

KERAGAAN VEGETATIF DAN HASIL TANAMAN KENTANG VARIETAS GRANOLA AKIBAT APLIKASI PUPUK NPK (15:15:15)

The Vegetative Performances and Yield of Granola Variety of Potato Due to Application of NPK (15:15:15)

Yudi Yusdian¹, Endang Kantikowati², Robi Yanto³

¹Penulis Korespondensi. Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bale Bandung, Jl. R.A.A. Wiranatakusumah No.7, Baleendah, Kabupaten Bandung.

²Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bale Bandung, Jl. R.A.A. Wiranatakusumah No.7, Baleendah, Kabupaten Bandung.

³Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bale Bandung, Jl. R.A.A. Wiranatakusumah No.7, Baleendah, Kabupaten Bandung.

Diterima 10 Juli 2019; Direview 23 Juli 2019; Disetujui dimuat 30 September 2019

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh dosis pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang dan juga untuk memperoleh pengaruh dosis pupuk NPK (15:15:15) yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil kentang. Percobaan dilaksanakan di Desa Tribaktimulya Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. Waktu percobaan dari bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2018. Daerah ini terletak pada ketinggian tempat $\pm$ 1.200 meter di atas permukaan laut, dengan jenis tanah Andosol dengan pH 5,9 (agak masam). Curah hujan 2.438,3 mm/tahun dan termasuk tipe C₂ berdasarkan klasifikasi (Oldeman, 1975). Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan dosis pupuk NPK (15:15:15) adalah sebagai berikut : A (0 tanpa pupuk), B (200 kg/ha), C (400 kg/ha), D (600 kg/ha), E (800 kg/ha), dan F (1000 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK (15:15:15) pada dosis 400 kg/ha memberikan pengaruh yang paling baik terhadap jumlah umbi pertanaman. Sedangkan pemberian dosis 1000 kg/ha memberikan pengaruh yang paling baik terhadap bobot umbi pertanaman.

Kata Kunci: Kentang/ Aplikasi pemupukan/ pupuk NPK/ Pangalengan

Abstract. This research was conducted to determine the effect of NPK fertilizer dose (15:15:15) on growth and yield of potato plants and also to obtain the effect of NPK fertilizer dose (15:15:15) which is best on growth and yield of potatoes. The experiment was carried out in Tribaktimulya Village, Pangalengan District, Bandung Regency, West Java Province. Trial time from February to May 2018. This area is located at an altitude of $\pm$ 1,200 meters above sea level, with Andosol soil type with a pH of 5.9. Rainfall is 2,438.3 mm / year and C₂ type according to (Oldeman, 1975). The research method used was Randomized Block Design (RBD) consisting of six treatments and four replications. The treatment of NPK fertilizer dose (15:15:15) is as follows: A (0 without fertilizer), B (200 kg / ha), C (400 kg / ha), D (600 kg / ha), E (800 kg / ha), and F (1000 kg / ha). The results showed that NPK fertilizer (15:15:15) at a dose of 400 kg / ha gave a better effect on the number of planting tubers. Application a dose of 1000 kg / ha gives a better effect on the weight of planting tubers.

Keywords: Potato/ Application of fertilizer/ NPK fertilizer/ Pangalengan

PENDAHULUAN

Produksi kentang di Indonesia pada Tahun 2016 sedikit mengalami penurunan bila dibandingkan tahun sebelumnya. Menurut Badan Pusat Statistik dan Dirjen Hortikultura (2017), produksi kentang nasional pada Tahun 2016 sebesar 1,213 juta ton turun sekitar 6.232 kuintal bila dibandingkan Tahun 2015. Namun, angka produktivitasnya meningkat 0,05 t/ha dikarenakan terjadinya pengurangan luas panen akibat alih fungsi guna lahan.

