikian peningkatan dosis pupuk N akan meningkatkan nikotin, kandungan ini makin meningkat pada posisi daun yang lebih tinggi (Tabel 5).

Tabel 5. Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Nikotin dan Gula Total Krosok (Dalam Rata-rata Ulangan)

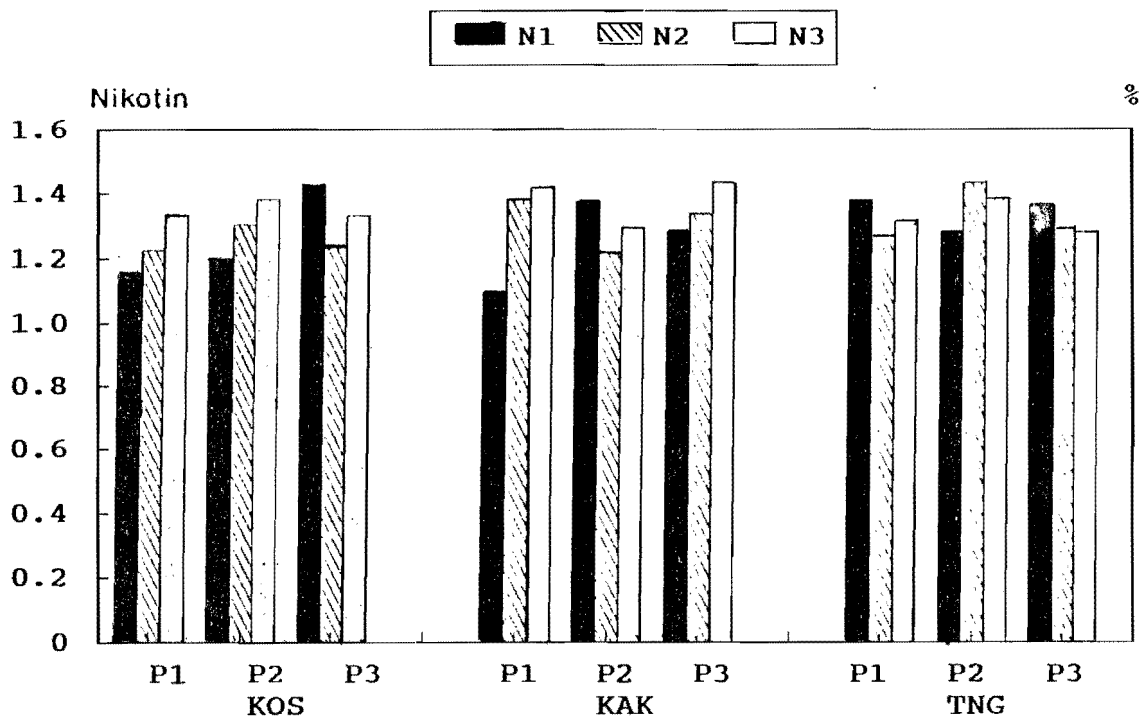
Table 5. *The Effect of Treatments on Nicotine and Total Sugar Contains of cured Leaf Tobacco (in Replications Average)*

Perlakuan	Kandungan Nikotin			Kadar Gula Total		
	KOS	KAK	TNG	KOS	KAK	TNG
..... (%)						
N ₁ P ₁	1.15	1.10	1.39	2.48	1.29	2.55
N ₁ P ₂	1.20	1.38	1.29	3.14	0.80	2.53
N ₁ P ₃	1.43	1.29	1.38	1.71	2.58	1.47
N ₂ P ₁	1.22	1.38	1.27	1.52	2.12	3.82
N ₂ P ₂	1.30	1.22	1.44	3.02	1.18	1.48
N ₂ P ₃	1.23	1.34	1.30	0.92	1.47	2.83
N ₃ P ₁	1.33	1.42	1.32	1.79	1.52	2.24
N ₃ P ₂	1.38	1.30	1.39	3.44	1.77	1.54
N ₃ P ₃	1.33	1.44	1.26	0.51	1.07	1.04

