

PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR YANG DIDEKOMPOSISI DENGAN *Trichoderma sp* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABE BESAR (*Capsicum sp*) Var. LOKAL TORAJA

Driyunitha¹, Rahmawati Pairs²

¹Dosen Fakultas Pertanian UKI Toraja

²Mahasiswa Fakultas Pertanian UKI Toraja

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pupuk organik cair yang didekomposisi dengan *Trichoderma sp* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabe dan konsentrasi terbaik pupuk organik cair yang didekomposisi dengan *Trichoderma sp* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabe. Melalui penelitian ini diharapkan akan memberikan rekomendasi pemupukan yang tepat dengan menggunakan pupuk organik cair yang dapat meningkatkan produksi tanaman cabe besar var. Lokal Toraja. Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan yang diulang 3 kali. Perlakuan yang dicobakan adalah: K0 (Tanpa pupuk), K1 (20ml/ltr air), K2 (40 ml/l air), K3 (60 ml/l air) dan K4 (80 ml/l air). Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hari) dan parameter hasil yaitu jumlah buah per tanaman (buah), bobot per buah (g) dan bobot per tanaman (g). Seluruh variabel yang diamati dianalisis dengan Sidik Ragam dan bila hasil analisis Sidik Ragam menunjukkan beda nyata maka dilakukan analisis uji lanjut dengan menggunakan uji BNT pada taraf uji 0,05. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pupuk cair organik dengan konsentrasi 80 ml/liter air memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman dan bobot buah per plot.

Kata kunci: Cabe besar var. lokal, pupuk organik cair, Trichoderma sp,

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Cabe merupakan salah satu komoditas yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari dan volume kebutuhannya terus meningkat dengan bertambahnya penduduk. Secara umum cabe memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin. Diantaranya Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Vitamin A, B1 dan Vitamin C.

Lada Katokkon (Varietas lokal Toraja) merupakan cabe besar mempunyai bentuk seperti paprika namun memiliki ukuran yang lebih kecil dan rasa yang sangat pedas. Selain itu lada katokkon merupakan cabe komoditas

unggulan dikalangan petani cabe di Toraja. Hal ini di dukung oleh oleh harganya yang sangat tinggi di pasaran karena rasa pedas yang unik dan memberikan sensasi pedas yang berbeda dengan cabai jenis lainnya dan aroma yang berbeda dengan cabe lainnya. Menurut Jermia Limbongan (2013) harga lada katokkon di tingkat petani mencapai Rp. 50.000/kg. Pada keadaan tertentu, terlebih khusus pada saat musim penghujan, harga Lada Katokkon bisa menembus harga Rp 100.000 di pasaran. Karakteristik yang spesifik ini merupakan peluang agribisnis yang dapat membantu meningkatkan pendapatan petani. Salah satu kendala rendahnya produksi di tingkat petani adalah masih belum optimalnya penerapan

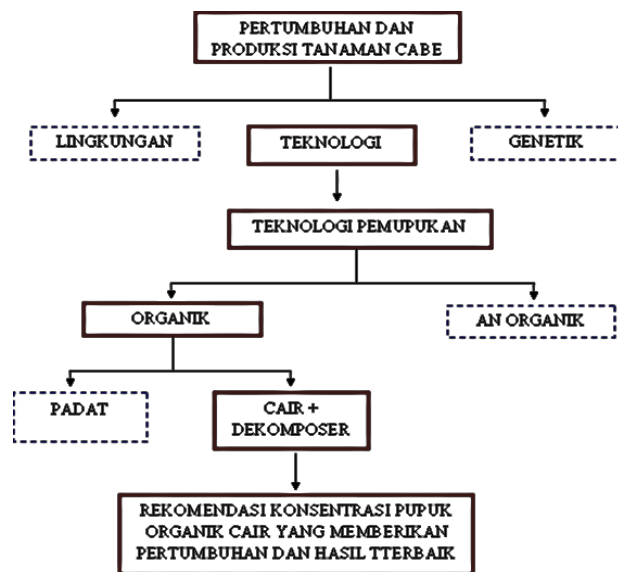
teknologi budidaya tanaman. Inovasi teknologi yang sesuai akan menjadi prospek cerah untuk pengembangan lada katokkon kedepannya sebagai salah satu komoditas unggulan masyarakat Toraja bukan hanya untuk kebutuhan masyarakat Toraja saja tapi dapat diperkenalkan kedaerah lain. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi lada katookkon adalah teknologi pemupukan yang ramah lingkungan dengan menggunakan pupuk organik yang didekomposisi menggunakan mikroorgaisme. Ada banyak jenis mikroorganisme yang dapat ditambahkan ke dalam pupuk kandang ataupun ke dalam tanah (pupuk biologis) yang dapat membantu proses dekomposisi bahan organik di alam tanah. Salah satu mikroorganisme fungsional yang dikenal luas sebagai pupuk biologis tanah adalah jamur *Trichoderma sp.* Spesies *Trichoderma* disamping sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair adalah salah satu bentuk pupuk organik yang kini mulai dikembangkan, di samping bahannya mudah

didapatkan juga lebih mudah diserap oleh tanaman karena sudah dalam bentuk ion. Pupuk organik cair dapat dibuat dari kotoran ternak maupun sisa-sisa tumbuhan. Salah satu teknologi dari pembuatan pupuk cair dapat menggunakan *Trichoderma sp.* untuk mempercepat penguraian (Lukitaningsih, 2009).