Selain alih fungsi lahan, faktor lainnya yang dapat diperkirakan mempengaruhi naik turunnya luas panen yaitu iklim, kondisi hara dalam tanah, tenaga kerja dan harga bibit kentang. Pengaruh iklim dapat menyebabkan terjadinya gagal panen atau panen yang tidak maksimal sehingga hasilnya kurang dari yang diharapkan.

Penggunaan lahan secara terus menerus juga mengakibatkan kandungan hara dalam tanah berkurang. Salah satu unsur hara yang mudah hilang adalah Nitrogen. Menurut Nurmayulis (2005), kentang memerlukan unsur hara N karena

dapat memacu perpanjangan sel dan pertumbuhan vegetatif, memperbesar jumlah umbi, bahan penyusun klorofil dan asam amino, pembentuk protein, esensial bagi aktivasi karbohidrat, serta mampu meningkatkan penyerapan unsur-unsur hara yang lain. Hardjowigeno (2007) menyatakan bahwa kesuburan tanah merupakan kunci keberhasilan budidaya pertanian, dimana unsur Nitrogen, Phospor, dan Kalium merupakan beberapa diantara hara esensial yang memegang peranan sangat penting.

Untuk itu dilakukan penelitian guna melihat pengaruh aplikasi pupuk NPK (15:15:15) terhadap keragaan vegetatif dan hasil tanaman kentang pada kondisi tanah agak masam dan rendah kadar NPK. Berdasarkan hal tersebut, terpilih lokasi penelitian yaitu di Kampung Lebaksaat, Desa Tribaktimulya, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat.

Pupuk NPK (15:15:15) adalah pupuk majemuk yang paling umum digunakan, fungsi unsur dalam pupuk NPK membantu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. N (nitrogen)

membantu pertumbuhan vegetatif terutama daun, P (fosfor) membantu pertumbuhan akar dan tunas, serta K (kalium) membantu pembungaan dan pembuahan.

Menurut Rahayu (2000) tanaman kentang dalam siklus hidupnya membutuhkan sekitar 100–150 kg N/ha, 100-150 kg P₂O₅/ha, dan 150 kg K₂O/ha. Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan NPK berimbang berpengaruh terhadap jumlah umbi maupun bobot umbi pertanaman pada tanaman kentang (Sahat 1991, Gunadi 2009). Menurut Sumiati (2005), bobot umbi kentang nyata meningkat sebesar 72,94% oleh aplikasi pupuk NPK (15:15:15) dosis 1.000 kg/ha dikombinasikan dengan pupuk pelengkap cair (PPC) konsentrasi 4,5 ml/l dibandingkan dengan menggunakan pupuk NPK (15:15:15) dosis 1.000 kg/ha.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Kampung Lebaksaat Desa Tribaktimulya Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. Waktu percobaan dari bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2018.

Daerah ini terletak pada ketinggian tempat $\pm$ 1.200 meter di atas permukaan laut, dengan jenis tanah Andosol dengan pH 5,9 (agak masam). Curah hujan 2.438,3 mm/tahun dan termasuk tipe C₂ berdasarkan klasifikasi (Oldeman, 1975).

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih kentang varietas Granola G2, pupuk kandang ayam, pupuk NPK Phonska (15:15:15) dan pestisida, (Herbisida Supretox 276 SL, fungisida Tamoxanil 60/24 WP, dan Chix 25 EC).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga jumlah plot 24 petak, tanaman per plot 44 tanaman termasuk 8 tanaman sampel sehingga tanaman keseluruhan 1.056 tanaman. Ukuran petak 3 m x 4,7 m.

Adapun model linier sebagai berikut: $X_{ij} = \mu + t_i + r_j + \epsilon_{ij}$
Pengukuran perbedaan pengaruh perlakuan di uji dengan uji F yang dilanjutkan dengan cara uji jarak Berganda Duncan (*Duncan's New*

Multiple Range Test) pada taraf nyata 5 %.

