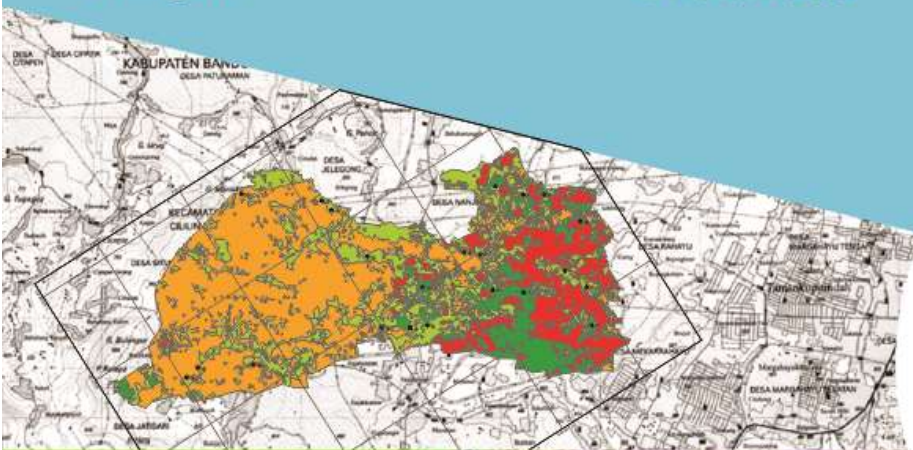


PROSIDING

“Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional dengan Zonasi Lahan dan Pemanfaatan Lahan Sub-optimal”

BIDANG KAJIAN :

- Pemuliaan Tanaman
- Pengendalian Hama Terpadu
- Agronomi
- Kesuburan Tanah
- Pangan
- Perkebunan
- Teknologi Benih
- Hidroponik
- Kultur Jaringan Tanaman
- Hortikultur
- Bioteknologi Tanah
- Perlindungan Tanaman
- Smart Farming



PROSIDING
SEMINAR NASIONAL AGROTEKNOLOGI 2019

*“Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional dengan Zonasi Lahan dan
Pemanfaatan Lahan Sub-optimal”*

Bandung, 2 Maret 2019

Penerbit:
Pusat Penelitian dan Penerbitan
UIN SGD Bandung

PROSIDING SEMINAR NASIONAL AGROTEKNOLOGI 2019

Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional dengan Zonasi Lahan dan Pemanfaatan Lahan Sub-optimal

Susunan Pelaksana

Penanggung Jawab : Ir. Ahmad Taofiq, MP
Ketua Pelaksana : Ida Yusidah, MP
Sekretaris : Budy Frasetya TQ, STP.,MP
Bendahara : Liberty Chaidir, M.Si.
Anggota : Sofiya Hasani, MP
Yati Setiati, SP., MP
Dr. Dikayani, Ir., MP
Agung Rahmadi, SP
Rani Widiana, SP
M. Dodi Rusli, SP
Anggita Maripa, SP
Dina Gustiana, SP
Ilham Farhan Fauzi, S.Pd., SP
Alika Mustari Mulya, SP
Yusuf Hadi Nugraha
Efrin Firmansyah, SP., MP
Safarinda Nurdianawati, MP
Maudi Agustin, SP
Amalia Fitri Akhlasa, SP

Steering Committee : Dr. H. Opik Taupik Kurahman (Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)
Dr. Cecep Hidayat, MP (Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)
Prof. Dr. H. M. Subandi, Drs., Ir., MP (Guru Besar Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)
Dr. Suryaman Bindari, Ir., MP (Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)
Dr. H. Slamet Ginanjar, Ir., MM., M.Kom (Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)
Ir. H. Adjat Sudrajat, MP (Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung)

Reviewer : Muhammad Subandi
Cecep Hidayat
Ahmad Taofik
Liberty Chaidir
Suryaman Birnadi
Salamet Ginandjar
Adjat Sudrajat

Penyunting : Budy Frasetya Taufik Qurrohman
Yati Setiati Rachmawati
Ida Yusidah
Esty Puri Utami

Desain Sampul : M. Dodi Rusli

ISBN : 978 – 623 – 7036 – 77 –7

Cetakan Pertama : Juli, 2019

Penerbit:

Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN SGD Bandung

Jl. H.A. Nasution No. 105 Bandung

Tlp. (022) 7800525, Fax (022) 7800525

<http://lp2m.uinsgd.ac.id>

KATA PENGANTAR

***Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb***

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas pertolongan-Nya Prosiding Seminar Nasional Agroteknologi 2019 dapat diterbitkan. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan umatnya hingga akhir zaman.

Prosiding ini merupakan sarana publikasi artikel yang telah melalui proses *review* dan dipresentasikan oleh penulis pada sesi paralel Seminar Nasional Agroteknologi 2019 dengan tema **Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional dengan Zonasi Lahan dan Pemanfaatan Lahan Sub-optimal**. Zonasi lahan merupakan salah satu strategi untuk memaksimalkan potensi lahan ditengah-tengah isu konversi lahan. Pembangunan infrastruktur, pemukiman, perkantoran dan pusat perbelanjaan tidak dapat dihindari seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Zonasi lahan hadir sebagai *win-win solution* atas konflik kepentingan berbagai penggunaan lahan.

Semoga sumbangsih para peneliti melalui prosiding ini sebagai sarana penghubung antara peneliti, masyarakat dan pemerintah. Kami ucapkan terima kasih kepada Rektor UIN Sunan Gunung Djati, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, panitia Seminar Nasional Agroteknologi dan semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam penyelenggaraan Seminar Nasional Agroteknologi 2019.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bandung, 31 Juli 2019
Ketua Jurusan Agroteknologi,

Ttd.

Ir. Ahmad Taofik, MP.

