

PENGARUH BEBERAPA BAHAN ORGANIK DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP KUALITAS UMBI UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.)

THE EFFECT OF SOME ORGANIC MATTERS AND TIME APPLICATIONS ON TUBER QUALITY OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas* L.)

Rosyid Ridlo^{*)}, Roedy Soelistyono dan Agung Nugroho

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email : rridlo76@yahoo.co.id

ABSTRAK

Produksi ubi jalar di Indonesia cukup tinggi dan belum dimanfaatkan secara optimal, dari total produksi ubi jalar sebanyak 1,76 juta ton, 89% dimanfaatkan untuk konsumsi, sedangkan sisanya sebesar 18.000 ton digunakan sebagai pakan ternak dan 161.000 ton terbuang. Untuk dapat meningkatkan citra ubi jalar sekaligus pemanfaatannya, maka perlu ada upaya untuk mengolah ubi jalar menjadi tepung atau pati. Selain memperpanjang umur simpannya, tepung atau pati ubi jalar dapat digunakan sebagai bahan baku produk olahan dan dimanfaatkan menjadi bermacam-macam produk pangan (Putri, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sumber dan waktu aplikasi bahan organik pada kualitas umbi ubi jalar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 3 kali ulangan. Petak utama adalah: Bahan organik (B) yang terdiri dari pupuk kandang sapi (B₁), kompos azolla (B₂), dan kompos sampah kota (B₃). Anak petak (W) yang terdiri dari 3 waktu aplikasi bahan organik, yaitu: 4 minggu sebelum tanam (W₁), 2 minggu sebelum tanam (W₂), dan bersamaan waktu tanam (W₃). Pengamatan meliputi pengukuran kadar serat kasar dan kadar pati umbi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% dan apabila terjadi pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji antar perlakuan dengan menggunakan uji BNT pada taraf 5 %. Berdasarkan hasil percobaan didapatkan bahwa aplikasi dari berbagai bahan organik dan waktu aplikasinya tidak memberikan

pengaruh dan interaksi nyata pada kadar pati dan serat kasar umbi.

Kata kunci : ubi jalar, pupuk kandang sapi, kompos azolla, kompos sampah kota

ABSTRACT

Sweet potato production in Indonesia is quite high and not utilized optimally, total production of sweet potato as many as 1.76 million tons, 89% used for consumption, while the remaining 18,000 tons are used as animal feed and 161,000 tons of waste. In order to improve the image of sweet potatoes at once utilization, it is necessary to attempt to process the sweet potato into flour or starch. In addition to extending the shelf life, sweet potato flour or starch can be used as raw material processed and utilized products into a variety of food products. This study aimed to determine the effect of the source and time applications of organic matters on the tubers quality of sweet potato. This study used Split Plot Design with 3 times replication. The main plot is: Organic matter (B) consisting of cow manure (B₁), azolla compost (B₂), and municipal solid waste compost (B₃). Subplot (W) which consists of 3 times application of organic matters, namely: 4 weeks before planting (W₁), 2 weeks before planting (W₂), and at the same time planting (W₃). Observations included measurement of crude fiber content and tuber starch content. Data were analyzed by using analysis of variance (F test) at 5% and in case of a real effect, continues with testing between treatments by using LSD's test at 5%. Based on the experimental results showed that application of a variety of organic

matters and time applications there is no significant interaction effect on tuber starch content and crude fiber.

Keywords: sweet potato, cow manure, azolla compost, municipal solid waste compost

PENDAHULUAN

Ubi jalar merupakan salah satu dari lima makanan pokok hasil pertanian dunia selain gandum, jagung, sorgum, dan beras (Seidu *et al.*, 2012). Indonesia merupakan negara penghasil ubi jalar nomor empat di dunia sejak tahun 1968. Sampai saat ini produksi ubi jalar cukup tinggi dan belum dimanfaatkan secara optimal, dari total produksi ubi jalar sebanyak 1,76 juta ton, 89% dimanfaatkan untuk konsumsi, sedangkan sisanya sebesar 18.000 ton digunakan sebagai pakan ternak dan 161.000 ton terbuang. Untuk dapat meningkatkan citra ubi jalar sekaligus pemanfaatannya, maka perlu ada upaya untuk mengolah ubi jalar menjadi tepung atau pati. Selain memperpanjang umur simpannya, tepung atau pati ubi jalar dapat digunakan sebagai bahan baku produk olahan dan dimanfaatkan menjadi bermacam-macam produk pangan (Putri, 2012).

Pati ubi jalar banyak digunakan dalam industri untuk menghasilkan sirup glukosa, maltosa, fruktosa, harusame, mie, dan kue (Suganuma and Kitahara, 1998). Selain itu, pati umbi ubi jalar juga banyak digunakan dalam industri makanan yaitu sebagai bahan baku dalam pembuatan roti, biskuit, jus, dan es krim, selain dimanfaatkan untuk produksi asam laktat, aseton, butanol, dan vinegar dengan cara fermentasi (Woolfe, 1992). Dengan kemajuan dan perkembangan teknologi pengolahan, Indonesia yang mempunyai potensi penghasil umbi ubi jalar diharapkan dapat segera meningkatkan keanekaragaman kegunaan ubi jalar tersebut, terutama untuk industri farmasi dan minuman (Soenarjo, 1984).

Ubi jalar mudah diproduksi pada berbagai lahan dengan produktivitas antara 20-40 ton ha⁻¹ umbi segar (Zuraida dan

Supriati, 2001). Namun demikian, sejalan dengan makin meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kebutuhan sumber bahan pangan yang sehat dan aman, maka diperlukan sumber pangan yang tak hanya mengacu pada kuantitas, tetapi juga kualitasnya. Pertanian organik adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Hal ini sangat terkait bahwa melalui pertanian organik akan diperoleh produk yang bebas dari sejumlah senyawa kimia yang umum diberikan melalui pupuk kimia maupun pestisida kimia. Namun demikian, seberapa besar pengaruh dari aplikasi bahan organik akan sangat tergantung pada sumber bahan organik. Bahan organik yang berasal dari pupuk kandang akan berbeda kandungan unsur maupun waktu dekomposisinya dengan bahan organik yang bersumber dari kompos sampah kota maupun kompos azolla. Oleh karena itu, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh sumber dan waktu aplikasi bahan organik terhadap kualitas umbi ubi jalar maka penelitian ini perlu dilakukan.

Pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, pupuk kandang sapi dapat memberikan beberapa manfaat yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah. Berdasarkan penelitian Nursyamsi *et al.* (1996), pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton ha⁻¹, mampu meningkatkan hasil tanaman jagung dari 18,50 kuintal ha⁻¹ menjadi 25,70 kuintal ha⁻¹. Penambahan takaran pupuk kandang dari 5 menjadi 10 ton ha⁻¹ meningkatkan hasil umbi segar ubi jalar varietas Cangkuang sekitar 14,40 ton ha⁻¹ (Soplanit dan Yusuf, 2007). Pemberian pupuk kandang sapi hasil fermentasi EM4 berpengaruh terhadap berat kering tanaman, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per hektar tanaman jagung manis dengan hasil terbaik pada dosis 10 ton ha⁻¹ (Ariyanto, 2011).

Penggunaan kompos azolla akan meningkatkan aktivitas biologi, meningkatkan kondisi fisik dan kimia tanah, sehingga menjadi lebih baik dan berfungsi sebagai penyedia unsur hara dan mineral

yang terdapat pada tanah bagian bawah secara lebih efisien (Suhartina dan Adisarwanto, 1996).

Pemberian bahan organik dalam bentuk kompos sampah kota pada tanah juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nuryani dan Sutanto (2002), pemberian kompos sampah kota tidak meningkatkan tinggi tanaman secara nyata, namun dapat meningkatkan hasil biji tanaman lombok hibrida.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Oktober di Lahan Percobaan Universitas Brawijaya yang terletak di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 303 m dpl. Alat yang dipergunakan untuk penelitian meliputi: cangkul, tugal, sabit, gunting, timbangan analitik, kertas saring, corong penghisap, kamera, kantong kertas, dan oven. Sedangkan bahan yang diperlukan antara lain: bibit tanaman ubi jalar varietas lokal Gunung Kawi, pupuk kandang sapi, kompos azolla, dan kompos sampah kota.

Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) diulang 3 kali. Petak utama adalah bahan organik (B) yang terdiri dari 3 macam, yaitu: pupuk kandang sapi (B₁), kompos azolla (B₂), dan kompos sampah kota (B₃) dengan dosis masing-masing 10 ton ha⁻¹. Anak petak adalah waktu aplikasi bahan organik (W) yang terdiri dari 3 macam, yaitu: 4 minggu sebelum tanam (W₁), 2 minggu sebelum tanam (W₂), dan bersamaan dengan waktu tanam (W₃).

Pengamatan dilakukan secara destruktif, yaitu dengan cara mengambil 8 tanaman contoh per petak yang dilakukan pada saat panen. Pengamatan meliputi pengukuran kadar pati dan kadar serat kasar umbi. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (uji F) pada taraf 5% dan untuk penentuan perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Pati Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi dan pengaruh nyata dari berbagai macam bahan organik dan waktu aplikasinya pada pengamatan kadar pati umbi (Tabel 1).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dari berbagai bahan organik dan waktu aplikasinya tidak memberikan pengaruh dan interaksi nyata pada kadar serat kasar umbi. Namun demikian, tinggi rendahnya kadar pati umbi yang dihasilkan tersebut juga sangat dipengaruhi oleh tingkat manajemen tanah dan tanaman. Pada tanaman yang dipupuk anorganik, diduga mempunyai kandungan kadar pati umbi lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tanpa dipupuk anorganik maupun yang hanya dipupuk dengan pupuk organik. Hal ini cukup beralasan karena tinggi rendahnya kadar pati yang dihasilkan oleh suatu tanaman akan sangat dipengaruhi oleh banyak sedikitnya asimilat yang dapat dihasilkan oleh tanaman tersebut (Tjondronegoro *et al.*, 1981).

Kadar Serat Kasar Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi dan pengaruh nyata dari berbagai macam bahan organik dan waktu aplikasinya pada pengamatan kadar serat kasar umbi (Tabel 2).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dari berbagai bahan organik dan waktu aplikasinya tidak memberikan pengaruh dan interaksi nyata pada kadar serat kasar umbi. Kejadian ini sangat terkait dengan beberapa alasan bahwa tingkat ketersediaan nutrisi tanaman hanya tergantung pada terjadi tidaknya proses dekomposisi bahan organik, karena pupuk anorganik tidak diaplikasikan pada lahan tersebut. Sementara untuk terjadinya proses dekomposisi akan sangat ditentukan oleh besar kecilnya nilai C/N dan sumber bahan organik (Hakim *et al.*, 1986).

Tabel 1 Rata-rata kadar pati umbi akibat aplikasi bahan organik dan waktu aplikasi pada saat panen

	Kadar pati (%)
Bahan organik	
Kompos sampah kota (B ₁)	3.92
Kompos azolla (B ₂)	3.79
Pupuk kandang sapi (B ₃)	3.76
BNT 5%	tn
Waktu aplikasi	
4 minggu sebelum tanam (W ₁)	4.58
2 minggu sebelum tanam (W ₂)	4.16
Bersamaan waktu tanam (W ₃)	4.16
BNT 5%	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%, tn = tidak nyata.

Tabel 2 Rata-rata kadar serat kasar umbi akibat aplikasi bahan organik dan waktu aplikasi pada saat panen

	Kadar serat kasar (%)
Bahan organik	
Pupuk kandang sapi (B ₁)	1.81
Kompos azolla (B ₂)	1.79
Kompos sampah kota (B ₃)	2.10
BNT 5%	tn
Waktu aplikasi	
4 minggu sebelum tanam (W ₁)	2.29
2 minggu sebelum tanam (W ₂)	2.01
Bersamaan waktu tanam (W ₃)	2.11
BNT 5%	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%, tn = tidak nyata.

KESIMPULAN

Sumber bahan organik dan waktu aplikasi tidak memberikan pengaruh dan interaksi nyata pada kandungan kadar pati dan serat kasar umbi ubi jalar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, S.E. 2011.** Perbaikan kualitas pupuk kandang sapi dan aplika-sinya pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Sains dan Teknologi* 4(2): 164-175.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho. 1986.** Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Nursyamsi, D., J.S. Adiningsih, Soleh, dan A. Adi. 1996.** Penggunaan Bahan Organik untuk Meningkatkan Efisiensi Pupuk N dan Produktivitas

Tanah Ultisol di Silitung, Sumatra Barat. *Jurnal Tanah Tropika* 11(2): 26-33.

- Nuryani, Sri HU. dan R. Sutanto. 2002.** Pengaruh Sampah Kota terhadap Hasil dan Tahana Hara Lombok. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 3(1):24-28.
- Putri, W.D.R. 2012.** Sintesis Tepung dan Pati Ubi Jalar Termodifikasi sebagai Bahan Baku Beras Imitasi Multi fungsional. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya. Malang.
- Seidu, J.M, Bobobee E.Y.H., Kwenin W.J. K., Tevor W.J., Mahama A.A., and Agbeven J. 2012.** Drying of Sweet potato (*Ipomoea batatas*) (Chipped and Grated) for Quality Flour Using Locally Constructed Solar Dryers. *ARPJ. J. of Agric. & Bio. Sci.* 7(6):466-473.

- Soenarjo, R. 1984.** Potensi ubi jalar sebagai bahan baku fruktosa. *Jurnal Litbang Pertanian* 3(1):6-11.
- Soplanit, A. dan M. Jusuf. 2007.** Kajian Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar di Dataran Tinggi Yahukimo. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua bekerja sama CIP-ACIAR Pemda Provinsi Papua, Jayapura, Juni 2007. *Dalam* Limbongan, J. dan A. Soplanit. 2007. Ketersediaan teknologi dan potensi pengembangan ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) di Papua. *Jurnal Litbang Pertanian* 26(4):131-138.
- Suganuma, T. and Kitahara, K. 1998.** Sweetpotato starch: Its properties and utilization in Japan. Proceed-ings of International Workshop. *In* Labonte, D.R., M. Yamashita, and H. Mochida (ed). Proceedings of International on Workshop Sweet-potato Production System toward the 21st Century. Kyushu National Agricultural Experiment Station. Miyakonojo. Japan. *Journal of Applied Glycoscience* 46(4):285-294..
- Suhartina dan T. Adisarwanto. 1996.** Manfaat jerami padi pada budidaya kedelai di lahan sawah. *Habitat* 97(8):41-48.
- Tjondronegoro, P., W. Prawiranata, dan S. Harran. 1981.** Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan I. Dept. Botani. FP. IPB. Bogor.
- Woolfe, J.A. 1992.** Sweet potato: An untapped food resource. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 3(1): 153-159.
- Zuraida, N. dan Y. Supriati. 2001.** Usaha-tani Ubi Jalar sebagai Bahan Pangan Alternatif dan Diversifikasi Sumber Karbohidrat. *Buletin AgroBio* 4(1):13-23.