

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KOTORAN
KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TOMAT CHERRY (*Solanum Lycopersicum* Var. *Cerasiforme*)**

Saut M. Banjarnahor
Politeknik Mandiri Bina Prestasi Medan
sautbnahor22@gmail.com

ABSTRAKSI

Tomat cherry selain ukurannya yang mini memiliki semua kandungan tomat seperti rendah sodium, sangat rendah lemak jenuh dan kolesterol. Tomat merupakan sumber yang baik dari Vitamin A, Vitamin B6. Pupuk organik cair kotoran kambing bisa memacu dan meningkatkan populasi mikroba alam tanah dan juga mampu membenahi struktur dan kesuburan tanah, sehingga pupuk organik cair kotoran kambing mampu mencegah terjadinya erosi tanah. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non-faktorial dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANNOVA satu faktor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif (tinggi) tanaman tomat cherry yaitu pada minggu ke-3 dan ke-4, dimana perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, dan P3, dan perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P3. Sementara pemberian pupuk organik cair kotoran kambing tidak berpengaruh nyata pada umur berbunga, produksi, jumlah buah dan berat akar.

Kata kunci: POC, kotoran kambing, tomat cherry

Pendahuluan

Tanaman tomat berasal dari Amerika tropis, ditanam sebagai tanaman buah di ladang, pekarangan, atau ditemukan liar pada ketinggian 1-1600 m dpl. Habitat nya sebagai tanaman budidaya, hidup pada tanah lembab pada dataran rendah hingga 900 M di permukaan laut (Yana, P. 2010).

Tomat cherry adalah suatu jenis tomat yang memiliki ukuran lebih kecil dari jenis tomat biasa yang kita kenal pada umumnya. Tomat cherry dianggap sebagai varietas botani dari jenis tomat yang dibudidayakan, yaitu dari jenis *Solanum lycopersicum* Var. *Cerasiforme* yang pada saat itu banyak dibudidayakan di daerah Amerika Tengah dan dianggap sebagai leluhur dari semua jenis tomat yang dibudidayakan. Tomat cherry selain ukurannya yang mini memiliki semua kandungan tomat seperti rendah sodium, sangat rendah lemak jenuh dan kolesterol. Tomat merupakan sumber yang baik dari Vitamin A, Vitamin B6,

Salah satu hal yang penting untuk diperhatikan dalam perbaikan teknik budidaya komoditas pertanian ialah ketersediaan hara yang cukup sebagai bahan makanan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Tidak semua media tanam memiliki tingkat kesuburan yang sama. Oleh sebab itu, dibutuhkan pemasukkan unsur-

unsur hara dari luar, contohnya dengan cara pemberian pupuk (Ilyas, 2014). Para ahli lingkungan hidup khawatir dengan pemakaian pupuk kimia akan menambah tingkat polusi tanah akhirnya berpengaruh terhadap kesehatan manusia (Lingga dan Marsono, 2000).

Dengan menggunakan pupuk organik unsur hara dalam tanah akan terjaga dan dapat mudah terserap oleh tanaman sehingga kebutuhan unsur hara akan terpenuhi (Jurnal organik, 2013). Bentuk pupuk organik cair yang berupa cairan dapat mempermudah tanamandalam menyerap unsur-unsur hara yang terkandung di dalamnya dibandingkan dengan pupuk lainnya yang berbentuk padat (Ilyas, 2014). Pupuk organik cair dapat berasal dari kotoran ternak atau urine ternak. Salah satu jenis pupuk organik cair adalah pupuk organik cair dari kotoran kambing.

Bahan dan Alat

Adapun bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: benih tomat cherry, air, polybeg ukuran 20 kg, polybeg kecil untuk pembibitan, pupuk organik cair kotoran kambing. Sedangkan alat yang digunakan pada penelitian adalah: cangkul, parang, gembor, ember, meteran, tali plastik, bambu, timbangan, gelas ukur, pulpen, buku tulis, kamera untuk dokumentasi.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non-faktorial dengan 4 perlakuan. Sebagai perlakuan adalah Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing dengan beberapa dosis yaitu ; P₀ : Tanpa perlakuan (kontrol) ; P₁ : 2 ml/l air ; P₂ : 4 ml/l air ; P₃ : 6 ml/l air ; Jumlah ulangan : 3 ulangan Jumlah plot : 12 plot Data yang diperoleh dianalisis dengan ANNOVA satu faktor.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil analisis statistik menunjukkan penggunaa pupuk organik cair kotoran kambing nyata mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman tomat cherry pada minggu ke-tiga dan ke-empat. Untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk organik cair kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman tomat cherry dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat Cherry (cm) dari Minggu Pertama Sampai Minggu Ke-empat pada Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
P ₀	25,8	29,8	38,8b	49,4b
P ₁	27,0	32,2	41,3b	49,7b
P ₂	30,9	36,7	51,2a	65,4a
P ₃	28,1	33,2	43,7b	53,4b