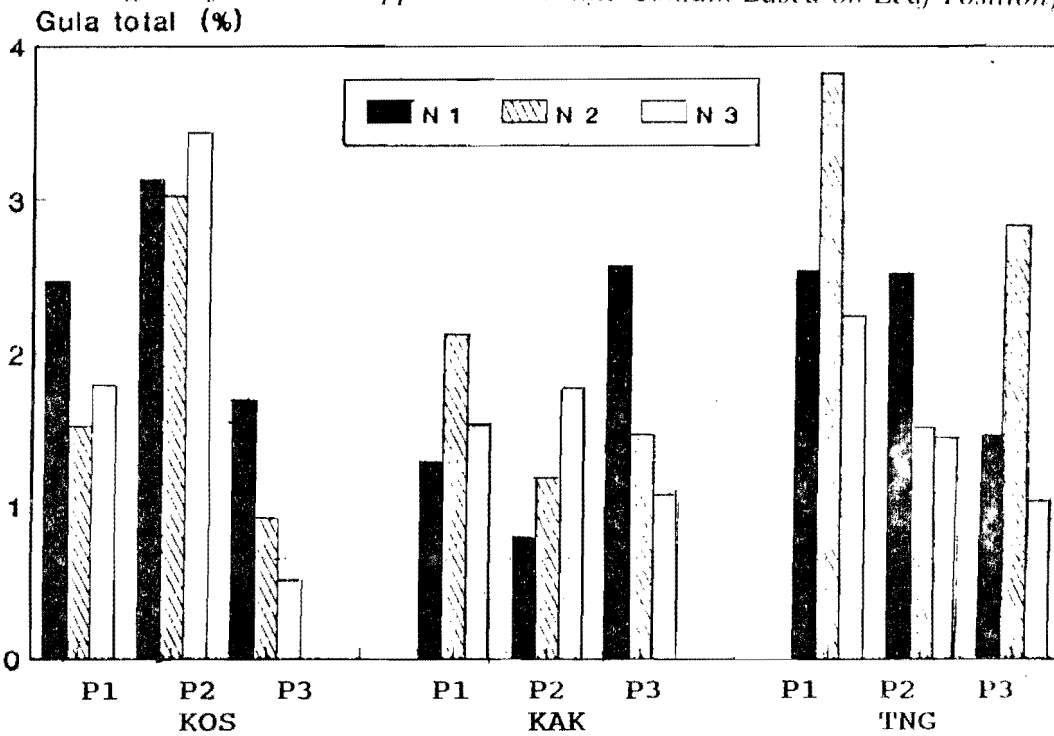
Pada gambar 3 terlihat bahwa untuk tiap dosis P, peningkatan dosis N akan meningkatkan nikotin. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell, Chaplin dan Johnson (1982) bahwa peningkatan dosis pupuk nitrogen akan meningkatkan kandungan total alkaloid. Sedangkan untuk tiap dosis N, penambahan TSP dari P₁ dan P₂ akan meningkatkan kadar nikotin daun KOS dan penambahan dosis sampai P₃ akan sedikit mengurangi kandungan nikotin. Pada daun KAK peningkatan P akan menurunkan nikotin dan pada P₃ kandungannya meningkat lagi. Secara umum kadar gula menurun jika dosis N meningkat, hal ini tampak sekali pada daun KOS.

KESIMPULAN DAN SARAN

Peningkatan dosis pupuk N dan P dengan selang yang kecil tidak berpengaruh nyata dalam meningkatkan jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, produksi basah dan kering serta rendemen. Tidak terjadi interaksi diantara keduanya. Dosis pupuk N cenderung meningkatkan parameter tersebut, sebaliknya dengan dosis P. Meningkatnya dosis N akan diiringi oleh kenaikan nikotin, tetapi mengurangi kadar gula total. Di lain pihak peningkatan pemupukan P akan meningkatkan kandungan gula total.



Gambar 3. Pengaruh Dosis N dan O terhadap Kandungan Nikotin Berdasarkan Ketiga Posisi Daun pada Batang
 (Figure 3. The Effect of N and P Supplies on Nicotine Contain Based on Leaf Position)



Gambar 4. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Gula Total Krosok Berdasarkan Posisi Daun
 (Figure 4. The Effect of Treatments on Total Sugar Contain Based on Leaf Position)

Penggunaan dosis pupuk N yang optimum belum dapat ditentukan dari hasil penelitian ini karena sampai dosis 20 g/tanaman tanaman masih menunjukkan respon yang positif, sedangkan dosis P yang dapat dianjurkan adalah 1.5 - 3.0 g/tanaman. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan selang dosis yang lebih besar dan dimulai dari 0 g/tanaman sebagai kontrol. Sebaiknya waktu penelitian diperpanjang agar kualitas daunnya dapat diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, C.R., J.F. Chaplin and W.H. Johnson. 1982. Cultural factors affecting yield, alkaloids, and sugars of close-grown tobacco. *Agron. J.* (74) : 279-2283.
- Hartans, L., *et al.* 1986. Hasil penelitian pemupukan nitrogen optimum pada dua varietas tembakau cerutu di daerah Jember Selatan. Balai Penelitian Perkebunan Jember Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Raper, C.D. and C.B. McCants. 1967. Influence of nitrogen nutrition and growth of tobacco leaves. *Tobacco Sci.* XI : 175-179.
- Rathier, T.M. and C.R. Frink. 1986. Efficiency of nitrogen fertilizer use by shade tobacco improved by timed applications. *Agron. J.* (78) : 459-464.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian Insitut Pertanian Bogor. 591 hal.
- Tso, T.C. 1972. *Physiology and Biochemistry of Tobacco Plant.* Bawden, Antekinson and Ross, Inc. USA. 393p.
- Wiroatmodjo, J. 1976. The NPK Nutrition and Moisturs Relation Studies and Their Effects on Quality of Virginia Tobacco. Thesis Doctor of Phylosophy. University of The Philip-pines. 215p.