

## TANGGAP TANAMAN UBIKAYU TERHADAP PUPUK FORMULA A DAN B

### *Respond of cassava on fertilizer A and B formulation*

Sudaryono<sup>1</sup>, Agus Supeno<sup>1</sup>

#### ABSTRAK

Ubikayu memiliki prospek untuk dikembangkan karena peningkatan kebutuhan bahan baku pangan, pakan, industri, dan farmasi di masa depan. Penelitian bertujuan meramu formula pupuk lengkap spesifik ubikayu. Percobaan dilaksanakan di Desa Kreet, Kecamatan Masaran dan Kebun Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kabupaten Sragen. Rancangan percobaan acak kelompok dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah macam pupuk, yaitu: Formula A, Formula B, NPK Holland 15-15-15, Phonska 15-15-15, dan Formula B+pupuk organik. Faktor kedua adalah takaran pupuk, yaitu 0, 0,5, 1, dan 1,5 kali rekomendasi (400 kg/ha). Pupuk Formula A, adalah NPK 15-6-18, dan Formula B adalah NPKCaMg 15-10-18-5-5. Percobaan menggunakan varietas UJ 5 di Desa Kreet dan Kaspro di kebun BPP Sragen. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, hasil ubi, kadar pati ubi, kimia tanah dan pupuk. Hasil penelitian menunjukkan pupuk dari masing-masing formula meningkatkan pertumbuhan dan hasil ubikayu. Hasil tertinggi dari varietas UJ5 adalah 32,14 t/ha dengan pemupukan 400 kg/ha NPK Phonska dan 40,81 t/ha dari varietas Kaspro dengan pemupukan 400 kg/ha Formula B yang dikombinasi dengan 5 t/ha pupuk organik. Rendemen pati varietas UJ5 adalah 20-29%, sedangkan Kaspro 23-29%. Peningkatan takaran pupuk meningkatkan rendemen pati ubikayu. Rendemen tertinggi dicapai pada takaran 600 kg/ha dengan pupuk Formula A. Pupuk Formula A maupun Formula B memiliki kelayakan teknis dan sesuai untuk tanaman ubikayu serta memiliki nilai kompetitif yang sebanding dengan pupuk Holland maupun Phonska. Untuk mempercepat penyebaran dan adopsi penggunaan pupuk Formula A dan Formula B perlu dilakukan sosialisasi di daerah-daerah sentra produksi ubikayu.

Kata Kunci: kalsium, magnesium, pupuk NPK, pupuk organik, ubikayu

#### ABSTRACT

Cassava has a good prospect in the future due to increasing demand of raw materials for food, feed, industry, and pharmacy. The aim of the trial is to formulate the complete fertilizer specific for cassava. The trial was carried out at two sites, these were at farmers field in the Kreet village, Masaran sub-district and experimental farm of Agricultural Extension Institute of Sragen district. The design was a Randomized block design with two factors and three replications. The first factor was kind of fertilizers consisted of Formula A, Formula B, NPK Holland (15-15-15), NPK Phonska (15-15-15), and Formula B + organic fertilizer. The second factor was fertilizer dosage consisted of 0, 0.5, 1, and 1.5 recommendation. The rate of fertilizer recommendation was 400 kg/ha. The content of Formula A is NPK 15-6-18, and Formula B is NPK CaMg 15-10-18-5-5. The trial used cassava varieties of UJ 5 for Kreet village and Kaspro for Extension experimental farm. The observations were consisted plant height, tuber yield, starch content. Results of experiment indicated that Formula A and B fertilizers increased plant height and yield of cassava. The highest yield of cassava at Kreet village was 32.14 t/ha by applying 400 kg Phonska and 40.81 t/ha at the experimental farm by using 400 kg Formula B + 5 t/ha of organic fertilizer. The starch content of cassava ranged 20-29% in Kreet village and 23-29% in the experimental farm. The highest rendement of starch was obtained by the application of 600 kg Formula A. The conclusion of this experiment showed that the Formula A and B were technically feasible for cassava and had an equal competitive value with Holland and Phonska fertilizers which are available at the market. To speed up the distribution and adoption of Formula A and B fertilizers on cassava it should be socialized by doing field demonstration plots in the center of cassava production areas.

Keywords: calcium, cassava, magnesium, NPK fertilizer, organic fertilizer

#### PENDAHULUAN

Ubikayu menjadi komoditas menarik di Indonesia setelah pemerintah mengeluarkan kebijakan substitusi BBM dengan bioetanol pada tahun 2005-2006. Kebijakan substitusi BBM 1% pada tahun 2006 dan secara bertahap

<sup>1)</sup> Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi  
Kotak Pos 66 Malang Telp. (0341) 801468, Fax: 0342-801496; e-mail: sudaryono\_balitkabi@yahoo.com

Naskah diterima 2017; disetujui untuk diterbitkan tanggal 2017.

ditingkatkan hingga mencapai 10% pada tahun 2009. Dari 10% substitusi bioetanol tersebut, 8% berasal dari ubikayu dan 2% dari sorgum dan tetes tebu masing-masing 1%. Untuk memenuhi kebutuhan substitusi BBM diperlukan 4,97 ribu kilo liter etanol atau setara dengan ubikayu 32.298.500 ton umbi segar. Dengan rata-rata produktivitas ubikayu 23,9 t/ha, maka diperlukan areal tanam ubikayu 1.350.000 ha (Ditjen Perkebunan 2005). Untuk itu Ditjen Tanaman Pangan memprogramkan pengembangan ubikayu ke 10 propinsi dengan sasaran penambahan luas tanam sekitar 500.000 ha (Ditjentan 2006). Kebijakan ini relevan dengan kemungkinan ke-langkaan energi di masa depan. Kebijakan energi nasional dewasa ini adalah percepatan diversifikasi sumber energi.

Hingga saat ini harga ubikayu di tingkat petani masih tetap stabil dengan nilai kompetitif yang lebih tinggi dibanding komoditas pangan yang lain, seperti padi, jagung, kedelai, dan kacang tanah. Pengembangan ubikayu ke depan akan mempercepat pengembangan industri pedesaan dan meningkatkan pendapatan petani (*producers*), pengolah (*processors*), dan pedagang (FAO 2001).

Ubikayu merupakan sumber kalori terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Jutaan orang menggantungkan hidupnya pada ubikayu seperti di beberapa negara (FAO 2013a, Howeler *et al.*, 2001). Ubikayu memiliki peran strategis mendukung ketahanan pangan dan pengembangan agroindustri, antara lain industri makanan, kosmetika, pakan, dan energi atau bahan bakar nabati atau bio fuel (Anonim 2005; 2010; 2011; Sani 2006; Suryana; 2006). Di sisi lain, ubikayu sering terabaikan dalam program pembangunan pertanian (FAO 2013b). Ke depan industri pengolahan ubikayu akan terus berkembang. Industri berbasis ubi-kayu memegang peranan penting dalam mendukung diversifikasi pangan dan energi nasional.

Dalam pengembangan ubikayu ke depan diperlukan tiga strategi pokok. Pertama, di bidang pemuliaan tanaman diperlukan perakitan varietas yang memiliki produktivitas tinggi, berkadar pati tinggi, dan rasa enak. Kedua, di bidang budidaya diperlukan rakitan teknologi ubikayu berdaya hasil tinggi dengan rendemen pati tinggi dan cita rasa sesuai dengan jenis makanan olahan berbasis ubikayu. Ketiga, di bidang industri diperlukan teknologi pengolahan (proses) dengan efisiensi tinggi

untuk menghasilkan pati, pengolahan dengan output pro-duk olahan yang memiliki cita rasa yang enak sehingga menimbulkan daya tarik dan nilai jual yang tinggi.

Salah satu komponen penting teknologi budidaya ubikayu adalah pemupukan. Kecukupan hara merupakan faktor kunci yang menentukan kuantitas dan kualitas hasil ubikayu. Kadar pati merupakan unsur utama dalam umbi tanaman ubikayu (NRDC, 2003). Rendemen pati yang tinggi dari ubikayu diperlukan oleh industri tapioka dan etanol. Tepung tapioka adalah bahan baku aneka produk makanan dan produk turunannya. Pati merupakan bahan dasar etanol. Untuk berproduksi tinggi ubikayu memerlukan hara yang berimbang. Imbangan dan nisbah keharaan berbeda untuk masing-masing tanaman. Hasil ubikayu 27,25 t/ha akan menyerap unsur hara masing-masing 135,5 kg N, 43,25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 163 kg K<sub>2</sub>O, 73 kg MgO, dan 10,75 kg S atau 28,42% N, 9,07% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 34,19% K<sub>2</sub>O, 15,31% MgO, 19,82% CaO, dan 6,08% S. Tanaman ubikayu menyerap hara mikro terutama Mn dan Zn cukup tinggi (Halliday 1992). Dengan pertimbangan hara K, Mg, dan Ca memiliki proporsi serapan yang cukup menonjol maka formula pupuk yang ideal untuk tanaman ubikayu perlu memperhatikan hal ini. Pemupukan yang ideal meng-acu kepada komposisi dan proporsi hara yang tersedia di tanah. Untuk itulah diperlukan formula pupuk yang khusus dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan tanaman ubikayu. Penelitian ini bertujuan merumuskan formula pupuk lengkap spesifik untuk ubikayu.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Kreet, Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen dan Kebun Percobaan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kabupaten Sragen pada Desember 2011 sampai September 2012. Perlakuan disusun ber-dasar-kan rancangan acak kelompok dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah lima macam pupuk, yaitu: Formula A, Formula B, NPK Holland 15-15-15, Phonska 15-15-15, dan Formula B + pupuk kandang (A, B, C, D, dan E). Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang dengan dosis 2,5 t dan 5 t/ha masing-masing di Desa Kreet dan di Kebun Percobaan BPP. Faktor kedua adalah empat takaran pupuk yaitu 0; 0,5; 1; dan 1,5 kali rekomendasi (R0, R1, R2, R3). Takaran

rekomen-dasi adalah 400 kg/ha. Pupuk Formula A adalah NPK 15-6-18, dan Formula B adalah NPK+ (Ca+Mg) dengan formula 15-10-18-5-5. Varietas unggul ubikayu UJ 5 ditanam di Desa Krebet, Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen dan varietas Kaspro ditanam di kebun BPP Sragen. Ukuran plot perlakuan adalah 5 m x 6 m. Jarak tanam 1 m x 1 m.

Pengamatan meliputi (1) Sifat tanah sebelum dan sesudah percobaan yang mencakup: pH (H<sub>2</sub>O) dan pH (KCl), C-organik, N, P tersedia, K, Ca; (2) Per-tumbuh-an tanaman dan komponen hasil (jumlah ubi/tanaman, hasil umbi, ren-demen pati). Rendemen pati diukur dengan metode gravitasi dengan me-nimbang umbi di udara (BU) 5 kg, kemudian menimbangnnya dalam air (BA), lalu dihitung nilai spesifik gravity (SG) dengan rumus  $SG = BU/(BU-BA)$ , kemudian dihitung kadar pati dengan rumus  $= SG \times (112,1 - 106,4)$ . Hasil pati = bobot umbi segar x kadar pati.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lahan percobaan di Desa Krebet dan kebun BPP Sragen mengandung hara P, Ca, dan Mg yang tinggi, kadar bahan organik rendah, dan hara K dan N rendah bahkan sangat rendah (Tabel 1). Dengan demikian, maka pupuk Formula A diharapkan sudah cukup baik untuk tanaman ubikayu. Tanah miskin bahan organik, sehingga penggunaan pupuk organik diperlukan untuk perbaikan sifat fisik tanah. Kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik diharapkan dapat meningkatkan hasil ubikayu. Di samping unsur hara utama, unsur hara makro sekunder dan unsur hara mikro lainnya dari pupuk juga dianalisis, seperti

Fe, Cu, Zn, dan Mn (Tabel 2).

### Percobaan di Desa Krebet, Kecamatan Masaran, Sragen

Pertumbuhan tanaman ubikayu berlangsung cukup lambat, kemungkinan disebabkan oleh (1) musim tanam terlambat, dan (2) masa tenggang bibit antara saat panen ubikayu dengan saat tanam agak lama (3-4 bulan). Pada lokasi ini pupuk Phonska memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk Formula A, Formula B, Holland maupun Formula B+pupuk organik. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, mutu pupuk Phonska 15-15-15 relatif lebih baik di-banding-kan dengan pupuk Formula A 15-10-18, Formula B 15-10-18-5-5 mau-pun Holland 15-15-15. Peningkatan kadar P dari 6% pada Formula A men-jadi 10% pada Formula B kurang terlihat efektif merangsang peningkatan hasil ubi-kayu. Hara Ca dan Mg pada pupuk Formula B kurang memiliki dampak nyata ter-hadap pertumbuhan tanaman di lokasi penelitian. Hara Ca dan Mg di tanah tidak menunjukkan kekurangan, khususnya pada lapis tanah bagian atas (Tabel 1).

Pupuk Formula B + pupuk kandang memiliki pengaruh yang cukup jelas terhadap pertumbuhan ubikayu. Tinggi tanaman pada saat panen adalah titik akhir pertumbuhan ubikayu. Tinggi tanaman saat panen beragam menurut per-laku-an pemupukan. Terdapat interaksi antara macam dan dosis pupuk, perbedaan yang sangat jelas terlihat antara kontrol dan perlakuan (Tabel 3, Gambar 1).

Dari aspek tinggi tanaman, dosis pupuk 200

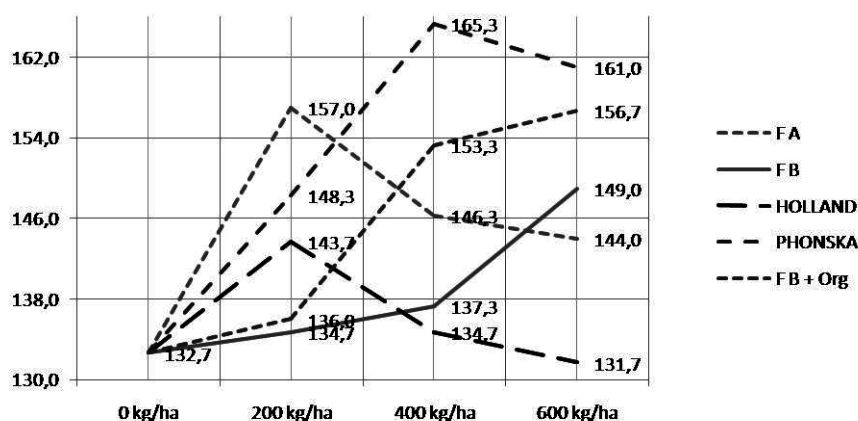
**Tabel 1. Hasil analisis tanah percobaan ubikayu di Sragen MT 2011/2012.**

Karakter kimiawi	Metode-ekstraksi	Krebet*)		Bapeluh*)	
		sebelum tanam	setelah panen	sebelum tanam	setelah panen
pH (H <sub>2</sub> O)	1 : 2,5	6,47	6,52	6,52	6,64
pH (KCl)	1 : 2,5	5,47	5,55	5,50	5,55
C-org (%)	Kurmis, Walky Black	0,70	0,69	0,30	0,35
N total (%)	Kjeldahl	0,06	0,21	0,04	0,15
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	Bray 1	35,8	35,80	14,8	20,45
K <sub>2</sub> O (me%)	NH <sub>4</sub> Oac pH 7	0,20	0,25	0,22	0,32
CaO (me%)	Idem	39,93	38,88	30,95	31,22
MgO (me%)	Idem	4,57	4,65	3,70	3,80

\*) Tanah diDesa Krebet adalah Alfisol dan Tanah BPP Sragen adalah Entisol

**Tabel 2. Hasil analisis pupuk untuk percobaan ubikayu di Sragen MT 2011/2012**

Karakter kimiawi	Metode ekstraksi	Formula A	Formula B	Holland 15-15-15	Phonska 15-15-15	Pupuk kandang
pH (H <sub>2</sub> O)	1 : 2,5	7,25	7,90	-	-	-
C-org (%)	Walky Black	-	-	-	-	7,60
N total (%)	Kjeldahl	13,54	15,77	23,94	26,87	0,81
N-NH <sub>4</sub> (%)	NH <sub>4</sub> Oac pH 7	5,42	3,87	8,07	17,41	-
N-NO <sub>3</sub> (%)		1,76	2,35	2,45	0,42	-
N-urea (%)		6,36	9,55	13,42	9,04	-
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	As. sitrat	3,00	4,55	7,15	4,55	0,73
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	HCl25%	7,53	9,29	14,30	9,37	-
K <sub>2</sub> O (%)	As. sitrat	21,35	21,49	24,64	15,88	1,19
K <sub>2</sub> O (%)	HCl 25%	23,47	23,99	24,64	16,24	-
CaO (%)	HCl 25%	1,25	1,52	0,86	0,05	18,37
MgO (%)	HCl25%	2,31	2,63	3,28	0,62	0,63
Fe (%)	HCl 25%	1,80	1,92	2,63	1,67	-
Zn (%)	HCl 25%	0,021	0,028	0,039	0,023	-
Cu (%)	HCl 25%	0,002	0,003	0,004	0,003	-
Mn (%)	HCl 25%	0,029	0,043	0,053	0,009	-



**Gambar 1. Pengaruh macam dan dosis pupuk terhadap tinggi tanaman ubikayu pada saat panen di Desa Kreet, Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen**

kg/ha tidak menunjukkan perbedaan dengan dosis 400 kg/ha maupun 600 kg/ha, bahkan ada kecenderungan menurun pada dosis 600 kg/ha. Desa Kreet pada tahun 2012 terjadi musim kemarau panjang, sejak bulan Mei hingga September (informasi dari petani setempat). Kondisi ini menyebabkan pupuk yang diberikan tidak dapat larut sempurna sehingga tidak dapat dimanfaatkan tanaman secara optimal. Hal ini terbukti pada saat tanaman dipanen masih cukup banyak butiran pupuk yang masih utuh. Dengan demikian serapan pupuk oleh tanaman juga tidak dapat maksimal yang menyebabkan produktivitas ubikayu tidak optimal.

Jumlah ubi/tanaman berkisar antara 6 10 buah/pohon (Tabel 4) dan produktivitas varietas UJ5 di lokasi ini 18-30 t/ha (Tabel 5). Hasil tertinggi 32,14 t/ha dicapai pada perlakuan 400 kg Phonska/ha (Tabel 5, Gambar 2). Penggunaan pupuk organik meningkatkan hasil ubi. Ada indikasi sinergi positif antara pemakaian pupuk organik yang dikombinasi dengan pupuk NPK Formula B. Aplikasi 2,5 t/ha pupuk organik dengan 600 kg pupuk Formula B dapat memberikan hasil 30,95 t/ha lebih tinggi dibandingkan dengan aplikasi Formula B pada dosis 600 kg/ha tanpa pupuk organik (Tabel 5).

Macam pupuk tidak meningkatkan rendemen pati ubikayu. Sedangkan, takaran pupuk



**Tabel 3. Tinggi tanaman ubikayu varietas UJ5 pada saat panen (9 bulan), di Desa Kreet, Masaran, Sragen, 2012**

Dosis pupuk (kg/ha)	Tinggi tanaman (cm)				
	Formula A	Formula B	Holland	Phonska	Formula B+pupuk organik
0	132,7 h	132,7 h	132,7 h	132,7 h	132,7 h
200	157,0 b	134,7 h	143,7 efg	148,3de	136,0 gh
400	146,3 de	137,3f-h	134,7 h	165,3 a	153,3 b-d
600	144,0 ef	149,0 c-e	131,7 h	161,0 ab	156,7 bc

Keterangan: Dosis pupuk rekomendasi adalah 400 kg NPK/ha; KK 3,31%; BNT 5%

**Tabel 4. Jumlah ubi/tanaman ubikayu varietas UJ5 pada umur panen 9 bulan, di Desa Kreet, Masaran, Sragen, 2012**

Dosis pupuk (kg/ha)	Jumlah ubi/tanaman				
	Formula A	Formula B	Holland	Phonska	Formula B+Pupuk organik
0	6,7 b-d	6,7 b-d	6,7 b-d	6,7 b-d	6,7 b-d
200	7,0 b-d	7,3 bc	4,0 e	8,3 ab	6,0 b-e
400	6,0 b-e	5,7 c-e	4,0 e	8,3 ab	7,0 b-d
600	7,0 b-d	4,7 de	6,0 b-e	10,7 a	6,3 b-e

Dosis pupuk rekomendasi adalah 400 kg NPK/ha; KK 22,4%; BNT 5% 2,4

meningkatkan rendemen pati ubikayu dibandingkan dengan tanpa pupuk. Interaksi antara macam dan takaran pupuk menimbulkan ragam rendemen pati ubikayu. Rendemen pati tertinggi 29,10% dicapai pada aplikasi pupuk NPK formula B 600 kg/ha + 2,5 t pupuk organik/ha. Ada indikasi peningkatan takaran pupuk organik menurunkan rendemen pati (Tabel 6).

Rendemen pati tertinggi 29,10% diperoleh pada pemupukan 600 kg Formula B + 2,5 t pupuk kandang/ha. Pupuk Formula A, Formula B, dan Holland rata-rata mampu meningkatkan rendemen pati seperti halnya pupuk Phonska sebagai pembanding eksisting. Kombinasi pupuk NPK Formula B dengan pupuk kandang memberikan sinergi yang positif terhadap peningkatan rendemen. Peningkatan dosis pupuk NPK Formula B yang dikombinasi dengan pupuk organik masih menunjukkan kondisi linier (Gambar 3).

### Percobaan di Kebun Balai Penyuluhan Pertanian Kabupaten Sragen

Pengamatan terhadap tinggi tanaman pada saat panen menunjukkan macam dan dosis pupuk memiliki pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan ubikayu. Peningkatan dosis pupuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk Formula A, Formula B, Holland, dan Phonska memiliki kinerja yang sebanding. Kombinasi pupuk NPK Formula B dengan pupuk organik nyata meningkatkan tinggi

tanaman ubikayu (Tabel 7, Gambar 4). Sinergi positif antara pemakaian pupuk NPK Formula B dengan pupuk organik terlihat jelas pada pertumbuhan vegetatif tanaman.

Secara umum pupuk Formula B memiliki pengaruh relatif rendah terhadap tinggi tanaman dibandingkan dengan pupuk Formula A, Holland maupun Phonska. Namun kombinasi pupuk Formula B dengan pupuk organik lebih baik dibandingkan tanpa dikombinasi. Penggunaan pupuk Formula A, Formula B, Holland, Phonska, dan kombinasi pupuk Formula B dan pupuk organik meningkatkan hasil ubikayu.

Penggunaan pupuk dapat meningkatkan jumlah ubi (Tabel 9). Penggunaan pupuk dengan dosis 400 kg/ha atau 600 kg/ha nyata meningkatkan hasil dibandingkan dengan kontrol maupun dosis 200 kg/ha. Pemupukan dengan dosis 400 600 kg/ha meningkatkan jumlah ubi per pohon hampir dua kali lipat dibandingkan dengan kontrol atau pemupukan pada dosis 200 kg/ha. Hal ini menunjukkan peran pupuk sangat jelas terhadap hasil ubikayu.

Penggunaan pupuk Formula B yang dikombinasi dengan pupuk organik juga nyata meningkatkan hasil ubi. Hal ini menunjukkan peningkatan hara pada perakaran tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif

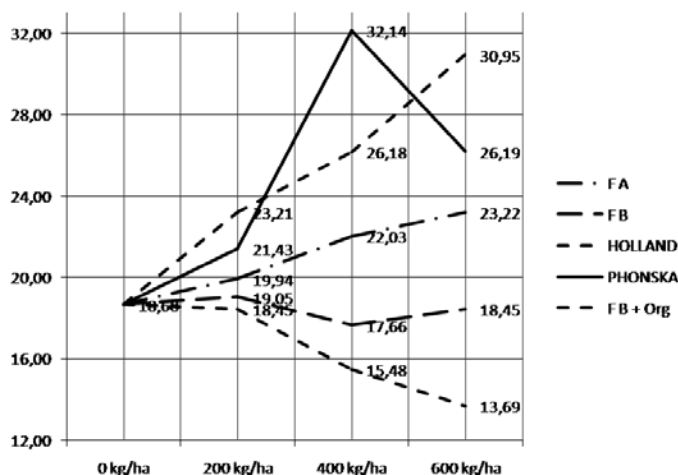
maupun generatif tanaman.

Hasil ubikayu varietas Kaspro di kebun percobaan BPP Sragen berkisar 16,96 t/ha pada kontrol hingga 40,80 t/ha dengan pemupukan 400 kg/ha pupuk Formula B + 5 t/ha pupuk organik. Macam pupuk tidak nyata menimbulkan perbedaan capaian hasil (Tabel 9). Hal ini menunjukkan pupuk NPK Formula A, Formula B, Holland dan Phonska layak digunakan pada tanaman ubikayu. Kombinasi pupuk NPK Formula B dengan pupuk organik memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk NPK tanpa pupuk organik (Tabel 9, Gambar 5).

Hal ini sesuai dengan status kesuburan tanah yang memiliki kadar C organik rendah sehingga pemakaian pupuk organik memiliki dampak yang lebih baik pada peningkatan kesuburan tanah. Pupuk organik memiliki peranan ganda terhadap tanah, yaitu

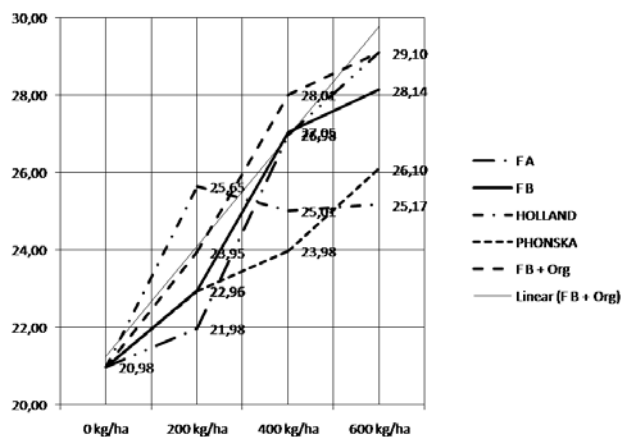
meningkatkan kesuburan fisik tanah, kimiawi, dan hayati tanah. Perbaikan kesuburan tanah secara lengkap ini mendorong terbentuknya suasana yang lebih kondusif untuk pertumbuhan dan perkembangan akar. Hal ini akan mendorong peran dan fungsi akar dapat menyerap air dan hara tanaman secara optimal.

Rendemen pati tanaman ubikayu varietas Kaspro di lokasi Kebun Percobaan BPP Sragen adalah 20 – 29% (Tabel 10). Lima macam pupuk yang diuji memiliki kemampuan yang sebanding untuk menghasilkan rendemen pati. Peningkatan dosis pupuk Formula A mampu meningkatkan rendemen pati dibandingkan dengan kontrol. Rendemen tertinggi 29,22% diperoleh dengan penggunaan pupuk Formula A pada dosis 600 kg/ha. Dari aspek rendemen pati, pemakaian pupuk Formula A 200 kg/ha lebih baik dibanding kontrol dan tidak berbeda



Keterangan: FA = pupuk formula A, FB = pupuk formula B, org= pupuk organik

Gambar 2. Pengaruh macam dan dosis pupuk terhadap hasil ubikayu di Desa Kreet Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen



Gambar 3. Pengaruh macam dan dosis pupuk terhadap kadar pati ubikayu di Desa Kreet, Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen

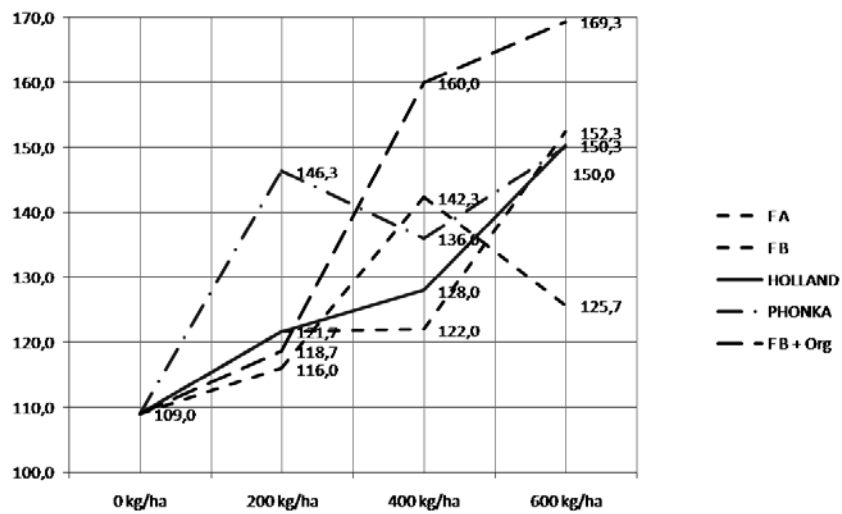
nyata dengan dosis 400 kg/ha.

Pupuk Formula B mampu meningkatkan rendemen pati ubikayu. Peningkatan takaran pupuk dari 200 kg/ha menjadi 600 kg/ha meningkatkan rendemen pati dari 25,03% menjadi 27,05%. Pupuk NPK Holland dan Phonska juga memiliki efektivitas yang sama dengan pupuk Formula A dan formula B (Gambar 6). Pada dosis yang tinggi (600 kg/

ha) terjadi penurunan rendemen.

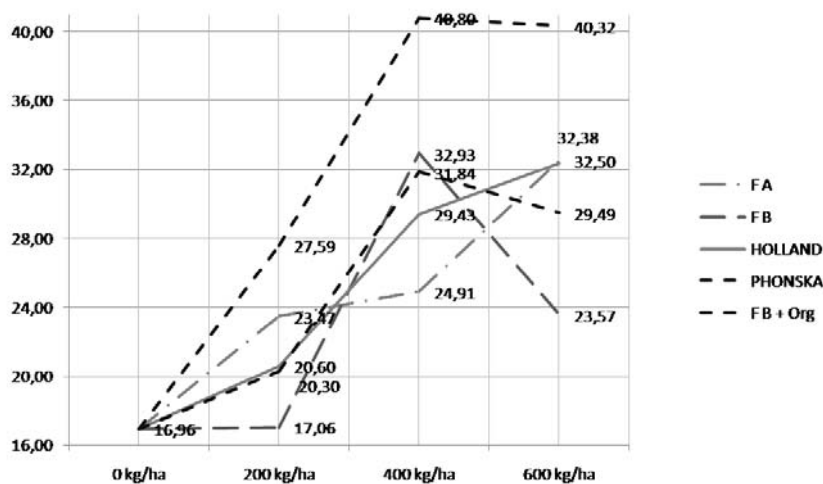
Pupuk NPK Formula A dan Formula B memiliki kemampuan yang seimbang dengan NPK pembeding, yaitu Holland 15-15-15 dan Phonska 15-15-15. Hal ini mempertegas bahwa pupuk NPK Formula A dan Formula B memiliki layak teknis digunakan pada tanaman ubikayu.

Berdasarkan percobaan pupuk pada tanaman



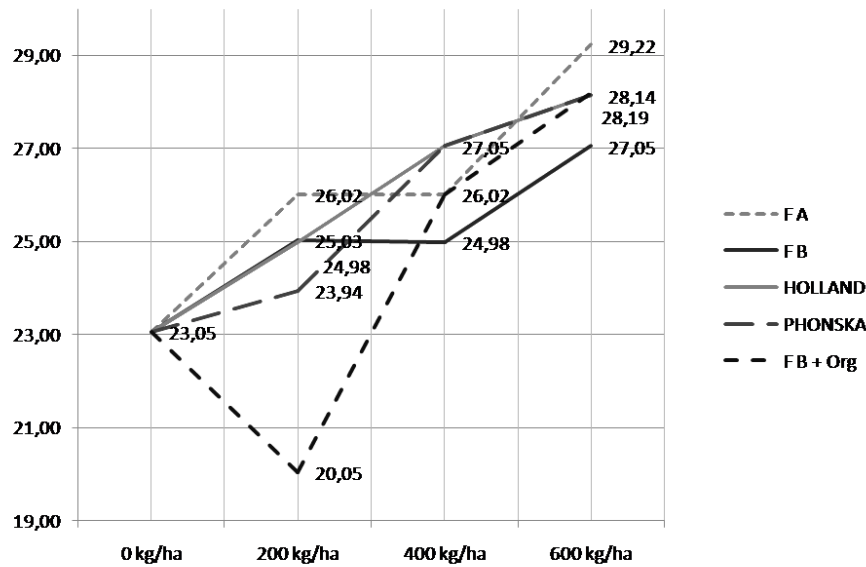
Gambar 4. Pengaruh macam dan dosis pupuk terhadap tinggi tanaman ubikayu pada saat panen

Keterangan: FA = pupuk formula A, FB = pupuk formula B, org= pupuk organik



Gambar 5. Pengaruh macam dan dosis pupuk terhadap hasil ubikayu di KP Bapeluh Sragen