Tabel 1. Dosis Perlakuan

No.	Notasi	Dosis Perlakuan
1.	A	0 (tanpa pupuk)
2.	B	200 (kg/ha)
3.	C	400 (kg/ha)
4.	D	600 (kg/ha)
5.	E	800 (kg/ha)
6.	F	1.000 (kg/ha)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut data curah hujan 10 tahun terakhir bahwa curah hujan bulan April sampai bulan Agustus termasuk bulan kering (kemarau basah), tetapi karena cuaca tahun 2018 diprediksi kemarau basah dan kenyataannya pada bulan April

sampai Juni hujan masih saja terjadi sehingga curah hujan bulan Juni sampai Agustus 2018 termasuk musim kemarau basah, pada awal penanaman dan masa pertumbuhan curah hujan masih ada.

Selama percobaan berlangsung pada umur 4 MST - 6 MST minggu setelah tanaman sangat baik, tidak adanya serangan hama dan penyakit dikarenakan perawatan tanaman yang intensif, berselang umur 8 minggu setelah tanam terdapat gangguan serangan hama seperti ulat grayak dengan gejala serangan yang terjadi pada daun menjadi berlubang yang menghambat proses fotosintesis.

Tabel 2. Menunjukkan bahwa pengamatan rata-rata tinggi tanaman pada umur 4 MST, 6 MST, dan 8

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk NPK (15:15:15) Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola Pada Umur 4, 6, dan 8, Minggu Setelah Tanam (MST).

Perlakuan	Dosis Pupuk NPK Phonska	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)		
		4 MST	6 MST	8 MST
A	0 (tanpa pupuk)	25,94 a	46,44 a	62,44 a
B	200 (kg/ha)	24,88 a	45,63 a	65,75 a
C	400 (kg/ha)	23,69 a	46,00 a	60,63 a
D	600 (kg/ha)	23,73 a	42,25 a	61,25 a
E	800 (kg/ha)	30,53 a	49,00 a	63,94 a
F	1000 (kg/ha)	29,34 a	46,13 a	62,44 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai oleh huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

MST, perlakuan A (0 tanpa pupuk NPK), B (200 kg/ha), C (400 kg/ha), D (600 kg/ha), E (800 kg/ha), F (1000 kg/ha) semua perlakuan memberikan pengaruh yang sama dan tidak berbeda nyata.

Hal tersebut menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan pengaruh yang sama dan tidak berbeda nyata pada rata-rata tinggi tanaman. Sehingga diduga persamaan tersebut dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal, faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar tumbuhan seperti nutrisi, cahaya, air, kelembaban, suhu, pH, dan oksigen. Sedangkan faktor internal yaitu faktor genetik dan hormon.

Pemberian pupuk NPK (15:15:15) diberikan dengan dosis yg berbeda tetapi perbedaan dosis tersebut tidak memberikan pengaruh

nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Salikin (2003) yang menyatakan bahwa peningkatan dosis pemupukkan tidak akan berpengaruh bila semua unsur hara yang diperlukan oleh tanaman cukup tersedia sesuai kebutuhan.

Jumlah umbi di hitung pada saat panen setiap petaknya pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah umbi pada setiap tanaman sampel. Pengamatan terhadap jumlah umbi pertanaman dilakukan pada saat tanaman kentang berumur 115 HST (ketika panen). Rata-rata jumlah umbi pertanaman kentang pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Menunjukkan bahwa perlakuan A (0 tanpa pupuk NPK), C (400 kg/ha), D (600 kg/ha) dan F (1000 kg/ha). memberikan pengaruh yang paling baik terhadap jumlah

Tabel 3. Pengaruh Dosis Pupuk NPK (15:15:15) Terhadap Rata-rata Jumlah Umbi Pertanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola.

Perlakuan	Dosis pupuk NPK Phonska	Rata-rata Jumlah Umbi Pertanaman
A	(0 tanpa pupuk)	15,63 b
B	200 (kg/ha)	11,06 a
C	400 (kg/ha)	15,31 b
D	600 (kg/ha)	14,13 b
E	800 (kg/ha)	11,13 a
F	1000 (kg/ha)	13,75 b

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai oleh huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Tabel 4. Pengaruh Dosis Pupuk NPK (15:15:15) Terhadap Rata-rata Bobot Umbi Pertanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola.

