



“Tema: 3 (pangan, gizi dan kesehatan)”

PRODUKSI BUAH JERUK PADA BEBERAPA DOSIS PEMUPUKAN NPK DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK DAUN

Oleh

Sakhidin, Anung Slamet Dwi Purwantono, Slamet Rohadi Suparto
Fakultas Pertanian UNSOED, Purwokerto
sakhidin1207@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan mengkaji pengaruh dosis pupuk NPK dan frekuensi pemupukan daun telah dilakukan di lahan percobaan (*Ex Farm*) Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian merupakan percobaan faktorial dua faktor dengan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL). Faktor pertama yang diteliti adalah dosis pupuk NPK yaitu: 0 g/pohon, 25 g/pohon, 50 g/pohon, dan 75 g/pohon. Faktor kedua adalah frekuensi pemupukan daun yaitu 0 kali, 2 kali, 4 kali, dan 6 kali. Ada 16 bentuk perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga dibutuhkan 48 tanaman jeruk yang ditanam di *planterbag*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selain fruitset, variabel yang diamati dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pemupukan NPK dan frekuensi pemupukan daun. Jumlah bunga, jumlah buah, dan jumlah dompol buah tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK 25 g/pohon dan pemupukan daun dua kali. Fruit set tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK dengan dosis 25 g/ pohon.

Kata kunci: *pupuk NPK, pupuk daun, jeruk, fruitset*

ABSTRACT

The research aimed to study the effect of fertilizer dosages of NPK and frequency of foliar application was conducted at Ex Farm of Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. This factorial experiment of two factors used randomized completely block design (RCBD). First factor was NPK dosages namely 0 g/tree, 25 g/tree, 50 g/tree, and 75 g/tree. The second factor was frequency of foliar application : 0, 2, 4, and 6 times. There were 16 treatment combinations with 3 replication so there were 48 trees planted at planterbag. The result of research showed that except fruitset, all variables were influenced by interaction between NPK dosages and frequency of foliar application. The highest number of flower, fruits, and clusters were achieved by NPK dosage of 25 g/tree and two times of foliar application. Application of NPK by 25 g/tree gave the highest diameter of fruits.

Keywords: NPK fertilizer, foliar application, citrus, fruitset



PENDAHULUAN

Jeruk merupakan salah satu jenis buah cukup penting yang banyak disukai konsumen. Jeruk merupakan salah satu jenis buah yang kaya nutrisi dan mineral terutama sebagai sumber vitamin C sehingga penting bagi kesehatan (Directorate of Fruit Crop, 2008). Menurut Pracaya (2009), setiap 100 g bahan jeruk manis mengandung 0,9 g protein, 0,2 g lemak, 11,2 g karbohidrat, 23 mg fosfor, 33 mg kalsium, 0,4 mg besi, 190 IU vitamin A, 0,08 mg vitamin B1, 49 mg vitamin C, dan 87,2 g air.

Dengan cita rasa khas yang dimiliki, peranan buah jeruk semakin penting baik dalam pemenuhan gizi masyarakat maupun dalam dunia agribisnis. Namun, permintaan jeruk yang semakin meningkat di dalam negeri belum dapat dipenuhi sepenuhnya oleh produksi nasional. Sebetulnya Indonesia berhasil mengekspor jeruk, namun juga melakukan impor bahkan melebihi eksportnya, sehingga secara neto Indonesia termasuk importir buah jeruk. Fenomena ini diperkirakan terjadi karena permintaan konsumen menengah-atas menghendaki kualitas buah prima yang dapat diperoleh dari buah import dan belum dipenuhi dari buah dalam negeri (Supriyanto, 2014). Menurut Hanif (2013), penyebab lain terjadinya impor buah jeruk adalah ketersediaan jeruk lokal tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar domestik sepanjang tahun, kendala pengembangan program keproknisasi nasional, dan masih rendahnya kualitas buah nasional dibandingkan dengan buah impor.

Kecukupan unsur hara merupakan salah satu faktor penting yang menentukan produksi buah jeruk (Ashari, 1995). Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemupukan tanaman jeruk dengan dosis 4% terhadap bobot buah jeruk yang dipanen sebelumnya menghasilkan komponen pertumbuhan dan hasil lebih tinggi dibandingkan dosis 0 dan 2% (Sakhidin *et al.*, 2017), namun pengaruhnya terhadap kualitas buah jeruk perlu dikaji lebih lanjut.

Dorji *et al.* (2016) menyatakan bahwa pengelolaan unsur hara melalui pemupukan merupakan hal yang krusial untuk mengoptimalkan produksi tanaman. Wang *et al.* (2006) menyatakan bahwa tanaman jeruk memerlukan unsur hara yang relatif banyak sehingga defisiensinya akan sangat berpengaruh terhadap produksi dan kualitas buah jeruk. Hasil penelitian Muhammad (2007) menunjukkan bahwa pemupukan 180 g P₂O₅ + 720 g K₂O meningkatkan produksi dan kualitas buah jeruk keprok Selayar.

