

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK KANDANG
KOTORAN AYAM DAN PUPUK NPK (15:15:15) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

OLEH

ANDHY J. CHARIATMA

03 111 012



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK KANDANG
KOTORAN AYAM DAN PUPUK NPK (15:15:15) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh berbagai dosis pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk NPK 15:15:15 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) telah dilaksanakan di Nagari Kacang Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok, dengan ketinggian tempat 450 m dari permukaan laut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk yang terbaik antara pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk NPK 15:15:15 bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

Penelitian berbentuk Faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan 3 kelompok. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang kotoran ayam (10, 15, 20, 25 ton/ha). Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK 15:15:15 (230, 345, 460, 575 kg/ha). Pengamatan yang dilakukan adalah panjang batang, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah bunga, panjang polong, jumlah polong segar per tanaman, serta bobot polong segar pertanaman. Data hasil pengamatan dianalisis ragam dengan uji F dan F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 5 % dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya terdapat interaksi penggunaan dosis pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk NPK (15:15:15) terhadap panjang batang tanaman kacang panjang. Interaksinya yang terbaik adalah pemberian pupuk kandang kotoran ayam 25 ton/ha dengan pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 575 kg/ha. Pemberian pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis 20 ton/ha pada kondisi beberapa dosis pupuk NPK 15:15:15 memberikan hasil yang lebih baik pada komponen hasil tanaman kacang panjang terutama terhadap jumlah polong segar per tanaman dan bobot polong segar per tanaman. Pemberian pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 575 kg/ha pada kondisi beberapa dosis pupuk kandang kotoran ayam memberikan hasil yang lebih baik pada komponen hasil tanama kacang panjang terutama terhadap jumlah polong segar per tanaman dan bobot polong segar per tanaman kacang panjang. Pemberian pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis 20 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 575 kg/ha dapat mengoptimalkan kebutuhan hara tanaman kacang panjang sehingga memberikan hasil yang maksimal.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sinensis*. L) merupakan sayuran polong yang digemari oleh masyarakat di dunia. Bentuk kultur pembudidayaan tanaman kacang panjang umumnya masih bersifat tanaman sambilan tanpa perawatan yang intensif. Oleh karena itu, rata-rata produksi nasional kacang panjang Indonesia masih di bawah hasil penelitian, yakni berkisar 1,5 – 3,5 ton/ha polong muda atau antara 200 – 600 kg biji kering/ha (Haryanto *et al.*, 2003). Padahal potensi hasil yang dapat dicapai oleh varietas unggul yang dikelola secara intensif cukup tinggi, yakni sekitar 20 ton polong muda/ha atau lebih. Demikian pula hasil rata-rata kacang panjang tipe tegak (kacang tunggak dan lain-lain) masih sangat rendah antara 0,4 – 1,2 ton biji kering/ha. Pada skala penelitian daya hasil kacang hibrida (busitao) dapat mencapai antara 4 – 5 ton polong muda/ha (Rukmana, 2003).

Potensi kacang panjang sebagai sumber protein nabati bagi penduduk membuat tanaman ini sebagai komoditas penting di dunia. Sampai sekarang masalah kekurangan energi dan protein masih melanda beberapa negara di dunia, termasuk Indonesia. Kandungan protein kacang panjang cukup tinggi, yaitu 22,3% dalam biji kering, 4,1% pada daun dan 2,7% pada polong muda. Oleh karena itu, kacang panjang merupakan salah satu sumber protein yang murah dan mudah dikembangkan di berbagai daerah (wilayah) (Litbang, 2004).

Budidaya tanaman kacang panjang mempunyai sasaran yang jelas. Dalam tahun-tahun terakhir, permintaan produksi kacang panjang oleh pasar Internasional cukup besar. Beberapa eksportir telah merintis ekspor kacang panjang ke Belanda rata-rata 3 ton/minggu, dan juga permintaan Jerman rata-rata 2 ton/minggu belum sepenuhnya terpenuhi (BPS, 2004).

Di Indonesia, produksi kacang panjang mencapai 194.690 ton dengan areal panen 98.176 ha tahun 2003. Dengan demikian produktivitas rata-ratanya 1,9 ton/ha. Pada tahun 2004 produksi kacang panjang meningkat menjadi 222.672 ton dengan luas areal penanaman 100.768 ha, sehingga produksi rata-rata 2,2 ton/ha. Jadi, produktivitasnya masih rendah.

