

**UJI PENGGUNAAN BAHAN TANAMAN DAN PEMBERIAN PUPUK
HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN UWI**

(Dioscorea alata)

*Test of Plant Material and Growth Fertilizer on Uwi Plant Growth (Dioscorea
alata)*

Agung Setyo Nugroho¹⁾ Sartono Joko Santoso²⁾ Sri Hardiatmi³⁾

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi

Jl. Sumpah Pemuda No.18, Kadipiro, Surakarta, Jawa Tengah

¹⁾02agungsetyo@gmail.com

INTISARI

Penelitian yang berjudul “Uji Penggunaan Bahan Tanam Dan Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Tanaman Uwi (*Dioscorea alata*)”, telah dilaksanakan mulai 20 Desember 2016 sampai 19 Mei 2017 berlokasi di Sekip RT.6 RW.VIII, Kelurahan Kadipiro, Banjarsari, Surakarta. Penelitian ini bertujuan : (1) untuk mengetahui pengaruh macam bahan tanam terhadap pertumbuhan tanaman uwi. (2) untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman uwi. (3) untuk mengetahui interaksi antara macam bahan tanam dengan pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman uwi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial, terdiri dari 2 faktor dengan 8 kombinasi dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali. Adapun kedua faktor tersebut adalah :

1. Macam bahan tanaman (M), dengan 4 macam, yaitu :
 - M1 = Menggunakan umbi bawah tanah (350 g)
 - M2 = Menggunakan umbi bawah tanah (150 g)
 - M3 = Menggunakan umbi layang/ bulbil (100 g)
 - M4 = Menggunakan umbi layang/ bulbil (30 g)
2. Faktor pupuk hayati (B), terdiri dari 2 macam, yaitu:
 - B1 = Tanpa pemberian pupuk hayati
 - B2 = Dengan pemberian pupuk hayati

Data dianalisis menggunakan Analisis Ragam, yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur pada taraf 5%. (1) Hasil penelitian ini menunjukkan macam bahan perbanyak tanam berpengaruh nyata hanya terhadap luas daun dan diameter batang. Sedangkan terhadap parameter jumlah tunas, jumlah cabang, panjang batang, dan jumlah daun tidak berpengaruh nyata. (2) Pemberian pupuk hayati tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter untuk pertumbuhan tanaman uwi. (3) Interaksi antara macam bahan tanam dan pupuk hayati hanya terjadi pada parameter jumlah daun tanaman uwi dengan rata-rata 521,33.

Kata kunci : bahan tanam, pupuk hayati Biotamax, pertumbuhan uwi.

ABSTRAK

The study titled "Test Material Use Of Planting And Giving Fertilizer To Uwi Plant (*Dioscorea alata*)", it has been implemented from 20 December 2016 until 19 May 2017 in RT RTU RT.6 RW.VIII, Kadipiro Urban Village, Banjarsari, Surakarta. This study is intended: (1) to determine the effect of planting materials on the growth of uwi plants. (2) to know the effect of bio fertilizer on the growth of uwi plants. (3) to know the interaction between kinds of planting materials with the provision of pupuk biological to the growth of uwi plants. This research uses Factorial Random Design (RAL), consisting of 2 factors with 8 combinations and each treatment combination is repeated 3 times. The two factors are:

1. Various plant material (M), with 4 kinds, namely:
 - M1 = Using bulb underground (350 g)
 - M2 = Using bulb underground (150 g)
 - M3 = Using bulb up ground (100 g)
 - M4 = Using bulb up ground (30 g)
2. Factor of bio fertilizer (B), consists of 2 kinds, namely:
 - B1 = Without the application of bio fertilizer
 - B2 = With the application of bio fertilizer

Data were analyzed using Variety Analysis, followed by Test of Honest Real Difference at 5% level. (1) The results of this study showed that planting propagation material has significant effect only on leaf area and stem diameter. While the parameters of shoot number, number of branches, stem length, and number of leaves have no significant effect. (2) Bio fertilizer has no significant effect on all parameters for plant growth. (3) The interaction between planting materials and bio fertilizers only occurred on the parameters of the number of leaves of the uwi plant with an average of 521.33.

Keywords: plant material, Biotamax bio fertilizer, uwi growth.

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling hakiki. Menurut Undang-undang No. 7 tahun 1996 tentang pangan, pada pasal 1 ayat 17, menyebutkan “ *ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau*”. Ketahanan pangan dalam UU ini ditujukan kepada kebutuhan rumah tangga, karena asumsi bahwa rumah tangga adalah bentuk kesatuan masyarakat terkecil di Indonesia yang berarti

setiap penduduk dan rumah tangga mampu untuk mengkonsumsi pangan dalam jumlah dan gizi yang cukup.

Beras merupakan bahan makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk kebutuhan beraspun meningkat. Tingkat konsumsi beras masyarakat Indonesia pada tahun 2002 mencapai 1kg/tahun/kapita (Anonim, 2003).

Indonesia merupakan negara agraris, dengan luasan lahan yang mendukung pangan bagi penduduknya hanya 14,24 juta ha (Data tahun 2014), dengan produktivitas 70,61 juta ton GKG. Jika rata-rata konsumsi beras penduduk Indonesia 130 Kg/kapita/ tahun, dibutuhkan 73,40 juta ton GKG (naik 3,95%) agar stabilitas beras nasional dapat dikendalikan. Sasaran produksi sebesar itu akan membutuhkan luas tanam 14,59 juta ha dengan luas panen 14,09 juta ha atau naik rata-rata 2,32 % dari realisasi tahun 2014. Langkah tersebut tidak mudah dicapai mengingat kondisi geografis Indonesia yang berbentuk kepulauan membuat jalur distribusi dan transportasi menjadi permasalahan. Kondisi iklim yang tidak menentu serta pesatnya pertumbuhan industri dan perumahan yang menjadikan lahan subur beririgasi terkonversi untuk non pertanian, berakibat lahan produktif berkurang sehingga mengganggu ketersediaan pangan. Kondisi yang demikian dapat memicu rawan pangan dimasa yang akan datang (Yeniarta dan Nur Hidayah, 2015).

Ketersediaan pangan merupakan masalah serius yang sedang hangat diperbincangkan, baik pada tataran daerah, nasional, regional maupun global. Hal ini berkaitan dengan kejadian rawan pangan yang sedang terjadi di berbagai belahan bumi. Kejadian rawan pangan secara global disebabkan oleh ketidak seimbangan antara ketersediaan dan permintaan pangan yang merupakan implikasi langsung dari ketidak seimbangan peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan produktivitas pertanian. Sehingga tanaman yang dipandang rendah seperti uwi menjadi sasaran utama masyarakat untuk dikonsumsi dalam keadaan rawan pangan akibat musim kemarau yang berkepanjangan. (Yuliana, 2011).

Berdasarkan fakta tersebut, kiranya dibutuhkan bahan pangan alternatif yang dapat mensubstitusi beras sebagai makanan pokok. Tanaman uwi adalah

tanaman pokok berpati yang sangat penting dalam pertanian tropika dan sub tropika. Tanaman ini dapat dikatakan tanaman pangan subsistem khusus bagi petani miskin, tetapi makin meningkat menjadi tanaman yang lebih komersial dan umumnya lebih disukai dari pada ubikayu. Di Indonesia tidak ada data statistik nasional, tetapi tercatat adanya budidaya dan pemanfaatannya sebagai bahan pangan di beberapa daerah (Anonim, 2015).

Beberapa faktor mengindikasikan kepentingan Indonesia untuk mengembangkan produksi uwi dan pemanfaatannya sebagai bahan pangan alternatif. Selain dalam konteks diversifikasi pangan, juga untuk menghadirkan pilihan baru pangan fungsional, khususnya untuk pencegahan dan pengendalian penyakit diabetes yang merupakan salah satu penyakit serius di Indonesia dengan jumlah penduduk no empat di dunia. Pangan berbahan uwi dapat membantu pengendalian diabetes karena kadar gulanya rendah dan indeks glikemik (IG) nya juga rendah sekitar 22-24.

Kandungan amilosa dan serat makanan juga tinggi sehingga baik untuk dikonsumsi penderita diabetes. Di Indonesia Spesies uwi masih dibudidayakan secara kecil-kecilan atau sambilan di beberapa daerah seperti Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Maluku. Di beberapa daerah tanaman jenis ubi-ubian merupakan tanaman liar atau ditanam secara tidak konsisten (Anonim, 2015).

Diakui bahwa masa dormansi umbi uwi cukup lama, tetapi untuk pengadaan bibit sudah ada teknik yang dapat mempersingkat masa dormansi mejadi satu bulan. Perbanyak uwi dapat menggunakan umbi kecil, bulbil atau potongan umbi (Bagian umbi). Umbi bibit yang bebobot 100-150 g biasanya digunakan secara utuh. Potongan kepala (mahkota umbi) seberat 250 g dianggap sebagai bahan perbanyak yang ideal karena pertunasan seragam dan produktivitasnya tinggi. Bulbil menghasilkan umbi yang lebih kecil dan biasanya memerlukan periode pertumbuhan yang lebih panjang sebelum tanaman dipanen. Umbi bibit potongan seberat 200-300 g digunakan jika umbi berukuran kecil tidak tersedia. Ujung proksimal (dekat batang) lebih disukai karena menghasilkan pertumbuhan batang terbaik, diikuti bagian tengah, dan terjelek adalah bagian ujung distal (jauh

dari batang). Umbi bibit potongan dapat digunakan untuk mengatasi rendahnya laju penggandaan bahan perbanyakan (Rubatzky dan Yamaguci, 1998).

Penggunaan pupuk organik sangat baik dalam rangka meningkatkan produksi pertanian, karena pupuk organik selain meningkatkan kandungan unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah (Soegiman, 1993). Salah satu alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan pemberian pupuk hayati Biotamax. Dengan pemupukan ini dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan yang harganya relatif mahal dan terkadang sulit diperoleh di pasaran.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, kiranya perlu dilakukan penelitian “Uji Macam Bahan Tanaman dan Pemberian Pupuk Hayati Biotamax terhadap Pertumbuhan Bibit Uwi” (*Dioscorea alata*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam bahan perbanyakan tanaman terhadap pertumbuhan bibit uwi, untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan bibit uwi, dan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara macam bahan tanaman dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan bibit uwi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan mulai 20 Desember 2016 sampai 19 Mei 2017, berlokasi di Sekip RT.6 RW.VIII, Kelurahan Kadipiro, Banjarsari, Surakarta.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain bahan tanaman uwi berupa umbi dibawah tanah dan umbi layang (bulbil), pupuk kompos, pupuk hayati Biotamax, dan tanah sedimen kali.

Penelitian menggunakan rancangan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor perlakuan yaitu macam bahan perbanyakan tanaman dan pupuk hayati Biotamax dan masing – masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali. Kedua faktor tersebut adalah sebagai berikut:

Macam bahan tanaman (M), terdiri atas empat macam, yaitu :

M1 = Menggunakan umbi bawah (350 gram)

M2 = Menggunakan umbi bawah (150 gram)

M3 = Menggunakan umbi layang (100 gram)

M4 = Menggunakan umbi layang (30 gram)

Faktor pupuk hayati Biotamax (B), terdiri atas dua taraf, yaitu :

B1 = Tanpa pemberian Biotamax

B2 = Dengan pemberian Biotamax

Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 8 kombinasi perlakuan. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan taraf nyata 5 %. Sedangkan analisis selanjutnya untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata dan tidak berbeda nyata digunakan uji beda nyata jujur pada taraf 5 %.

Pengamatan dilakukan pada semua tanaman, dimulai umur 3 bulan. Parameter pengamatan antarlain : jumlah tunas, jumlah cabang, panjang batang, jumlah daun, luas daun, diameter batang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan macam bahan perbanyak tanam berpengaruh nyata hanya terhadap parameter diameter batang, dan luas daun sedangkan terhadap parameter lainnya jumlah cabang, jumlah tunas, panjang batang, dan jumlah daun tidak berpengaruh nyata.

Tabel 1. Hasil Penelitian Pengaruh Macam Bahan Perbanyak Tanam

Parameter Pengamatan	Macam Bahan Perbanyak Tanam			
	M1	M2	M3	M4
Jumlah Tunas	1,17 a	1,67 a	1,50 a	2,17 a
Jumlah Cabang	18,67 b	18,33 ab	16,17 ab	15,67 a
Panjang Batang (m)	7,12 a	6,20 a	6,66 a	6,13 a
Luas Daun (cm)	145,49 c	125,69 b	120,83 ab	108,33 a
Diameter Batang (mm)	5,58 b	4,33 a	4,17 a	4,08 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan pupuk hayati Biotamax tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter , jumlah tunas, jumlah cabang, panjang batang, jumlah daun, luas daun, dan diameter batang.

Tabel 2. Hasil Penelitian Pengaruh Penggunaan Pupuk Hayati Biotamax

Parameter Pengamatan	Penggunaan Pupuk Hayati Biotamax	
	B1	B2
Jumlah Tunas	1,50 a	1,75 a
Jumlah Cabang	16,92 a	17,50 a
Panjang Batang (m)	6,52 a	6,54 a
Luas Daun (cm)	124,65 a	125,52 a
Diameter Batang (mm)	4,50 a	4,58 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata

Hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan bahwa interaksi antar perlakuan macam bahan perbanyakan tanaman (M) dan perlakuan penggunaan pupuk hayati Biotamax (B) berpengaruh nyata hanya terhadap jumlah daun.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Macam Bahan Perbanyakan Tanaman dan Penggunaan Pupuk Hayati Biotamax terhadap Jumlah Daun

Pupuk Hayati (B)	Macam Bahan Tanam (M)			
	M1 (350 gram)	M2 (150 gram)	M3 (100 gram)	M4 (30 gram)
B1 (Tanpa Biotamax)	521,33 b A	391,67 a A	428,00 ab A	362,00 a A
B2 (Dengan Biotamax)	381,33 a A	457,67 a A	418,67 a A	427,00 a A

Keterangan :

- Rata-rata jumlah daun yang diikuti huruf sama pada kolom atau baris yang sama berarti tidak beda nyata
- Huruf kecil ke samping adalah pengujian untuk macam bahan tanam (M)
- Huruf besar ke bawah adalah pengujian untuk pupuk hayati (B)

Pembahasan

1. Pengaruh Macam Bahan Perbanyak Tanaman Terhadap Pertumbuhan Bibit Uwi

Pengaruh macam bahan perbanyak tanaman terhadap jumlah tunas, jumlah cabang, panjang batang, luas daun, dan diameter batang.

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan macam bahan perbanyak tanaman pada jumlah tunas terbaik pada umbi layang 30 gram. Sedangkan jumlah cabang, panjang batang, luas daun, diameter batang terbaik pada umbi bawah 350 gram. Hal ini diduga karena bahan perbanyak tanaman dengan berat yang lebih besar memiliki cadangan makanan yang lebih banyak dibanding dengan bahan perbanyak tanaman yang lebih kecil, Menurut Sutater *et al.* (1993), semakin besar ukuran umbi bibit, maka semakin banyak pula jumlah tanaman yang dipanen.

2. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Biotamax Terhadap Pertumbuhan Bibit Uwi

Pengaruh pemberian pupuk hayati Biotamax terhadap jumlah tunas, jumlah cabang, panjang batang, luas daun, dan diameter batang.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati Biotamax pengaruh terbaik pada perlakuan (B2) menggunakan pupuk hayati Biotamax walaupun tidak berbeda nyata dengan tanpa pemberian pupuk hayati Biotamax (B1). Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara sudah tercukupi bagi pertumbuhan tanaman uwi. Pemberian pupuk hayati sangat bermanfaat bagi tanam karena dapat membantu tanaman tumbuh lebih besar, dapat mengganti akar yang teroksidasi sehingga terlihat lebih muda, dapat mengembalikan keseimbangan bakteri dan jamur yang menguntungkan, serta dapat menambah berat akar lebih besar (Baught, 2007). Mengacu dari pendapat Baught, maka pemberian pupuk hayati pada pembibitan uwi seharusnya dapat meningkatkan pertumbuhan, namun hasil menunjukkan sebaliknya. (Anonim, 2010) mengatakan bahwa meskipun bakteri dan jamur tersebut secara alami terdapat dalam jumlah rendah di hampir semua tanah yang telah ditanami, namun

penggunaan pupuk kimia dalam jumlah yang tinggi telah menyebabkan berkurangnya populasi bakteri dan jamur yang menguntungkan tersebut secara drastis, yang pada akhirnya mengurangi efektifitasnya, sehingga tanaman pertumbuhannya terhambat.

3. Pengaruh interaksi antara macam bahan tanaman dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan bibit uwi

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa interaksi antara bahan tanam dan pupuk hayati berpengaruh nyata hanya terhadap jumlah daun. Hasil uji BNJ (Tabel 3) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi berbeda pada taraf (B1) tanpa pupuk hayati pada perlakuan (M1B1). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan tanam dan tanpa pupuk hayati mampu bekerjasama antar faktor sehingga dapat menghasilkan jumlah daun secara optimal. Sedangkan pada taraf (B2) dengan pupuk hayati, tidak ada pengaruh interaksi terbaik karena pengaruh jumlah daun pada (B2) tidak nyata. Pada taraf (M1) bahan tanam interaksi hanya dengan (B1) tanpa pupuk hayati, sedang pada taraf (M2, M3, M4) tidak terjadi interaksi. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa jumlah daun terbaik dengan rata-rata 521,33 dengan menggunakan bahan tanam (M1) 350 gram dan tanpa pupuk hayati (B1).

Dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa macam bahan tanam dapat meningkatkan jumlah daun terbaik yaitu rata-rata 521,33 bila menggunakan bahan tanam 350 gram bibit uwi dengan tanpa pemberian pupuk hayati.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Macam bahan perbanyakan tanam terhadap pertumbuhan uwi berpengaruh nyata hanya terhadap parameter diameter batang, dan luas daun sedangkan terhadap parameter lain yaitu jumlah cabang, jumlah tunas, panjang batang, dan jumlah daun tidak berpengaruh nyata.

2. Penggunaan pupuk hayati Biotamax tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit uwi pada semua parameter antara lain yaitu parameter luas daun, jumlah tunas, jumlah cabang, panjang batang, jumlah daun, dan diameter batang.
3. Interaksi pada penggunaan macam bahan tanam dan pemberian pupuk hayati hanya terjadi pada parameter jumlah daun tanaman uwi pada perlakuan (B1) tanpa pupuk hayati dengan macam bahan tanam umbi bawah 350 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003. Buletin konsumsi pangan 2014. [.http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/Buletin_Konsumsi_Pangan_TWI](http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/Buletin_Konsumsi_Pangan_TWI). Di akses pada 2 Maret 2017.
- Anonim, 2010, *Pupuk Bakteri, Pupuk Jamur, Pupuk Pembunuh Tanah*. <http://organikbali.com/?p=559/>. Diakses pada 04 September 2017.
- Anonim, 2015. UPGK Terus Lestariakan Uwi. Tanaman Umbi Lokal Pengganti Pangan. [www.cendana news.com](http://www.cendana.news.com) henk widi, Indo barat, ME Bijodirajo, Sumatra. Diakses pada 28 Februari 2017.
- Anonim, 2015. *Klasifikasi dan ciri ciri morfologi uwi*. www.materipertanian.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-uwi. Diakses pada 2 Maret 2017.
- Baught, C. L., 2007. *Maximise your yield with biological soil enchanement*, <http://google.com/pdfsearch/>. Diakses pada 04 September 2017.
- Rubatzky dan Yamaguchi, 1998. *Sayuran Dunia 3*. [http.jesl.journal.ipb.ac.id.jurnal agronomi](http://jesl.journal.ipb.ac.id/jurnal_agronomi). Bandung: ITB. Di akses pada 2 Maret 2017.
- Simanungkalit, R.D.M., D.A Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwik Hartatntik, 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Bogor : Balai Besar LITBANG Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Suriadikarta, D.A. dan Simanungkalit, R.D.M, 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. www.academia.edu/3076297/pupuk_organik_dan_pupuk_hayati. Diakses pada 3 Maret 2017.
- Sutater .T, Asandhi A. A. Dan Hermanto, 1993. *Pengaruh Ukuran Bibit dan Jarak tanam terhadap Produksi Umbi Mini Tanaman*. *Bul. Penel. Hort XXII(2):* 12-18.
- Soegiman, 1993. *Ilmu Tanah*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Yeniarta dan Nur Hidayah, 2015. *Pemenuhan Kebutuhan Pangan Beras*. <http://bbppketindan.bppsdp.pertanian.go.id/blog/pemenuhan-kebutuhan-pangan-beras>. Diakses pada 03 Maret 2017.
- Yuliana, A.O, 2011. Potensi dan Prospek Pengembangan Uwi dalam mendukung Ketahanan Pangan di NTT. Kupang: FakultasPertanian Nusa Cendana.