Ket angka: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyatadengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 1. terlihat bahwa terjadi peningkatan tinggi tanaman tomat cherry pada setiap minggunya. Pada minggu pertama penggunaan pupuk organik cair kotoran kambing tidak berpengaruh nyata, namun tinggi tanaman yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P₂ (30,9 cm) dan tinggi tanaman yang paling rendah terdapat pada perlakuan P₀ (25,8 cm).

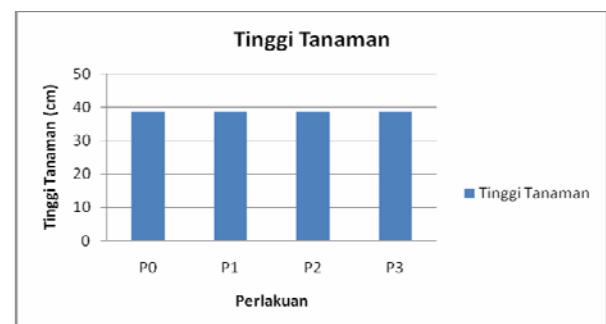
Pada minggu ke-dua penggunaan pupuk organik cair kotoran kambing tidak berpengaruh nyata, namun tinggi tanaman yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P₂ (36,7 cm) dan tinggi tanaman yang paling rendah terdapat pada perlakuan P₀ (29,8 cm).

Pada pengamatan tinggi tanaman minggu ke-tiga perlakuan pupuk organik cair kotoran kambing berpengaruh nyata, dimana perlakuan terbaik terdapat pada P₂ (51,2 cm) berbeda nyata dengan P₀, P₁ dan P₃, sementara P₀ dengan P₁ dan P₃ tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan tinggi tanaman minggu ke-empat perlakuan pupuk organik cair kotoran kambing berpengaruh nyata, dimana perlakuan terbaik terdapat pada P₂ (65,4 cm) berbeda nyata dengan P₀, P₁ dan P₃, sementara P₀ dengan P₁ dan P₃ tidak berbeda nyata. Perlakuan pupuk organik cair kotoran kambing berpengaruh terhadap tinggi tanaman tomat cherry disebabkan, unsur hara yang dibutuhkan tanaman tomat untuk pertumbuhan vegetatif terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mayadewi, 2007) bahwa di dalam kotoran hewan mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S)serta unsur mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium).

Tanaman membutuhkan unsur nitrogen sangat besar pada saat pertumbuhan vegetatif yang digunakan sebagai substrat metabolisme mikroorganisme tanah, termasuk gula, pati, selulosa, hemiselulosa, pectin, lignin, lemak dan protein (Rendi, 2011).

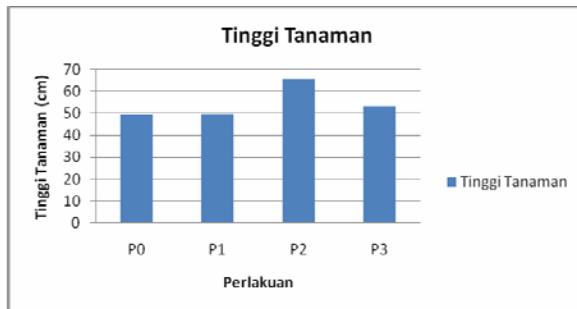
Untuk lebih jelasnya pemberian pupuk organik cair kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat cherry pada minggu ke-tiga dapat dilihat pada diagram batang rata-rata tinggi tanaman tomat cherry pada minggu ke tiga pada gambar 4.1 .



Gambar 4.1. Diagram Batang Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat Cherry pada Minggu Ke-tiga pada Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing

Pada diagram batang diatas terlihat jelas bahwa terjadi peningkatan tinggi tanaman tomat cherry pada perlakuan P₁ sampai perlakuan P₂, dimana rata-rata tinggi tanaman tomat cherry yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P₂ (51,2 cm), namun pada perlakuan P₃ rata-rata tinggi tanaman tomat cherry menurun (43,7 cm), padahal dosis pupuk cair yang diberikan lebih besar dibandingkan dengan perlakuan P₂. Pemberian pupuk organik cair kotoran kambing juga berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat cherry pada minggu ke-empat. Dibawah

ini dapat dilihat diagram batang pengaruh pemberian pupuk organik cair kotoran kambing terhadap rata-rata tinggi tanaman tomat cherry pada minggu ke-empat.