Penyebab rendahnya produktivitas tanaman kacang panjang di Indonesia diantaranya teknik budidaya yang masih bersifat usaha sampingan atau belum intensif dalam usaha agribisnis. Tanaman kacang panjang ini umumnya merupakan tanaman sambilan bagi petani di Indonesia untuk mengisi lahan-lahan yang kosong seperti pekarangan, tegalan, pematang-pematang kolam dan sawah, sehingga pemeliharaan dan perawatan tanaman kacang panjang seperti penyiraman, penyiangan, pemangkasan serta pengendalian hama dan penyakit masih dilakukan seadanya (BPS, 2004).

Saat ini di Indonesia juga tengah dikembangkan budidaya tanaman kacang panjang secara intensif. Secara agronomis, tanaman kacang panjang ini dapat beradaptasi dengan lahan maupun agroklimat di Indonesia. Bahkan, tanaman ini dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik didataran rendah sampai di dataran tinggi (Rukmana, 2003).

Salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta kualitas hasil adalah dengan memberikan suplai hara yang cukup dan seimbang melalui pemupukan. Unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar yaitu unsur makro Nitrogen, Pospor, dan Kalium. Penambahan unsur hara N, P, dan K dengan perbandingan yang sesuai dapat menunjang pertumbuhan tanaman dengan baik (Sarief, 1986).

Saat ini banyak sekali digunakan pupuk kimia pabrik, pestisida sintesis, perangsang tumbuh untuk meningkatkan produksi pangan. Produksi dapat meningkat dengan cara ini, tetapi di sisi lain hadirnya produk-produk pabrik tersebut dapat mencemari lingkungan dan mengganggu kesehatan. Selain itu, petani menjadi ketergantungan pada bahan kimia, bahkan kadang-kadang tidak tersedia saat dibutuhkan. Ketergantungan ini dapat menyebabkan produksi pertanian merosot dan biaya produksi yang tinggi.

Harga pupuk dari waktu ke waktu cenderung mengalami peningkatan dan sejak dilepasnya subsidi pupuk tunggal, harga pupuk Urea, SP-36 dan KCl semakin tinggi. Hal ini merupakan tekanan yang cukup berat bagi petani karena keterbatasan modal usaha tani. Sebagai alternatif menghadapi tingginya harga pupuk tunggal dapat digunakan pupuk majemuk yang mengkombinasikan unsur

N, P, K dalam satu kemasan sehingga kebutuhan tanaman akan ketiga unsur tersebut tercukupi dengan mengaplikasikan satu jenis pupuk seperti penggunaan pupuk NPK dengan berbagai dosis.

Bahan baku pupuk organik yang selalu ada dan berlimpah serta sumbernya yang tidak akan habis. Bahan baku pupuk tersebut merupakan sisa yang sudah tidak terpakai dan limbah yang dapat dimanfaatkan kembali atau di daur ulang menjadi pupuk untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Pupuk kandang kotoran ayam merupakan salah satu bentuk bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas tanah, antara lain sifat fisik, kimia dan biologinya. Pupuk ini di samping mengandung unsur hara makro seperti N, P, K, Ca, dan Mg, juga mengandung unsur mikro seperti Cu dan sejumlah kecil Mn, Co, dan B yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman (Sarief, 1986). Pupuk kandang kotoran ayam merupakan kotoran padat dan cair dari hewan ternak ayam yang tercampur dengan sisa-sisa makanan ataupun alas kandang. Pupuk kandang terdiri dari dua komponen asli, yaitu padat dan cair dengan perbandingan rata-rata 3 : 1 (Adrizal dan Jalid, 1995). Hasil penelitian Suhartatik *et al.*, (1984) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan pH tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur P, Ca, dan K.

