

Pengaruh Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L)

¹Yulius Payung, ²Pasari Lempang
Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja
Email: yuliuspayung93@gmail.com

Abstrak

Penelitian yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang merah. Kampus II. Penelitian berlangsung selama 3 bulan yakni dari bulan April sampai bulan Juni 2017. Penelitian tergolong dalam kegiatan percobaan dengan faktor tunggal, yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Adapun taraf perlakuan terdiri atas P0 = kontrol, P1 = pupuk organik cair bonggol pisang dosis 75 ml/ tan, P2 = dosis 150 ml/ tan, P3 = dosis 225 ml/ tan, P4 = dosis 300ml/tan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang merah dan dari kelima dosis yang diberikan, maka pada dosis 300 ml/tan (P4) memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, Bobot Biji Kering Per Petak, Bobot Biji Per Tanaman.

Kata kunci: POC Bonggol Pisang, Kacang Merah

PENDAHULUAN

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L) merupakan salah satu tanaman yang tergolong dalam kelompok kacang polong (legume). Manfaat kacang merah sangat besar karena kandungan karbohidrat kompleks yang tinggi dapat menjadi alternatif sumber karbohidrat bagi mereka yang dalam program diet atau penderita diabetes. Selain itu, kandungan serat yang tinggi juga bermanfaat bagi para penderita kolesterol karena kacang merah dapat menurunkan kadar kolesterol di dalam darah.

Kacang merah termasuk produk hortikultura yang sangat diminati oleh masyarakat Toraja. Kacang merah merupakan salah satu bahan yang digunakan untuk memasak masakan khas Toraja. Oleh karena itu, kacang merah termasuk sayuran yang paling cepat habis di pasar tradisional, bahkan banyak juga yang dikirim ke luar daerah Toraja. Namun, dari data Badan Pusat Statistik Toraja Utara, pada tahun 2015, produksi kacang merah hanya sebanyak 98 ton, yang jika dibandingkan dengan kacang panjang yang

produksinya 104 ton, maka produksi kacang merah lebih rendah. Sedangkan jumlah penduduk semakin meningkat, khususnya di Toraja, sehingga ini menyebabkan kebutuhan menjadi tidak tercukupi.

Oleh karena itu, peningkatan produksi kacang merah dapat dilakukan antara lain melalui peningkatan teknik budidaya yaitu pemupukan dengan menggunakan pupuk organik. Umumnya petani sayur meningkatkan produksinya dengan menggunakan pupuk kimia. Hal ini bisa dimaklumi karena kesuburan lahan mereka sudah sangat kurang serta adanya letusan hama dan penyakit. Agar tanaman tumbuh subur dan bebas dari hama dan penyakit secara cepat, maka para petani umumnya menggunakan pupuk kimia. Dengan perlakuan seperti itu dapat dibayangkan tanaman sayur yang mengandung residu kimia berdampak negatif terhadap makhluk hidup dan lingkungannya serta kesehatan manusia yang mengkonsumsinya.

Tanaman sayuran yang bebas residu bahan kimia terbukti dapat menjaga kesehatan tubuh

manusia. Selain itu sayuran organik juga berkhasiat menyembuhkan penyakit berat, akibat terakumulasinya zat-zat beracun dalam tubuh. Tanaman sayuran organik juga mengandung zat antioksidan 10 - 50 %. Zat ini berperan mencetuskan beragam gangguan kesehatan serius (Novizan, 2009).

Penggunaan pupuk organik diharapkan dapat menggantikan pupuk kimia untuk menambah unsur hara ke dalam tanah, karena pupuk organik tidak menimbulkan residu pada tanaman dan tanah serta mendukung kesehatan manusia. Pupuk organik dapat diperoleh dari sisa tanaman, sisa hewan dan pemanfaatan mikroba yang berguna bagi tanaman.

Pupuk organik cair bonggol pisang merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dapat diberikan kepada tanaman khususnya tanaman kacang merah. Pupuk organik cair bonggol pisang berasal dari bonggol pisang. Pupuk organik cair ini, mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang merah. Selain itu, di dalam pupuk organik cair, juga terdapat kumpulan mikroorganisme yang dapat berperan sebagai perombak unsur hara dan menjaga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Penelitian yang dilakukan oleh Kesumaningwati (2015) menggunakan mikroorganisme lokal yang berbahan baku bonggol pisang, menyimpulkan bahwa kompos yang diberi dekomposer MOL ini mengandung rasio C/N 31,48, N total 1,78%, K₂O 1,59%, dan P₂O₅ 0,41%. Ini menunjukkan kualitas kimia yang baik bagi tanaman. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian tentang "Pengaruh Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L*) yang tujuannya untuk melihat pengaruh Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang bagi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian berlangsung pada bulan April hingga Juni 2017, yang pelaksanaannya berlokasi di Kampus II Universitas Kristen Indonesia Toraja. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang merah, tanah, pupuk kandang, bonggol pisang, air cucian beras, gula merah dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jerigen, parang, botol aqua, slang kecil, ember, kertas label, mistar, jangka sorong, kain saring, timbangan dan alat tulis menulis

Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 taraf perlakuan yang diulang 3 kali sehingga terdapat 15 petak dan setiap petak terdapat 12 lubang tanaman yang setiap lubang tanam terdapat dua biji benih. Data pengamatan untuk setiap variabel yang diamati dianalisis dengan sidik ragam (Anova). Berikut adalah perlakuan dosis pupuk organik bonggol pisang yang diujicobakan yaitu :

- P0 Kontrol (tanpa perlakuan)
- P1 Dosis 75 ml/tan
- P2 Dosis 150 ml/tan
- P3 Dosis 225 ml/tan
- P4 Dosis 300 ml/tan

Penyiapan bahan untuk pembuatan pupuk organik bonggol pisang terdiri atas: 4 kilogram bonggol pisang, 2 kilogram gula merah, 10 liter air cucian beras, dan 1 liter air. Bonggol pisang dicacah halus dan dimasukkan ke dalam jerigen kapasitas 20 liter. Gula pasir dilarutkan dengan air cucian beras. Larutan tersebut di masukkan ke dalam jerigen yang berisi cacahan bonggol pisang. Proses fermentasi seluruh bahan dilaksanakan selama 20 hari. Setelah disimpan untuk fermentasi, maka pupuk organik cair dapat diaplikasikan. Sebelum ditanami, tanah dibiarkan selama 1 minggu, dibuat petak dengan ukuran 80 cm x 100 cm sebanyak 15 petak. Jarak antara petak 30 cm, kemudian digemburkan, setelah

gembur dilakukan pengapuran, dibiarkan beberapa hari sampai menyatu dengan tanah. Lubang tanam dibuat dengan jarak 20 x 30 cm lalu diberi pupuk kandang sebagai pupuk dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilaksanakan pada umur 15 hst, 30 hst, 45 hst dan 60 hst. Berikut hasil pengukuran tinggi tanaman pada umur 60 hst
Tabel 1 Tinggi tanaman (cm)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 0,05
P0	29.37a	4.04
P1	36.30b	
P2	36.53b	
P3	40.97c	
P4	45.93d	

Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun dilaksanakan pada umur 30 hst dan 60 hst. Berikut hasil pengukuran tinggi tanaman pada umur 60 hst
Tabel 2 Jumlah Daun (helai)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 0,05
P0	32.00a	0.74
P1	34.58b	
P2	35.42c	
P3	34.08b	
P4	38.67d	

Jumlah Polong Per Tanaman

Tabel 3 Jumlah Polong Per Tanaman

Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 0,05
P0	4.00a	1.11
P1	4.83a	
P2	5.17ab	
P3	6.75bc	
P4	7.08c	

Bobot 100 Biji Kering

Tabel 4 Bobot 100 Biji Kering

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ0,05
P0	248.00a	25.26
P1	296.00a	

P2	354.67b	25.26
P3	381.33b	
P4	429.33c	

Bobot Biji Kering Per Petak

Tabel 5 Bobot Biji Kering Per Petak (g)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 0,05
P0	248.00a	6.32
P1	296.00b	
P2	354.67c	
P3	382.33d	
P4	429.33e	

Pembahasan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang produktif. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair bonggol pisang mampu menyiapkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang merah sehingga mempengaruhi peningkatan pertumbuhan tanaman kacang merah.

Hasil analisis uji lanjutan menunjukkan bahwa perlakuan P4 menghasilkan pertumbuhan tanaman yang terbaik yaitu terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang produktif. Hal ini mengindikasikan bahwa kandungan unsur hara yang terdapat di dalam pupuk organik cair bonggol pisang pada dosis 300 ml/tanaman sudah mampu mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Kandungan unsur hara N, P, K yang cukup tinggi, berperan membantu pembentukan batang dan bunga (Suhastyo 2011). Dimana unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetative tanaman. Lingga dan Marsono (1994), menambahkan bahwa unsur nitrogen diperlukan oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang dan membantu pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis. Makin tinggi nitrogen yang tersedia bagi tanaman maka makin banyak

pula pertumbuhan batang, tunas dan daun pada tanaman. Menurut Lakitan (2002), Nitrogen merupakan penyusun dari banyak senyawa seperti asam amino yang diperlukan dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti batang, daun, dan akar. Sutaryat dan Supardiyono (2011) menjelaskan bahwa mikroorganisme lokal bonggol pisang sumber nitrogen dan fosfor bagi tanaman,

