

PENGARUH PEMUPUKAN N DAN K TERHADAP HASIL DAN KOMPONEN HASIL UBIKAYU PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Rizlhan Noor

ABSTRACT

The effect of N and K fertilizer on yield and yield components of cassava in red-yellow podsolic soil from South Kalimantan. The aim of this research was to find out the best combination of N and K fertilizer on cassava yield and yield components in red yellow podsolic soil. The research was carried out at Gunung Makmur, Tanah Laut regency, South Kalimantan province. The research took place from August 1991 until June 1992, on red yellow podsolic soil. The research consisted of 12 treatments. The research was arranged in randomized complete block design with three replications. Adhira II cassava variety was planted in 80 x 100 cm plant spacing at 5 x 8 m plot size. The research results show that length of tuber, total tuber per plant, and yield of cassava affected by N and K fertilizer and its interaction. Fertilizer to support the highest yield were 60 kg N and 120 kg K₂O/ha.

PENDAHULUAN

Luas lahan kering di Indonesia mencapai 51 juta hektar yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian jaya. Dari luas tersebut yang cocok untuk areal tanaman pangan sekitar 38 juta hektar, diantaranya sekitar 1.4 juta hektar terdapat di Kalimantan (Affandi, 1986). Lahan kering ini didominasi oleh tanah podsolik merah kuning. Dengan demikian jenis tanah ini sangat potensial dikembangkan sebagai lumbung pangan nasional. Pengembangan pertanian pada tanah podsolik merah kuning perlu dipercepat agar dapat mengurangi tekanan kepadatan penduduk di Pulau Jawa dan Bali dan membantu mengatasi keperluan bahan makanan yang terus meningkat.

Pengembangan pertanian tanaman pangan pada tanah podsolik merah kuning mengalami hambatan karena produktivitasnya rendah. Hal ini disebabkan karena jenis tanah ini bereaksi masam dan miskin hara, khususnya N dan K (Soepraptohardjo, 1979). Sifat tersebut berkaitan erat dengan proses pembentukan tanah podsolik merah kuning yang terbentuk pada daerah dengan curah hujan tinggi, bertopografi agak curam dan berasal dari bahan induk yang miskin. Usaha untuk menciptakan kondisi tumbuh yang baik bagi tanaman adalah melalui penambahan unsur-unsur tersebut melalui pemupukan (Soepardi, 1979; Leiwakabessy, 1983).

Dua strategi pokok dalam pengembangan tanaman pangan pada lahan marginal seperti tanah podsolik merah kuning adalah (1) menanam tanaman yang dapat beradaptasi dengan kondisi tanah tersebut dan (2) melakukan perbaikan beberapa sifat fisik tanah seperti pemupukan. Menurut Wargiono dan Barret (1987) ubikayu lebih toleran terhadap kondisi tanah yang lebih miskin dibandingkan dengan jagung dan kedelai. Karena kemampuan tersebut terdapat kecenderungan mengusahakan ubikayu pada lahan-lahan marginal seperti tanah podsolik merah kuning.

Pemupukan N dan K merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi lingkungan tumbuh tanaman ubikayu pada tanah podsolik merah kuning. Akan tetapi belum diketahui secara pasti berapa jumlah masing-masing pupuk yang diperlukan agar hasil ubikayu dapat ditingkatkan.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi pemupukan N dan K yang terbaik agar hasil ubikayu di tanah podsolik merah kuning dapat ditingkatkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di desa Gunung Makmur, kec. Panyipatan kabupaten Tanah Laut pada MH 1991/92. Jenis tanah yang dipergunakan tergolong podsolik merah kuning.

Perlakuan yang diuji dalam penelitian ini adalah (1) dosis N (kg N/ha) : 0, 60 dan 120 dan (2) dosis K (kg K₂O/ha) : 0, 60, 120 dan 180. Perlakuan di tata dalam Rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan.

Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul tanah sebanyak dua kali, kemudian dirotari. Pengapuran sebanyak 1 t CaO/ha dilakukan satu minggu sebelum tanam. Stek ubi kayu varietas Adhira II ditanam pada petak berukuran 5 x 8 m dengan jarak tanam 80 x 100 cm. Semua pupuk P dan K serta setengah bagian N diberikan bersamaan pada saat tanam. Sisa N diberikan setelah tanam berumur tiga bulan.

Pembumbunan dilakukan pada umur enam minggu bersamaan dengan penyiangan pertama, dilakukan dengan menggunakan cangkul. Penyiangan kedua dan ketiga masing-masing dilakukan pada umur tiga dan enam bulan.

Pengamatan dilakukan terhadap diameter umbi, panjang umbi, jumlah umbi/tanaman dan hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis tanah sebelum percobaan dilaksanakan diperlihatkan pada Tabel 1. Dari tabel tersebut terlihat bahwa tanah podsolik merah kuning Pelaihari mengalami kekurangan unsur N, P, K, Ca dan Mg serta C-Organik, sedang pH tergolong masam dan Al berada pada taraf yang dapat meracun tanaman. Oleh karena itu pemupukan N dan K merupakan usaha yang baik untuk memperbaiki pertumbuhan dan hasil ubikayu.

Tabel 1. Hasil analisis sifat kimia tanah podsolik merah kuning Pelaihari sebelum percobaan, Laboraturium Tanah Balittan BJB, 1991.

No. Sifat Kimia	Hasil	Kriteria
1. PH H ₂ O	4,13	sangat masam
2. C-organik (%)	0,18	sangat rendah
3. N-Total (%)	0,32	sedang
4. P-Tersedia (ppm)	4,20	sangat rendah
5. Ca (me/100 g)	0,30	sangat rendah
6. Mg (me/100 g)	0,19	sangat rendah
7. K (me/100 g)	0,18	rendah
8. Na (me/100 g)	0,36	sedang
9. KTK (me/100 g)	19,72	sedang
10. Al	17,46	tinggi
11. Tekstur : Pasir (%)	45,38	
Debu (%)	25,14	
Liat (%)	29,48	

Panjang Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa baik pemupukan N, K maupun interaksinya berpengaruh nyata terhadap panjang umbi (Tabel 2). Hal ini dapat difahami karena dari hasil analisis tanah diketahui tanah percobaan kekurangan unsur N dan K (Tabel 1), sehingga penambahan unsur tersebut kedalam tanah berpengaruh terhadap panjang umbi.

Pemupukan N nyata meningkatkan panjang umbi, tetapi penambahan jumlah N dari 60 kg N/ha menjadi 120 kg/ha sudah tidak berpengaruh lagi terhadap panjang umbi. Pemupukan N akan memperbaiki pertumbuhan tanaman pada tanah-tanah yang kekurangan unsur tersebut (Soepardi, 1979; Leiwakabessy, 1983). Hasil yang sama dilaporkan oleh Wargiono (1985) dan Fauziati dan Djahab (1994) bahwa pemupukan N dan K meningkatkan hasil ubikayu.

Pemupukan N pada tanah podsolik merah kuning perlu dilakukan, tidak saja karena unsur ini tersedia dalam jumlah kecil, tetapi juga disebabkan karena unsur ini mudah tercuci air hujan dan menguap akibat suhu yang tinggi (Soepardi, 1979; Leiwakabessy, 1983).

Kondisi tanah percobaan yang kekurangan unsur K, menyebabkan tanaman respon terhadap pemupukan K. Hasil ini sejalan dengan hasil yang dilaporkan oleh Wargiono (1985), Fauziati dan Djahab (1994), Khairuddin dan M.Noor (1994). Pemupukan K dalam budidaya ubikayu pada tanah podsolik merah kuning sebaiknya menggunakan dosis 120 kg K₂O/ha karena pemberian kalium melebihi dosis tersebut tidak memperbaiki panjang umbi lagi.