Produksi yang optimal membutuhkan bentuk pupuk, dosis, waktu pemberian, dan cara pemberian pupuk yang tepat. Hal yang sama disampaikan oleh Li *et al.* (2014), pemupukan sangat penting dilakukan untuk mengatasi fluktuasi produksi. Dengan pemupukan yang tepat akan mendukung terciptanya keseimbangan antara kebutuhan fotosintat dan kemampuan menghasilkan fotosintat di dalam tanaman. Hal ini akan mendukung kesehatan tanaman dan stabilitas produksi.

Alva dan Tucker (1999) menyatakan bahwa jika dibandingkan dengan hara makro lainnya, K dibutuhkan dalam jumlah yang lebih banyak walaupun N dan P juga sangat penting. Menurut Liu *et al.* (2000), K terlibat berbagai proses fisiologis seperti pembentukan gula dan pati, sintesis protein,



pembelahan sel, pertumbuhan, dan netralisasi asam organik. K berperan dalam memperbaiki kualitas buah jeruk melalui peningkatan warna buah, ukuran, dan aroma buah (Tiwari, 2005).

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan tanaman jeruk keprok dataran rendah (Chokun) berumur satu setengah tahun yang sudah memasuki fase generatif, ditanam di *planterbag*. Planterbag ditempatkan di lahan terbuka yang berada di lahan percobaan (Ex Farm) Fakultas Pertanian UNSOED. Penelitian direncanakan berlangsung sampai dengan Desember 2019.

Penelitian merupakan percobaan faktorial dua faktor dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama yang diteliti adalah dosis pupuk N, P, K yaitu : 0 g/pohon (D0), 25 g/pohon (D1), 50 g/pohon (D2), dan 75 g/pohon (D3). Faktor kedua adalah frekuensi pemupukan daun yaitu 0 kali (P0), 2 kali (P1), 4 kali (P2), dan 6 kali (P3). Ada 16 bentuk perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga dibutuhkan 48 tanaman jeruk yang ditanam di *planterbag*.

Pertama-tama menyiapkan 48 pohon jeruk yang mempunyai keseragaman umur, diameter batang, tinggi tanaman, dan diameter tajuk serta sudah memasuki fase generatif. Untuk lebih menyeragamkan obyek penelitian, maka semua pohon jeruk dikondisikan dengan tindakan yang sama sebelum perlakuan diberikan. Apabila semua pohon jeruk sebagai obyek penelitian sudah menyesuaikan dengan lingkungan, maka perlakuan diberikan

Variabel yang diamati meliputi jumlah bunga, jumlah buah terbentuk, fruit set, diameter buah jeruk, dan jumlah dompol. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicoba maka data dianalisis sidik ragam (uji F), apabila hasilnya nyata dilanjutkan dengan uji DMRT 5% untuk menentukan perlakuan terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pemupukan NPK dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun

Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap jumlah bunga tergantung frekuensi pemberian pupuk daun. Tanaman jeruk yang tidak diberi pupuk daun atau diberi pupuk daun sebanyak empat kali, dosis pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap jumlah bunga. Apabila tanaman jeruk diberi pupuk daun dua atau enam kali, dosis pupuk NPK berpengaruh terhadap jumlah bunga. Pada frekuensi pemberian pupuk daun dua kali, jumlah bunga jeruk tertinggi dicapai pada dosis NPK 50 g, sedangkan pada frekuensi pemberian pupuk daun enam kali, jumlah bunga tertinggi dicapai melalui dosis pupuk NPK 75g/pohon. Secara keseluruhan, jumlah bunga tertinggi dicapai melalui dosis pupuk NPK 50 g/pohon dan pemberian pupuk daun sebanyak dua kali.



Tabel 1. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pemupukan NPK dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun terhadap Jumlah Bunga per Pohon

Dosis NPK (g/pohon)	Pemupukan	Frekuensi Pemberian Pupuk Daun (kali)			
		0	2	4	6
0		3,0 aA	4,3 aA	2,3 aA	2,0 aA
25		4,0 aA	14,0 aA	13,7 aA	15,0 aA
50		7,3 aA	78,0 bB	16,7 aA	21,7 aA
75		10,7 aA	29,7 aA	19,7 aA	63,7,3bB

