PENGARUH PEMUPUKAN NITROGEN DAN KALIUM TERHADAP HASIL UBIKAYU DI LAHAN TADAH HUJAN

Nurul Fauziati, Normansjah Djahab dan Masganti

ABSTRACT

The effects of Nitrogen and Potashium Fertilizer on Yield of Cassava in Rainfed land. The aim this research was to find out the best combination of N and K fertilizer on cassava yield in rainfed land. The research was carried out at the Banjarbaru Agricultural Research for Food Crop (BARIF) experimental station in Banjarbaru. The research took place from May 1987 until December 1987. The treatments were nitrogen fertilizer and potashium fertilizer. The nitrogen fertilizer were : 0, 60 and 120 kg N/ha, while potashium fertilizer were : 0, 60, 120 and 180 kg K₂O/ha. Basal fertilizer were applied as 30 kg P₂O₅/ha and 2 t CaO/ha. Local cassava variety was planted in 80 x 100 cm plant spacing at 4 x 7 m plot size. The research result show that yield of cassava effected by N and K fertilizer. Fertilizer to support highest yield (28,68 t/ha) were 120 kg N/ha and 60 kg K₂O/ha. Comparing without N and K fertilizer, combination of 120 kg N/ha and 60 kg K₂O/ha increased cassava yield by 56,21 %.

PENDAHULUAN

Secara Nasional, penyediaan konsumsi bahan pangan asal ubikayu dan ubijalar menduduki tempat kedua setelah padi (Dimiyati dan Manwan, 1992). Sedangkan di Kalimantan Selatan, ubikayu menduduki tempat ketiga setelah padi dan jagung dengan rata-rata hasil 12,17 t/ha (BPS Kal Sel, 1994).

Dibandingkan dengan komoditas lainnya, ubikayu mempunyai beberapa keunggulan, yaitu bahan yang dapat dipanen tinggi (tercermin dari indeks panen 50 %), kurang mempunyai musuh alami, mempunyai daya adaptasi pertumbuhan yang luas dan dapat ditanam setiap waktu sepanjang tahun, serta peluang untuk memperbaikinya lebih mudah karena kesederhanaan arsitektur tanaman dan hasilnya berada di dalam tanah (Widodo dan Sumarno, 1991).

Peranan ubikayu sebagai sumber karbohidrat dalam konsumsi pangan manusia semakin menurun dengan semakin meningkatnya produksi beras dan sereal lain dan dengan beralihnya menu masyarakat diberbagai daerah ke beras. Namun peran tersebut akan segera beralih menjadi sumber karbohidrat pada pakan dengan semakin meningkatnya kebutuhan pakan ternak, akibat semakin membaiknya gizi masyarakat. Dengan demikian produksi ubikayu harus terus ditingkatkan.

Produktivitas ubikayu ditingkat petani secara Nasional maupun perwilayah masih sangat rendah dibanding dengan potensi yang dapat dicapai pada tingkat penelitian. Hasil ubikayu dalam plot percobaan mencapai lebih dari 50 t/ha, jauh diatas rata-rata Nasional yang hanya 9 - 11 t/ha (Dimiyati dan Manwan, 1992).

Ubikayu merupakan tanaman yang rakus akan unsur hara sehingga pada penanaman yang terus menerus cepat sekali menguruskan tanah. Untuk melestarikan kesuburan tanah, menanam ubikayu sebaiknya dilakukan secara bergiliran atau dengan pola tumpangsari dengan tanaman kacang-kacangan. Disamping itu juga memberi pupuk organik dan anorganik yang berimbang (Kanwil Deptan Timtim, 1991). Ubikayu lebih tanggap terhadap pemupukan nitrogen dan kalium, dengan pemupukan yang tepat dapat meningkatkan hasil sekitar 24 % diatas rata-rata (Dimiyati *et.al.*, 1992).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pemupukan nitrogen dan kalium yang dapat memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil ubikayu di lahan tadah hujan.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di KP Banjarbaru mulai bulan Mei 1987 sampai dengan bulan Desember 1987. Keadaan kesuburan tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 1.

