

**PEMUPUKAN TANAMAN UBIKAYU BERDASARKAN METODE
PERANGKAT UJI TANAH KERING DALAM MENINGKATKAN
PRODUKSI**

***FERTILIZATION CASSAVA PURSUANT TO METHOD UPLAND SOIL TEST
KIT IN INCREASE PRODUCTING***

Kiki Kusyaeri Hamdani dan Karsidi Permadi¹
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat

ABSTRACTS

Cassava is generally laboured by upland and conducting seldom in rice field farm. Productivity of cassava in upland still lower effect of low fertility degree (N, P, and K and also organic materials is lower). Besides, content of Al dominant at dry farming can have an effect on negativity to growth of crop of cassava. One of the solution to increase productivity of cassava in upland is with fertilization technology through Site Spesific Nutrient Management (SNNM) considering local wisdom. In principle the technology can determine rate of ground nutrient through method analyse land ground tested quickly by using Upland Soil Test Kit (PUTK). PUTK is an appliance to analyse rate of nutrient upland ground able to be used by field swiftly is, easy, cheap and accurate enough. PUTK designed to measure rate of P, K, C-Organic, pH, and requirement of chalk, except N nutrient.

Key-words: Cassava, dry land, upland soil test kit

INTISARI

Tanaman ubikayu umumnya diusahakan di lahan kering dan jarang dibudidayakan di lahan sawah. Produktivitas ubikayu di lahan kering masih rendah akibat tingkat kesuburan yang rendah (rendahnya kandungan hara N, P, dan K serta bahan organik). Selain itu, kandungan Al yang dominan pada lahan kering dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan tanaman ubikayu. Salah satu solusi untuk meningkatkan produktivitas ubikayu di lahan kering adalah dengan teknologi pemupukan melalui pengelolaan hara spesifik lokasi (PHSL) yang mempertimbangkan kearifan lokal. Pada prinsipnya teknologi tersebut dapat menentukan kadar hara tanah melalui metode analisis tanah secara uji cepat (*quick test*) dengan menggunakan perangkat uji tanah kering (PUTK). PUTK adalah suatu alat untuk menganalisis kadar hara tanah lahan kering yang dapat digunakan di lapangan dengan cepat, mudah, murah, dan cukup akurat. PUTK dirancang untuk mengukur kadar hara P, K, C-organik, pH, dan kebutuhan kapur, kecuali hara N.

Kata kunci: Ubikayu, lahan kering, perangkat uji tanah kering

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Kiki Kusyaeri Hamdani dan Karsidi Permadi BPTP Jawa Barat Jln. Kayuambon No.80 Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat 40391. HP : 081321366424 e-mail : kusyaeri_fuji@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz.) merupakan komoditas penting setelah beras dan jagung karena mengandung karbohidrat. Sumber karbohidrat dari ubikayu ini termasuk murah dan berpeluang untuk digunakan sebagai bahan baku pangan, industri pangan dan non pangan serta pakan ternak. Bertambahnya jumlah penduduk, berkembangnya industri berbahan baku ubikayu serta dengan ditetapkannya ubikayu sebagai salah satu tanaman sumber energi alternatif terbarukan mendorong peningkatan permintaan terhadap komoditas tersebut. Ada empat daerah terluas dan sebagai sentra produksi ubikayu, yaitu Provinsi Lampung (324.749 ha), Jawa Timur (189.982 ha), Jawa Tengah (176.849 ha), dan Jawa Barat (100.159 ha) dengan produktivitas masing-masing mencapai 25,83 ton, 22,35 ton 21,76 ton, dan 21,28 ton per hektar. Akan tetapi, rata-rata produktivitas ubikayu secara nasional hanya sekitar 18,24 ton per ha (Subandi 2011 dan BPS 2014). Dengan jumlah produksi ubikayu secara nasional sebanyak 24.177.372 ton, menempatkan Indonesia termasuk negara penghasil ubikayu terbesar ketiga setelah Nigeria (34 juta ton), dan Brazilia (24,6 juta ton) (Saleh & Widodo 2007).

Tanaman ubikayu umumnya diusahakan di lahan kering dan jarang dibudidayakan di lahan sawah. Pada dasarnya, tanaman ubikayu dapat ditanam di sembarang jenis tanah, namun jenis tanah yang baik untuk digunakan dalam usaha tani ubikayu adalah Alfisol. Adapun jenis tanah Ultisol dan Inceptisol umumnya memiliki tingkat kesuburan tanah sangat rendah hingga rendah. Ubikayu yang diusahakan di lahan kering beriklim kering ditanam pada

awal musim hujan, baik secara monokultur maupun tumpangsari, dengan komoditas padi gogo, jagung, kedelai, dan kacang tanah. Akan tetapi, kebanyakan ubikayu ditanam secara monokultur pada hamparan yang luas. Pada kondisi iklim basah (tipe iklim B) dan curah hujan yang lebih merata, ubikayu relatif dapat ditanam sepanjang tahun.

Produktivitas ubikayu di lahan kering masih rendah akibat tingkat kesuburan yang rendah (rendahnya kandungan hara N, P, dan K serta bahan organik). Selain itu, kandungan Al yang dominan pada lahan kering dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan tanaman ubikayu. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya produktivitas ubikayu adalah masih digunakannya varietas lokal di tingkat petani yang hasilnya jauh lebih rendah daripada potensi hasil beberapa ubikayu varietas unggul baru (VUB) yang bisa mencapai 40 ton per ha. Selain itu terjadinya serangan hama dan penyakit pada tanaman serta cara budidaya ubikayu yang masih beragam mengakibatkan hasilnya juga beragam. Dengan adanya berbagai permasalahan tersebut maka produksi ubikayu tidak akan dapat mencukupi kebutuhan pangan, industry, dan pakan. Salah satu solusi untuk meningkatkan produktivitas ubikayu di lahan kering adalah dengan teknologi pemupukan melalui pengelolaan hara spesifik lokasi (PHSL) yang mempertimbangkan kearifan lokal. Penerapan teknologi dalam suatu usaha tani memegang peranan sangat penting. Jika penerapan teknologi tersebut tidak tepat, maka akan menyebabkan rendahnya produksi dan tingginya biaya usaha tani karena tidak jarang kenaikan produktivitas tidak diikuti oleh peningkatan pendapatan yang sebanding dengan korbanan waktu dan

biaya yang dikeluarkan. Salah satu tujuan dari usaha tani adalah untuk memaksimalkan keuntungan dari usaha tani ubikayu. Untuk itu, keberhasilan usaha tani ubikayu ditentukan oleh tepatnya petani menerapkan teknologi (Permadi 2014).

VARIETAS UNGGUL BARU (VUB) UBIKAYU

Varietas Unggul Baru (VUB) memiliki peranan penting dan strategis karena terkait dengan potensi hasil persatuan luas maupun sebagai salah satu komponen pengendalian hama dan penyakit yang menjadi perhatian dalam budidaya ubikayu (Radjit *et al.* 2008). Menurut Saleh & Widodo (2007), bibit varietas unggul ubikayu merupakan salah satu sarana produksi dalam upaya meningkatkan mutu dan produksi tanaman yang akhirnya akan meningkatkan pendapatan petani. Terdapat beberapa VUB ubikayu yang mempunyai karakter unggul dan potensi hasil yang tinggi seperti Adira-4, MLG-6, dan UJ-5 yang mampu menghasilkan sekitar 35 hingga 45 ton per ha ubi basah. Dengan potensi hasil yang tinggi, ketiga jenis ubikayu tersebut ke depan dapat menjadi faktor pendukung industri bioetanol (Radjit *et al.* 2008). Selain itu, varietas unggul ubikayu lainnya yang memberikan potensi hasil tinggi adalah Malang 1 (36,5 ton per ha), Malang 2 (31,5 ton per ha), Malang 4 (39,7 ton per ha), Malang 6 (36,4 ton per ha), Darul Hidayah (102,10 ton per ha, dan UJ-3 (35,0 ton per ha) (Saleh & Widodo 2007). Dengan demikian, VUB ini perlu dikembangkan di kawasan sentra produksi ubikayu dan daerah lainnya untuk mengganti varietas lokal petani yang produktivitasnya rendah. Pengembangan VUB ubikayu tersebut bertujuan untuk menunjang ketersediaan bahan pangan, pakan, dan industri, termasuk industri

bioetanol bahkan bisa diekspor. Wargiono *et al.* (2009) menjelaskan bahwa varietas unggul ubikayu yang dikembangkan harus mempunyai kriteria kadar pati tinggi, potensi hasil tinggi, serta tahan cekaman biotik dan abiotik.

PEMUPUKAN

Ubikayu termasuk tanaman yang memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap kekeringan, kemasaman tanah, dan ketersediaan hara yang kurang optimal. Bahkan ubikayu lebih toleran terhadap kejenuhan Al³⁺ 70 hingga 80 persen, dibandingkan dengan tanaman lain (Howeler 2002). Akan tetapi tetap saja ubikayu memerlukan unsur hara untuk pertumbuhannya agar dapat berproduksi secara optimal.

Pemupukan merupakan tahapan penting pada budidaya tanaman ubikayu. Ubikayu sangat respon terhadap pemberian pupuk. Saat ini petani memupuk tanaman ubikayu terutama di lahan kering tidak sesuai dengan kebutuhan hara tanah dan tanaman sehingga menyebabkan produktivitasnya rendah. Seringkali ubikayu dianggap sebagai tanaman yang dapat tumbuh di mana saja tanpa harus dipelihara secara intensif. Padahal kebutuhan pupuk ubikayu di setiap daerah sangat beragam, tergantung pada tingkat kesuburan tanah. Oleh karena itu untuk meningkatkan efisiensi pemberian pupuk perlu diketahui status kandungan hara dalam tanah. Status kandungan hara tersebut dapat memberikan manfaat sebagai informasi awal untuk bahan rekomendasi pemupukan termasuk untuk tanaman ubikayu di lahan kering. Howeler (2002) telah menyusun perkiraan lima kategori kisaran klasifikasi hara dalam tanah yang dihubungkan dengan kebutuhan hara oleh tanaman ubikayu yang dapat dijadikan dasar pemberian pupuk (Tabel 1).

Tabel 1. Perkiraan kisaran klasifikasi sifat kimia tanah menurut kebutuhan hara ubikayu

Parameter	Sangat rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Sangat tinggi
pH	<3,5	3,5-4,5	4,5-7	7-8	>8
Bahan org (%)	<1,0	1,2-2,0	2,0-4,0	>40	-
Al jenuh (%)	-	-	<75	75-85	>85
Kdr garam (mS/cm)	-	-	<0,5	0,5-1,0	>1,0
Na jenuh (%)	-	-	<2	2-10	>10
P (ug/g)	<2	2-4	4-15	>15	-
K (meq/100 g)	<0,1	0,10-0,15	0,15-0,25	>0,25	-
Ca (meq/100 g)	<0,25	0,25-1,0	1,0-5,0	>0,5	-
Mg (meq/100 g)	<0,2	0,2-0,4	0,4-1,0	>1,0	-
S (ug/g)	<20	20-40	40-70	>70	-
B (ug/g)	<0,2	0,2-0,5	0,5-1,0	1-2	>2
Cu (ug/g)	<0,1	0,1-0,3	0,3-1,0	1-5	>5
Mn (ug/g)	<5	5-10	10-100	100-200	>250
Fe (ug/g)	<1	1-10	10-100	>100	-
Zn (ug/g)	<0,5	0,5-1,0	1,0-5,0	5-50	>50

Sumber: Howeler (2002).

PERANAN PERANGKAT UJI TANAH KERING (PUTK)

Salah satu upaya peningkatan produksi ubikayu adalah dengan menerapkan teknologi pemupukan yang tepat. Penerapan pemupukan akan menjadi efisien dan berimbang, jika rekomendasi pemupukan didasarkan pada uji tanah, karena disesuaikan dengan kadar hara tanah dan kebutuhan tanaman. Upaya penilaian status hara tanah untuk tujuan pemberian rekomendasi berdasar uji tanah tersebut selama ini terkendala dengan terbatasnya laboratorium uji tanah. Selain itu, analisis di laboratorium harus menggunakan prosedur baku, memakan waktu lama, dan biayanya mahal.

Penerapan pemupukan hara secara luas oleh petani berdasarkan Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi (PHSL), khususnya di lahan kering, akan lebih praktis dengan

dikembangkannya alat uji tanah cepat. PHSL merupakan pendekatan pemupukan yang berdasarkan ilmu pengetahuan dengan menggunakan pupuk secara rasional dan efisien sesuai dengan kebutuhan tanaman (Arafah 2014). Prinsipnya, teknologi tersebut dapat menentukan kadar hara tanah melalui metode analisis tanah secara uji cepat (*quick test*) dengan menggunakan Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK) (Balai Penelitian Tanah 2011).

PUTK adalah suatu alat untuk menganalisis kadar hara tanah lahan kering yang dapat digunakan di lapangan dengan cepat, mudah, murah, dan cukup akurat. PUTK dirancang untuk mengukur kadar hara P, K, C-organik, pH, dan kebutuhan kapur, kecuali hara N. Prinsip kerja PUTK adalah mengukur hara P dan K tanah yang terdapat dalam bentuk tersedia secara semi kuantitatif. Penetapan P, K, pH, dan kebutuhan kapur dengan metode pewarnaan

(kolorimetri). Hasil analisis P dan K tanah selanjutnya digunakan sebagai dasar penentuan rekomendasi pemupukan P dan K spesifik lokasi untuk tanaman ubikayu. Menurut Rosmarkam & Yuwono (2002) serta Wijanarko & Taufik (2008), sebagai gambaran dari hasil analisis tanah mengenai kelas status hara yang dikategorikan rendah, sedang, dan tinggi memberikan informasi tentang respon hasil yang diharapkan sebagai berikut.

1. Kelas status hara rendah mengindikasikan kebutuhan pupuk yang lebih banyak, respon pemupukan tinggi, tanpa pupuk gejala kahat akan muncul, pertumbuhan tanaman tanpa pupuk tidak normal, kemungkinan mati kecil meskipun tidak berbuah.
2. Kelas status hara sedang menunjukkan kebutuhan hara sedang, respon pemupukan sedang, tanpa pupuk pertumbuhan tanaman kurang normal, gejala kahat tidak muncul, dan produksi rendah.
3. Kelas status hara tinggi memerlukan pupuk yang sedikit, respon pemupukan rendah, tambahan pupuk hanya untuk pemeliharaan kesuburan tanah.

Keadaan hara dalam tanah untuk rekomendasi pupuk fosfat (dalam bentuk SP-36) dan pupuk kalium (dalam bentuk KCl) pada kondisi status P dan K tanah yang dikategorikan termasuk Rendah, Sedang, dan Tinggi untuk tanaman ubikayu dapat dilihat pada Tabel 2.

Pemberian pupuk nitrogen (Urea) diberikan dengan takaran 1/3 bagian bersamaan dengan seluruh takaran pupuk P (SP-36) dan 1/3 bagian pupuk K (KCl) serta pupuk organik pada saat pembuatan gulud. Pemupukan dilakukan dengan cara ditaburkan secara merata. Kemudian sisanya (2/3 bagian), baik pupuk N (Urea) maupun pupuk K (KCl), diberikan pada saat tanaman ubikayu berumur tiga atau empat bulan. Pemupukan dilakukan dengan cara ditugal di pinggir tanaman ubikayu pada jarak tujuh hingga 10 cm dan kedalaman lubang tugal tiga hingga lima cm, kemudian ditutup dengan tanah.