Tabel 2. Pengaruh pemupukan N dan K terhadap panjang umbi ubi kayu (cm), Gunung Makmur MH 1991/92.

Dosis K (kg K ₂ O/ha)	Dosis N (kg N/ha)			Rata-rata
	0	60	120	
0	23,9 a	24,6 b	25,1 bc	24,5 a
60	24,3 ab	25,0 bc	25,6 c	25,0 a
120	26,7 d	27,9 ef	28,2 f	27,6 b
180	27,4 e	28,2 f	26,3 d	27,3 b
Rata-rata	25,6 a	26,4 b	26,3 b	

Angka pada kolom rata-rata dan interaksi yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5 %.

Jumlah Umbi per Tanaman

Tabel 3 memperlihatkan bahwa baik pemupukan N, K maupun interaksinya mempengaruhi jumlah umbi ubikayu per tanaman. Jumlah umbi per tanaman yang dihasilkan berkisar antara 3,8 sampai 6,7.

Pemupukan N dan K tidak hanya meningkatkan panjang umbi ubikayu, tetapi juga meningkatkan kemampuan tanaman membentuk umbi. Hal ini dapat dimengerti karena status hara tanah yang kekurangan unsur tersebut, sehingga penambahan unsur-unsur tersebut ke dalam tanah menyebabkan tanaman dapat membentuk umbi lebih banyak (Wargiono, 1985; Fauziati dan Djahab, 1994; Khairuddin dan M. Noor, 1994).

Kombinasi pemupukan N dan K yang baik adalah 60 kg N/ha dengan 120 kg K₂O/ha. Kombinasi ini menyebabkan jumlah umbi yang terbentuk lebih banyak (Tabel

- 3). Penambahan dosis pupuk baik N maupun K dari kombinasi tersebut sudah tidak efisien lagi dalam mempengaruhi kemampuan ubikayu membentuk umbi.

Tabel 3. Pengaruh pemupukan N dan K terhadap jumlah umbi pertanaman, Gunung Makmur, MH 1991/92

Dosis K (kg K ₂ O/ha)	Dosis N (Kg N/ha)			Rata-rata
	0	60	120	
0	3,8 a	4,6 b	5,1 bc	4,5 a
60	4,0 ab	5,9 cd	6,3 d	5,4 b
120	5,8 cd	6,7 e	6,5 de	6,3 c
180	5,9 cd	6,6 de	6,4 de	6,3 c
Rata-rata	4,9 a	6,0 b	6,1 b	

Angka pada kolom rata-rata dan interaksi yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5 %.

Diameter Umbi

Pemupukan N, K dan Interaksinya tidak berpengaruh terhadap diameter umbi (Tabel 4). Diameter umbi berkisar antara 3,69 cm sampai 4,28 cm. Keadaan ini mungkin disebabkan karena pengaruh pemupukan N dan K lebih kepada kemampuan ubikayu membentuk umbi yang panjang dan jumlah umbi yang lebih banyak. Kemampuan umbi membesar mungkin lebih dipengaruhi oleh sifat fisik tanah.

Tabel 4. Pengaruh pemupukan N dan K terhadap diameter umbi (cm) Gunung Makmur, MH 1991/92.

Dosis K (kg K ₂ O/ha)	Dosis N (kg N/ha)			Rata-rata
	0	60	120	
0	3,69 a	3,88 a	4,28 a	3,95 a
60	3,75 a	3,89 a	3,80 a	3,81 a
120	3,96 a	3,77 a	3,83 a	3,85 a
180	3,96 a	3,90 a	3,88 a	3,91 a
Rata-rata	3,84 a	3,86 a	3,95 a	

Angka pada kolom rata-rata dan interaksi yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5 %.

Hasil Umbi

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemupukan N, K dan interaksi pemupukan N dan K, berpengaruh nyata terhadap hasil umbi ubikayu. Hasil umbi yang diperoleh berkisar antara 14,87 t/ha sampai 35,80 t/ha (Tabel 5).