Akan tetapi, kandungan unsur hara pupuk kandang ayam rendah (2-3%N) dan untuk siap diserap tanaman membutuhkan waktu relatif lama atau bertahap karena reaksi-reaksi kimia dan biologi yang terlibat cukup banyak dibandingkan dengan pupuk buatan N yang kandungan hara N-nya cukup tinggi. Jadi, kemungkinan terjadinya pencucian oleh air hujan sangat rendah untuk N pupuk kandang kotoran ayam. Sebaliknya, pupuk buatan N pada pupuk NPK 15:15:15 sangat besar kemungkinan terbawa oleh air perkolasi dari zona perakaran tanaman. Di samping pupuk buatan N potensial mengalami pencucian, juga potensial terakumulasi dalam bentuk ion nitrat di dalam jaringan tanaman (Pandiangan, 2006).

Selain itu, pupuk NPK 15:15:15 biasanya hanya 3 unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Akibatnya, pemakaian pupuk NPK 15:15:15 bisa menyebabkan defisit beberapa unsur hara dan terjadinya penumpukan beberapa

jenis unsur hara lain. Penggunaan pupuk anorganik seperti pupuk NPK 15:15:15 secara terus-menerus dapat menyebabkan inefisiensi pupuk dan keseimbangan hara dalam tanah juga terganggu. Keadaan ini disebabkan penggunaan pupuk anorganik sering tidak mengandung hara yang seimbang sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu dan produktivitas menurun.

Pemberian pupuk organik seperti pupuk kandang kotoran ayam yang dipadukan dengan pupuk anorganik seperti pupuk NPK 15:15:15 dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan efisiensi penggunaan pupuk, baik pada lahan sawah maupun pada lahan kering. Dari hasil penelitian dilaporkan bahwa terdapat interaksi positif pada penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik secara terpadu (Adrizal dan Jalid, 1995).

1.2 Identifikasi Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

- (1) Apakah pemberian pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk NPK 15:15:15 dengan berbagai dosis akan memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang yang maksimal.
- (2) Bagaimanakah pengaruh berbagai dosis pupuk kandang kotoran ayam pada beberapa dosis pupuk NPK 15:15:15 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
- (3) Apakah pemberian berbagai dosis pupuk NPK 15:15:15 pada beberapa dosis pupuk kandang kotoran ayam dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman kacang panjang dan menunjang terhadap pertumbuhan dan hasil yang maksimal.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

1.3.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk yang terbaik dari pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk NPK 15:15:15 bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

1.3.2 Kegunaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan teknologi dalam budidaya tanaman kacang panjang sehingga dapat diterapkan oleh petani guna memberikan hasil yang lebih baik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Panjang batang (cm)

Efek interaksi antara pemberian pupuk kandang kotoran ayam dengan pupuk NPK (15:15:15) teruji signifikan (Lampiran 9a).

Tabel 1. Panjang batang rata-rata tanaman kacang panjang umur 9 mst pada beberapa dosis pupuk kandang dan pupuk NPK 15:15:15

Dosis pupuk kandang (K) (g/tan)	Dosis pupuk NPK 15:15:15 (P) (g/tan)			
	13,8	11,04	8,28	5,52
	----- (cm) -----			
600	605.63 a A	549.14 b C	566.75 b B	580.73 a B
480	577.78 b A	565.94 ab AB	551.32 b B	549.00 b B
360	545.86 c B	570.31 a A	586.32 a A	586.14 a A
240	539.79 c B	556.25 ab AB	567.78 b A	520.60 c C
KK = 88,83%				

Keterangan : Berdasarkan sidik ragam, K x P signifikan. Angka-angka yang ditandai dengan huruf kecil yang sama pada tiap kolom dan huruf besar pada tiap baris tidak berbeda berdasarkan uji Duncan $\alpha = 0,05$.

Pada Tabel 1, terlihat bahwa dengan pemberian dosis pupuk NPK 15:15:15 pada kondisi 600 g per tanaman pupuk kandang kotoran ayam, panjang batang terpanjang diperoleh dengan pemberian pupuk NPK 15:15:15 sebanyak 13,8 g per tanaman, yaitu 605,63 cm. Pemberian dosis pupuk NPK 15:15:15 pada kondisi 480 g per tanaman pupuk kandang kotoran ayam, panjang batang terpanjang juga diperoleh dengan pemberian pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 13,8 g per tanaman, yaitu 577,78 cm dan mempunyai pengaruh yang sama dengan dosis 11,04 g per tanaman pada kondisi 480 g per tanaman pupuk kandang kotoran ayam. Sedangkan pemberian beberapa dosis pupuk NPK 15:15:15 pada kondisi 360 g per tanaman pupuk kandang kotoran ayam, panjang batang yang terpanjang diperoleh dengan pemberian pupuk NPK 15:15:15 sebanyak 8,28 g per tanaman, yaitu 586,32 cm, mempunyai pengaruh yang sama dengan dosis 11,04 g per tanaman dan 5,52 g per tanaman. Selanjutnya, pemberian dosis pupuk NPK