Gambar 2. Diagram Batang Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat Cherry pada Minggu Ke empat pada Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing

Pada gambar 4.2 diatas terlihat jelas bahwa rata-rata tinggi tanaman tomat cherry pada minggu ke-empat tinggi tanaman yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P2 (65,4 cm) dan tinggi tanaman tomat cherry yang paling rendah terdapat pada perlakuan P1 (49,4 cm).

Umur Berbunga (hari)

Dari hasil analisis statistik penggunaan pupuk organik cair kotoran kambing tidak nyata mempengaruhi umur berbunga tanaman tomat cherry. Ratarataumur berbunga tanaman tomat cherry pada perlakuan pupuk organik cair kotoran kambing dapat dilihat pada Tabel 4.2. dibawah ini.

Tabel 2. Rata-Rata Umur Berbunga Tanaman Tomat Cherry (hari) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing.

Perlakuan	Umur Berbunga
P ₀	23,7
P ₁	19,3
P ₂	18,7
P ₃	21,3

Ket angka: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 4.1. diatas dapat dilihat bahwa pada perlakuan P2 berbunga dengan umur paling singkat yaitu 18,7 hari setelah penanaman, yang ke-dua terdapat pada perlakuan P1 yaitu pada hari ke-19,3 setelah penanaman, yang ketiga terdapat pada perlakuan P3 yaitu pada hari ke-21,3 setelah penanaman, selanjutnya perlakuan yang berbunga dengan umur yang paling panjang terdapat pada perlakuan P0 yaitu pada hari ke-23,7 setelah penanaman.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kotoran kambing berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga tanaman tomat cherry. Namun umur berbunga tercepat diperoleh pada pemberian pupuk organik cair kotoran kambing dengan dosis P2 (4 ml/l air). Pemberian unsur hara makro dan mikro yang cukup akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik. Wiryanta (2004) menyatakan bahwa unsur pospor berperan penting dalam pendewasaan tanaman (pembentukan bunga) sehingga tercukupinya pospor bagi tanaman akan memberikan umur berbunga yang lebih cepat.

Produksi/plot (gr)

Dari hasil analisis statistik menunjukkan penggunaan pupuk organik cair kotoran kambing tidak nyata mempengaruhi produksi tanaman tomat cherry pada panen pertama sampai panen ke-empat. Untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk organik cair terhadap produksi tanaman tomat cherry dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rata-Rata Produksi Tanaman Tomat Cherry (gr) /Plot pada Panen Pertama Sampai Panen Ke-empat pada Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing

Perlakuan	Panen-1	Panen-2	Panen-3	Panen-4	Total
P ₀	60,00	105,00	156,67	150,00	471,67
P ₁	73,33	185,00	148,33	150,00	556,67
P ₂	83,33	136,67	148,33	188,33	556,67
P ₃	35,00	98,33	108,33	108,33	335,00

Ket angka: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%

Penggunaan pupuk organik cair kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman tomat cherry namun terdapat perbedaan rata-rata produksi pada setiap panennya. Pada panen pertama rata-rata produksi tomat cherry yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P2 (83,33 gr) dan paling rendah terdapat pada perlakuan P3 (35,00gr).

Pada panen ke-dua rata-rata produksi tomat cherry yang paling tinggi terdapat pada P1 (185,00 gr) dan paling rendah terdapat pada perlakuan P3 (98,33gr).

Pada panen ke-tiga rata-rata produksi tomat cherry yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P0 (156,67gr) dan paling rendah terdapat pada perlakuan P3 (93,33gr).

Pada panen ke-empat rata-rata produksi yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P2

(188,33gr) dan paling rendah terdapat pada perlakuan P3 (108,33gr).

Menurut hasil analisis sidik ragam, pemberian pupuk organik cair juga tidak berpengaruh nyata pada total produksi. Total produksi yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P1 dan P2 (556,67) dan produksi yang paling rendah terdapat pada perlakuan P3 (335,00). Dapat dilihat juga bahwa disetiap pemanenan pada perlakuan P3 dengan dosis pupuk cair paling tinggi menunjukkan produksi yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pemberian pupuk organik cair kotoran kambing sudah terlalu tinggi. Suwandi dan Nurtika (1987) menyatakan bahwa pupuk organik cair akan mempercepat pembentukan daun jika diaplikasikan dalam konsentrasi rendah namun dengan pemberian secara rutin. Pupuk organik cair akan memberikan hasil budidaya tanaman yang rendah apabila diberikan dengan konsentrasi tinggi dalam beberapa kali pemupukan dalam masa tanam.

Berat Basah Akar

Dari hasil analisis statistik menunjukkan penggunaan pupuk organik cair kotoran kambing tidak nyata mempengaruhi berat akar tanaman tomat cherry. Untuk lebih jelasnya pengaruh penggunaan pupuk organik cair terhadap berat akar tanaman tomat cherry dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.5. Rata-Rata Berat Akar Tanaman Tomat Cherry (gr) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing.

Perlakuan	Berat Akar (gr)
P ₀	23,3
P ₁	26,7
P ₂	30,0
P ₃	25

Ket angka: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Penggunaan pupuk organik cair kotoran kambing tidak berpengaruh nyata pada berat akar tanaman tomat cherry, namun rata-rata berat akar tanaman tomat cherry yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P2 (30 gr) dan berat akar tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 (25 gr). Dapat dilihat bahwa tanaman yang tidak diberi pupuk cair kotoran kambing mengalami gangguan metabolisme secara visual yang terlihat dari penyimpangan pada pertumbuhannya yaitu pertumbuhan akar, batang, daun yang terhambat (kerdil) serta

klorosis atau nekrosis pada berbagai organ tanaman.

Menurut Wijayani (2000) akar tanaman pendek dan tidak berkembang sempurna sehingga rasio tajuk akar akan tinggi, hal tersebut mengakibatkan proses serapan hara terganggu.

Pemberian pupuk organik cair kotoran kambing tidak berpengaruh nyata pada berat akar tanaman tomat cherry, namun dapat dilihat pada tabel 4.5 terjadi peningkatan berat akar tanaman tomat cherry dari perlakuan P0 sampai perlakuan P2. Namun pemberian dosis yang lebih tinggi menunjukkan berat akar yang lebih rendah. Untuk mencapai pertumbuhan yang maksimal, tana man membutuhkan lingkungan yang mampu memenuhi segala kebutuhan hidupnya. Williams, dkk (1993) menyatakan bahwa pemberian bahan organik mampu memperbaiki agregat tanah yang akhirnya akan meningkatkan perkembangan akar sehingga penyerapan unsur hara serta air menjadi lebih baik.

Kesimpulan

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

- Perlakuan pemberian pupuk organik cair kotoran kambing dalam budidaya tanaman tomat cherry berpengaruh nyata pada tinggi tanaman yaitu pada minggu ke-tiga dan minggu ke-empat.
- Perlakuan pemberian pupuk organik cair kotoran kambing dalam budidaya tomat cherry tidak berpengaruh nyata untuk umur berbunga, produksi, jumlah buah dan berat akar.
- Pemberian pupuk organik cair kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat cherry akan memberikan pengaruh yang baik meningkatkan produksi sampai kepada 4 ml/l air dan bila ditingkatkan lagi akan menurunkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat cherry.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, et. al. 2011. Latar Belakang Tomat Cherry. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. <http://dokumen.tips/documents/lap-cung.html>. Diakses Tanggal 19 Agustus 2015
- Budianta, E. 2004. Organik Terpadu. Majalah Trubus 413: 144. Jakarta : Yayasan Sosial Tani Membangun. Direktorat

- Pengembangan Usaha Hortikultura. 2006. Direktori Ekspor dan Impor Hortikultura. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1997. Ilmu Tanah. Jakarta : Mediyatama Sarana Perkasa.
- Ilyas, 2014. Pengantar Budidaya Pertanian (Pupuk Organik Cair). Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda.
- Lingga, P. dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mayadewi, 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang (kotoran sapi, kambing dan ayam) Terhadap kemelimpahan Azotobacter Sp.
- Notohadiprawiro, Soeprapto, dan E. Susilowati. 2006. Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan. Yogyakarta : Ilmu Tanah UGM.
- Opena RT, Van der Vossen HAM. 1994. *Lycopersicon esculentum* Miller. in: Siemonsma S, Pileuk K (Eds). Plant Resources of South-East Asia. Bogor (ID): Prosea Foundation.
- Rubatzky VE, Yamaguchi M. 1999. World Vegetables Principles, Production, and Nutrition Values 2nd ed. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publisher, Inc.
- Setiawan, Ade Iwan. 2002. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syekhfani. 2000. Arti penting bahan organik bagi kesuburan tanah. Jurnal Penelitian Pupuk Organik.
- Williams, C.N., J.D. Uzo dan W.J.H. Peregrine, 1993. Produksi Sayuran di Daerah Tropika. Terjemahan S.Ronoprawairo. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wiryanta, W.T.B, 2004. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka, Jakarta.