Pemupukan N dan K nyata meningkatkan hasil ubikayu. Hasil ini sejalan dengan hasil yang diperoleh Wargiono (1985), Fauziati dan Djahab (1994) dan Khairuddin dan Noor (1994). Jumlah umbi yang lebih banyak dan lebih panjang akibat pemupukan N dan K menyebabkan hasil ubikayu lebih tinggi.

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa kombinasi pemupukan N dan K yang optimal adalah 60 kg N/ha dengan 120 kg K₂O/ha. Penambahan salah satu unsur tersebut tidak meningkatkan hasil ubikayu lagi, malah menurunkan hasil. Hal ini mungkin disebabkan karena terjadinya ketidak-seimbangan hara. Untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal, tanaman memerlukan unsur hara dalam jumlah dan perimbangan yang ideal bagi tanaman. Kelebihan dan kekurangan salah satu unsur hara, dapat menghambat serapan unsur lain (Adiningsih, 1978; Leiwakabessy, 1983).

Kalium merupakan salah satu unsur yang berperan dalam pembentukan karbohidrat umbi (Djazuli dan Ismunaji, 1981), sehingga pemupukan K meningkatkan hasil umbi ubikayu. Akan tetapi khasiat pemupukan K terhadap hasil ubikayu menurun bila dosis K ditingkatkan dari 120 kg K₂O/ha menjadi 180 kg K₂O/ha dengan pemupukan N. Pengaruh pemupukan K terhadap hasil ubikayu bersifat linear bila tanpa dilakukan pemupukan N.

Tabel 5. Pengaruh pemupukan N dan K terhadap hasil ubikayu (t/ha) Gunung Makmur, MH 1991/92.

Dosis K (kg K ₂ O/ha)	Dosis N (kg N/ha)			Rata-rata
	0	60	120	
0	14,87 a	22,40 bc	24,75 bc	20,67 a
60	19,95 b	25,02 bcd	26,90 cd	23,96 b
120	21,56 bc	35,80 e	29,56 d	28,96 c
180	26,27 cd	28,76 c	24,17 bc	26,40 bc
Rata-rata	20,66 a	28,00 b	26,34 b	

Angka pada kolom rata-rata dan interaksi yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5 %.

KESIMPULAN

Pemupukan N dan K dan interaksinya berpengaruh terhadap panjang umbi, jumlah umbi dan hasil ubikayu, tetapi tidak berpengaruh terhadap diameter umbi.

Hasil tertinggi (35,80 t/ha) umbi segar diperoleh dari pemupukan 60 kg N/ha dikombinasi dengan pemupukan 120 kg K₂O/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S. 1978. Kimia Tanaman. Penataran BPS Bidang Ilmu Tanah dan Pemupukan II. Lembaga Penelitian Tanah. Bogor.
- Affandi, A. 1986. Pembangunan Pertanian di Indonesia. Deptan, Balitbangtan, Puslitbangtan. Bogor.
- Djazuli, M. dan M. Ismunadji. 1981. Pengaruh NPK terhadap pertumbuhan, serapan hara dan komposisi senyawa organik ubi jalar. Penelitian Pertanian 3 (2): 67-81.
- Fauziati, N. dan N. Djahab. 1994. Pemupukan N dan K terhadap hasil ubikayu di lahan sawah tadah hujan (belum dipublikasi).
- Khairuddin dan M. Noor. 1994. Pengaruh cara tanam dan pemberian pupuk K terhadap pertumbuhan dan hasil ubikayu di lahan kering P.M.K (belum dipublikasi).
- Leiwakabessy, F.M. 1983. Kesuburan Tanah. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Soepardi, G. 1979. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Soepraptohardjo, M. 1979. Klasifikasi Tanah. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Wargiono, J. 1985. Effect of NP and K Fertilizers on yield of countinously cropped cassava. Contributions 74 (24). Bogor.
- dan D.M. Barret. 1987. Budidaya Ubikayu. Yayasan Obor dan P.T. Gramedia, Jakarta.