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil sama pada kolom yang sama dan angka yang diikuti huruf kapital sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Seperti halnya dengan jumlah bunga, jumlah buah per pohon dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk NPK dan frekuensi pemberian pupuk daun. Apabila tanaman jeruk tidak diberi pupuk daun atau diberi empat kali, jumlah buah tidak dipengaruhi oleh dosis pupuk NPK. Apabila tanaman jeruk diberi pupuk daun dua kali, jumlah buah tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK dengan dosis 50 g/pohon. Untuk tujuan yang sama, tanaman jeruk yang diberi pupuk daun enam kali memerlukan pemupukan NPK dengan dosis 75 g/pohon. Penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah buah tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK dengan dosis 50 g/pohon dan pemberian pupuk daun dua kali (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pemupukan NPK dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun terhadap Jumlah Buah per Pohon

Dosis NPK (g/pohon)	Pemupukan	Frekuensi Pemberian Pupuk Daun (kali)			
		0	2	4	6
0		2,0 aA	3,3 aA	1,3 aA	1,0 aA
25		3,0 aA	10,3 aA	10,3 aA	11,3 aA
50		5,7 aA	62,7 bB	13,0 aA	18,3 aA
75		7,7 aA	23,3 aA	16,0 aA	51,3bB

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil sama pada kolom yang sama dan angka yang diikuti huruf kapital sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah dompol buah tidak dipengaruhi oleh dosis pemupukan NPK pada saat tanaman jeruk tidak diberi pupuk daun atau diberi pupuk daun dengan frekuensi empat kali. Namun apabila diberi pupuk daun sebanyak dua kali, jumlah dompol buah tertinggi diperoleh melalui pemupukan NPK dengan dosis 50 g/pohon. Apabila diberi pupuk daun enam kali, jumlah dompol buah tertinggi diperoleh melalui pemupukan NPK dengan dosis 75 g/pohon. Jumlah dompol buah tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK dengan dosis 50 g/pohon dan pemupukan daun dua kali.



Tabel 3. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pemupukan NPK dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun terhadap Jumlah Dompok Buah per Pohon

Dosis NPK (g/pohon)	Pemupukan	Frekuensi Pemberian Pupuk Daun (kali)			
		0	2	4	6
0		3,0 aA	5,0 aA	3,0 aA	5,3 aA
25		3,0 aA	5,0 aA	7,3 aA	7,3 aA
50		5,3 aA	35,7 cB	8,0 aA	14,7 aA
75		7,7 aA	19,0 bB	11,0 aA	30,7 bC

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil sama pada kolom yang sama dan angka yang diikuti huruf kapital sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Diameter buah jeruk tidak dipengaruhi oleh dosis pemupukan NPK apabila tidak diberi pupuk daun atau diberi pupuk daun dengan frekuensi enam kali. Namun demikian dosis pupuk NPK akan berpengaruh terhadap diameter buah pada saat diaplikasikan pupuk daun dua atau empat kali. Pada saat diaplikasikan pupuk daun dua atau empat kali, diameter buah jeruk tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK dengan dosis 25 g/pohon (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pemupukan NPK dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun terhadap Diameter Buah (mm)

Dosis NPK (g/pohon)	Pemupukan	Frekuensi Pemberian Pupuk Daun (kali)			
		0	2	4	6
0		28,6 aA	25,5 aA	28,9 aA	31,6 aA
25		32,8 aA	35,1 bA	38,2 bcA	35,9 aA
50		35,8 aAB	27,3 abA	42,9 cB	31,6 aA
75		30,0 aA	26,0 abA	31,5 abA	30,0 aA

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil sama pada kolom yang sama dan angka yang diikuti huruf kapital sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa fruitset dipengaruhi oleh dosis pupuk NPK. Fruit set tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK dengan dosis 25 g/ pohon (74,7 %). Tanaman jeruk yang tidak dipupuk dengan NPK menghasilkan fruitset 70,9%. Iglesias *et al.* (2007) menyatakan bahwa pemupukan akan menentukan status hara, status hara akan menentukan pembentukan dan perkembangan buah sehingga dapat meningkatkan fruitset jeruk. Li *et al.* (2017) menyatakan bahwa hasil *Citrus grandis* var Longanyou berkorelasi positif dengan kandungan hara N, P, dan K pada daun dengan nilai korelasi masing-masing 0,472; 0,529, dan 0,727.

Hasil penelitian di atas yang menunjukkan bahwa dosis pemupukan berpengaruh terhadap hasil jeruk. Alva *et al.* (2006) menyatakan bahwa pemupukan sangat penting dilakukan untuk memperbaiki status hara di dalam jaringan tanaman jeruk. Menurut hasil penelitian Muhammad (2007), aplikasi pupuk P dan K baik secara terpisah maupun kombinasi meningkatkan hasil buah jeruk.