Percobaan ditata dalam rancangan acak kelompok dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji merupakan kombinasi dari pupuk N (0, 60 dan 120) kg N/ha dengan pupuk K (0, 60, 120 dan 180) kg K₂O/ha. Pupuk dasar 30 kg P₂O₅/ha dan 2 t CaO/ha. Pupuk N dan K₂O diberikan 1/3 bagian pada umur satu bulan dan 2/3 bagian pada umur tanaman dua bulan dengan cara ditugal disamping tanaman. Pupuk P diberikan saat tanam dengan cara ditugal dan CaO diberikan dua minggu sebelum tanam dengan cara disebar, kemudian diaduk dengan tanah. Varietas ubikayu yang ditanam adalah lokal dengan jarak tanam 80 x 100 cm pada petak berukuran 4 x 7 m. Pemeliharaan berupa penyiangan dilakukan pada umur tanaman 1 bulan dan 2 bulan bersama-sama dengan pemupukan N dan K.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat berangkasan, berat umbi per pohon, jumlah umbi per pohon, panjang umbi, diameter umbi dan hasil ubikayu per hektar yang dikonversi dari berat umbi per petak percobaan. Contoh tanah sebelum percobaan diambil untuk mengetahui sifat kimia tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis contoh tanah lokasi penelitian seperti pada Tabel 1. Kriteria hara tanah berdasarkan petunjuk yang dikeluarkan oleh Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (Puslittanak) Bogor tahun 1986. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa pH tanah tergolong masam dengan kandungan N-total, K-dd dan Na-dd rendah. P-tersedia tinggi dan kandungan C-organik tergolong sedang.

Tabel 1. Sifat kimia tanah lokasi percobaan pemupukan nitrogen dan kalium pada tanaman ubikayu. Lab. Tanah Balittan, 1987

No. Sifat kimia	Hasil analisis	Kriteria
1. pH (H ₂ O)	4,88	masam
2. C-organik (%)	2,58	sedang
3. N-total (%)	0,12	rendah
4. P- <i>tsd</i> (ppm)	33,21	sedang
5. K-dd (me/100 g)	0,04	sangat rendah
6. Na-dd (me/100 g)	0,12	rendah
7. Ca-dd (me/100g)	0,61	sangat rendah
8. Mg-dd (me/100 g)	0,20	sangat rendah
9. KTK (me/100 g)	15,32	rendah

tsd = tersedia *dd* = dapat ditukar

Pertumbuhan Tanaman

Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan berat berangkasan tanaman pada saat panen, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Tabel 2).

Ubikayu termasuk tanaman yang mudah beradaptasi dan dapat tumbuh disegala macam jenis tanah, asalkan selama pertumbuhannya terdapat cukup air. Pengamatan pada berat berangkasan tanaman, pemupukan N dan pemupukan K dapat meningkatkan berat berangkasan, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata. Berat berangkasan tanaman merupakan indikator terhadap nilai pertumbuhan tanaman.

Pemupukan N sampai 120 kg/ha, meningkatkan berat berangkasan tanaman sebesar 11%, sedangkan pemupukan K sampai 180 kg/ha, meningkatkan berat berangkasan tanaman sebesar 18,68 % dibanding kontrol (tanpa pemupukan N dan K).

Tabel 2. Pengaruh pemupukan N dan K terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan berat berangkasan tanaman ubikayu. KP.Banjarbaru, Desember 1987

No. Perlakuan (N + K ₂ O)	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Berat berangkasan per pohon (kg)
1. A (0 + 0)	230,03	1,90	0,91
2. B (0 + 60)	230,10	1,88	0,90
3. C (0 + 120)	227,47	1,86	0,87
4. D (0 + 180)	217,73	1,83	1,08
5. E (60 + 0)	240,83	1,92	0,95
6. F (60 + 60)	240,80	1,95	1,14
7. G (60 + 120)	257,0	1,90	1,35
8. H (60 + 180)	261,63	2,05	1,20
9. I (120 + 0)	250,53	2,01	1,01
10. J (120 + 60)	253,93	2,10	1,26
11. K (120 + 120)	266,70	2,14	1,36
12. L (120 + 180)	266,77	2,10	1,27

* tidak nyata pada BNT 5%

Dalam penelitian ini, kandungan hara N dan K di lokasi penelitian tergolong rendah (Tabel 1), namun penambahan unsur N dan K tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Keadaan ini mungkin karena didukung oleh kandungan P tersedia yang cukup tinggi dan C organik tanah yang tergolong sedang, sehingga sudah cukup mengimbangi kebutuhan hara untuk pertumbuhan tanaman.

Hasil dan Komponen Hasil

Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap jumlah umbi per pohon, panjang umbi dan diameter umbi, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Sedangkan analisis ragam terhadap berat umbi per pohon dan hasil ubikayu per hektar, menunjukkan adanya pengaruh perlakuan (Tabel 3).

Meskipun hasil analisis ragam terhadap jumlah umbi/pohon, panjang umbi dan diameter umbi menunjukkan tidak adanya perbedaan akibat perlakuan, akan tetapi terdapat kecenderungan bahwa semakin banyak pupuk N dan K yang ditambahkan kedalam tanah, harkat ketiga parameter tersebut semakin baik. Mungkin ketiga parameter tersebut lebih dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman.

Tabel 3. Pengaruh pemupukan N dan K terhadap jumlah umbi, berat umbi/pohon (kg), panjang umbi (cm), diameter umbi (cm) dan hasil ubikayu (t/ha). KP.Banjarnbaru, Desember 1987

No. Perlakuan (N + K ₂ O)	Jumlah umbi	Berat umbi per pohon	Panjang umbi	Diameter umbi	Hasil ubikayu
1. A (0 + 0)	7,67	1,61 ab	35,10	5,10	18,36 a
2. B (0 + 60)	7,33	1,68 ab	36,27	4,60	21,11 ab
3. C (0 + 120)	7,50	1,43 a	35,13	5,05	16,60 a
4. D (0 + 180)	8,93	2,06 ab	35,80	4,91	21,35 ab
5. E (60 + 0)	7,63	1,68 ab	36,53	4,72	22,0 ab
6. F (60 + 60)	8,80	2,13 ab	39,30	4,49	23,68 ab
7. G (60 + 120)	7,70	2,08 ab	37,67	4,65	25,40 ab
8. H (60 + 180)	8,57	2,19 ab	39,30	5,30	22,98 ab
9. I (120 + 0)	8,07	2,35 ab	38,50	4,89	23,76 ab
10. J (120 + 60)	8,77	2,46 ab	39,43	4,90	28,68 b
11. K (120 + 120)	9,47	2,36 ab	39,23	4,76	24,27 ab
12. L (120 + 180)	9,17	2,65 b	37,43	5,0	28,57 b

* Angka dalam satu kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada BNT 5%

Pemupukan N dan K mempengaruhi berat umbi per pohon. Pemupukan N sampai 120 kg/ha meningkatkan berat umbi per pohon sebesar 45,34%. Pemupukan N yang diikuti pemupukan K menjadikan berat umbi semakin meningkat. Peningkatan berat umbi sebagai akibat dari penambahan pupuk K hingga 180 kg K₂O/ha sebesar 12,77%. Dalam penelitian ini berat umbi per pohon yang tertinggi dicapai pada perlakuan pemupukan 120 kg N/ha dan 180 kg K₂O/ha dengan rata-rata berat 2,65 kg umbi basah.

Nitrogen dan kalium merupakan unsur hara makro yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak. Peranan unsur nitrogen dalam tanaman yang terpenting adalah sebagai penyusun atau bahan dasar protein dan pembentukan klorofil (Badan Pengendali Bimas, 1977; Leiwakabessy, 1983)). Sedangkan unsur kalium terutama berperan pada seluruh proses metabolisme tanaman, seperti asimilasi, transportasi dan transformasi hasil asimilat dalam sintesa protein, penetral asam-asam organik dan pengatur kadar air (Puslit-tanak, 1992). Sedemikian besarnya peranan unsur nitrogen dan kalium ini, sehingga penting untuk peningkatan kualitas tanaman.