DAFTAR ISI

Judul	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PENGARUH KONSENTRASI GA3 DAN TEMPAT PENYIMPANAN SERTA VARIETAS DALAM PEMECAHAN DORMANSI UMBI MICRO KENTANG (<i>Solanum tuberosum</i> L). <i>Asih K Karjadi</i>	1-7
PENGARUH PENGGUNAAN GULA TEBU REFINASI PADA MEDIA INISIASI KALUS KAKAO (<i>Theobroma cacao</i> L.) <i>Cici Tresniawati, Indah Sulistyorini</i>	8-14
KONSERVASI IN VITRO PISANG KEPOK DENGAN PERLAKUAN ANCYMIDOL <i>Aida Wulansari, Laela Sari, Tri Muji Ermayanti</i>	15-24
KULTUR TUNAS JERUK KINGKIT (<i>Triphasia trifolia</i> (Burm.f.) P. Wilson) PADA MEDIA DASAR WPM DENGAN PENAMBAHAN BAP DAN KINETIN SEBAGAI UPAYA PERBANYAKAN DAN KONSERVASI <i>Dyah Retno Wulandari, Tri Muji Ermayanti, Jaka Fernando Arisandi</i>	25-35
PENENTUAN LD50 DAN PERTUMBUHAN IN VITRO TANAMAN GANDUM (<i>Triticum aestivum</i> L.) HASIL IRADIASI SINAR GAMMA. <i>Laela Sari, Aida Wulansari, Tri Muji Ermayanti</i>	36-48
PENGARUH BERBAGAI JENIS TUTUP KULTUR DAN KONSENTRASI BAP TERHADAP PERTUMBUHAN KULTUR TUNAS JAMBU BIJI (<i>Psidium guajava</i> L.) <i>Deritha Ellfy Rantau, Betalini Widhi Hapsari, Rudiyanto Rudiyanto, Dyah Retno Wulandari, Tri Muji Ermayanti</i>	49-62
PERBANYAKAN <i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni TETRAPLOID SECARA IN VITRO PADA BERBAGAI JENIS MEDIA DASAR DENGAN PENAMBAHAN BAP <i>Erwin Al Hafizh, Tri Muji Ermayanti</i>	63-75
EMBRIOGENESIS SOMATIK GANDUM (<i>Triticum aestivum</i> L.) MENGGUNAKAN BEBERAPA JENIS EKSPLAN <i>Yusniwati Yusniwati, Ryan Setiawan Setiawan, Sutoyo Sutoyo, Irfan Suliansyah</i>	76-85
PENGARUH TEKNIK STERILISASI DAN KONSENTRASI Benzyl Amino Purin (BAP) DAN Naphthalene Acetic Acid (NAA) TERHADAP INDUKSI TUNAS AKSILAR ANUBIAS (<i>Anubias barteri</i> var. <i>Barteri</i>) SECARA IN VITRO <i>Siti Rosita Rosdiani, Liberty Chaidir Chaidir, Safarinda Nurdianawati</i>	86-99
PERTUMBUHAN <i>Acorus calamus</i> L. PADA MEDIA PUPUK SEDERHANA SECARA IN VITRO <i>Betalini Widhi Hapsari, Aida Wulansari, Tri Muji Ermayanti</i>	100-111
INDUKSI KALUS UWI UNGU (<i>Dioscorea alata</i> L.) PADA MEDIA MS DENGAN PENAMBAHAN BAP YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN 2,4-D <i>Rudiyanto Rudiyanto, Dyah Retno Wulandari, Tri Muji Ermayanti</i>	112-121
INDUKSI MATA TUNAS AGLAONEMA VARIETAS SIAM PEARL DENGAN MEDIA DASAR DAN BAP (6-Benzyl Amino Purine) SECARA IN VITRO <i>Dikayani Dikayani, Cecep Hidayat, Liberty Chaidir, Anne Nuraini</i>	122-131
PENGARUH PENAMBAHAN ANTIVIRAL RIBAVIRIN DAN UKURAN EXPLANT PADA PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN JARINGAN MERISTEMATIK KENTANG (<i>Solanum tuberosum</i> L)	

APLIKASI BAHAN ORGANIK DAN FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA UNTUK MENDUKUNG PRODUKSI SAYURAN PADATANAH PASCA GALIAN C	
<i>Cecep Hidayat</i>	581-589
BERBAGAI JENIS KOM-CHAR DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI HITAM (<i>Glycine max</i> L.Merr) VARIETAS DETAM-1	
<i>Turmuktini Tien, D Restiawati, Suparman Suparman, E Roosmaria, A Karuniawan, T Simarmata</i>	590-600
KEANEKARAGAMAN MIKROORGANISME TANAH PADA BEBERAPA KEMIRINGAN LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) DI KABUPATEN ROKAN HULU	
<i>Yusmar M, Robbana Saragih, Armadi Armadi</i>	601-610
PEMANFAATAN JENIS PUPUK HAYATI PADA BEBERAPA VARIETAS JAGUNG MANIS (<i>Zea mays saccharata</i>Sturt) DI LAHAN LEBAK	
<i>Neni Marlina, Erni Hawayanti, Wuriesyliane Wuriesykiane, Fitri Yetty Zairani, Heru Septiyani</i>	611-622
SELEKSI TETUA UBI JALAR (<i>Ipomoea batatas</i> L.) MELALUI UJI KERAGAMAN GENETIK, FENOTIPE DAN HERITABILITAS PADA LINGKUNGAN TERTENTU	
<i>Ardian Ardian, Sunyoto Sunyoto, N Sa'diyah, A Fatkhan, K Setiawan, E Yuliadi, M S Hadi</i>	623-632
KARAKTERISTIK SUHU, KELEMBABAN TANAH SERTA PERTUMBUHAN DAN HASIL BROKOLI (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>Italica</i>) PADA BERBAGAI MACAM MULSA ORGANIK	
<i>Ninuk Herlina, Devi Theresia Butar Butar</i>	633-644
PENGARUH PUPUK KANDANG DAN PUPUK HIJAU OROK-OROK (<i>Crotalaria juncea</i> L.) PADA PERTANAMAN JAGUNG MANIS (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt.)	
<i>Titin Sumarni, Dea Modessa</i>	645-654
PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (<i>Allium ascolanicum</i>L.) DENGAN APLIKASI PUPUK ORGANIK DAN FOSFAT PADATANAH KERING SUBOPTIMAL	
<i>lin Siti Aminah, Rosmiah Rosmiah, Heniyati Hawalid</i>	655-664
KAJIAN KARAKTER MORFO-FISIOLOGIS KULTIVAR KEDELAI (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.) AKIBAT INFEKSI MIKORIZA	
<i>Miftah Deni Sukmasari, Acep Atma Wijaya, Siska Andriana</i>	665-674
IDENTIFIKASI BAHAYA EROSI PADA KAWASAN WISATA GEOPARK CILETUH KABUPATEN SUKABUMI PROVINSI JAWA BARAT	
<i>Rachmat Haryanto, Daud Siliwangi Saribun, Emma Trinurani Sofyan, Reza Septianugraha, Dirga Sapta Saribun, Ganjar Herdiansyah</i>	675-681
PENGARUH PUPUK NANOSILIKA DAN ABU SEKAM TERHADAP HASIL KEDELAI (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)	
<i>Tety Suciaty, Supriyadi Supriyadi, Amalia T Sakya, Djoko Purnomo</i>	682-690
PENGARUH POSISI PENANAMAN EKSPAN TERHADAP PEMBERIAN 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D) DALAM PERBANYAKAN SALAK UNGGUL TASIKMALAYA	
<i>Winda Puspita Sari, Liberty Chaidir, Dikayani Dikayani</i>	691-700
PENGARUH PUPUK HARA MIKRO TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKTIVITAS, DAN HASIL PATI BEBERAPA VARIETAS UBI JALAR	
<i>Sunyoto Sunyoto, Ardian Ardian, Agus Karyanto, B K Sitorus, M Syamsoel Hadi, Kukuh Setiawan, Erwin Yuliadi</i>	701-710
PENGARUH KOMBINASI ZAT PENGATUR TUMBUH Benzyl Amino Purin (BAP) DAN Naphthalene Acetic Acid (NAA) TERHADAP PERTUMBUHAN PULE PANDAK (<i>Rauvolfia serpentina</i> (L.) Benth. ex Kurz.) SECARA IN VITRO	
<i>Elfa M Ihsan, Liberty Chaidir, Dikayani Dikayani</i>	711-719

**PENGARUH PUPUK HARA MIKRO TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKTIVITAS, DAN
HASIL PATI BEBERAPA VARIETAS UBI JALAR**

**THE EFFECT OF MICRO FERTILIZER ON GROWTH, PRODUCTIVITY, AND STARCH
CONTENT IN SOME OF SWEET POTATO VARIETIES**

Sunyoto¹, Ardian¹, Agus Karyanto¹, B.K. Sitorus¹, M. Syamsoel Hadi¹,
Kukuh Setiawan¹, dan Erwin Yuliadi¹

¹ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No. 1, Bandar Lampung 35145

Korespondensi :sunyoto_1955@yahoo.co.id

ABSTRAK

Produktivitas ubi jalar nasional saat ini meningkat jika dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, namun peningkatan ini masih jauh dari potensi hasil beberapa varietas unggul. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi produktivitas ubijalar akibat pemupukan hara mikro. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2018 di Lab. Lapang Terpadu, Universitas Lampung, menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan faktor pertama 4 varietas ubi jalar yaitu Beta 2, UK 2 (Ubi Kuning), UU 2 (Ubi Ungu), Antin 3 dan faktor kedua 3 dosis pupuk hara mikro yaitu 0 kg ha⁻¹, 20 kg ha⁻¹, dan 40 kg ha⁻¹, dan diulang tiga kali. Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlet, kemenambahan data diuji dengan uji Tukey, jika asumsi terpenuhi data dianalisis dengan sidik ragam. Pemisahan nilai tengah menggunakan uji lanjut Duncan ($\alpha = 5\%$). Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk hara mikro belummemberikan respon yang baik pada semua variabel pertumbuhan dan produksi, kecuali pada variabel kadar pati. Pada variabel kadar pati, pemberian pupuk hara mikro pada varietas UU 2 (Ubi Ungu) dan UK 2 (Ubi Kuning) memberikan respon yang lebih baik seiring dengan peningkatan dosis pupuk hara mikro.

Kata kunci: pati, pertumbuhan, produktivitas, pupuk mikro

ABSTRACT

National sweet potato productivity currently is higher compared to previous years, but this increase is still far from the potential yield of some superior varieties. The objective of this study was to evaluate the productivity of different sweet potato genotypes. The research was conducted from January to April 2018 in the Lab. Lapang Terpadu, University of Lampung, using factorial (4x3) in randomized block design with three reps. First factor was four sweet potato varieties, Beta 2, UK 2, UU 2, Antin 3. Second factor was three micro nutrient doses, 0 kg, 20 kg, and 40 kg ha⁻¹. Homogeneity of variance was tested by Bartlett test, the additivity of data was tested by Tukey test, if assumptions were fulfilled then the data were analyzed by anova. Mean of treatment values were analyzed by Duncan's test ($\alpha = 5\%$). The results showed that application of micro nutrient fertilizer had not given a good response to all growth and production variables, except for the variable starch content. The application of

micro nutrient could increase starch content of UU 2. Moreover, starch content of UK 2 would be better when applied increasingly in micro nutrient doses.

Keywords: growth, micro fertilizer, productivity, starch

PENDAHULUAN

Ubi jalar atau ketela rambat merupakan kelompok tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan sebagai komoditas pertanian sumber karbohidrat setelah gandum, padi, jagung dan singkong (ILO – PCdP2 UNDP, 2012). Tanaman ini banyak dibudidayakan karena beberapa keunggulannya, yaitu relatif mudah tumbuh, tahan hama dan penyakit, memiliki produktivitas yang cukup tinggi, serta hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Selain alasan tersebut, ubi jalar juga dianggap sebagai bahan pangan yang baik, khususnya karena memiliki kandungan nutrisi yang sangat kaya akan karbohidrat. Selain kaya akan karbohidrat, tanaman ini juga mengandung protein, vitamin C dan kaya akan vitamin A. Oleh karena itu, di beberapa daerah ubi jalar juga digunakan sebagai bahan makanan pokok (Saleh dkk., 2008).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) tahun 2015 produktivitas ubi jalar nasional sampai saat ini sekitar 16,053 t ha⁻¹. Hasil ini meningkat jika dibandingkan dengan produktivitas pada tahun-tahun sebelumnya yang hanya mencapai kisaran 10,78 - 15,2 t ha⁻¹ namun masih sangat jauh lebih rendah jika dibanding dengan potensi hasil beberapa varietas unggul seperti misalnya Antin-3 yang memiliki potensi hasil 30,6 t ha⁻¹ atau Beta-2 yang potensi hasilnya mencapai 34,7 t ha⁻¹ (Balitkabi, 2016).

Masih jauhnya produktivitas ubi jalar nasional saat ini jika dibandingkan dengan potensi hasil beberapa varietas unggul

menggambarkan bahwa teknologi produksi ubi jalar belum diterapkan secara optimal oleh petani, salah satunya adalah penggunaan varietas unggul. Tan dan Indrasti (2014) menjelaskan bahwa kebanyakan ubi jalar yang diusahakan di Indonesia selama ini masih merupakan jenis lokal (jenis AC) yang telah dibudidayakan secara turun temurun. Untuk mengatasi hal ini, beberapa varietas unggul sudah banyak dikembangkan dengan potensi hasil yang lebih tinggi.

Selain genotipe tanaman, kondisi tanah yang berbeda-beda juga berpengaruh terhadap rendahnya produktivitas ubi jalar di Indonesia. Salah satu kondisi tanah yang menjadi faktor pembatas dalam budidaya ubi jalar yaitu kandungan unsur hara dalam tanah yang rendah. Kebutuhan unsur hara tanaman ubi jalar sangat tinggi terutama untuk pembentukan umbi. Permasalahan utama dalam pemenuhan nutrisi untuk tanaman adalah pemupukan hara makro yang terus menerus tanpa diimbangi dengan penambahan hara mikro. Tavakoli *et al.*, (2014) menyatakan bahwa setiap hara esensial dapat melakukan perannya hanya jika hara penting lainnya tersedia dalam rasio seimbang untuk tanaman.

Unsur hara mikro adalah elemen esensial yang dibutuhkan tanaman dalam konsentrasi yang relatif rendah (Sudarmi, 2013). Elemen ini berperan penting sebagai molekul yang membantu dalam berbagai sistem enzim. Tidak hanya itu, hara mikro juga terlibat dalam proses fisiologi utama yaitu fotosintesis dan respirasi (Gao *et al.*, 2008) sehingga

defisiensi elemen ini akan berakibat langsung pada hasil.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menjawab masalah apakah pupuk hara mikro berpengaruh terhadap pertumbuhan, produktivitas, dan hasil pati beberapa varietas ubi jalar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lab Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, dari bulan Januari sampai dengan April 2018. Jenis iklim di wilayah Bandar Lampung berdasarkan zone agroklimat Oldeman (1978), tergolong zona D3 (lembab sepanjang tahun). Sementara itu, jenis tanah yang digunakan pada lahan penelitian yaitu jenis tanah ultisol, yang umumnya jenis tanah ini mempunyai struktur sedang hingga kuat, dengan bentuk gumpal bersudut (Prasetyo *et al.*, 2006). Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain stek ubi jalar varietas Beta 2, Antin 3, UU-2 (Ubi Ungu) dan UK-2 (Ubi Kuning), pupuk hara makro berupa Urea, SP-36, KCl, sekam, air dan pupuk hara mikro. Beta 2 dan Antin 3 merupakan varietas unggul nasional yang dianjurkan pemerintah karena potensi hasilnya yang tinggi dan daya adaptasinya yang luas. Sementara itu UU-2 dan UK-2 merupakan varietas lokal Lampung yang banyak dibudidayakan masyarakat Lampung Selatan karena produktivitasnya yang tinggi dan umur panennya juga terbilang genjah, yaitu sekitar 3,5 bulan.

Pupuk hara mikro yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pupuk anorganik dengan merek dagang zink micro. Sebelumnya, analisis kandungan hara telah dilakukan di Universitas

Padjajaran (2011) dan diketahui bahwa pupuk hara mikro yang digunakan mengandung 7 hara mikro dengan komposisi yaitu Besi (Fe) 5880,31 ppm; Mangan (Mn) 482,61 ppm; Cuprum (Cu) 198,10 ppm; Zink (Zn) 1368,36 ppm; Cobalt (Co) 3,34 ppm; Molibdenum (Mo) 4,69 ppm; dan Boron (B) 48 ppm.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu cangkul, selang air, meteran, plastik $\frac{1}{4}$ kg, kertas label, kamera, gunting, jangka sorong, timbangan analitik, dan alat tulis.

Percobaan ini merupakan perlakuan faktorial yang disusun dalam rancangan acak kelompok faktorial dan diulang tiga kali sebagai kelompok dengan perbedaan kemiringan lahan. Faktor pertama yaitu empat varietas ubi jalar (V) yaitu Beta 2 (V₁), UK 2 (V₂), UU2 (V₃), Antin 3 (V₄) dan faktor kedua 3 taraf dosis pupuk hara mikro (M) yaitu dosis 0 kg (M₀), 20 kg (M₁) dan 40 kg ha⁻¹ (M₂). Homogenitas ragam data diuji dengan uji Bartlett dan aditifitas data diuji dengan uji Tukey. Apabila asumsi terpenuhi maka data dianalisis dengan analisis ragam pada taraf 5 %. Apabila uji F menunjukkan hasil beda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nilai tengah dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

Pelaksanaan dalam penelitian ini meliputi pengolahan tanah, penyiapan bahan tanam, penanaman, penyulaman, aplikasi perlakuan (pupuk hara mikro dengan 3 dosis), dan pemeliharaan tanaman (penyiangan gulma, pemupukan, pembalikan kanopi tanaman, pengendalian hama) serta panen dan pasca panen. Pengamatan dilakukan pada variabel panjang batang, jumlah cabang, jumlah daun, bobot segar dan kering tanaman, bobot umbi per tanaman, jumlah umbi per

tanaman, dan jumlah umbi layak jual per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan varietas berpengaruh nyata pada variabel panjang batang, jumlah cabang, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, jumlah umbi tanaman, panjang umbi, dan

diameter umbi. Perbedaan varietas tidak berpengaruh nyata pada jumlah umbi layak jual dan bobot umbi tanaman⁻¹. Berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf nyata 5 %, pemberian pupuk hara mikro tidak berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan. Tidak ada interaksi yang terjadi antara perlakuan varietas dan dosis pupuk hara mikro pada semua variabel pengamatan.

Tabel 1. Pengaruh varietas dan dosis pupuk hara mikro terhadap beberapa variabel pertumbuhan ubi jalar

Perlakuan	Nilai Tengah				
	Panjang batang (m)	Jumlah cabang	Jumlah daun (helai)	Bobot segar tanaman (kg)	Bobot kering tanaman (g)
Varietas					
V1 (Beta 2)	30,00b	64,89a	443,17a	2,73a	57,96b
V2 (UK 2)	38,36b	23,22c	209,06b	3,74a	97,66b
V3 (UU 2)	25,76b	36,06bc	274,22ab	3,74a	82,62b
V4 (Antin 3)	70,13a	47,22ab	342,50a	7,40b	182,38a
Pupuk Hara Mikro					
M0 (0 kg ha ¹)	34,81a	39,54a	287,80a	3,65a	94,81a
M1 (20 kg ha ¹)	44,65a	44,83a	333,30a	4,57a	111,16a
M2 (40 kg ha ¹)	43,73a	44,17a	330,63a	4,99a	109,45a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf nyata 5 %.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan hasil interaksi antara faktor dalam (internal) dan faktor luar (eksternal). Faktor internal meliputi sifat genetik tanaman dan faktor eksternal meliputi faktor lingkungan. Pertumbuhan tanaman Varietas Antin 3 menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan ketiga varietas lainnya. Hal ini dibuktikan oleh beberapa variabel pengamatan seperti panjang tanaman, jumlah daun, bobot segar dan bobot kering tanaman yang nilainya lebih tinggi dibandingkan ketiga varietas yang lain. Salah satu penyebab pertumbuhan yang lebih baik ini adalah genetik varietas Antin

3. Hasil penelitian menunjukkan panjang batang varietas Antin 3 lebih dominan dibandingkan dengan ketiga varietas lainnya, dan dengan panjang batang yang lebih panjang inilah varietas Antin 3 menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak pula dibandingkan ketiga varietas yang lainnya.

Peningkatan panjang batang dan jumlah daun berhubungan dalam menghasilkan biomassa tanaman yang tinggi sehingga menghasilkan bobot segar dan kering tanaman yang lebih tinggi daripada ketiga varietas yang lain. Berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf nyata 5 %, pupuk hara mikro memang tidak memberikan pengaruh yang

signifikan terhadap semua variabel pengamatan. Namun demikian, secara rata-rata pupuk hara mikro memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan tanpa hara mikro. Hal ini ditunjukkan dalam beberapa variabel pengamatan seperti panjang batang, jumlah cabang, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, panjang umbi dan diameter umbi.

Dosis pupuk hara mikro 20 kg ha⁻¹ memberikan rata-rata yang lebih tinggi pada variabel panjang batang, jumlah daun, berat kering tanaman dan dosis hara mikro 40 kg ha⁻¹ memberikan rata-rata

yang lebih tinggi pada variabel jumlah daun dan bobot segar tanaman. Sementara itu, rata-rata yang lebih baik pada pertumbuhan tanaman ini tidak diikuti dengan produktivitas yang baik pula. Pada variabel seperti bobot umbi tanaman⁻¹, jumlah umbi tanaman⁻¹, dan jumlah umbi layak jual tanaman⁻¹, perlakuan M₀ atau tanpa aplikasi pupuk hara mikro menunjukkan hasil yang lebih baik. Hal ini mengindikasikan bahwa pupuk hara mikro lebih banyak dibutuhkan untuk pembentukan batang dan daun, yang terjadi sampai pada fase pertumbuhan aktif.

Tabel 2. Pengaruh varietas dan dosis pupuk hara mikro terhadap beberapa variabel produksi ubi jalar

Perlakuan	Nilai Tengah				
	Jumlah umbi tanaman ⁻¹	Jumlah umbi layak jual tanaman ⁻¹	Bobot umbi tanaman (g)	Panjang umbi (cm)	Diameter umbi (cm)
Varietas					
V1 (Beta 2)	1,83b	0,72a	174,74ab	9,66b	3,50a
V2 (UK 2)	3,28a	1,11a	289,01a	9,11b	3,21a
V3 (UU 2)	1,78b	0,72a	153,61b	14,28a	2,48a
V4 (Antin 3)	1,50b	0,61a	141,37b	14,41a	2,36a
Pupuk Hara Mikro					
M0 (0 kg ha ⁻¹)	2,13a	0,92a	210,83a	11,72a	2,86a
M1 (20 kg ha ⁻¹)	2,08a	0,75a	190,23a	12,03a	3,09a
M2 (40 kg ha ⁻¹)	2,08a	0,71a	168,00a	11,84a	2,71a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf nyata 5 %.