Selain itu, pupuk organik cair bonggol pisang mengandung hormone tumbuh giberilinamino dan sitokinin (Azzamy 2014). Giberelin merupakan hormon yang dapat menstimulasi pembelahan sel, pemanjangan sel atau keduanya, sedangkan sitokinin merupakan hormon tumbuhan yang berperan mendukung terjadinya pembelahan sel. Pembelahan dan pemanjangan sel merupakan proses yang berperan dalam pertumbuhan tanaman, khususnya tanaman kacang merah. Di dalam bonggol pisang juga terdapat mikroorganisme seperti *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aspergillus* dan beberapa mikroba pelarut fosfat dan selulolitik. Jadi bonggol pisang merupakan rumah bagi mikro organisme bermanfaat bagi tanaman. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi pertanaman, jumlah polong pertanaman, jumlah biji perpolong, bobot biji kering perpetak dan bobot biji pertanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji kering dan indeks panen.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa pupuk organik cair bonggol pisang pada dosis 300ml/tan (P4) merupakan perlakuan terbaik berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali P3 pada jumlah polong berisi pertanaman dan jumlah polong pertanaman. Seperti dikemukakan Sari, Kurniasih, & Teti (2012), bahwa MOL bonggol pisang dapat meningkatkan jumlah bunga pada tanaman rosella karena kebutuhan tanaman rosella akan unsur hara dapat terpenuhi. Unsur hara P dan K yang

terkandung dalam bonggol pisang sangat berperan dalam fase generatif tanaman. Sesuai yang dikemukakan oleh Lingga,P (2001) bahwa unsur posfor berperan dalam merangsang pembungaan dan pemasakan buah sedangkan unsure kalium berperan untuk memperkuat tanaman sehingga daun, bunga dan buah tidak gugur.

Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis yang tepat, tanaman kacang merah akan berproduksi dengan baik serta secara ekonomi menguntungkan, yang berarti bahwa kualitasnya hasil panen tergantung perlakuan yang diberikan. Semakin tepat dosis yang diberikan semakin baik pula kualitas produksi yg dihasilkan.

Penelitian ini menghasilkan berat biji kering tanaman 429,33 g/petak atau setara dengan 4,47 ton/ha. Hasil ini sudah mencapai potensi hasil berdasarkan deskripsi varietas yaitu 4,47 ton/ha. Dengan hanya menggunakan sedikit pupuk organik cair bonggol pisang yaitu pada dosis 300 ml/tan dengan konsentrasi 24% kita sudah mencapai potensi hasil. Namun ketika kita menaikkan dosis menjadi 400 ml/tan kemungkinan potensi hasilnya akan menurun karena unsur hara yang diberikan telah melampaui kebutuhan tanaman akan unsur hara tersebut, selain itu ditinjau dari segi ekonomisnya hal tersebut kurang ekonomis.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang merah.
2. Pemberian pupuk organik cair bonggol pisang dengan dosis 300 ml/tan berpengaruh lebih baik pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang merah dalam hal ini yaitu jumlah cabang produktif, jumlah polong berisi, dan jumlah biji per polong.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. Toraja Utara dalam Angka. Website: www.bpstorut.go.id. Diakses 3 Agustus 2017
- Azzamy. 2014. *Bahan Alami Yang Mengandung Hormon Tumbuh (ZPT)*. Diakses 3 Agustus 2017
- Kesumaningwati, Roro, 2015. Penggunaan MOL Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Dekomposer untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit, *Jurnal Ziraah'ah* 40(1), 40-45
- Lakitan, B., 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lingga, P. 2001. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 1994. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Gramedia. Jakarta.
- Novizan, 2009. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Sari, Diana Novita. S. Kurniasih, & R. Teti. 2012. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang Nangka Terhadap Produksi Rosella (*Hibiscus sabdariffa l.*)
- Suhastyo, Arum Asriyanti. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (MOL) yang Digunakan Pada Budidaya Padi Metode Sri. Tesis Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sumaryono Hendro, 2009. *Kunci Bercocok Tanam Sayur-sayuran di Indonesia*. Sinar Baru, Bandung.
- Sutaryat, Alik dan S. Suparyono. 2011. Sumber hara. *Trubus*.504:119