Pada pengamatan hasil ubikayu per hektar, pemupukan 120 kg N/ha yang dikombinasikan dengan pemupukan 60 kg K₂O/ha, memberikan hasil tertinggi yaitu 28,68 t/ha yang berbeda nyata dengan perlakuan yang hanya dipupuk 120 kg K₂O/ha tanpa pemberian pupuk N. Pemupukan N walaupun secara nyata tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman, tapi peningkatan hasil terlihat jelas dengan penambahan

pupuk nitrogen. Hasil penelitian pemupukan di Bontobili, Gowa, Sul-Sel menunjukkan bahwa nitrogen memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan hasil ubi. Pemberian 120 kg N/ha dapat meningkatkan hasil 112% dibanding kontrol (Hasanuddin, *et.al.*,1992).

KESIMPULAN

Pemupukan N dan K tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat berangkasan, jumlah umbi, panjang umbi dan diameter umbi, tetapi berpengaruh terhadap berat umbi per pohon dan hasil. Hasil tertinggi (28,68 t/ha) diperoleh pada pemupukan 120 kg N/ha dan 60 kg K₂O/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengendali Bimas. 1977. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija dan Sayur-sayuran. Departemen Pertanian. Jakarta
- BPS Kalsel. 1994. Survei Pertanian Produksi Tanaman Padi dan Palawija di Kalimantan Selatan 1990 - 1993. Kantor Statistik Propinsi Kalimantan Selatan
- Dimiyati.A., M. Djazuli dan Didi Suardi K. 1992. Pengalaman, Program, Kemampuan dan Keterbatasan Puslitbang Tanaman Pangan dalam Penelitian dan Pengembangan Ubi-ubian. *Dalam* Prosiding Lokakarya Pengembangan Ubi-ubian di Wilayah Indonesia Bagian Timur. Maros, 9 - 12 Oktober 1991. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian
- dan I. Manwan. 1992. Masalah dan Strategi Penelitian dan Pengembangan Ubi-ubian untuk Indonesia Bagian Timur. *Dalam* Prosiding Lokakarya Pengembangan Ubi-ubian di Wilayah Indonesia Bagian Timur. Maros, 9 - 12 Oktober 1991. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian
- Hasanuddin. A., A.S Wahid, I.G.P.Sarasutha, Sriwidodo, Nur Richana, A.F. Fadhy dan Djamaluddin. 1992. Kegiatan dan Hasil-hasil Penelitian Ubikayu dan Ubijalar di Kawasan Timur Indonesia. *Dalam* Prosiding Lokakarya Pengembangan Ubi-ubian di wilayah Indonesia Bagian Timur. Maros, 9 - 12 Oktober 1991. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian

- Kanwil Deptan Tim-Tim. 1992. Pengembangan Ubi-ubian di Propinsi Timor Timur. Dalam Prosiding Lokakarya Pengembangan Ubi-ubian di Wilayah Indonesia Bagian Timur. Maros, 9 - 12 Oktober 1991. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian
- Puslitanak. 1992. Peranan Pupuk Kalium dalam Pe-ningkatan Produktivitas Lahan Pertanian di Indonesia. Makalah dalam Seminar Kalium di Jakarta, 4 Agustus 1992. Badan Litbang Pertanian
- Leiwakabessy, F.M. 1983. Kesuburan Tanah. Departemen Ilmu-ilmu Tanah, Fakultas Pertanian IPB Bogor. Bogor.
- Widodo. Y. dan Sumarno. 1992. Kegiatan Penelitian Ubi-ubian di Balittan Malang : Kemajuan dan Permasalahannya. Dalam Prosiding Lokakarya Pengembangan Ubi-ubian di Wilayah Indonesia Bagian Timur. Maros, 9 - 12 Oktober 1991. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian