

**PENGARUH MACAM DAN KONSENTRASI PUPUK DAUN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.)**

**THE INFLUENCE OF THE TYPE AND CONCENTRATION OF LEAF
FERTILIZIER ON THE GROWTH AND PRODUCTION
OF BEAN PLANTS (*Phaseolus vulgaris* L.)**

Afifuddien Anwary¹, Pramono Hadi², Srie Juli Rachmawatie²

1) Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fak. Teknik, Sains dan Pertanian UNIBA Surakarta

2) Staf Pengajar Fak. Teknik, Sains dan Pertanian UNIBA Surakarta

E-mail: afifuddienanwary09@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2019, di Desa Sawah, Palur, Kec. Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas dua faktor perlakuan dengan tiga kali ulangan. Faktor perlakuan pertama, yaitu macam pupuk daun (P) yang terdiri dari 3 macam (P₁ = Pupuk daun Bayfolan, P₂ = pupuk daun Nasa, dan P₃ pupuk daun Atonik). Faktor perlakuan kedua, konsentrasi pupuk daun (D) yang terdiri atas tiga macam (D₁ = konsentrasi pupuk daun 2 cc/ L air, D₂= konsentrasi pupuk daun 3 cc/ L air, D₃= konsentrasi pupuk daun 4 cc/ L air).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk daun yang terbaik adalah pupuk daun Atonik karena hasil yang didapat dari jumlah polong, panjang buah, berat buah, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering lebih tinggi daripada pupuk daun Bayfolan dan Nasa. Perlakuan konsentrasi pupuk daun yang paling baik adalah pupuk daun Atonik yaitu 4 cc/L air yang ditunjukkan oleh parameter jumlah polong, panjang buah, berat buah dan berat brangkasan kering. Interaksi antara perlakuan pupuk daun dan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong, panjang buah, berat buah, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering. Kombinasi perlakuan P₃D₃ (Pupuk daun Atonik pada konsentrasi 4 cc/L air) memberikan hasil yang terbaik pada parameter jumlah polong (18 buah) dan panjang buah per tanaman (24cm). Kombinasi P₂D₂ (pupuk daun Nasa pada konsentrasi 3 cc/L air) memberikan hasil yang terbaik pada parameter berat buah segar yaitu 85,97 g. Kombinasi perlakuan P₂D₃ (Pupuk daun Nasa pada konsentrasi 4cc/L air) memberikan hasil yang terbaik pada berat brangkasan segar yaitu 117,00g. , dan kombinasi P₃D₁ (Pupuk daun Atonik pada konsentrasi 2 cc/L air) memberikan hasil yang terbaik pada berat brangkasan kering yaitu 57,93.

Kata Kunci : pupuk daun, buncis, konsentrasi pupuk, tanaman, produksi.

ABSTRACT : This research studies to study various kinds and concentrations of fertilizer on the growth and yield of green beans. This research was carried out in February to April 2019, in Sawah Village, Palur, Kec. Mojolaban, Sukoharjo Regency, Central Java.

This study used a factorial method with the basic pattern of a Completely Randomized Design (CRD) consisting of two regulatory factors with three replications. The first administration factor, namely the type of leaf fertilizer (P) consisting of 3 types (P₁ = Bayfolan leaf fertilizer, P₂ = Nasa leaf fertilizer, and P₃ Atonic leaf fertilizer). The second concentration factor, leaf fertilizer concentration (D) which consists of three kinds (D₁ = concentration of leaf fertilizer 2 cc / L air, D₂ = leaf fertilizer concentration 3 cc / L air, D₃ = leaf fertilizer concentration 4 cc / L air).

The results showed that the best leaf fertilizer was Atonic leaf fertilizer because the results obtained from the number of pods, fruit length, fruit weight, fresh stover weight and dry stover weight were higher for Bayfolan and NASA leaf fertilizers. The best treatment of leaf fertilizer concentration is Atonic leaf fertilizer which is 4 cc / L air which is indicated by the number of pods, fruit length, fruit weight and dry

stover weight parameters. Nuts, heavy fruit, fresh stover fruit and dry heavy stover fruit. The combination of P3D3 concentration (Atonic leaf fertilizer at a concentration of 4 cc / L air) gave the best results on the parameters of the number of pods (18 pieces) and fruit length per plant (24cm). The combination of P2D2 (Nasa leaf fertilizer at a concentration of 3 cc / L air) gives the best results on the fresh fruit weight parameter that is 85.97 g. The combination of P2D3 administration (Nasa leaf fertilizer at a concentration of 4cc / L water) gives the best results at a fresh stover weight of 117.00g. , and the combination of P3D1 (Atonic leaf fertilizer at a concentration of 2 cc / L air) gave the best results at dry stover weight, 57.93.

Keywords: leaf fertilizer, beans, fertilizer concentration, plants, production.

PENDAHULUAN

Tanaman buncis berbentuk seperti kacang panjang namun yang membedakan dalam hal warna yang lebih cerah, ukuran sedikit pendek dari kacang panjang dan lebih lebar. Buncis merupakan salah satu tanaman terpenting di Indonesia karena mengandung sumber vitamin, protein, mineral dan mengandung zat-zat yang lain yang bermanfaat untuk obat dalam berbagai penyakit. Kandungan gizi yang terdapat di dalam 100 g buncis adalah 31 kalori energi, 88 ml air, 88,3 g kalori, 2,5 g protein, 7 g karbohidrat, 0,2 g lemak, 1,8 g serat serta vitamin A dan C serta thianin. Di dalam buncis mengandung vitamin, antioksidan dan mineral dalam sayuran segar yang tidak tergantikan dengan suplemen vitamin lainnya. Buncis memiliki banyak manfaat yaitu dapat mengurangi risiko penyakit jantung, obesitas, mengatasi gejala diabetes, membantu menurunkan kolesterol darah dan sembelit (Cahyono, 2007).

Buncis memiliki prospek yang cerah karena merupakan kebutuhan masyarakat sehingga akan banyak penawaran dari masyarakat mengikuti pertumbuhan penduduk. Sedangkan produksi buncis belum dapat memenuhi permintaan konsumen, karena masih rendahnya produktivitas buncis di Indonesia. Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman dengan menggunakan teknik budidaya yang tepat dengan penggunaan varietas unggul, pengairan yang tepat, pemupukan yang tepat, dan perawatan yang tepat (Rukmana, 1998). Pupuk yang cocok untuk tanaman buncis dapat berupa pupuk organik maupun anorganik, sedangkan cara pemberian dapat lewat tanah maupun daun. Pupuk daun termasuk pupuk yang mengandung unsur-unsur yang diberikan melalui daun dengan cara langsung di semprot pada stomata daun agar langsung terserap oleh tanaman untuk mencukupi kebutuhan unsur hara untuk perkembangan dan pertumbuhan (Lingga dan Marsono, 2003). Kelebihan dari pemupukan melalui daun yaitu unsur hara yang di serap akan lebih cepat dan efektif daripada pupuk yang di berikan melalui akar. Tunas tanaman juga akan cepat tumbuh dan tidak merusak tanah. Maka dari itu, pemupukan melalui daun lebih maksimal daripada yang melalui tanah (Lingga, 1999).

Untuk menghasilkan produksi buncis yang tinggi, harus memperhatikan lima faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemupukan agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Lima faktor tersebut yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, tepat tempat dan tepat cara. Konsentrasi harus sesuai dengan anjuran kemasan, tidak boleh berlebihan. Apabila konsentrasi berlebihan akan berakibat negatif dapat membahayakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan menurunkan produktivitas tanaman itu sendiri (Heddy, 2003).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai April 2019. Penelitian dalam polybag ini menggunakan metode faktorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan terdiri atas dua faktor perlakuan. Perlakuan pertama adalah macam pupuk daun (P) terdiri dari P1 = pupuk daun bayfolan, P2 = pupuk daun nasa, P3 = pupuk daun atonik dan perlakuan kedua adalah

konsentrasi pupuk daun (D) terdiri dari D1 = konsentrasi pupuk daun 2 cc/L air, D2 = konsentrasi pupuk daun 3 cc/L air, dan D3 = konsentrasi pupuk daun 4 cc/L air.

Sebelum ditanam, benih direndam selama 4-6 jam. Benih yang digunakan adalah benih yang unggul dan yang tenggelam saat perendaman. Kemudian benih dimasukkan ke dalam polybag 1-2 biji dan tutup kembali dengan media tanam. Pemupukan dengan pupuk daun dilakukan ketika usia tanam sudah berusia 14 hari sampai 1 minggu sebelum panen.

Parameter yang diamati adalah jumlah polong per tanaman, panjang buah per tanaman, berat buah segar per tanaman, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rangkuman hasil penelitian macam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.

Parameter	Pupuk Daun	Dosis pupuk			Purata
		D ₁	D ₂	D ₃	
Jumlah polong per tanaman	P ₁	14,00	11,33	14,67	13,33 a
	P ₂	15,67	16,33	15,67	15,56 b
	P ₃	14,00	14,67	18,00	15,89 b
	Rerata	14,11 a	14,56 a	16,11 b	
Panjang buah per tanaman (cm)	P ₁	17,67	18,00	22,33	19,33 a
	P ₂	23,67	23,67	23,33	22,00 b
	P ₃	20,33	21,67	24,00	23,56 b
	Rerata	20,56 a	21,11 a	23,22 b	
Berat buah segar (g)	P ₁	79,57	74,93	81,03	78,51 a
	P ₂	80,20	85,97	82,50	80,88 ab
	P ₃	80,13	80,07	82,43	82,89 b
	Rerata	79,97 a	80,32 a	81,99 b	
Berat brangkasan segar (g)	P ₁	108,47	104,10	105,80	106,12 a
	P ₂	111,57	112,27	117,00	111,56 b
	P ₃	116,60	107,63	110,47	113,61 b
	Rerata	112,21 a	108,00 a	111,09 b	
Berat brangkasan kering (g)	P ₁	56,23	53,85	52,07	54,07 a
	P ₂	56,88	57,28	57,50	56,09 b
	P ₃	57,93	54,98	55,27	57,24 b
	Rerata	54,97 a	55,38 a	57,04 b	

Keterangan :

P = Macam pupuk daun

D = Konsentrasi pupuk daun

P X D = Macam pupuk daun dan konsentrasi pupuk daun

Keterangan = Perlakuan yang diikuti dengan huruf sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5%

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil purata parameter jumlah polong dan panjang buah tertinggi diperoleh pada kombinasi P3D3, berat buah segar per tanaman tertinggi pada kombinasi P2D2, berat brangkasan segar tertinggi kombinasi P2D2, berat brangkasan kering tertinggi diperoleh pada kombinasi P3D1 dan rata-rata terendah pada parameter jumlah polong,

berat buah segar, dan berat brangkasan segar diperoleh pada kombinasi P1D2, panjang buah pada kombinasi P1D1, berat brangkasan kering pada kombinasi P1D3.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman buncis akan baik jika jumlah unsur hara yang diberikan turut diperhatikan. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk dengan dosis yang tidak sesuai akan berpengaruh terhadap hasil tanaman. Menurut Gardner et al. (1991), pemupukan di zona defisien akan meningkatkan bobot kering tanaman, sedangkan pemupukan di zona berlebihan akan mengakibatkan peningkatan kandungan unsur hara tertentu di dalam jaringan tanaman. Apabila hal ini terjadi, maka efisiensi pemupukan tidak tercapai. Pupuk daun adalah bahan-bahan yang di berikan untuk tanaman melalui daun sehingga langsung diserap dan membantu pertumbuhan dan perkembangannya. Kelebihan pemupukan melalui daun yaitu unsur hara diserap lebih cepat dan efektif dari pupuk yang melalui akar, tidak merusak tanah, tunas lebih cepat tumbuh. Sehingga, pemupukan melalui daun lebih efektif dan maksimal dari pemupukan melalui tanah. (Novizan, 2001).

Bahan aktif dalam pupuk atonik mampu menstimulir terbentuknya bunga dan buah, memperkuat tubuh tanaman, mencegah daun, bunga dan buah dari keguguran, membentuk karbohidrat, katalisator dalam pembentukan protein, mengatur pergerakan stomata, meningkatkan kadar karbohidrat dalam buah dan meningkatkan kualitas buah. Menurut Sutedjo (2002), kandungan fosfor dan kalium yang ada pada pupuk banyak berperan dalam merangsang pertumbuhan buah.

Hasil analisis bobot segar brangkasan tanaman, dan volume akar tanaman menunjukkan bobot yang tidak berdeda pada sehingga cukup porous pada tanah yang digunakan. Tingginya berat brangkasan kering tersebut diduga karena didalam kandungan pupuk nasa terdapat unsur yang membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sri Setyati (1979) menjelaskan bahwa pupuk daun tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Menurut Jumin (2005) unsur komponen tanah, kemampuan tanah menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman juga memegang peranan penting. Hal itu dapat terlihat dari respon tanaman terhadap pemupukan. Setiap tanaman memiliki respon yang berbeda terhadap pemupukan, hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh faktor iklim maupun factor tanah dan tanaman itu sendiri.

Perbedaan ini disebabkan dengan bertambahnya konsentrasi pupuk daun yang diberikan, maka semakin banyak unsur hara yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman buncis terutama unsur hara Nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan tanaman. Seperti dinyatakan oleh Prihmantoro (1999) bahwa unsur hara N sangat diperlukan tanaman untuk pembentukan klorofil dan dapat merangsang pertumbuhan vegetative tanaman seperti batang, cabang dan daun.

KESIMPULAN

1. Pupuk daun Atonik memberikan hasil yang terbaik pada jumlah polong, panjang buah, berat buah, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering.
2. Konsentrasi pupuk daun 4cc/L air memberikan hasil yang terbaik pada jumlah polong, panjang buah, berat buah dan berat brangkasan kering.
3. Interaksi antara perlakuan pupuk daun dan konsentrasi pupuk daun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong, panjang buah, berat buah, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering.
4. Kombinasi perlakuan P3D3 (Pupuk daun Atonik dan konsentrasi pupuk daun 4 cc/L air) memberikan hasil yang terbaik pada parameter jumlah polong dan panjang buah per

tanaman. Berat buah segar pada kombinasi P2D2 (Pupuk daun Nasa dan konsentrasi pupuk daun 3 cc/l air) , berat brangkasan segar yang terbaik diperoleh pada kombinasi P2D3 (Pupuk daun Nasa dan konsentrasi pupuk daun 4 cc/l air), dan berat brangkasan kering yang terbaik diperoleh pada kombinasi P3D1 (Pupuk daun Atonik dan konsentrasi pupuk daun 2 cc/l air).

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono. 2007. *Kacang Buncis Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius, Yogyakarta
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Herawati Susilo)*. University of Indonesia Press, Jakarta.
- Heddy, S. 2003. *Hormon Tumbuhan*. Rajawali Press, Jakarta
- Jumin HB. 2005. *Dasar-Dasar Agronomi*. Jakarta
- Lingga, P. 1999. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan. 2001. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prihmantoro, H. 1999. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rukmana, R. Cetakan kedua. 1998. *Bertanam Buncis*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sri Setyati, H, 1979. *Pengantar agronomi*. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk dan Pemupukan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta