



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding
Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2024
Peningkatan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Perubahan Iklim
Untuk Pertanian Berkelanjutan
13 – 14 Juni 2024

Publisher:
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172

Pengaruh Asal Stek dan Konsentrasi Pupuk Daun Gandasil D dan Growmore terhadap Produksi Benih Vegetatif Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Varietas Antin 3

*Effect of Origin of Cuttings and Concentration of Gandasil D and Growmore Foliar Fertilizer on Vegetative Seed Production of Sweet Potato (*Ipomoea batatas L.*) Varietas Antin 3*

Author(s): Naufal Maulana Nibras ⁽¹⁾; Leli Kurniasari ⁽¹⁾ *

⁽¹⁾ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Corresponding author: kurniasari@polije.ac.id

ABSTRAK

Ubi jalar merupakan jenis tanaman merambat yang menghasilkan umbi dan memiliki kandungan gizi yang sangat baik. Perkembangan produksi aneka umbi selama lima tahun terakhir (2018-2022) menunjukkan fluktuasi dan cenderung menurun, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut setiap tahun Indonesia mengupayakan peningkatan produksi ubi jalar. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi benih vegetatif ubi jalar yaitu dengan menanam asal setek dan pemberian konsentrasi pupuk daun Gandasil D dan Growmore. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh asal setek, berbagai konsentrasi pupuk daun, dan interaksi antara keduanya. Penelitian dilaksanakan di lahan Antirogo Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur pada Bulan Oktober sampai Desember 2023. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan tiga kali ulangan. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%. Faktor pertama yaitu pengaruh asal setek L1 (setek pucuk), L2 (setek batang). Faktor kedua yaitu berbagai konsentrasi pupuk daun P1 = Gandasil D konsentrasi 3 g/l, P2 = Gandasil D konsentrasi 4 g/l, P3 = Growmore konsentrasi 3 g/l, P4 = Growmore konsentrasi 4 g/l. Pada penelitian ini perlakuan asal setek memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter seperti panjang cabang primer dan sekunder, produksi setek pertanaman, serta jumlah daun umur 14 HST. Sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk daun Gandasil D dan Growmore tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Kombinasi perlakuan antara asal setek dengan perlakuan berbagai konsentrasi pupuk daun memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Kata Kunci:

Asal setek;
pupuk daun;
ubi jalar

Keywords: ABSTRACT

Foliar
fertilizer;

origin of
cuttings;

sweet
potatoes;

Sweet potatoes are a type of vine that produces tubers and has excellent nutritional content. The development of production of various tubers over the last five years (2018-2022) shows fluctuations and tends to decline, so to meet this need every year Indonesia tries to increase sweet potato production. One effort to increase the production of vegetative sweet potato seeds is by planting cuttings and applying concentrations of Gandasil D and Growmore foliar fertilizer. This research aims to determine the influence of the origin of cuttings, various foliar fertilizer concentrations, and the interaction between the two. The research was carried out on Antirogo land, Summersari District, Jember Regency, East Java Province from October to December 2023. This research used a factorial Randomized Block Design (RBD) method with three replications. Data were analyzed using ANOVA and continued with the DMRT test at 5% level. The first factor is the influence of the origin of the cuttings L1 (shoot cuttings), L2 (stem cuttings). Then various foliar fertilizer concentrations. P1 = Gandasil D concentration 3 g/l, P2 = Gandasil D concentration 4 g/l, P3 = Growmore concentration 3 g/l, P4 = Growmore concentration 4 g/l. In this study, the treatment of origin of cuttings had a real influence on several parameters such as length of primary and secondary branches, production of planting cuttings, and number of leaves aged 14 DAT. Meanwhile, the concentration treatment of Gandasil D and Growmore foliar fertilizers did not have a real effect on all parameters. The combination of treatments between the origin of the cuttings and treatments with various foliar fertilizer concentrations had no significant effect on all parameters.



PENDAHULUAN

Tingkat kebutuhan yang tinggi pada sumber bahan pangan utama lainnya seperti beras dan tepung, kini dapat didukung oleh produksi bahan pangan lokal lainnya, termasuk ubi jalar. Hal ini merupakan salah satu upaya dalam peningkatan diversifikasi pangan yang merupakan program prioritas Kementerian Pertanian sesuai dengan PP Nomor 22 tahun 2009 tentang Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber daya Lokal (Ginting *et al.*, 2011) Sehingga ubi jalar berpotensi sebagai alternatif sumber bahan pangan dalam upaya peningkatan ketahanan pangan di Indonesia.

Berdasarkan data menurut Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Tahun 2022 perkembangan produksi aneka umbi selama lima tahun terakhir (2018-2022) menunjukkan fluktuasi dan cenderung menurun (Marsud, 2022). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain yakni penyediaan benih ubi jalar yang minim dan pemupukan yang kurang optimal oleh petani. Demi meningkatkan produksi ubi jalar, upaya yang dapat dilakukan adalah melalui intensifikasi yaitu melalui penggunaan bibit unggul, perbaikan pengelolaan usaha tani ubi jalar dengan penggunaan pupuk berimbang dosis (Sasongko, 2009).

Demi menunjang pertumbuhan dan percepatan perkembangan tunas, benih vegetatif setek ubi jalar diperlukan perlakuan khusus, salah satunya dengan pemberian pupuk melalui akar ataupun daun. Aplikasi pupuk daun Gandasil D berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan teknik perbanyak bibit ubi jalar (Setiawan *et al.*, 2019). Pemberian pupuk daun Growmore dapat memacu pertumbuhan tunas aksilar ubi jalar Cilembu varietas Jawer yang lebih baik dan memperlihatkan hasil pertumbuhan tunas aksilar secara *in vitro* (Meriyanto *et al.*, 2016). Menurut Mardi *et al.*, (2016) ada

pengaruh asal setek pada peubah amatan penambahan panjang tanaman 1 MST terhadap pertumbuhan dan produksi dua varietas ubi jalar. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *et al.*, (2019) pemberian pupuk daun meningkatkan jumlah bibit cabang primer ukuran 15 cm.

Tanaman ubi jalar dapat dikembangkan secara setek pucuk atau batang, umbi dan biji. Perbanyak tanaman secara setek merupakan cara yang paling efektif dan efisien dalam tujuan produksi ubi jalar secara komersil. Petani ubi jalar di Indonesia biasanya menggunakan benih vegetatif berupa setek pucuk dan batang, hal tersebut dapat dikarenakan penggunaannya lebih praktis, dan harganya relatif lebih murah. Setek pucuk maupun batang ubi jalar biasanya memiliki ukuran 20-25 cm, dan berusia lebih dari 2 bulan (Saleh, 2008).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2023. Bertempat di Kelurahan Antirogo Kecamatan Sumpalsari, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur, Indonesia yang berada di ketinggian 89 mdpl dan berada di posisi koordinat 7059'6" – 8033'56" LS dan 113016'28" – 114003'42" BT. Bahan-bahan yang dibutuhkan antara lain: benih vegetatif berupa setek pucuk dan batang ubi jalar Varietas Antin 3 kelas benih dasar (FS) dari tanaman induk BSIP AKABI berumur 2 bulan setelah tanam, pupuk kandang, arang sekam padi, pupuk anorganik NPK (16:16:16), pupuk daun Gandasil D (20:15:15), pupuk daun *Growmore* (32:10:10), Zat Pengatur Tumbuh golongan Auksin, (air bersih, Insektisida (*deltamethrin* 2,5%), fungisida (*mangkozab* 80%). Sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain: cangkul, waring, meteran, gunting setek, hand sprayer, penggaris plastik dan besi, pita ukur, timbangan analog, ember kapasitas

volume 5 dan 20 liter, buku catatan, dan alat dokumentasi handphone.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu asal setek yang terdiri dari penggunaan asal setek pucuk dan batang. Faktor kedua yaitu penggunaan berbagai konsentrasi pupuk daun Gandasil D dan *Growmore*, diantaranya yaitu Gandasil D dengan konsentrasi 3 g/l dan 4 g/l, *Growmore* dengan konsentrasi 3 g/l dan 4 g/l. Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan terdapat 24 buah percobaan.

Pada penelitian ini terdapat 4 parameter pengamatan diantaranya yaitu jumlah daun (helai), panjang cabang primer (cm), panjang cabang sekunder (cm), dan produksi setek pertanaman (setek/tanaman). Data yang telah didapat dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau anova, apabila perlakuan terdapat perbedaan yang nyata (*) atau sangat nyata (***) maka dilanjutkan

menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di lokasi berupa lahan hamparan dan lahan terbuka dengan suhu berkisar antara 21°C - 27°C yang berada di ketinggian 89 mdpl (dataran rendah). Selain itu struktur tanah termasuk pada jenis tanah gembur atau biasa disebut tanah tegalan yang mempunyai ph tanah 7,8 (uji lab tanah terlampir). Adapun semua keterangan yang telah dipaparkan telah memenuhi syarat tumbuh ubi jalar ideal, seperti halnya tercantum pada (Kristantini *et al.*, 2010). Secara visual pertumbuhan tanaman sangat baik. Batang ubi jalar mulai merambat pada 15 HST. Presentase tumbuh setek sangat baik mencapai 100%, yang berarti semua tanaman tumbuh dan hidup sampai akhir pengamatan. Daya tumbuh setek yang baik didukung oleh penggunaan waring/sungkup. Hal ini juga dikuatkan oleh Setiawan *et al.*, (2019) bahwa penggunaan paranet efektif mendukung pertumbuhan setek

Tabel 1. Pengaruh Asal Setek (L) terhadap Parameter Jumlah Daun Umur 56 HST

Perlakuan	Jumlah Daun
L2	367,4 a
L1	462,4 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berlandaskan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan asal setek (L) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun umur 56 HST dan memberikan hasil rerata tertinggi yaitu 462,40 (L1). Sedangkan perlakuan setek pucuk (L1) menunjukkan perbedaan nyata pada uji DMRT 5% dengan perlakuan setek batang (L2), hal ini ditandai dengan perbedaan notasi pada uji lanjut DMRT 5%. Sama halnya dengan parameter panjang cabang primer, panjang cabang sekunder, dan jumlah buku tingginya nilai rerata pada asal setek pucuk diduga karena

pada setek pucuk terdapat jumlah auksin yang lebih banyak sehingga menyebabkan ujung meristem mengalami perkembangan lebih cepat, hal ini juga dikuatkan oleh Al Hamdi *et al.*, (2023) bahwa setek asal pucuk tersier (89.7 daun) nyata lebih tinggi dibandingkan setek asal pucuk utama (62.8 daun) dan batang tengah (59.4 daun) pada jumlah daun 45 HST.

Daun merupakan organ fotosintesis utama, sehingga pengamatan daun sangat diperlukan sebagai indikator pertumbuhan juga sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang

terjadi pada pembentukan biomassa. Meningkatnya jumlah daun sebagai organ fotosintesis akan berbanding lurus dengan laju fotosintesis jika daun-daun yang terbentuk tidak saling menaungi, dan ini akan menunjang pembentukan gula dan pati yang penting untuk pembentukan dan pembesaran umbi (Pattiserlihun & Hehanussa, 2019). Salisbury dan Ross (1991) menjelaskan menyatakan bahwa

kapasitas fotosintesis meningkat dengan bertambahnya jumlah daun per tanaman, Hal ini disebabkan karena dengan bertambahnya jumlah suatu daun maka luas bidang penyerapan cahaya akan semakin bertambah pula, dengan asumsi bahwa daun-daun tersebut dapat berperan secara optimal dan juga maksimum, yaitu tidak tertutupi atau tidak terhalangi oleh daun-daun lainnya atau tertutup lainnya.

Tabel 2. Pengaruh Asal Setek (L) terhadap Parameter Panjang Cabang Primer

Perlakuan	Panjang cabang Primer (cm)
L2	723,3 a
L1	776,3 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berlandaskan pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa perlakuan asal setek (L) memberikan perbedaan nyata terhadap parameter panjang cabang primer dan memberikan hasil rerata tertinggi yaitu 776,30 (L1). Sedangkan perlakuan setek pucuk (L1) menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5% dengan setek batang (L2), hal ini ditandai dengan perbedaan notasi pada uji lanjut DMRT 5%. Pada pertumbuhan panjang cabang primer setek diduga masih berkorelasi dengan jumlah buku pada tanaman, hal ini dikuatkan

dengan hasil rerata pada perlakuan setek pucuk (L1) sama-sama memberikan nilai yang lebih besar dibandingkan perlakuan setek batang (L2) yang terlampir pada data uji lanjut DMRT 5%. Selain itu, alasan nilai rerata pada perlakuan setek pucuk (L1) lebih besar dibandingkan dengan setek batang (L2) karena pada setek pucuk tersebut terdapat jumlah auksin yang lebih banyak sehingga menyebabkan ujung meristem mengalami perkembangan dan membentuk tunas-tunas baru (Mardi *et al.*, 2016).

Tabel 3. Pengaruh Asal Setek (L) terhadap Parameter Panjang Cabang Sekunder

Perlakuan	Panjang Cabang Sekunder (cm)
L2	368,6 a
L1	415,6 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berlandaskan pada Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa perlakuan asal setek (L) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang cabang sekunder dan memberikan hasil rerata tertinggi yaitu 415,61 (L1). Sedangkan perlakuan setek pucuk (L1) menunjukkan perbedaan nyata pada uji DMRT 5% dengan perlakuan setek batang (L2), hal ini ditandai dengan

perbedaan notasi pada uji lanjut DMRT 5%. Pada parameter panjang cabang sekunder dapat diasumsikan masih mempunyai korelasi dengan panjang cabang primer, yang mana dibuktikan dengan nilai rerata pada kedua parameter yang menunjukkan bahwa perlakuan setek pucuk (L1) lebih besar daripada perlakuan setek batang (L2). Pertumbuhan panjang

cabang sekunder diduga dipengaruhi oleh asal setek secara signifikan. Hal ini dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Rayan, (2009) bahwa berdasarkan uji-t terhadap presentase setek menjadi anakan, perlakuan bahan setek menunjukkan bahwa bahan setek pucuk lebih baik dibandingkan dengan bahan

setek batang karena bahan setek pucuk lebih juvenil dibandingkan dengan bahan setek batang. Pada bahan setek batang sebagian pori-porinya kemungkinan mengandung zat lilin yang menghambat tumbuhnya akar dalam pengakaran setek sehingga menghasilkan persentase setek menjadi anakan lebih kecil.

Tabel 4. Pengaruh Asal Setek (L) terhadap Parameter Produksi Setek Pertanaman

Perlakuan	Produksi Setek
L2	43,6 a
L1	47,7 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT 1%

Berlandaskan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan asal setek (L) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter produksi setek pertanaman dan memberikan hasil rerata tertinggi yaitu 47,7 (L1). Sedangkan perlakuan setek pucuk (L1) menunjukkan perbedaan sangat nyata pada uji DMRT 1% dengan perlakuan setek batang (L2), hal ini ditandai dengan perbedaan notasi pada uji lanjut DMRT 1%. Pada parameter produksi setek pertanaman sangat koheren dengan parameter panjang cabang primer dan sekunder, dapat diasumsikan bahwa semakin panjang cabang primer dan sekunder tiap tanaman maka semakin tinggi pula produksi setek pertanaman. Menurut data uji lanjut DMRT 1% pada parameter produksi setek pertanaman, penggunaan asal setek pucuk lebih dianjurkan daripada asal setek batang, selain menghasilkan produksi lebih tinggi penggunaan asal setek pucuk juga memberikan hasil rata-rata bobot umbi total tertinggi dan menghasilkan rata-rata jumlah umbi grade B tertinggi (Ajie dan Asep, 2017).

KESIMPULAN

Pada penelitian ini perlakuan asal setek memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter seperti panjang cabang

primer dan sekunder, produksi setek pertanaman, serta jumlah daun umur 56 HST. Setek pucuk menjadi perlakuan terbaik dari semua parameter. Perlakuan konsentrasi pupuk daun Gandasil D dan *Growmore* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Kombinasi perlakuan antara asal setek dengan perlakuan konsentrasi pupuk daun Gandasil D dan *Growmore* memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

ACKNOWLEDGEMENT

Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian dan penyusunan jurnal ini, khususnya kepada pembimbing tercinta Ibu Leli Kurniasari, S.P., M.Si.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajie dan Asep. (2017). Pengaruh Sumber dan Posisi Penanaman Stek Terhadap Umbi Cilembu. *Institut Pertanian Bogor*, 01(2), 1–7. <http://www.albayan.ae>
- Al Hamdi, M. F. F., Al Rosyid, A. N. I., Gumelar, A., & Piuri, T. M. (2023). Pengaruh Jenis Stek dan Dosis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Aksesori Lasbok. *Jurnal Embrio*, 3(15), 7–16.

- Ginting, E., Utomo, J. S., & Yulifianti, R. (2011). Potensi Ubi jalar Ungu sebagai Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(1), 116–138.
- Kristantini, Murwati, Lestari, S. B., & Sarjiman. (2010). *Standar Operasional Prosedur (SOP) Budidaya Ubi Jalar Daerah Istimewa Yogyakarta* (Vol. 1, pp. 1–44).
- Mardi, C. T., Setiadi, H., & Lubis, K. (2016). Pengaruh Asal Stek dan Zat Pengatur Tumbuh Atonik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) Lamb. *Agroekoteknologi*, 4(4), 2341–2348.
- Meriyanto, Trinawaty, M., & Fitriani, N. (2016). Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Tunas Aksilar Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Cilembu Secara In Vitro. *Jur. Agroekotek* 8, 8(2), 104–112. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jav/article/view/1483>
- Pattiserlihun, G., & Hehanussa, M. L. (2019). *Pengujian Karakter-Karakter Kuantitatif Tajuk dan Umbi Klon-Klon Ubi Jalar (Ipomea batatas L .) Asal Maluku Testing Quantitative Characters of Crown and Tuber of Sweet Potato Clones (Ipomea batatas L .) from Maluku*. 15(1), 21–30. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2019.15.1.21>
- Rayan, R. (2009). Pembiakan Vegetatif Stek *Koompassia excelsa* (Becc.) Taub. Sistem KOFFCO. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 6(2), 141–146. <https://doi.org/10.20886/jphka.2009.6.2.141-146>
- Retno L.P. Marsud. (2022). Laporan Kinerja Direktorat Jendral Tanaman Pangan. In *Laporan Kinerja Ditjen Tanaman Pangan* (Vol. 53, Issue 9).
- Saleh, N. (2008). *Profil dan Peluang Pengembangan Ubi Jalar untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Agroindustri*. 30(15), 21–30.
- Sasongko, L. A. (2009). Perkembangan Ubi Jalar dan peluang pengembangannya untuk Mendukung Progra Percepatan Diversifikasi Konsumsi Pangan di Jawa Tengah. *Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim, Ketua Lembaga Pengembangan Pertanian Nahdlatul Ulama (LP2NU) Jawa Tengah*, 5(1), 36–43.
- Setiawan, H. A., Setiawan, A., & Rahayu, megayani S. (2019). Teknik Perbanyak Cepat Bibit Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L. Lam) dengan Perlakuan *Rootone F* dan Pupuk Daun. *Departemen Agronomi Dan Hortikultura*, 1(1), 271–280.