Perlakuan	Dosis pupuk NPK Phonska	Rata-rata Bobot Umbi Pertanaman
A	(0 tanpa pupuk)	893,75 a
B	200 (kg/ha)	868,75 a
C	400 (kg/ha)	903,13 a
D	600 (kg/ha)	937,50 ab
E	800 (kg/ha)	912,50 a
F	1000 (kg/ha)	1026,25 b

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai oleh huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

umbi pertanaman dan berbeda nyata dengan perlakuan B (200 kg/ha) dan E (800 kg/ha).

Pembentukan umbi sangat dipengaruhi oleh kapasitas fotosintesis tanaman. Sebagian hasil fotosintesis akan dikirim ke bagian akar untuk menginisiasi pengumbian. Semakin besar hasil fotosintesis, maka semakin besar pula sukrosa yang dapat ditransfer ke bagian umbi. Umbi kentang terbentuk akibat penumpukan amilum di bagian umbi. Amilum tersebut merupakan bahan simpan yang menjadi hasil akhir dari fotosintesis. Pada fotosintesis, terdapat 2 reaksi utama yakni reaksi terang dan reaksi gelap (siklus Calvin). Reaksi terang terjadi di membran tilakoid dimana pada bagian ini terdapat klorofil. Pada proses ini terjadi konversi energi

cahaya menjadi energi kimia (ATP dan NADPH). Kedua energi tersebut akan digunakan dalam siklus Calvin di stroma.

Unsur hara NPK (15:15:15) berfungsi dalam pertumbuhan tanaman, sebagai komponen molekul enzim dan molekul klorofil, yang berperan dalam proses transfer energi di dalam sel dan dalam proses perombakan fotosintat menjadi molekul sederhana yang disusun kembali menjadi molekul bahan lain yang dikehendaki pada proses metabolisme sel tanaman (Spiertz & Ellen 1978). Fungsi N, P, dan K berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui mekanisme pengubahan unsur hara NPK menjadi senyawa

organik atau energi disebut metabolisme, unsur hara ini tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain sehingga dengan unsur hara tanaman dapat memenuhi siklus hidup.

Tabel 4. Menunjukkan bahwa perlakuan F (1000 kg/ha) memberikan pengaruh yang paling baik terhadap bobot umbi pertanaman dan berbeda nyata dengan perlakuan B (200 kg/ha), A (0 tanpa pupuk NPK), C (400 kg/ha), dan E (800 kg/ha) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan D (600 kg/ha).

Menurut Utami (2011) jumlah umbi pertanaman berpengaruh nyata pada bobot hasil panen. Semakin banyak umbi yang dihasilkan, semakin besar bobot umbi. Hal tersebut tidak mutlak terjadi karena apabila umbi yang dihasilkan berukuran kecil, maka bobotnya akan rendah. Menurut Subhan dan Ashandi (1998) umbi kentang bibit yang disimpan lebih lama akan memiliki tunas yang panjang. Tunas yang panjang akan tumbuh lebih cepat, namun lambat laun pertumbuhan akan menurun karena umbi yang disimpan terlalu lama

telah mengalami penurunan berat akibat kadar air umbi menurun sehingga umbi menjadi keriput. Benih yang keriput berpengaruh pada persediaan cadangan makanan akan lebih sedikit, sehingga meskipun menghasilkan batang perumpun dengan jumlah yang banyak namun batang terlihat lebih kecil dan hal ini mempengaruhi bobot umbi yang diproduksi.

