

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPK DAN PUPUK HAYATI CAIR
BURKANA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS
(*Phaseolus vulgaris* L.)**

Elli Afrida Lubis^{1*}, Muhammad Rinjani Mufarif², Lisdayani³

¹Prodi Agroteknologi, Universitas Medan Area, Medan

^{2,3} Prodi Agroteknologi, Universitas Alwashliyah Medan

Corresponding author : Ellilubis@gmail.com

ABSTRACT

Tanaman buncis dapat ditingkatkan melalui upaya budidaya tanaman yang tepat, termasuk pemupukan. Pemupukan dapat meningkatkan hasil tanaman buncis jika diberikan berdasarkan dosis dan jenis pupuk yang tepat. Penggunaan pupuk yang efektif dan efisien pada dasarnya adalah memberikan pupuk yang sesuai dosis dan kondisi pertumbuhan tanaman dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan. Penggunaan pupuk yang seimbang dan optimal tersebut pada hakikatnya untuk membantu pertumbuhan tanaman, baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Untuk itu pemberian pupuk yang baik perlu memperhatikan keadaan tanah dan jenis tanaman yang di budidayakan. Pupuk hayati berfungsi sebagai tempat bersimbiosis antara organisme tanah dan tanaman tebu. Aktivitas mikroba tanah dapat menemukan kondisi yang sesuai dengan pertumbuhannya dan dengan efisien dalam membantu pelarutan unsur hara. Atas dasar beberapa informasi dan alasan di atas, maka penulis melakukan penelitian yang menggunakan pupuk anorganik (NPK) dan pupuk hayati cair BURKANA. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa dosis NPK berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur 30 HST dan panjang buah serta berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 15 HST. Hasil Penelitian dosis pupuk terbaik adalah dosis NPK 300 g/tan (K3). Dosis pupuk Burkana berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman umur 15 HST dan berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 30 HST. Hasil penelitian dosis pupuk terbaik adalah 300 gram/l air (M3). Terdapat interaksi yang tidak nyata antara dosis pupuk NPK dan konsentrasi Burkana terhadap semua peubah yang diamati.

KATA KUNCI : Buncis, Pupuk NPK, Pupuk Hayati BURKANA

PENDAHULUAN

Kacang panjang adalah salah satu bahan pangan dalam bentuk sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Pada saat tanaman kacang panjang masih muda berikut daunnya dapat dipakai sebagai bahan pangan (lalapan), peranan penting kacang panjang tersebut diikuti dari konsumsi nutrisi yang terdapat pada bagian daun, polong muda, maupun pada biji kacang panjang. (Pitojo, 2006). Nutrisi pada kacang panjang berperan penting sebagai penguat jaringan tubuh, berfungsi pada proses visual, memelihara kesehatan kulit dan gigi, serta membantu aktivitas hormon. Serat pada kacang panjang dapat menekan hormon. Selain itu, kacang panjang juga mengandung antioksidan yang berperan mencegah kanker (Setijo, 2006). Produktivitas polong segar kacang panjang yang mampu dicapai petani di Indonesia masih tergolong rendah, yaitu 4,8 ton/ha, sedang di Thailand mencapai 7,2 ton/ha dan Australia 30 ton/ha. Sementara potensi hasil polong ditingkat penelitian dapat mencapai rata-rata 17,4 ton/ha. (Kusno, 2000).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang panjang adalah penggunaan pupuk seperti pupuk kandang kotoran ayam. Pupuk kandang kotoran ayam diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan hasil kacang panjang. Pupuk kandang bisa memperbaiki struktur tanah sehingga pertumbuhan tanaman bisa optimal. Penggunaan pupuk organik dari sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia merupakan bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah karena dengan penggunaan pupuk organik secara terus-menerus dalam rentang waktu tertentu akan menjadikan kualitas tanah lebih baik dibanding pupuk anorganik. (Musnamar, 2009).

Penambahan pupuk kandang pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti kemampuan mengikat air, porositas dan berat volume tanah. Interaksi antara pupuk kandang dan mikroorganisme tanah dapat memperbaiki agregat dan struktur tanah menjadi gembur. Kondisi tanah yang gembur akan memberikan kemudahan bagi tanaman kacang, terutama dalam hal : perkembangan biji, kuncup buah menembus tanah, dan pembentukan polong yang baik (Adisarwanto, 2000). Selain itu menurut Murbandono (2000), penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang kotoran ayam mempunyai peran penting bagi perbaikan mutu dan sifat tanah antara lain memperbesar daya ikat tanah. Penambahan bahan organik seperti pupuk kandang ke dalam tanah dapat memperbaiki agregasi tanah sehingga mampu meningkatkan jumlah pori-pori tanah dan pada akhirnya menjadi media yang cocok bagi pertumbuhan tanaman karena jangkauan akar semakin luas sehingga penyerapan hara semakin mudah. Dengan meluasnya jangkauan akar dan meningkatnya serapan hara maka diharapkan efisiensi pemupukan akan naik sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Hasil penelitian Mayadewi (2007) dan Nasahi (2010) menunjukkan bahwa pupuk kandang dapat menyediakan unsur hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium dan belerang) dan unsur hara mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenum) Fungsi biologis bahan organik adalah sebagai sumber energi dan makanan mikroorganisme tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang sangat bermanfaat dalam penyediaan hara tanaman. Dengan demikian pemberian pupuk organik pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Badan Litbang Pertanian 2005).

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh pemberian urine kambing terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna unguiculata* spp *Sesquipedalis*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Serdang Bedagai dengan ketinggian tempat $\pm$ 16m dpl, penelitian ini dilaksanakan pada awal bulan Agustus sampai dengan Oktober 2022.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang, urine kambing dan pupuk kandang ayam, pestisida, dan bahan yang mendukung dalam penelitian ini.

Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ember, meteran, tali, timbangan, triplek, spidol, sprayer, kertas, pulpen, penggaris, kayu dan alat yang mendukung dalam penelitian ini.

Metode penelitian ini menggunakan Rancang Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 blok sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya 32 plot perlakuan penelitian.

Pupuk kandang ayam dengan simbol “A” terdiri dari 4 taraf yaitu:

A_0 = kontrol(tanpa pupuk kandang ayam)

A_1 = 2 kg / plot

A_2 = 4 kg / plot

A_3 = 6 kg / plot

Faktor pemberian urine kambing dengan simbol “U” terdiri dari 4 taraf yaitu:

U_0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

U_1 = 200 ml/liter air /plot

U_2 = 400 ml/liter air /plot

U_3 = 600 ml/liter air /plot

Parameter yang diamati pada penelitian ini diantaranya :

Tinggi tanaman

Tinggi tanaman (cm) diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh teratas, mulai dihitung pada 15, 30, dan 45 hari setelah tanam.

Jumlah Buah

Jumlah Buah (buah) dihitung pada 15 hari setelah tanam kemudian selanjutnya dihitung pada saat tanaman berumur 30 dan 45 hari setelah tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Rataan tinggi tanaman kacang panjang umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Yang Mendapat Perlakuan Pupuk Kandang Ayam (A) dan Pupuk Organik Cair Urin Kambing (U) Pada Tanaman Kacang Panjang Pada Umur 15, 30 dan 45 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Pupuk Kandang Ayam (A)			
A0	35,44 a	39,64 a	46,04 a
A1	38,78 b	42,03 b	48,68 b
A2	39,50 b	42,70 b	49,26 b
A3	41,96 c	45,48 c	51,65 c
POC Urin Kambing (U)			
U0	34,59 a	37,84 a	44,40 a
U1	39,00 b	42,20 b	48,69 b
U2	41,23 c	44,43 c	51,08 c
U3	41,86 c	45,06 c	51,46 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Duncan.

Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang ayam (A) umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman kacang panjang. Tinggi tanaman kacang panjang tertinggi pada umur 45 hari setelah tanam ditemukan pada perlakuan pupuk kandang ayam A3 (6 kg/plot) yaitu 51,65 cm dan terendah ditemukan pada perlakuan P(A0) (kontrol) yaitu 46,04 cm. Pada perlakuan pupuk organik cair urin kambing, tinggi tanaman kacang panjang tertinggi dijumpai pada perlakuan U3 (600ml/liter air/plot) yaitu 51,46 cm dan yang terendah dijumpai pada perlakuan U0 (kontrol) yaitu 44,40 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam (A) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang pada umur 15, 30, 45 hari setelah tanam. Analisis statistik untuk tinggi tanaman menunjukkan berpengaruh nyatanya pada perlakuan pupuk kandang ayam A3 (6 kg/plot) yang menghasilkan tanaman yang tertinggi dibanding dengan perlakuan A2 (4 kg/plot), A1 (2 kg/plot) dan A0 (kontrol). Menurut Dwijoseputro (2010) tanaman akan mampu berkembang dengan melakukan proses fotosintesis dengan baik jika kondisi tanah dan bahan-bahan (air, CO₂, sinar matahari dan unsur hara) yang dibutuhkan terpenuhi. Unsur-unsur kimia yang terdapat didalam tubuh tanaman sebagian besar berasal dari tanah

yang diserap oleh akar tanaman. Sebagian dari unsur hara tersebut diperlukan tanaman untuk tumbuh dengan normal. Karena semakin banyak bahan organik yang diaplikasikan maka semakin baik pula pengaruh yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sutedjo (2002) dan Iskandar (2003) yang menyatakan bahwa tanaman tidak akan memberikan hasil pertumbuhan yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan kurang.