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan telaah hasil penelitian mengenai tanaman kacang panjang yang diberi perlakuan pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk NPK (15:15:15) pada beberapa dosis ditemukan secara khusus berbagai hal sebagai mana tertera dalam butir-butir di bawah ini :

- 1) Pemberian pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis 480 g per tanaman pada kondisi beberapa dosis pupuk NPK 15:15:15 memberikan hasil yang lebih baik pada komponen hasil tanaman kacang panjang terutama terhadap jumlah polong segar per tanaman dan bobot polong segar per tanaman.
- 2) Pemberian pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 13,8 g per tanaman pada kondisi beberapa dosis pupuk kandang kotoran ayam memberikan hasil yang lebih baik pada komponen hasil tanama kacang panjang terutama terhadap jumlah polong segar per tanaman dan bobot polong segar per tanaman kacang panjang.
- 3) Kombinasi pemberian pupuk kandang kotoran ayam 600 g per tanaman dengan pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 13,8 g per tanaman menghasilkan panjang batang terpanjang.
- 4) Pemberian pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis 480 g per tanaman yang dikombinasikan dengan pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 13,8 g per tanaman dapat mengoptimalkan kebutuhan hara tanaman kacang panjang sehingga memberikan hasil yang maksimal.

5.2 Saran

Berdasarkan ke empat butir di atas secara umum dapat disarankan bahwa untuk memakai pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis 480 g per tanaman (20 ton per ha) yang dikombinasikan pupuk NPK 15:15:15 dengan dosis 13,8 g per tanaman (575 kg per ha) dalam budidaya tanaman kacang panjang di tanah ultisol sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrizal, Z. Kari. 2002. Bahan organik dan pupuk kalium terhadap hasil tanaman mentimun. *Jurnal Stigma*. Volume XIII No.3. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. Hal. 65-66.
- Adrizal dan N. Jalid. 1995. Pengaruh Sumber Bahan Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah. *Risalah Seminar Balittan Sukarami Vol. VIII*. Hal. 162 – 167.
- Avivi, S. Abdus S. dan E. Rosadi. 2003. Efek pupuk organik dan anorganik terhadap produksi dan kadar gula tiga varietas jagung manis. *Jurnal Stigma*. Volume XIII No.3. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. Hal. 400 – 405.
- Badan Pusat Statistik. 2004. Statistik produksi tanaman sayur 2000. BPS. Jakarta. 236 hal.
- Buckman, H.O. and N.C. Brady. 1982. *The Nature and Properties of Soil*. Copyright. The Macmillan Company, New York.
- Burbey, Afrizal. B., dan Azizar. 1995. Pengaruh Drainase dan Pemupukan NPK terhadap Padi Sawah. *Risalah Seminar Balittan Sukarami Vol. VIII*. Hal. 56 – 63.
- Djamaluddin. 1987. Pengaruh Kapur, Pupuk Kandang dan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung. Tesis Magister Sains. Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor.
- Djuamani, N. Kristian dan B.S. Setiawan. 2005. Cara cepat membuat kompos. *Agromedia Pustaka*. 74 hal.
- Dwijoseputro, D. 1994. *Pengantar Fisiolgi Tumbuhan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Endriani, Yunus, dan Zurhalena. 2004. Meningkatkan Efisiensi Pupuk P Melalui Pemberian Pupuk Kandang pada Tanah Masam. *Jurnal Stigma Vol. XII No. 4*. Hal. 445 – 448.
- Gardner, P.F, B.R. Peace, and L.R. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Alih bahasa oleh Susilo H. dari *Physiology of Crop Plant*. 1985. Unuversitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim, N. MY, Nyakpa. AM, Lubis. SG, Nugroho. MR, Saul. MA, Diha. GB, Hong dan HH, Bailey. 1986. *Dasar-dasar ilmu tanah*. Universitas Negeri Lampung. Lampung. 448 hal.