

## **PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA BOKASHI PUPUK KANDANG DAN PENGGUNAAN BEBERAPA JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

**Syawaluddin<sup>1</sup>, Imelda Sari Harahap<sup>1</sup>, Kobul Simatupang**

<sup>1</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanui Selatan Jl Raja Inal Siregar – Tanggal No 32, Padangsidempuan 22716

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa bokashi pupuk kandang dan penggunaan beberapa jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yang diteliti yaitu faktor beberapa bokashi pupuk kandang dan faktor penggunaan beberapa jarak tanam. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian beberapa bokashi pupuk kandang terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang pada umur 4 minggu setelah tanam menunjukkan pengaruh yang nyata. Analisa secara statistik kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci: tinggi, cabang, berat, plot

### **PENDAHULUAN**

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) biasanya masih merupakan tanaman sela atau pelengkap. Hampir semua bagian tanaman kacang panjang dapat dikonsumsi. Daun, polong muda, dan biji kacang panjang yang telah tua (kering) dapat dimakan sebagai sayur. Pemetikan polong muda kacang panjang dapat dilakukan jika buah telah berwarna hijau sampai keputih-putihan, polong terisi penuh, dan mudah dipatahkan. Jika telah berwarna kuning, berserat, dan ulet, buah tidak enak dimakan (Soeroto 2006).

Kacang panjang merupakan tanaman yang mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, terutama pada polong muda. Bijinya mengandung protein nabati yang cukup potensial (Haryanto 2003). Selain penting sebagai sayuran dan sumber protein nabati tanaman ini juga dapat menyuburkan tanah. Pada akar tanaman ini terdapat bakteri *Rhizobium* sp. yang berada dalam bintil-bintil akar. Pembudidayaan kacang panjang cukup mudah. Tanaman ini dapat hidup didarat

rendah maupun daratan tinggi. Penanamanpun dapat dilakukan sepanjang tahun, baik musim hujan maupun musim kemarau (Haryanto 2003).

Teknik usaha tani yang dilakukan saat ini banyak bergantung pada penggunaan bahan anorganik seperti pupuk sintetis dan pestisida kimia. Keadaan ini, dalam jangka waktu lama akan berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan, seperti produktivitas lahan sulit ditingkatkan dan bahkan cenderung menurun (Sugito 1995). Upaya mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh pengaruh negatif di atas, sudah ada teknologi tepat guna yang aman bagi kelangsungan tanah di kemudian hari yaitu dengan menggunakan pupuk Bokashi. Bokashi merupakan pupuk organik yang siap pakai dan dalam waktu singkat dapat digunakan untuk menyuburkan tanah serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Bokashi berasal dari hasil fermentasi atau perombakan bahan-bahan organik seperti kotoran ternak, jerami, sampah rumah tangga dan sebagainya.

Salah satu faktor yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman adalah dengan pengaturan jarak tanam. Pengaturan jarak tanam untuk tanaman sangat diperlukan agar setiap individu tanaman dapat memanfaatkan semua faktor lingkungan tumbuhnya dengan optimal, sehingga didapatkan tanaman yang tumbuh dengan subur dan seragam yang akhirnya produksi dapat dicapai secara optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian beberapa bokashi pupuk kandang dan penggunaan beberapa jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) untuk melihat interaksi kedua faktor tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada Juni 2017 sampai bulan Agustus 2017.

### Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok ( RAK ) faktorial, dengan dua faktor yang akan diteliti yaitu faktor beberapa bokashi pupuk kandang disimbolkan dengan (B). Terdiri dari 3 taraf yaitu B1 = bokashi pupuk kandang ayam 5 gr per tanaman, B2 = bokashi pupuk kandang Kambing 5 gr per tanaman, B3 = bokashi pupuk kandang sapi 5 gr per tanaman.

Faktor penggunaan beberapa jarak tanam (J) terdiri dari 4 taraf yaitu J1 (20 cm x 40 cm), J2 (30 cm x 40 cm), J3 (40 cm x 40 cm), dan J4 (50 cm x 40 cm). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Model yang digunakan dalam rancangan ini adalah model linier (Hanafiah 2010).

Model linier ini adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan faktor A pada taraf ke-j dan faktor J pada taraf ke-k dalam ulangan ke-I

$\mu$  : Efek dari nilai tengah

$\rho_i$  : Efek dari blok pada taraf ke-I

$\alpha_j$  : Efek dari faktor A pada taraf ke-j

$\beta_k$  : Efek dari faktor J pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  : Efek dari interaksi faktor A pada taraf ke-j dan faktor J pada taraf ke-k

$\Sigma_{ijk}$  : Efek eror dari faktor A pada taraf ke-j dan faktor J pada taraf ke-k serta dalam ulangan ke-I

### Pelaksanaan Penelitian

Areal terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa -sisa tanaman dan dicangkul sedalam  $\pm 30$  cm, lalu dihaluskan sambil diratakan. Setelah bersih dan rata maka dibuat plot-plot percobaan antara plot dibuat paret drainase untuk mencegah terjadinya pergenangan air bila terjadi hujan.

Plot penelitian dibuat dengan ukuran 100 cm x 120 cm dengan jarak antara plot 50 cm, jarak antar ulangan 50 cm utara dan selatan. Benih kacang panjang yang sudah dikedambahkan ditanam langsung di lubang tanam yang dibuat dengan cara penugalan sedalam  $\pm 3$  cm dengan menggunakan tugal yang terbuat dari kayu dengan cara meruncingkan kayu yang diberi tanda  $\pm 5$  cm. Kecambah ditanam sebanyak 2 biji per lubang dan selanjutnya lubang ditutup dengan tanah halus setebal 1 cm.

Bokashi pupuk kandang ayam, kambing dan itik diaplikasikan setelah selesai pengolahan lahan yaitu seminggu sebelum dilakukan penanaman, dengan cara menaburkan bokashi pupuk kandang diatas plot-plot percobaan sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan.

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari dengan menggunakan gembor, apabila hujan turun maka penyiraman tidak dilaku-

kan, atau disesuaikan dengan keadaan cuaca. Penyisipan dilakukan apabila ada yang mati/ tidak tumbuh maka diganti dengan tanaman sisipan. Akan tetapi melakukan penyisipan dilakukan sekurang-kurangnya seminggu setelah penanaman.

Penyiangan dilakukan untuk membersihkan rumput liar atau gulma dengan menggunakan cangkul kecil, penyiangan dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, kemudian penyiangan dilakukan 2 minggu sekali atau tergantung pertumbuhan gulma.

Pengendalian hama pada penelitian ini dilakukan dengan menyemprotkan insektisida sevin 85-S. Pengendalian ini dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam. Sedangkan untuk pengendalian penyakit dilakukan dengan menyemprotkan fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 2 g/l air. Penyemprotan dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam, penyemperotan dilakukan sebanyak 2 kali selama penelitian.

### Parameter Pengamatan

#### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman. pengamatan yang dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah

tanam dengan interval pengukuran 1 kali seminggu sampai tanaman berbunga.

#### Jumlah Cabang

Penghitungan jumlah cabang dilakukan mulai tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval 1 kali 1 minggu sampai tanaman berbunga.

#### Berat Basah polong/sampel (g)

Berat basah polong tanaman dihitung dengan cara menimbang setiap tanaman sampel dilakukan pada setiap kali panen.

#### Berat Basah polong/Plot (kg)

Berat polong per plot dihitung dengan cara menimbang seluruh tanaman pada setiap plot dilakukan pada setiap kali panen.

## HASIL

### Tinggi Tanaman

Tabel 1 menunjukkan interaksi dari kedua perlakuan pada parameter tinggi tanaman 4 minggu setelah tanam. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan B3J4 (191 cm) dan diikuti oleh perlakuan B2J4 (189.33 cm), dan B1J4 (183.33 cm).

Tabel 1 Rataan tinggi tanaman (cm) umur 4 minggu setelah tanam pemberian beberapa bokashi pupuk kandang dan penggunaan beberapa jarak tanam

Bokasi Pupuk Kandang	Jarak Tanam				Rataan
	J1	J2	J3	J4	
B1	154.33	166.33	177	183.33	170.24 a
B2	156.66	166.66	180.33	189.33	173.25 ab
B3	156.66	167.33	179.6	191	173.66 ab
Rataan	155.88 a	166.77 ab	179 ab	187.88 ab	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

### Jumlah Cabang

Tabel 2 menunjukkan interaksi dari kedua perlakuan pada parameter tinggi tanaman umur 4 minggu setelah tanam.

Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan B3J4 (1.26) diikuti oleh perlakuan B2J4 (1.25), dan perlakuan B1J4 (1.13).

Tabel 2 Rataan jumlah cabang tanaman umur 4 minggu setelah tanam pemberian beberapa bokashi pupuk kandang dan penggunaan beberapa jarak tanam

Bokasi Pupuk Kandang	Jarak Tanam				Rataan
	J1	J2	J3	J4	
B1	0.60	0.93	1.00	1.13	0.91 a
B2	0.80	0.94	1.25	1.20	1.05 abc
B3	0.60	1.06	1.00	1.60	0.98 ab
Rataan	0.66 a	0.97 a	1.08 ab	1.20 ab	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

**Berat Basah polong/sampel (g)**

Berdasarkan hasil analisa data statistik interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah polong per sampel. Interaksi

dari kedua perlakuan tersebut hasil terberat terdapat pada perlakuan B1J4 (106.07 gr) diikuti oleh perlakuan B1J2 (84.678 gr), dan perlakuan B2J4 (81.37 gr).

Tabel 3 Rataan berat basah polong (gr) per sampel tanaman umur 4 minggu setelah tanam pemberian beberapa bokashi pupuk kandang dan penggunaan beberapa jarak tanam

Bokasi Pupuk Kandang	Jarak Tanam				Rataan
	J1	J2	J3	J4	
B1	51.23	84.67	49.90	106.07	72.96 abc
B2	47.83	26.00	17.77	81.37	43.24 ab
B3	56.37	27.07	61.93	27.27	43.16 a
Rataan	51.81 ab	45.91 a	43.20 a	71.57 abc	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

**Berat Basah polong/Plot (kg)**

Berdasarkan hasil analisa data statistik interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah polong per plot. Interaksi dari

kedua perlakuan tersebut hasil terberat terdapat pada perlakuan B3J2 (452.30 gr) diikuti oleh perlakuan B1J2 (448.70 gr), dan perlakuan B2J2 (440.70 gr).

Tabel 4 Rataan berat basah polong (gr) per plot tanaman umur 4 minggu setelah tanam pemberian beberapa bokashi pupuk kandang dan penggunaan beberapa jarak tanam

Bokasi Pupuk Kandang	Jarak Tanam				Rataan
	J1	J2	J3	J4	
B1	139.70	448.70	407.30	158.00	288.42 ab
B2	347.70	440.70	288.30	135.70	303.10 ab
B3	233.30	452.30	195.00	74.00	238.65 a
Rataan	240.23 ab	447.23 ab	296.86 a	122.56 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %.

## PEMBAHASAN

Dari analisa secara statistik kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini diduga karena tanaman kacang panjang adalah tanaman semusim dan umur panennya relatif singkat, kemungkinan apabila umur kacang panjang lebih lama interaksi antara penggunaan kedua pupuk ini akan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksinya.

Pengaruh tidak nyata terhadap interaksi kedua perlakuan disebabkan oleh keadaan cuaca, dimana pada awal penanaman ketersediaan air sangat kurang, karena pada saat itu musim kemarau sehingga mengakibatkan terganggunya perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Agustina (2000) yang menyatakan bahwa unsur hara dalam tanah tidak dapat diambil oleh tanaman disebabkan berbagai faktor diantaranya kurangnya ketersediaan air tanah yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman karena unsur-unsur tersebut berfungsi untuk suatu proses fisiologi di dalam tanaman seperti proses fotosintesa untuk pembentukan karbohidrat guna meningkatkan pertumbuhan suatu tanaman, baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif.

Pengaruh tidak nyata juga disebabkan oleh faktor lingkungan, dimana faktor lingkungan salah satu adalah kelembaban tanah dan pH tanah. Faktor tersebut tidak dalam keadaan sesuai untuk penyerapan unsur hara bagi tanaman. Hal ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor iklim dan cuaca yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman pada interaksi kedua-duanya.

Pada saat penelitian curah hujan dan intensitas cahaya matahari cukup bervariasi sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pada awal bulan pertama curah hujan cukup stabil sehingga tanaman masih mampu merespon dan beradaptasi dengan lingkungan, tetapi pada bulan kedua pada penelitian intensitas curah hujan sangat tinggi dan memasuki di bulan ke tiga intensitas curah hujan menurun, sehingga menyebabkan kondisi dilapangan tidak stabil sehingga tanaman tidak dapat merespon pupuk yang diberikan.

## KESIMPULAN

Perlakuan pemberian beberapa bokashi pupuk kandang terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang pada umur 4 minggu setelah tanam menunjukkan pengaruh yang nyata. Analisa secara statistik kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter yang diamati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina L. 2000. Dasar Nutrisi Tanaman. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Hanafiah KA. 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Palembang (ID): Universitas Sriwijaya Palembang.
- Haryanto E, Suhartini T, Rahayu E. 2003. *Budidaya Kacang Panjang*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Soeroto.2006. *Kacang Panjang*. Jakarta (ID): CV Bumi Restu.
- Sugito Y, Yulia W, Ellis W. 1995. *Sistem Pertanian Organik*. Malang (ID): Universitas Brawijaya Malang.