Hasil uji lanjut Duncan pada taraf nyata 5 % menunjukkan perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi tanaman⁻¹ dan bobot umbi tanaman⁻¹. Varietas UK 2 menghasilkan jumlah umbi terbanyak dibandingkan varietas lainnya yaitu sebesar 3,39 umbi tanaman⁻¹. Hasil ini berkorelasi positif dengan produktivitas terbaik yang juga ditunjukkan oleh varietas UK 2 dengan hasil 289,01 tanaman⁻¹.

Adanya korelasi positif antara jumlah umbi per tanaman dan bobot umbi per tanaman mengindikasikan bahwa jumlah umbi per tanaman dapat digunakan sebagai penduga hasil produksi ketika dilakukan pemanenan dini. Sementara itu, hasil varietas Beta 2, UU 2, dan Antin 3 berturut-turut adalah 174,74 tanaman⁻¹, 153,60 g tanaman⁻¹, dan 141,37 tanaman⁻¹.

Sementara itu, dosis pupuk hara mikro tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi layak jual dan bobot umbi tanaman⁻¹. Bahkan, bobot umbi tanaman⁻¹ pada varietas UK 2 cenderung menurun dengan adanya aplikasi pupuk hara mikro. Hadi (2010) juga melaporkan hal yang sama bahwa penambahan bobot umbi tanaman⁻¹ ubi kayu tidak secara signifikan dipengaruhi oleh frekuensi aplikasi hara mikro. Hal ini diduga disebabkan oleh sebagian besar unsur hara mikro lebih banyak dibutuhkan pada pembentukan organ vegetatif tanaman seperti panjang batang dan jumlah daun

dan tidak mengarah pada perkembangan umbi. Pernyataan ini didukung dengan hasil dari dosis pupuk hara mikro 20 kgha⁻¹ yang memberikan rata-rata lebih tinggi pada variabel panjang batang, jumlah daun, dan berat kering tanaman, sementara itu dosis hara mikro 40 kg ha⁻¹ memberikan rata-rata yang lebih tinggi pada variabel jumlah daun dan bobot segar tanaman. Pernyataan ini diperkuat pula dengan uji korelasi beberapa variabel pengamatan seperti panjang batang, jumlah daun, bobot segar tanaman, dan berat kering tanaman.

Tabel 3. Koefisien korelasi antar variabel pengamatan

	PB	JD	BST	BKT	BUPT	JU	PU	DU
PB	-	0,23	0,91**	0,90**	-0,28	-0,18	0,21	-0,25
JD	0,23	-	0,10	-0,06	-0,55	-0,48	-0,14	0,14
BST	0,91**	0,10	-	0,97**	-0,47	-0,3	0,48	-0,49
BKT	0,90**	-0,06	0,97**	-	-0,35	-0,21	0,44	-0,46
BUPT	-0,28	-0,55	-0,47	-0,35	-	0,72	-0,49	0,52
JU	-0,18	-0,48	-0,3	-0,21	0,72	-	-0,63	0
PU	0,21	-0,14	0,48*	0,44	-0,49	-0,63	-	-0,4
DU	-0,25	0,14	-0,49	-0,46	0,52*	0	-0,4	-

Keterangan: PB = panjang batang, JD = jumlah daun, BST = bobot segar tanaman⁻¹,
BKT = bobot kering tanaman⁻¹, BUPT = bobot umbi tanaman⁻¹, JU = jumlah umbi,
PU = panjang umbi, DU = diameter umbi

Uji korelasi menunjukkan bahwa variabel pertumbuhan berkorelasi negatif dengan variabel produksi. Peningkatan setiap variabel pertumbuhan (dalam hal ini panjang batang, jumlah daun, dan bobot segar tanaman) tidak diikuti dengan peningkatan variabel produksi (dalam hal ini bobot umbi tanaman⁻¹). Walaupun menghasilkan produksi terendah dibandingkan dengan varietas lainnya, varietas Antin 3 memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan ketiga varietas yang lain jika dilihat dari tingginya nilai kadar pati yang dihasilkan yang rata-rata nilainya

mencapai 54,84 % (berdasarkan basis kering), sedangkan rata-rata dari varietas Beta 2, UK 2, dan UU 2 berturut-turut adalah 40,03 % ; 43,67 % ; 48,93 %. Sementara itu, rata-rata kadar pati berdasarkan perlakuan tanpa pemupukan hara mikro (0 kg ha⁻¹), dosis 20 kg ha⁻¹, dan dosis 40 kg ha⁻¹ berturut-turut adalah 47,90 % ; 45,58 % ; dan 47,66 %. Berdasarkan data-data ini, terlihat bahwa Varietas UK 2 dan UU 2 memiliki respon yang berbeda dengan varietas Beta 2 dan Antin 3. Pengaplikasian pupuk hara mikro menghasilkan kadar pati yang lebih tinggi pada varietas UK 2 dan UU 2. Hasil ini

mengindikasikan bahwa potensi kadar pati varietas UK 2 dan UU 2 masih dapat ditingkatkan dengan dengan aplikasi pupuk hara mikro. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Ginting, dkk (2018) bahwa pemupukan dengan pupuk kandang menghasilkan umbi dengan kadar pati yang lebih tinggi daripada pemupukan

dengan KNO₃ pada varietas lokal, namun tidak berpengaruh pada varietas Beta 3. Hal ini mengindikasikan bahwa varietas (genetik) memiliki respon yang berbeda terhadap penyerapan unsur hara mikro khususnya dalam hal sintesis patinya.

Tabel 4. Pengaruh varietas dan dosis pupuk hara mikro terhadap kadar pati

Perlakuan	M0 (Pupuk hara mikro dosis 0 kg ha ⁻¹)	M1 (Pupuk hara mikro dosis 20 kg ha ⁻¹)	M2 (Pupuk hara mikro dosis 40 kg ha ⁻¹)
V1 (Beta 2)	42,5	37,7	39,9
V2 (UK 2)	41,3	46,4	43,3
V3 (UU 2)	45,8	48,7	52,3
V4 (Antin 3)	59,9	49,5	55,12

Keterangan: analisis kadar pati berdasarkan metode basis kering

Secara umum, pengaplikasian pupuk hara mikro tidak berpengaruh secara signifikan pada semua variabel pengamatan. Hal ini diduga unsur hara mikro hanya dibutuhkan tanaman ubi jalar ketika tanaman masih tergolong muda, yaitu ketika tanaman sedang mengalami fase pertumbuhan cepat dan aktif mentranslokasikan fotosintat ke bagian akar. Kemungkinan lain, hara mikro yang diaplikasikan telah mengalami pencucian mengingat curah hujan pada bulan Januari – April 2018 di Bandar Lampung cukup tinggi yaitu sebesar 167,65 mm dan topografi lahan yang miring. Widodo dan Rahayuningsih (2009), menjelaskan bahwa penanaman pada musim hujan hanya akan membuat subur bagian tajuk, sehingga hasilnya kurang karena ukuran ubi kecil-kecil.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Varietas Antin 3 memiliki pertumbuhan terbaik yang ditunjukkan oleh tingginya nilai panjang tanaman, jumlah daun, bobot segar dan bobot kering tanaman dibandingkan varietas yang lain. Sedangkan varietas UK 2 memiliki produktivitas terbaik yang ditunjukkan oleh jumlah umbi tanaman⁻¹ dan bobot umbi tanaman⁻¹ yang lebih tinggi dibandingkan varietas yang lain.
2. Pemberian pupuk hara mikro tidak berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan. Namun demikian, secara rata-rata pemberian pupuk hara mikro memberikan hasil yang lebih baik hampir pada semua variabel pengamatan seperti panjang batang, jumlah cabang, jumlah daun, berat kering tanaman, bobot segar tanaman, panjang umbi dan diameter umbi. Selain itu, kadar pati pada varietas UU 2 dan UK2 cenderung meningkat seiring dengan peningkatan dosis pupuk hara mikro
3. Aplikasi pupuk hara mikro memberikan rata-rata peningkatan hasil beberapa

variabel pertumbuhan, namun tidak diikuti dengan peningkatan variabel produksinya. Hal ini diduga karena sebagian besar unsur hara mikro lebih banyak dibutuhkan pada pembentukan organ vegetatif tanaman seperti panjang batang dan jumlah daun dan tidak mengarah pada perkembangan umbi.

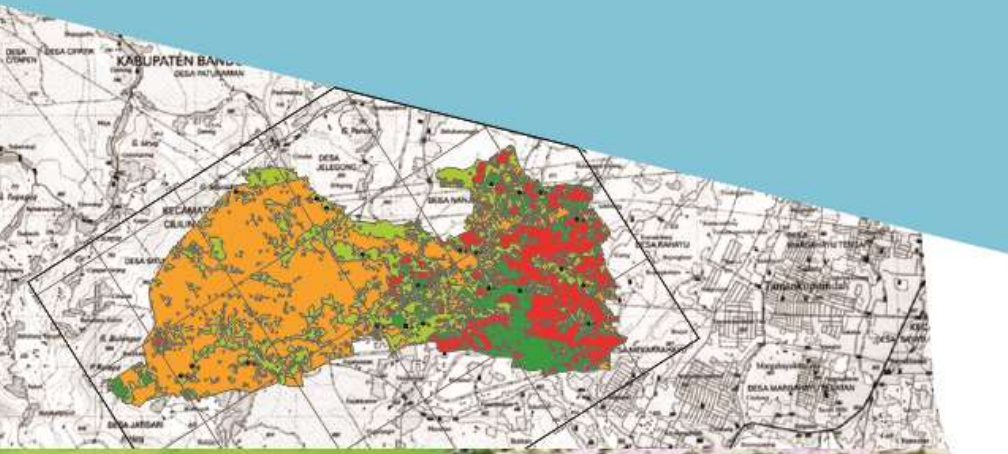
4. Semua varietas tidak memberikan respon terhadap pemberian pupuk hara mikro pada seluruh variabel pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alloway, B. J. 2008. Zinc in soils and crop nutrition. IZA and IFA Brussels. Belgium and Paris. [https://www.fertilizer.org/images/Library_Downloads/2008_IZA_IFA_ZincInSoils.pdf, diakses pada 17 Desember 2017].
- Amrullah. 2000. Tingkat kandungan klorofil daun dan kontribusinya serta pengaruh pemupukan NPKMg dan pemberian metanol terhadap kandungan klorofil, pertumbuhan, dan produktivitas tanaman cabai merah (*Capsicum Annum* L.). [TESIS]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2015. Produktivitas ubi jalar menurut provinsi (kuintal/ha), 1993-2015. [<https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/88>, diakses pada 12 Desember 2017].
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi). 2016. Deskripsi varietas unggul ubi jalar 1977-2016. [<http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/09/ubijalar.pdf>, diakses pada 12 Desember 2017].
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bengkulu. 2015. Kumpulan informasi teknologi (KIT) budidaya tanaman umbi-umbian. [<http://bengkulu.litbang.pertanian.go.id/ind/images/Buku/kit-aneka-umbi-2015.pdf>, diakses pada 12 Desember 2017]
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). 2018. [<https://dataonline.bmkg.go.id/ketersediaandata>, diakses pada 27 Desember 2018]
- Gao, S., R. Yan, M. Cao, W. Yang, S. Wang, and F. Chen. 2008. Effects of copper on growth, antioxidant enzymes and phenylalanine ammonia-lyase activities in *Jatropha curcas* L. seedling. *Plant Soil Environ.* 54 (3): 117–122
- Ginting, E., R. Yulifianti, dan D. A. A. Elisabeth. 2018. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensori Ubi Jalar pada Berbagai Pemupukan N di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan. *Buletin Palawija.* 16 (1): 36-45
- Hadi, M. S. 2010. Pengaruh Frekuensi Aplikasi Hara Mikro Terhadap Produksi Ubikayu di Blambangan, Way Kanan. Prosiding Seminar Nasional. *Sains MIPA dan Aplikasinya*, Bandar Lampung 8-9 Desember 2010 hal: 20–25
- ILO – PCdP2 UNDP (International Labour Organization - People-centered Development Programme, United Nation Development Programme). 2012. Kajian Ubi Jalar dengan Pendekatan Rantai Nilai dan Iklim Usaha di Kabupaten Jayawijaya. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@asia/@ro-bangkok/@ilo-jakarta/documents/publication/wcms_342931.pdf, diakses pada 6 Februari 2018].
- Khan, M.B., M. Farooq, M. Hussain, Shahnawaz., and G. Shabir. 2010. Foliar application of micronutrients improves

- the wheat yield and net economic return. *Int. J. Agric. Biol.* 12: 953–956
- Manjunath, R. P., Vishnuvardhana, M. Anjanappa, G. K. Ramegowda, S. Anilkumar, and P. S. Prasad. 2018. Studies on influence of specific micronutrient formulation on grade wise tuber yield and quality in potato (*Solanum tuberosum* L.). *International Journal of Chemical Studies*. 5(4): 1762–1765
- Memon, M., G. M. Jamro, N. N. Memon, K. S. Memon, and M. S. Akhtar, 2012. Micronutrient availability assessment of tomato grown in taluka Badin, Sindh. *Pak. J. Bot.* 44 (2): 649–654.
- O’Sullivan, J.N., C. J. Asher, and F. P. C. Blamey. 1997. *Nutrient disorders of sweet potato*. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR). Canberra.
- Panitnok, K., S. Chaisri, Ed Sarobol, S. Ngamprasitthi, P. Chaisri, P. Changlek, and P. Thongluang. 2013. The combination effects of zinc, magnesium, sulphur foliar fertilizer management on cassava growth and yield grown on map bon, coarse-loamy variant soil. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 91: 288–293
- Patil, B.C., R. M. Hosamani, P. S. Ajjappalavara, B. H. Naik, R. P. Smitha, and K. C. Ukkund. 2008. effect of foliar application of micronutrients on growth and yield components of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Karnataka. J. Agric. Sci.* 21(3): 428–430.
- Paturohman, E., dan Sumarno. 2015. Pemupukan sebagai penentu produktivitas ubi jalar. *Iptek Tanaman Pangan*. 10 (2): 77-84
- Prasetyo, B. H. dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Litbang Pertanian*. 2(25). 39 hal.
- Rukmana, R. 1997. *Ubi jalar, budidaya dan pasca panen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Saleh, N., St. A. Rahayuningsih, dan Y. Widodo. 2008. Profil dan peluang pengembangan ubi jalar untuk mendukung ketahanan pangan dan agroindustri. *Buletin Palawija*. 15: 21–30.
- Sari, F. C. W. 2008. Analisis pertumbuhan ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) dan tanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dalam sistem tumpang sari. [SKRIPSI]. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Setiawan, K., P. B. Timotiwu, Agustiansyah, M. S. Hadi, Ardian, and W. A. Setiawan. 2017. Characterization of cassava starch and detection of starch synthase gene under different micro nutrient fertilizer levels by using Scanning Electronic Microscopy (SEM) and real time PCR. [Conference Paper]. University of Lampung.
- Shukla, A.K., B. S. Dwivedi, V. K. Singh, and M. S. Gill. 2009. Macro role of micro nutrients. *Indian J Fert.* 5 (5): 11–30.
- Singh, M. V., R. P. Narwal, G. B. Raj, K. P. Patel, and U. S. Sadana. 2009. Changing scenario of micronutrient deficiencies in india during four decades and its impact on crop responses and nutritional health of human and animals. [The Proceedings of the International Plant Nutrition Colloquium XVI]. Department of Plant Sciences, UC Davis.
- Sudarmi. 2013. Pentingnya Unsur Hara Mikro Bagi Pertumbuhan Tanaman. *Widyatama*. 22 (2): 178–183.

- Tan., S. S., dan R. Indrasti 2014. Pengembangan varietas unggul ubijalarberbasis kebutuhan masyarakat. Prosiding Seminar Nasional 2014 hasil penelitian Balai tanaman aneka kacang dan umbi (Balitkabi) "*Inovasi teknologi tanaman aneka kacang dan umbi untuk mewujudkan sistem pertanian bioindustri berkelanjutan*", Malang, 5 Juni 2014.
- Tavakoli, M. T., A. I. Chenari, M. Rezaie, A. Tavakoli, M. Shamsavari, S.R. Mousavi. 2014. The Importance of micronutrients in agricultural production. *Environmental Biology*. 8 (10): 31–35
- Wahyuni, T. S. 2011. Kajian terhadap bobot umbi, keragaan bibit, dan hasil ubijalar. Prosiding seminar nasional 2011 hasil penelitian Balai Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) "*Inovasi Teknologi dan Kajian Ekonomi Komoditas Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Empat Sukses kementerian Pertanian*", Malang, 15 November 2011.
- Wahyuni, S., dan J. Wargiono. 2012. Ubi jalar, inovasi teknologi dan prospek pengembangan. *Monograf Ubi Jalar*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Widodo, Y. dan St. A. Rahayuningsih. 2009. Teknologi budidaya praktis ubi jalar mendukung ketahanan pangan dan usaha agroindustri. *Bul. Palawija* No. 17: 21-32



ISBN 978-623-7036-77-7



9 786237 036777

Pusat Penelitian dan Penerbitan
UIN SGD Bandung