

APLIKASI PERBANDINGAN DOSIS PUPUK NITROGEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) VARIETAS BALITSA 2

Comparisons of Nitrogen Fertilizer Ratio on Growth and Yield of Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) BALITSA 2 Variety

Yudi Yusdian¹, Asep Yaya Kamajaya², Ali Hambali³

¹Penulis Korespondensi. Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bale Bandung, Jl. R.A.A. Wiranatakusumah No.7, Baleendah, Kabupaten Bandung. Email: yyudiyusdian@yahoo.com.

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 7 Juni 2018; Direview 18 Juni 2018; Disetujui dimuat 2 Juli 2018

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan dan hasil buncis dan juga untuk memperoleh dosis pupuk Urea yang dapat memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil buncis varietas Balitsa 2. Percobaan dilaksanakan di Desa Cisondari Kecamatan Pasirjambu Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. dengan ketinggian tempat 1300 meter di atas permukaan laut, dengan curah hujan 1980,42 mm/tahun termasuk tipe curah hujan C₃ menurut Oldeman. Jenis tanah Andisol dengan pH 6,28. Percobaan dilaksanakan dari bulan Januari 2017 sampai bulan April 2017. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan dosis pupuk Urea adalah sebagai berikut : A (0 kg), B (200 kg), C (250 kg), D (300 kg), E (350 kg) dan F (400 kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk Urea 2,4 g/tanaman memberikan pengaruh yang lebih baik pada jumlah cabang, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot.

Kata Kunci: Buncis / Pupuk Urea / Andisols

Abstract. This study aims to on study the effect of Nitrogen fertilizer dosage on growth and bean yields and also to obtain Nitrogen fertilizer dosage that can give best effect growth and yields of Balitsa 2 Variety. The experiment was conducted at Cisondari Village Pasirjambu District Bandung Regency West Java Province. With an altitude of 1300 meters above sea level, with rainfall of 1980.42 mm/year C₃ type according to Oldeman (1975). soil types is Andisol with pH of 6.28. The experiment was conducted from January 2017 to April 2017. The research method used was Randomized Block Design (RBD) consisting of six treatments and four replications. The treatment of Nitrogen fertilizer dosage ware as follows: A (0 kg), B (200 kg), C (250 kg), D (300 kg), E (350 kg) dan F (400 kg). The results showed that the dosage of Nitrogen 2.4 g/plant fertilizer gave a better effect on number of branches, weight of pods per plant and weight of pods per plot.

Keywords: Bean / Urea Fertilizer / Andisols

PENDAHULUAN

Buncis merupakan komoditi hortikultura yang telah dikenal dan digemari masyarakat sebagai salah satu sayuran yang bergizi tinggi. Tanaman buncis juga merupakan tanaman semusim yang berbentuk perdu. Buncis merupakan salah satu sayuran kelompok kacang-kacangan yang digemari masyarakat karena selain rasanya yang enak, buncis juga mengandung karbohidrat, protein, vitamin dan sebagai sumber serat sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman buncis perlu ditunjang oleh ketersediaan sarana-sarana seperti bahan tanaman, pemupukan, keadaan tanah, tataguna air dan pemeliharaan tanaman. Adapun salah satu kegiatan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tersebut di antaranya adalah dengan penggunaan benih yang unggul dan pemupukan yang optimal.

Tanaman yang unggul merupakan salah satu faktor penting yang akan menentukan tinggi rendahnya produktivitas, yang mempunyai hubungan erat dengan

hasil. Selain itu tanaman unggul dituntut mempunyai produksi yang tinggi, maka pemilihan benih unggul juga dituntut mengenai mutunya. Makin tinggi produksi tanaman maka semakin berkembangnya pemesan hasil, yang akhirnya akan dituntut mutu yang tinggi (Suhardi, 2005).

Penggunaan varietas unggul merupakan alternatif bagi peningkatan produksi dan mampu mewujudkan keunggulan hasil pada kondisi lingkungan tumbuh tertentu. Varietas unggul selalu mempunyai sifat berproduksi tinggi dan lebih baik dari varietas yang telah ada. Umurnya pendek, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, kualitas hasilnya baik, berpenampilan menarik dan mempunyai daya adaptasi luas di berbagai iklim dan tipe tanah sehingga dengan meluasnya penggunaan varietas unggul dan intensifnya pemanfaatan lahan akan memperbesar peluang tersingkirnya varietas lokal.

Buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman sayuran varietas unggul dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa). Buncis tegak memiliki habitus tanaman yang tegak, tidak

seperti buncis rambat yang memiliki habitus merambat. Media tanam terbaik untuk budidaya buncis tegak masih perlu dicari guna mencapai potensi produksi yang optimal.