Pemberian pupuk kandang ayam secara langsung atau tidak langsung meningkatkan ketersediaan dan serapan N tanaman. Menurut Syukur and Indah (2006), fungsi bahan organik dalam tanah diantaranya menyediakan unsur N, P, K serta unsur-unsur mikro dan sebagai penyangga kation, sehingga unsur hara dalam tanah dapat dipertahankan.

Jumlah Buah

Rataan jumlah buah kacang panjang umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rataan Jumlah Buah (buah) Yang Mendapat Perlakuan Pupuk Kandang Ayam (A) dan Urin Kambing (U) Pada Tanaman Kacang Panjang Pada Umur 15, 30 dan 45 HST

Perlakuan	Jumlah Buah (buah)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Pupuk Kandang Ayam (A)			
A0	11,25 a	15,38 a	19,50 a
A1	12,65 ab	16,88 ab	21,50 a
A2	13,88 ab	18,38 b	24,63 b
A3	15,13 b	19,25 b	28,00 c
Urin Kambing (U)			
U0	9,63 a	14,00 a	19,50 a
U1	11,88 a	15,88 a	22,63 ab
U2	14,88 b	19,13 b	24,63 b
U3	16,50 b	20,88 b	25,38 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Duncan.

Dari Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang ayam (A) pada umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah buah kacang panjang. Jumlah buah kacang panjang terbanyak pada umur 45 hari setelah tanam ditemukan pada perlakuan pupuk kandang ayam A3 (6 kg/plot) yaitu 28,00 buah dan terendah ditemukan pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 19,50 buah. Pada perlakuan pupuk organik cair urin kambing (U), jumlah buah kacang

panjang terbanyak dijumpai pada perlakuan U3 (600 ml/liter air/plot) yaitu 25,38 buah dan yang terendah dijumpai pada perlakuan U0 (kontrol) yaitu 19,50 cm.

Pengaruh tunggal pupuk organik cair urin kambing yang sangat nyata pada variabel tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah buah merupakan akibat adanya kemampuan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman yang telah memanfaatkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair urin kambing, oleh akar kacang panjang sehingga membantu dalam produktivitas hasil tanaman kacang panjang. Kandungan C/N rasio 10 – 25% yang ada pada pupuk petrogranik mempunyai fungsi dan peranan yang penting dalam pembentukan buah pada tanaman kacang panjang. Ketersediaan unsur hara yang cukup mampu mendukung pertumbuhan dan akan menghasilkan buah secara optimal (Agustina, 2002). Dalam pertumbuhan generatif kacang panjang memerlukan nutrisi yang lebih untuk pembentukan buah. Dikarenakan jika kekurangan unsur P perakaran tanaman akan terganggu, selain itu unsur P juga berperan dalam proses transfer energi, proses fotosintesis, metabolisme dan respirasi (Cholik, 2003).

SIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk organik cair urin kambing memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman, dan jumlah buah pada umur tanaman 15,30 dan 45 hari setelah tanam..

DAFTAR PUSTAKAN

- Ahmad Alfi Roidi, 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi (*Brassica chinensis L.*). Program Studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Pendidikan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Devita S.S, Jonis G, dan Mariati, 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) terhadap Pemberian Paclobutrazol dan Pupuk Kalium. Agroekoteknologi. ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.4 : 1545 - 1551, September 2014.
- Dyah, K.S., 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max L. (Merill)*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair. Agroekoteknologi. ISSN No. 2337-6597. Vol 2 No 2 : 653-661, Maret 2014.
- Edy Yanto, 2016. Respon Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) akibat Pemberian berbagai Jenis Pupuk Organik Cair dan Sistem Olah Tanah. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana. Metro.

- Hakim, N., Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G., Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B., Hong dan H.H. Bailey, 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung.
- Harida, M. dan Rahmi Zulhidiani., 2009. Komponen Hasil dan Kandungan Kempat Kultivar Kacang Tanah Empat Taraf Pemupukan di Lahan Lebak. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. Agroscentiae Nomor 2 Volume 16. ISSN 0854-2333.
- Jones, 2011. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi 2 (2) Hal 1-5.
- Kartosapoetra dan Sutedjo, 2010. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. Renika Cipta. Jakarta.
- Lakitan, 2005. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Perkasa, Jakarta.
- Lingga dan Marsono., 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marzuki, R., 2007. Taksonomi Tumbuhan *Spermatophyta*. UGM Press. Yogyakarta.
- Nugroho, P., 2012. Panduan membuat Pupuk Kompos Cair. Pustaka Baru Press. ..