Unsur P yang merangsang pertumbuhan akar sehingga mempercepat pertumbuhan umbi dan merangsang penambahan jumlah umbi, serta unsur K yang berfungsi untuk pembentukan pati dan translokasi hasil-hasil fotosintesis. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa unsur hara yang diserap oleh tanaman dibawa ke daun untuk diasimilasikan dalam proses fotosintesis. Salah satu hasil dari fotosintesis ini adalah fruktan, dimana fruktan sangat diperlukan untuk pembentukan umbi.

Pengamatan rata-rata bobot umbi pertanaman menunjukkan bahwa perlakuan F (1000 kg/ha) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap bobot umbi pertanaman. Hal yang sama juga

dikemukakan oleh Sumiati (2005) bahwa produksi umbi kentang paling tinggi ditemukan pada perlakuan pemberian pupuk majemuk NPK (15:15:15) dosis 1000 kg/ha yang dikombinasikan dengan pupuk Nutrifarm AG konsentrasi 4,5 ml/l.

Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2005) bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang mutlak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya. Dengan nutrisi yang cukup tanaman dapat melaksanakan proses fisiologis dengan baik. Pupuk NPK mengandung unsur hara makro N, P, dan K yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Dengan ketersediaan NPK tanaman akan cukup mendapat nutrisi bagi pertumbuhannya. Kecukupan nutrisi menyebabkan tanaman tumbuh secara optimal terlihat dari peningkatan produksi tanaman kentang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistik dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1). Pemberian pupuk NPK (15:15:15) memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) varietas Granola.
- 2). Pemberian pupuk NPK (15:15:15) pada dosis 400 kg/ha memberikan pengaruh yang paling baik terhadap jumlah umbi pertanaman dan pemberian pupuk dengan dosis 1000 kg/ha memberikan pengaruh yang paling baik pada bobot umbi pertanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Asandhi, A.A., dan R. Rosliani. 2005. Respons kentang olahan klon 095 terhadap pemupukan Nitrogen dan Kalium. *J.Hort.* 15(3):184-191.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2017. *Data Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Kentang di Indonesia dan Jawa Barat Tahun 2012-2016.* www.bps.go.id.
- Gunadi, N 2009, Response of potato to potassium fertilizer sources and application methods in Andisols of West Java. *Indonesian Journal of Agricultural Science*, vol. 10, no. 2, pp. 65-72.
- Lingga, P. 2005. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah.* Penebar Swadaya. Jakarta. 80 Hal.

- Nurmayulis. 2005. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Diberi Pupuk Organik Difermentasi, Azospirillum sp., dan Pupuk Nitrogen di Pangalengan dan Cisarua. Laporan. Program Pascasarjana UNPAD. Bandung.
- Oldeman L.R. (1975). *Agroclimatic Map of Java*. Bogor: *Institute Agricultur Bogor*.
- Rahayu. 2000. Pengaruh penggunaan pupuk nitrogen dan fosfat terhadap mutu umbi kentang. *Bul. Penel. Hort.*, vol. XV, no. 1, hlm. 72-8.
- Sahat, S 1991, Hasil-hasil penelitian sayuran dataran tinggi, Prosiding Lokakarya Nasional Sayuran, Kerjasama Badan Litbang Pertanian, AVRDC dan ATA-395.
- Salikin KA. 2003. Sistem Pertanian Berkelanjutan. Yogyakarta: Kanisius.
- Salisbury, F.B dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tanaman Jilid 1. Penerbit ITB, Bandung.
- Spiertz, JHJ and Ellen, J. 1978. Effect of nitrogen on crop development and grain growth of winter wheat in relation to assimilation and utilization of assimilates and nutrients. *Neth. J. Agric. Sci.* vol. 26, pp. 210-31.
- Sumiati, E 2005. Pertumbuhan dan hasil kentang dengan aplikasi NPK (15:15:15) dan pupuk pelengkap cair di dataran tinggi Lembang. *J. Hort.* vol. 15, no. 4, hlm. 270-8.
- Utami GR. 2011. Penanganan budidaya kentang di hikmah farm, pangalengan, bandung, jawa barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.