Keterangan: FA = pupuk formula A, FB = pupuk formula B, org= pupuk organik



**Gambar 6. Pengaruh macam dan dosis pupuk terhadap kadar pati di Kebun Percobaan Bapeluh Sragen, 2012**

Keterangan: FA = pupuk formula A, FB = pupuk formula B, org= pupuk organik

ubikayu di dua lokasi, dapat dikemukakan bahwa pupuk NPK Formula A 15-6-18 dan Formula B 15-10- 18-5-5 (NPKCaMg) meningkatkan pertumbuhan dan hasil ubikayu. Dua formula pupuk ini memiliki kemampuan yang seimbang dengan dua pupuk NPK Holland 15-15-15 dan Phonska 15-15-15-10 (NPKS). Penggunaan pupuk NPK Formula A dan Formula B tidak dibatasi oleh jenis tanah maupun varietas ubikayu. Berdasarkan karakteristik pupuk, khususnya terhadap kandungan hara, maka pupuk Formula A sesuai untuk wilayah yang memiliki kemasaman tanah netral (pH 6-7), sedang pupuk Formula B lebih sesuai wilayah yang memiliki kemasaman tanah rendah (pH < 6).

Penerapan secara teknis di lapangan dapat dilakukan pada semua jenis tanah. Rekomendasi teknis ini tentu harus didukung oleh data representatif yang mengacu kepada ragam tipe lahan maupun jenis tanaman atau klon ubikayu. Untuk memperkuat data teknis dan dalam rangka sosialisasi penggunaan pupuk ini diperlukan uji coba ke wilayah yang lebih luas mengacu pada ragam agroekologi maupun jenis ubikayu. Kegiatan demplot pupuk di tingkat kelompok tani dengan kolaborasi penyuluh pertanian lapangan (PPL) akan mempercepat sosialisasi dan penyebaran penggunaan pupuk tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pupuk NPK Formula A dan Formula B memiliki kelayakan teknis dan cocok untuk tanaman ubikayu seperti halnya pupuk NPK Holland 15-15-15 dan Phonska 15-15-15. Pupuk NPK Formula A dan Formula B mampu meningkatkan hasil dan rendemen pati ubikayu. Untuk mempercepat penyebaran dan adopsi penggunaan pupuk Formula A dan Formula B disarankan sosialisasi dengan mengadakan demplot pupuk di tingkat kelompok tani di sentra produksi ubikayu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ir. Markus Wibowo, Direktur Utama CV. Saprotan Utama sebagai produsen Pupuk Formula A dan B, atas fasilitas, serta dukungannya sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lancar. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ir. Budi Santoso, MS, Kepala BPP Sragen beserta seluruh staf dan Bapak Sabar Ketua Kelompok Tani Desa Kreet beserta anggotanya yang telah membantu terlaksananya penelitian di lapangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. Rencana strategis 2005-2009 Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Puslitbangtan. Bogor. 110 hlm.
- Anonim. 2010. Rencana Strategis Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Tahun 2010-2014. Badan Litbang Kementan. Jakarta. 142 hlm.
- Anonim. 2011. Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3I) 2011 – 2025. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Republik Indonesia. 208 hlm.
- Ditjenbun. 2005. Laporan Kemajuan Program Energi Alternatif: Penyediaan bahan baku bio-fuel. 12 hlm.
- Ditjentan. 2006. Program dan kebijakan pengembangan ubikayu dalam mendukung industri olahan dengan bahan baku ubikayu. Temu koordinasi Pengembangan Produk Baru Pertanian. Bandar Lampung 21-23 Februari 2006.
- FAO. 2001. The global cassava development strategy and implementation plan. Proceedings of the Validation forum on the Global cassava development strategy. Information Division, FAO, Rome Italy. 70 p.
- FAO. 2013a. Cassava: Million of People Depend on Cassava in Africa, Asia and Latin America. FAO website. <http://www.fao.org/ag/agp/agpe/geds/> diunduh 17 Mei 2013. Jam 14.15.
- FAO. 2013b. Global Cassava Development Strategy. FAO webbsite. <http://www.fao.org>. diunduh 17 Mei 2013. Jam 14.45.
- Halliday, D.J. 1992. IFA World Fertilizer Use Manual. International Fertilizer Industry Association. Germany. 632 p.
- Howeler, R.H., C.G. Oates and A.C. Allem. 2001. Statagic environmental Assessment. An assessment of the impact of cassava production and processing on the environment and biodiversity. FAO, International Fund for Agricultural Development. 136 p.
- NRDC (National Research Development Corporation). 2003. Cassava starch. <http://www.nrdccindia.com/pages/cassstar.htm>. (Diakses 4 Juli 2006).
- Sani, Sondah. 2006. Kebijakan dan strategi pengembangan ubikayu untuk agroindustri. hlm 20-28. Dalam: Harnowo D dkk. (Penyunting). 2007. Prosisidng Lokakarya Prospek, Strategi, dan Teknologi Pengembangan Ubikayu untuk Agroindustri dan Ketahanan Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Suryana, A. 2006. Kebijakan penelitian dan pengembangan ubikayu untuk agroindustri dan ketahanan pangan. h: 1-19. Dalam: Harnowo D dkk. (Penyunting). 2007. Prosisidng Lokakarya Prospek, Strategi, dan Teknologi Pengembangan Ubikayu untuk Agroindustri dan Ketahanan Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
-