

Pengaruh Pupuk KCl dan Jenis Pupuk kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.)

Effects of fertilizer and KCl fertilizer interaction on growth and yield of sweet potato (*Ipomea Batatas* L)

Achmad Turmudzi^{1*}, Indiyah Murwani¹, and Mahayu Woro Lestari¹

Universitas Islam Malang, Fakultas Pertanian, Jurusan Agroteknologi Pertanian
Jl. MT. Haryono 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi: turmudzi@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of interactions between KCl fertilizer in combination with fertilizer on the growth and yield of sweet potato (*Ipomea batatas* L). Study using factorial RBD. Factor 1 is a dose of potassium (K) composed of three levels: K1 = 50 kg.ha-KCl, K2 = 100 kg.ha-KCl and K3 = 150 kg.ha-KCl. Factor 2 is a fertilizer (N) type consisting of three levels: P0 = no fertilizer, P1 = buffalo fertilizer, P2 = chlorine fertilizer. Each treatment was repeated 3 times with each sample of 3 sweet potato plants. According to the results of this study, applying 50 kg / ha of KCl fertilizer and buffalo fertilizer gave better results with a plant length of 166.38 cm at an age of 120 HST and 100 kg / ha of KCl fertilizer and chlorine fertilizer. The result was obtained. More leaves and about 1,350 leaves. 67 strands compared to other treatments. Applying KCl fertilizer treatment at different doses had no substantial effect on sweet potato growth and yield. Also, applying buffalo fertilizer will result in plant length, number of leaves, leaf area, weight of new stove, fresh weight of tubers, number of tubers, dry weight of stove, but no effect dry bulbs*

Keyword : dosage, KCl, manure, sweet potato

RINGKASAN

Peneitian ini Tentukan pengaruh interaksi antara pupuk kandang dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan (*Ipomea batatas* L) dan hasil ubi jalar. Belajar menggunakan faktorial RAK. Faktor 1 memiliki tiga tingkatan: K1 =50 kg.ha- KCl, K2 = 100 kg.ha-KCl, K3= 150 kg.ha-KCl. Faktor 2 adalah jenis pupuk (N) yang terdiri dari tiga tingkatan: P0 = tanpa pupuk, P1 = pupuk kerbau, P2 = pupuk klorin. Setiap perlakuan diulang masing masing tiga kali tanaman ubi jalar dengan sampel 3 penelitian ini hasil Perlakuan pupuk KCl dan aplikasi 50 kg / ha pupuk kerbau memberikan hasil yang lebih baik pada panjang tanaman 166,38 cm pada usia 120 HST, dan 100 kg / ha pupuk KCl dan pupuk klorin menghasilkan daun sebanyak 1.350,67. Helai dibandingkan dengan perawatan lain. Menerapkan perlakuan pupuk KCl pada berbagai dosis tidak menghasilkan hasil yang substansial untuk pertumbuhan dan hasil ubi jalar, dan menerapkan pupuk kerbau mengakibatkan panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, berat kompor baru, berat nodul segar, jumlah nodul, dan berat kering kompor. Tetapi tidak mempengaruhi berat kering umbi.

kata kunci: dosis, KCl seperti pupuk kandang dan ubi jalar

PENDAHULUAN

Ubi Jalar (*Ipomae batatas* L) adalah tanaman umbi terutama dikonsumsi oleh orang Indonesia, dikonsumsi sebagai makanan pokok atau sebagai makanan tambahan. Dari 100 g nutrisi ubi jalar: 70 g air, 0,3 g serat, 113 kalori, 2,3g protein, 1,0 mg Fe, 46 mg Ca, 7,1 vit A, 0,08 mg Vit B1, 0,05mg Vit B2, 0,9 mg niacin dan 2,0 mg Vit C (Rukmana, 2004).