Sejalan dengan penggunaan benih unggul maka aspek pemeliharaan dituntut untuk menunjang pertumbuhan tanaman yang baik, salah satu pemeliharaan yang dilakukan adalah pemupukan. Pupuk adalah setiap bahan yang diberikan ke dalam tanah atau disemprotkan pada tanaman dengan maksud menambah unsur hara yang diperlukan tanaman. Pemupukan adalah setiap usaha pemberian pupuk yang bertujuan menambah persediaan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman (Sarief, 1989).

Pemupukan nitrogen merupakan salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan tanaman terhadap unsur tersebut yang merupakan unsur hara yang sangat penting yang dibutuhkan oleh tanaman (Buangam dan Mercado, 1976). Nitrogen merupakan unsur penyusun klorofil, dengan peningkatan ketersediaan nitrogen,

jumlah khlorofil meningkat sehingga fotosintesis meningkat, akibat meningkatnya fotosintesis, pada gilirannya pertumbuhan dan hasil tanaman juga meningkat (Syawal, 1998). Salah satu pupuk nitrogen yang umum diberikan ke tanaman atau tanah adalah pupuk Nitrogen (45 % N).

Nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk ion amonium (NH_4^+) dan nitrat (NO_3^-), apabila tanaman kekurangan nitrogen akan menimbulkan gejala seperti pertumbuhan daun terhambat, bentuk daun mengecil dan berwarna kuning mulai cabang terbawah sampai ke arah pucuk daun. Apabila mengalami kekurangan nitrogen yang cukup parah menyebabkan gugurnya daun dan cabang-cabang tanpa daun yang akhirnya mengakibatkan kematian cabang tersebut.

Lingga (2002) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara makro yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan pupuk urea dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah yang berguna bagi pertumbuhan tanaman terutama tanaman sayuran.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari enam perlakuan dan diulang empat kali. Ukuran petak adalah 120 cm x 200 cm dengan jarak antar petak 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Jumlah tanaman per plot adalah 30 tanaman termasuk 4 tanaman sebagai sampel. Jumlah tanaman total dalam percobaan ini sebanyak 720 tanaman.

Pengamatan secara statistik diuji F pada taraf 5%. Kemudian di uji lanjut untuk mengetahui beda dua harga rata-rata digunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 % Bahan yang digunakan antara lain: benih buncis Varietas Balitsa 2, pupuk kandang ayam, pupuk Urea SP 36 dan KCl, serta insektisida Curacron 25 EC dan fungisida Dithane M 45 serta tali plastik. Perlakuan dosis pupuk Urea adalah sebagai berikut : A (0 kg), B (200 kg), C (250 kg), D (300 kg), E (350 kg) dan F (400 kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan terhadap jumlah cabang dilakukan sebanyak empat

kali yaitu pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST (minggu setelah tanam).

Pada Tabel 1 tampak bahwa pada umur 2 MST perlakuan C (250 kg) menunjukkan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan B (200 kg) dan E (350 kg) tetapi tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A (0 kg), D (300 kg) dan F (400 kg). Sedangkan pada umur 3 MST perlakuan C (250 kg) menunjukkan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan B (200 kg) tetapi tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A (0 kg), D (300 kg), E (350 kg) dan F (400 kg).

Pada umur 4 MST perlakuan F (400 kg) menunjukkan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan B (200 kg) tetapi tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A (0 kg), C (250 kg), D (300 kg) dan E (350 kg). Sedangkan pada umur 5 MST perlakuan D (300 kg) menunjukkan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A (0 kg) tetapi tidak berbeda nyata bila

dibandingkan dengan perlakuan B (200 kg), C (250 kg), E (350 kg) dan F (400 kg).

Menurut Lingga dan Marsono (2004) nitrogen merupakan unsur hara makro yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penggunaan pupuk urea yang disertai dengan penggunaan pupuk SP 36 dan KCl dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah yang berguna bagi pertumbuhan tanaman terutama tanaman sayuran. Nitrogen merupakan unsur hara yang penting untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau

dan pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar (Sutedjo, 2010). Unsur hara yang awalnya belum tersedia di dalam tanah akan menjadi tersedia sehingga tanaman dapat melakukan proses pertumbuhan hingga optimal yang pada akhirnya hasil produksi meningkat (Simanungkalit *et al.*, 2006). Riyn (2009) menambahkan bahwa unsur hara nitrogen juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman yakni menjadikan tanaman berwarna hijau, meningkatkan pertumbuhan daun dan batang, serta menjadikan tanaman lebih sukulen.

Tabel 1. Pengaruh Dosis Pupuk Urea terhadap Rata-rata Jumlah Cabang (Buah) pada Umur 2, 3, 4 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Dosis Pupuk Urea per Ha	Rata-rata Jumlah Cabang (buah) pada Umur			
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
A = 0 kg	1,63 bc	2,63 ab	3,88 ab	4,00 a
B = 200 kg	1,25 ab	2,25 a	3,63 a	4,13 ab
C = 250 kg	1,75 c	3,00 b	4,13 ab	4,25 ab
D = 300 kg	1,38 abc	2,50 ab	3,75 ab	4,63 b
E = 350 kg	1,00 a	2,38 ab	3,88 ab	4,38 ab
F = 400 kg	1,50 bc	2,75 ab	4,25 b	4,50 ab

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf lima persen menurut uji jarak berganda Duncan.

Pada Tabel 2 tampak bahwa perlakuan D (300 kg) menunjukkan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan F (400 kg) tetapi tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A (0

kg), B (200 kg), C (250 kg) dan E (350 kg).

Pada Tabel 3 tampak bahwa perlakuan D (300 kg) menunjukkan pengaruh yang lebih baik dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan C (250 kg) tetapi

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk Urea terhadap Rata-rata Bobot Polong per Tanaman (g) Pada Akhir Percobaan

Dosis Pupuk Urea per Ha	Rata-rata Bobot Polong per Tanaman (g)
A = 0 kg	93,00 ab
B = 200 kg	91,25 ab
C = 250 kg	85,00 ab
D = 300 kg	112,50 b
E = 350 kg	101,25 ab
F = 400 kg	58,25 a

Tabel 3. Pengaruh Dosis Pupuk Urea terhadap Rata-rata Bobot Polong per Plot (g) Pada Akhir Percobaan

Dosis Pupuk Urea per Ha	Rata-rata Bobot Polong per Plot (g)
A = 0 kg	1.710,00 ab
B = 200 kg	1.712,50 ab
C = 250 kg	1.267,50 a
D = 300 kg	2.128,13 b
E = 350 kg	1.915,00 ab
F = 400 kg	1.577,50 ab

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf lima persen menurut uji jarak berganda Duncan

tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan A (0 kg), B (200 kg), E (350 kg) dan F (400 kg).

Berdasarkan hasil analisis tanah sebelum percobaan diketahui bahwa tanah yang digunakan adalah Andisol, dengan pH 6,28 (agak masam), tekstur berliat, C/N rasio tinggi, dan kandungan N : 0,19 % (rendah), P_2O_5 Olsen 40 ppm (sangat tinggi) dan K_2O (mg/100 g) HCL 25 % (sedang), dengan Kapasitas Tukar Kation (KTK) tinggi dengan ini sifat tanah ini akan menjadi lebih baik serta unsur hara yang belum tersedia di dalam tanah akan tersedia sehingga tanaman dapat melakukan proses pertumbuhan secara optimal dan diupayakan dapat meningkatkan hasil produksinya.

Unsur Nitrogen mempunyai pengaruh terbesar pada pertumbuhan, hasil dan mutu dibanding unsur-unsur yang lain (Tso, 1972).

Ketersediaan Nitrogen pada saat menjelang muncul daun merupakan faktor kritis yang menentukan ukuran daun terakhir. Pertumbuhan daun memerlukan ketersediaan Nitrogen

yang cukup sepanjang pertumbuhan tanaman (Raper dan Mc.Cant, 1967). Unsur Nitrogen umumnya diserap dalam tanah oleh tanaman berbentuk ion nitrat (NO_3^-) atau amonium (NH_4^+), tetapi nitrat yang diserap segera diubah menjadi ammonium melalui enzim yang mengandung molibdenum (Mo) (Follet *et al*, 1982). Amonium ini kemudian bereaksi dengan karbon untuk membentuk asam amino. Salah satu fungsi asam amino adalah meningkatkan ukuran sel-sel daun muda sehingga menjadikan ukuran akhir daun menjadi lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang kekurangan unsur Nitrogen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistik data pengamatan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian dosis Urea yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Balitsa 2.
2. Pemberian dosis 300 kg pupuk Urea yang dicoba memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap

jumlah cabang, bobot polong per tanaman, dan bobot polong per plot tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Balitsa 2.

Tso, T.C. 1972. *Physiology and Biochemistry of Tobacco Plants* Strovsburg: Dowder Hutchinson and Poss Inc.

DAFTAR PUSTAKA

- Buangam, T., Mercado, B.L. 1976. Competition of *Pistia sfratiotes* L. with rice and commonly associated weed species. *Phil. Agr.* 60: 20-30.
- Follet, R., Murphy, L. Donane, R.C. 1982. *Fertilizer and Soil Amandments*. New Jersey: Prentic Hall Inc.
- Lingga. 2002. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lingga, Marsono. 2004. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Raper, C.D., McCants, C.B. 1967. Influence of nitrogen nutrition on growth of tobacco. *Tob. Sci.* 11 : 175-179.
- Riyn. 2009. Daur Karbon, Nitrogen dan Hara Lain. [http :// riynmultiply.com](http://riynmultiply.com). diunduh 20 Juli 2017.
- Sarief, S. 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana.
- Simanungkalit, et al., 2006. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Suhardi. 2005. *Dasar – dasar Bercocok Tanaman*. Yogyakarta: Kanisius. Sutedjo, M.M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.