Dosis pupuk NPK yang terbaik menurut hasil penelitian ini adalah 25 g/pohon. Apabila dosis tersebut dikonversikan ke N, P₂O₅, dan K₂O maka menjadi 6,25 g/pohon. Hal ini tidak berbeda jauh dengan yang dikemukakan oleh Sutopo (2009) yang menyatakan bahwa tanaman jeruk yang berumur sekitar 1,5 tahun membutuhkan unsur hara terutama P₂O₅ dan K₂O dengan dosis 5 – 10 g/pohon.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selain fruitset, variabel yang diamati dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pemupukan NPK dan frekuensi pemupukan daun. Jumlah bunga, jumlah buah, dan jumlah dompol buah tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK 25 g/pohon dan pemupukan daun dua kali. Diameter buah tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK 50 g/pohon dan pemupukan daun empat kali. Fruit set tertinggi dicapai melalui pemupukan NPK dengan dosis 25 g/ pohon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas pendanaan penelitian melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan dalam Rangka Pelaksanaan Penelitian Riset Unggulan UNSOED No. P/304/UN23/14/PN/2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Alva, A.K., D.P.H. Tucker. 1999. Soil and citrus nutrition. *In (Eds) L.W. Timmer and C.W. Duncan: Citrus Health Management*. Gainesville University of Florida 6: 59 – 71
- Alva, A.K., D. Mattos Jr., S. Paramasivam, B. Patil, H. Dou and K. Sajwan. 2006. Potassium management for optimizing citrus production and quality. *Int. J. Fruit Sci.* 6: 3 – 43
- Ashari, S. 1995. *Hortikultura, Aspek Budidaya*. Penerbit Universitas Indonesia. 485 p.
- Directorate of Fruit Crop. 2008. *Indonesian Exotic Fruits*. Directorate General of Horticulture, Ministry of Agriculture.
- Dorji, K., L. Lakey, S. Chopel, S.D. Dorji, and B. Tamang. 2016. Adoption of improved citrus orchard management practices: a micro study from Drujegang growers, Dagana, Bhutan. *Agric. & Food Secur.* 5(3): 1 – 8
- Hanif, Z. 2013. Mengapa Kita Masih Mengimpor Jeruk?. <https://berandainovasi.com/mengapa-kita-masih-mengimpor-jeruk/>.
- Iglesias, D.J, M. Cercos, J.M. Colmenero-Flores, M.A. Naranjo, G. Rios, E. Carrera. et al. 2007. Physiology of citrus fruiting. *Braz. J. Plant Physiol.* 19(4): 333 – 362



- Li, M., F. Jin, G. Zhou, M. Wan, L. Yang, C. Han, X. Ao. 2014. Study on the control technique of "on" and "off" years of early maturing Citrus unshiu. *Agric. Scie. & Tech.* 15(3): 381 – 385
- Li. R., Y. Chang, T. Hu, X. Jiang, G. Liang, Z. Lu, Y. Yi and Q. Guo. 2017. Effect of different fertilization treatments on soil, leaf nutrient, and fruit quality of *Citrus grandis* var. Longanyou. *World J. Eng. Technol.* 5: 1 – 14
- Liu, K., F. Huihua, B. Qixin, S. Luan. 2000. Inward potassium channel in guard cells as a target for polyamine regulation of stomatal movements. *Plant Physiology* 124: 1315 – 1326
- Muhammad, H. 2007. Pengaruh pupuk fosfat dan kalium terhadap hasil dan karakteristik buah jeruk keprok selayar. *J. Agrivigor* 6(2): 122 – 132
- Pracaya. 2009. *Jeruk Manis, Varietas, Budidaya, dan Pascapanen*. Penebar Swadaya. 158 p.
- Sakhidin, A.S.D. Purwantono, S.R. Suparto. 2017. Jumlah Trubus dan Bunga Jeruk pada Beberapa Tingkat Pemangkasan dan Dosis Pemupukan. *Makalah Seminar Nasional "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Keraifan Lokal Berkelanjutan VII"* tanggal 17-18 November 2017 di Java Heritage Hotel, Purwokerto.
- Supriyanto, 2014. Teknologi Perbaikan Produktivitas dan Mutu Buah Jeruk untuk Menghadang Jeruk Impor. <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/teknologi-perbaikan-produktivitas-dan-mutu-buah-jeruk-untuk-menghadang-jeruk-impor/>.
- Sutopo. 2009. *Rekomendasi Pemupukan untuk Tanaman Jeruk*. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika.
- Tiwari, K.N. 2005. Diagnosing potassium deficiency and maximizing fruit crop better production. *Better Crop* 89: 29 – 31
- Wang, R., S. Xue-gen, W.Y. Zhang, Y. Xiao-e, U.Juhani. 2006. Yield and quality responses of citrus (*Citrus reticulata*) and tea (*Podocarpus fleuryi* Hickel) to compound fertilizers. *Journal of Zhejiang Uni (China)* 7: 696 – 701