Menurut data dari Badan Pusat Statistik pada 2017, produksi ubi jalar di Jawa Timur berjumlah 257.414 ton, 288.039 ton pada 2016, dan pada 2015 mencapai 350.516 ton, penurunan produksi. Penurunan produksi tidak terkonsentrasi dan masih dapat disebabkan oleh sistem budidaya tradisional, lahan pertanian terbatas dan penggunaan pupuk yang masih kurang. Penggunaan lahan terus berlanjut terlepas dari pengurangan kesuburan tanah.

Dengan menggabungkan pupuk organik dan anorganik dengan pupuk yang baik, Anda dapat meningkatkan produksi. Penggunaan pupuk anorganik diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, terutama unsur yang diperlukan dalam umbi-umbian adalah kalium. Kalium diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K^+ di tanah (Novizan, 2002). Kalium memainkan peran penting dalam proses fotosintesis dan kemudian meningkatkan kualitas umbi tanaman ubi jalar, sedangkan dalam kasus umbi, itu membentuk senyawa organik baru untuk dibawa ke organ penyimpanan. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk KCL, yang merupakan sumber nutrisi tanaman, dan menggunakan pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

*Dosis kalium dan pupuk mempengaruhi pertumbuhan ubi jalar***a. Panjang tanaman**

Pengaruh interaksi analisis ragam pupuk-pupuk KCl terhadap panjang tanaman selama 120 hari setelah tanam. Tidak ada interaksi aktual dalam pengamatan pada usia 15 hari dan 30 hari, tetapi setiap perlakuan dipengaruhi secara individual. Hasil BNJ 5% dari panjang tanaman ubi jalar rata rata disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Panjang tanaman rata-rata (cm) karena interaksi perlakuan pupuk KCl dan pupuk pada usia 120 HST

Perlakuan	Umur Pengamatan
	120 hst
K1P0	123.49 a
K1P1	166.38b
K1P2	157.87b
K2P0	123.54 a
K2P1	161.20b
K2P2	154.99b
K3P0	123.62 a
K3P1	159.68 b
K3P2	134,03 a
5% BNJ	15.85

Catatan: Angka dengan huruf yang sama di kolom yang sama secara signifikan berbeda dari N: tidak sengaja di tes BNJ5%.

Menurut hasil uji BNJ 5% (Tabel 1), panjang tanaman (pupuk KCl 50 kg / ha + pupuk kandang kerbau) diamati pada 120 hari setelah perlakuan K1P1 tidak berbeda dengan perlakuan K1P2 (pupuk KCl 50 kg / ha + kotoran pupuk kandang). Klorin), K2P1 (pupuk KCl 100 kg / ha + pupuk pupuk Buffalo), K2P2 (pupuk KCl 100 kg / ha + pupuk pupuk Klorin) dan K3P1 (pupuk KCl 150kg / ha + pupuk pupuk Buffalo) K1P0 (50 kg / ha KCl + pupuk Tidak ada), K2P0 (100 kg / ha KCl + tanpa pupuk), K3P0 (150 kg / ha KCl + tanpa pupuk) dan pengobatan K3P2 (150kg / ha) KCl + pupuk pupuk klorin).

Martinus et al. (2017) mengatakan bahwa pupuk mineral dan kotoran kerbau dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang. Menurut Wiwiet dan Santika (2012), peran kalium dalam tanaman membantu proses fotosintesis, dalam hal ini membentuk senyawa organik baru yang akan ditransplantasikan ke

organ penyimpanan dan pada saat yang sama meningkatkan kualitas umbi pada tanaman ubi jalar.

Tabel 2. Pisahkan panjang tanaman rata-rata (cm) karena perlakuan pupuk KCl dan pupuk kandang dengan usia pengamatan berbeda.

Pemupukan	Umur Pengamatan						
	14 hst	30 hst	44 hst	61 hst	75 hst	90 hst	105 hst
K1	22,93	27.77	42.21	63.27	82,95	120.43	197.73
K2	21.03	25.98	41.36	69.44	84.73	120.39	138,07
K3	21.18	24.14	38.51	64.69	108.09	110.05	130.65
5% BNJ	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
P0	20.50	27,06	39.85 ab	45.63 a	76.97	92,56 a	107.66
P1	24,01	28.69	45.55 a	83,74 c	119.14	141.16 c	215.64
P2	20.63	22.14	36.69 a	68.13 b	79.67	117.16 b	143.15
5% BNJ	TN	TN	7.39	12.43	TN	15.36	TN

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama di kolom yang sama menunjukkan perbedaan aktual dalam tes BNJ5%. N: Sebenarnya.

5% hasil tes BNJ (Tabel 2) menunjukkan hasil pengamatan 14 hst, 30 hst, 44 hst, 61 hst, 75 hst, dan 105 hst pada perlakuan K (KCl) menunjukkan tidak ada pengaruh yang terlihat. Pada penamatan ke 14 hst, 30 hst, 75 hst dan 105 hst pada saat P (Pupuk Kandang) tidak disetujui. Pada pengamatan 45 tanaman panjang tertinggi pada P1 (Pupuk Kandang Kerbau) tidak berbeda nyata dengan P0 (Tanpa Pupuk Kandang) dan berbeda nyata dengan pengelolaan P2 (Pupuk Kandang Kambing). Pada pengamatan 61 hst dan 90 hst tanaman tertinggi yang ada pada persetujuan P1 (Pupuk Kandang Kerbau) dan berbeda nyata dengan bantuan lainnya.

KCl adalah pupuk buatan yang mengandung Kalium (52% K₂O) di mana untuk memenuhi kebutuhan hara dan perbaikan tanah pupuk Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang memiliki kelebihan yang dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap udara, meningkatkan kondisi kehidupan di dalam tanah dan mengandung hara makro dan mikro sebagai sumber zat Pemberian KCl dengan dosis 5–15 g / guludan menyebabkan pertumbuhan dan pertumbuhan akar tanaman meningkat dengan baik umbi yang dihasilkan relatif sama. Pada penanganan tanpa KCl jumlah umbi terendah yang terjadi belum ada. Pada tanaman yang menghasilkan karbohidrat kalium berperan penting termasuk pada tanaman ubi jalar

b. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan keberadaan pengaruh antara pupuk KCl dan pupuk kandang pada pengamatan 45 hst dan 75 hst terhadap jumlah daun. Pada pengamatan 15 hst, 30 hst, 60 hst, 90 hst, 105 hst dan 120 hst tidak ada yang realistik, tetapi masing-masing mengatur masing-masing. Hasil BNJ 5% dari jumlah daun rata rata tanaman ubi jalar disajikan pada Tabel 3.

Tabal 3. Jumlah Daun Rata rata Akibat Interaksi Perlakuan Pupuk KCl Dan Pupuk Kandang Pada Umur Pengamatan 105 hst.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) Pada Berbagai Umur Tanaman (HST)							
	15	30	45	60	75	90	105	120
K1P0	10,00	23,89	74,67 bc	115,56	151,00 ab	186,44	221,89	320,67
K1P1	14,78	28,11	83,89 cd	130,00	161,34 ab	188,11	260,33	382,78
K1P2	11,11	22,89	71,22 b	120,67	141,00 ab	164,78	237,00	339,56
K2P0	10,22	32,10	78,78 bcd	119,11	160,33 ab	166,89	238,89	376,89
K2P1	14,00	21,70	85,67 cd	121,11	127,11 ab	142,00	238,67	351,67
K2P2	7,78	18,26	70,56 b	120,11	129,33 ab	134,89	249,29	348,89
K3P0	12,78	27,56	86,78 d	123,33	156,89 ab	173,44	239,11	376,78
K3P1	10,11	25,05	84,00 cd	116,44	123,11 a	151,56	236,44	360,11
K3P2	11,33	23,68	58,22 a	105,44	169,78 b	171,22	236,89	339,00
BNJ 5%	TN	TN	11,70	TN	50,23	TN	TN	TN

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama di kolom yang sama menunjukkan perbedaan aktual dalam tes BNJ5%. N: Sebenarnya.

Hasil Tabel 3 menunjukkan pada pengamatan 45 hst memberikan jumlah daun tertinggi pada perlakuan K3P0 (150 kg / ha KCl dan tanpa pupuk kandang), namun tidak berbeda nyata dengan pengelolaan K1P1 (50 kg / ha KCl dan pupuk kandang ker100) kg / ha KCl dan tanpa pupuk kandang, K2P1 (100 kg / ha KCl dan pupuk kandang), dan K3P1 (150 kg / ha KCl dan pupuk kandang kerbau. Memiliki peningkatan yang lebih besar terhadap proses pembentukan umbi dari pada pertumbuhan batang dan daun dan tidak meningkatkan aktivitas fotosintesis soemarno (1981). Membantu menghasilkan ember, meningkatkan ukuran umbi, penambah rasa manis dan kualitas umbi adalah fungsi kalium Menurut Novizan (2012).

Dosis Pengaruh Macam Pupuk Kandang Dan Kalium Terhadap Hasil Tanaman Ubi Jalar

a. Bobot Segar Brangkasan

Hasil analisis ragam tentang tidak adanya interaksi antara pupuk KCl dan pupuk kandang terhadap bobot segar brangkasan per tanaman sampel. Pupuk terpisah. Hasil BNJ 5% pada rata-rata bobot segar tanaman brangkasan ubi jalar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Perlakuan Dosis Kalium dan Macam Pupuk Kandang Tanaman Ubi Jalar pada Bobot Segar Brangkasan

Perlakuan	Berat Segar Brangkasan Per Tanaman
K1	729,63
K2	688,89
K3	688,89
BNJ 5%	TN
P0	551,85 a
P1	918,52 b
P2	637,04 a
BNJ 5%	244,87

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama di kolom yang sama menunjukkan perbedaan aktual dalam tes BNJ5%. N: Sebenarnya.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan faktor KCl tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Sedangkan pada faktor 2 pelatihan P1 (pupuk kerbau) memberikan bobot segar brangkasan tertinggi. Hal ini disebabkan oleh pupuk yang meningkatkan kapasitas pertukaran kation (KTK) sehingga tidak bermanfaat yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman seperti hara dapat diserap tanaman secara maksimal.

b. Bobot Segar Umbi

Hasil analisis ragam terhadap bobot segar umbi tanaman ubi jalar yang menunjukkan interaksi yang nyata antara dosis KCl dan jenis pupuk. Namun demikian pemisahan dosis KCl dan macam pupuk tambahan terpisah yang nyata terhadap bobot segar umbi tanaman ubi jalar. Hasil BNJ 5% tanaman ubi jalar disajikan Tabel 5 terhadap bobot segar umbi.

Pada (Tabel 5) menunjukkan faktor I (KCl) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata berdasarkan BNJ 5%. Sementara bobot segar brangkasan tertinggi pemberian pupuk kandang (P1), tetapi tidak berbeda nyata dengan pelatihan pupuk kandang kambing (P2).

Bobot Segar Umbi Tanaman Ubi Jalar rata rata Tabel.5 pada Dosis Kalium dan Macam Perlakuan Pupuk Kandang

Perlakuan	Berat Segar Umbi Per Tanaman
K1	1085,19
K2	977,78
K3	988,89
BNJ 5%	TN
P0	625,93 a
P1	1429,63 ab
P2	996,3 a
BNJ 5%	365,21

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama di kolom yang sama menunjukkan perbedaan aktual dalam tes BNJ5%. N: Sebenarnya.

Hal ini didukung oleh Jazilah, et al. (2011) yang menyatakan bahwa harus memuat hara kalium yang tinggi menyebabkan kebutuhan fosfor untuk pembentukan dan perkembangan umbi sudah tercukupi. Menurut fitri, et al (2014) hasil umbi.

c. Jumlah Umbi

Tanamana ubi jalar hasil analisis ragam yang menunjukkan perbedaan yang nyata antara dosis KCl dan jenis pupuk disajikan Tabel 6. Tanaman ubi jalar

Tabel 6. Jumlah Umbi Tanaman Ubi Jalar Rata rata pada Perlakuan Macam Pupuk Kandang Dan Dosis Pupuk KCl

Perlakuan	Jumlah Umbi Per Tanaman
K1	6,73
K2	5,62
K3	4,82
BNJ 5%	TN
P0	5,07 a
P1	7,47 a
P2	4,63 a
BNJ 5%	2,60

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama di kolom yang sama menunjukkan perbedaan aktual dalam tes BNJ5%. N: Sebenarnya.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada (Tabel 6) menunjukkan faktor yang menentukan (KCl) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Sementara pada pemberian P1 (pupuk kandang) memberikan jumlah umbi tertinggi. Kalium diperlukan untuk meningkatkan aktivitas kambium dalam akar yang menyimpan pati di atasnya dan juga meningkatkan aktivitas sintesis pati Menurut Sumayku dan Paulus (2006) dalam bahasa inggris kumbinasiauk kualitas umbi tanaman ubi jalar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Disimpulkan aplikasi berdasarkan hasil pemberian pupuk KCl 50 kg / ha dan pupuk kandang memberikan hasil yang lebih baik terhadap tanaman sebesar 166,38 cm pada umur 120 HST melalui pupuk KCl 100 kg / ha dan pupuk kandang memberikan hasil jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan komposisi yang lain. Aplikasi bantuan pupuk KCl dengan berbagai dosis tidak memberikan hasil yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar dan aplikasi pemberian pupuk kerbau memberikan hasil yang lebih baik terhadap panjang tanaman, jumlah daun, luas dapa, sebatang, berat bobot kering brangkasan tetapi tidak tertandingi terhadap bobot kering umbi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura*. Kementerian Pertanian. Direktorat Jendral Hortikultura. Jakarta.
- Bayu, Muhammad. 2011. *Cara Budidaya Ubi Jalar*. UGM Press. Yogyakarta.
- Hahn, S. K., dan Y. Hozyo. 1996. *Ubi Manis dalam Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gajah Mada University Press. Hal. 725-746.
- Haliru M, Dikko AU, Audu M, Aliyu I. 2015. *Effect Of Cow Dung On Soil Properties And Performance Of Sweet Potato (Ipomoea batatas L.)* in Sudan Savanna Nigeria. *J of plant and soil science*. 5 (4): 212-216
- Hartatik, W., D. Setyorini, L.R. Widowati, dan S. Widati. 2010. *Laporan Akhir Penelitian Teknologi Pengelolaan Hara pada Budidaya Pertanian Organik*. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif.
- Sumarno, B., Zuraida, N. 2008. *Ubi Jalar, Cara Budi Daya yang Tepat, Efisien dan Ekonomis*. Seri Agribisnis. Penebar Swadaya : Depok.
- Sumayku, B. R. A and J. M. Paulus, 2006. *The Role of Potassium on Quality of Sweet Potato Tuber*. volume 12 (2). 116-121.
- Widowati, L.R., Sri Widati, dan D. Setyorini. 2004. *Karakterisasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati yang Efektif untuk Budidaya Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2004
- Yoandari, Rosanty RL, Rahmawati N. 2017. *Respon pertumbuhan dan produksi ubi jalar (Ipomoea batatas L.) terhadap tinggi bedengan dan dosis pupuk kandang ayam*. *J Agroekoteknologi FP USU*. 5 (1):33-41

Zuraida N. dan Supriati. 2001. *Usahatani Ubi Jalar Sebagai Bahan Pangan Alternatif dan Diversifikasi Sumber Karbohidrat*. Buletin Agrobio 4(1):13- 23. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan. Bogor.