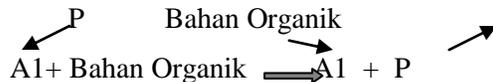
Pada lahan kering, selain pupuk anorganik, penambahan bahan organik penting khususnya untuk pertanaman ubikayu sangat dibutuhkan. Kandungan Al yang tinggi pada lahan kering berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan tanaman ubikayu. Unsur hara P dan K yang

Tabel 2. Kadar hara, takaran dan waktu pemberian pupuk anorganik pada tanaman ubikayu

Kadar hara	Katagori	Takaran pupuk (kg/ha)	Waktu pemberian	
			Pembuatan guludan	Pada umur tanaman 3-4 bulan
N	Rendah	200 Urea	1/3 bagian	2/3 bagian
N	Sedang	150 Urea	1/3 bagian	2/3 bagian
N	Tinggi	100 Urea	1/3 bagian	2/3 bagian
P	Rendah	100 SP-36	Seluruh takaran	-
P	Sedang	75 SP-36	Seluruh takaran	-
P	Tinggi	50 SP-36	Seluruh takaran	-
K	Rendah	150 KCl	1/3 bagian	2/3 bagian
K	Sedang	125 KCl	1/3 bagian	2/3 bagian
K	Tinggi	100 KCl	1/3 bagian	2/3 bagian

Keterangan: N dianalisis di laboratorium tanah.

diberikan pada lahan kering untuk tanaman ubikayu tidak bisa dimanfaatkan secara optimal karena dijerap oleh Al. Hal ini, dapat dilihat pada reaksinya (Permadi 2014) sebagai berikut.



Oleh karena itu, penambahan bahan organik di lahan kering sangat baik untuk membantu penyerapan hara P maupun K oleh tanaman ubikayu. Rekomendasi kebutuhan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 3.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pemupukan melalui pengelolaan hara spesifik lokasi (PHSL) dengan menggunakan perangkat uji tanah kering (PUTK) merupakan salah satu teknologi yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ubikayu di lahan kering.
2. Pada prinsipnya teknologi tersebut dapat menentukan kadar hara tanah (P, K, C-organik, pH, dan kebutuhan kapur, kecuali hara N) melalui metode analisis tanah secara uji cepat (*quick test*), mudah, murah, dan cukup akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Arafah. 2014. Pengkajian Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi (PHSL) Berbasis Website Pada Tanaman Padi Sawah. *J. Agrisistem* 10 (1): 69-74.

Balai Penelitian Tanah. 2011. *Perangkat Uji Tanah Kering (Upland Soil Test Kit) Versi 1.0. Buku Petunjuk Penggunaan PUTK*. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 24 p.

Howeler, R.H. 2002. Cassava mineral nutrition and fertilization. In: R.J. Hillocks, J.M. Thresh, and A.C. Bellotti (ed). *Cassava Biology. Production and Utilization*. pp:115-147. CABI Publishing, CAB International, Wallingford. Oxon.

Saleh, N., & Y. Widodo. 2007. Profil dan peluang pengembangan ubikayu di Indonesia. *Buletin Palawija*, No.14: 69-78.

Subandi. 2011. Pengelolaan hara kalium untuk ubikayu pada lahan kering masam. *Buletin Palawija*. No.22 :86-95.

Wijanarko, A., & A. Taufiq. 2008. Penentuan kebutuhan pupuk P untuk tanaman kedelai, kacang tanah dan kacang hijau berdasar uji tanah di lahan kering masam ultisol. *Buletin Palawija*, No.15: 1-8.

Rosmarkam, A., & N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Penerbit Kanisius. 224 p.

Tabel 3. Rekomendasi kebutuhan bahan organik berdasarkan PUTK

Status C-organik	Bahan organik (t/ha)*
Rendah	2
Sedang-Tinggi	1

* Jenis bahan organik: kompos jerami, pupuk kandang ayam/sapi/kambing.

- Radjit, B.S., N. Saleh., Subandi., & E. Ginting. 2008. Teknologi produksi ubikayu mendukung industri bioetanol. *Buletin Palawija*. No. 16. p: 57-66.
- Permadi, K. 2014. *Inovasi Teknologi Budidaya Ubikayu*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. Kementerian Pertanian. 34 p.
- Wargiono, J., B. Santoso., & Kartika. 2009. Dinamika Budidaya Ubikayu. Dalam: *Ubikayu Inovasi Teknologi dan Kebijakan Pengembangan*. Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian. P: 138-167.