Pupuk kandang merupakan pupuk yang penting di Indonesia. Selain jumlah ternak yang cukup banyak dan volume kotoran ternak cukup besar, pupuk kandang secara kualitatif relatif lebih kaya hara dan mikroba dibandingkan limbah pertanian. Pupuk kandang yang umum digunakan berasal dari kotoran ternak seperti sapi, kerbau, kambing, ayam, babi, kuda dan domba (Hartatik dan Widowati, 2010).

Penelitian ini diadakan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi pupuk organik cair yang didekomposisi menggunakan *Trichoderma sp.* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabe varietas lokal Toraja.

Kerangka Berpikir



METODE PENELITIAN

Penelitian berlangsung pada bulan Maret sampai Juni 2015, di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Kristen (UKI) Toraja yang bertempat di Kelurahan Tallunglipu Matallo, Kecamatan Tallunglipu, Kabupaten Toraja Utara. Dengan ketinggian tempat 750 m dpl, dengan tipe iklim B (Scmidt Ferguson), jenis tanah liat dengan pH 6,0. Alat-alat yang digunakan dalam percoaan ini adalah cangkul, alat tulis, kamera, alat semprot, termometer, timbangan sedang bahan yang digunakan adalah pupuk kandang kerbau, *Trichoderma* sp. tanah, *polybag*, Lakban, bibit cabe.

Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan yaitu : K0 = Tanpa pupuk ,K1= 20 ml/ltr air, K2 = 40 ml/ltr air, K3 = 60 ml/ltr air, K4 = 80 ml/ltr air. Setiap perlakuan terdiri dari 4 (empat) tanaman yang diulang 3 kali.

Cara Pembuatan pupuk cair adalah sebagai berikut ; kotoran kerbau kering sebanyak 5 kg dimasukkan ke dalam ember ditambahkan *Trichoderma* sp. 10% dari bobot kotoran kerbau kering (0,5 kg *Trichoderma* sp) kemudian ditambahkan air 20% dari muatan ember (2 liter), diaduk hingga homogen. Ember ditutup dengan plastik dan diikat dengan tali rapih lalu disimpan di tempat yang teduh. Setiap 3 hari suhu dalam ember dicek dengan mengupayakan pada kisaran 27 – 30 °C. Bila lebih dari 30°C ditambahkan air 240 ml ke dalam ember lalu diaduk. Setelah 21 hari, maka pupuk akan matang dengan ciri-ciri tidak berbau, warna hitam dan suhu stabil jadi 27 °C. Cairan disaring dengan kain untuk memisahkan pupuk cair dan sisa-sisa kotoran. Cairan tersebut dimasukkan kedalam botol. Sebelum diaplikasikan pupuk organik cair tersebut diencerkan dengan konsentrasi 10%. Pupuk organik cair siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada umur 14 dan 28 HST

| Perlakuan | Tinggi Tanaman | | NP. BNT 0,05 | |
|-----------|----------------|----------|--------------|--------|
| | 14 HST | 28 HST | 14 HST | 28 HST |
| KO (O) | 15,33 a | 18,33 a | | |
| K1 (20) | 16,42 ab | 18,50 a | | |
| K2 (40) | 17,25 bc | 19,33 ab | 1,38 | 1.33 |
| K3 (60) | 18,25 c | 20,50 b | | |
| K4 (80) | 20,75 d | 23,83 c | | |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf Uji BNT 0,05.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Cabang

| Perlakuan | Jumlah Cabang | NP. BNT 0,05 |
|-----------|---------------|--------------|
| KO (O) | 2,25 a | |
| K1 (20) | 2,67 b | |
| K2 (40) | 2,92 bc | 0,32 |
| K3 (60) | 30,00 c | |
| K4 (80) | 30,50 d | |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 0,05.

Tabel 3. Rata - rata Umur Berbunga

| Perlakuan | Umur berbunga | NP. BNT 0,05 |
|-----------|---------------|--------------|
| KO (O) | 36,58 a | |
| K1 (20) | 36,67 a | |
| K2 (40) | 36,42 a | 0,45 |
| K3 (60) | 36,17 b | |
| K4 (80) | 35,75 b | |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 0,05.

Tabel 4. Rata - rata Jumlah Buah Per Tanaman

| Perlakuan | Jumlah Buah | NP. BNT 0,05 |
|-----------|-------------|--------------|
| KO (O) | 19,89 a | |
| K1 (20) | 23,94 b | |
| K2 (40) | 27,28 c | 3,27 |
| K3 (60) | 29,44 c | |
| K4 (80) | 35,83 d | |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 0,05.

Tabel 5. Rata - rata Bobot Buah Per Tanaman (g)

| Perlakuan | Bobot Buah | NP. BNT 0,05 |
|-----------|------------|--------------|
| KO (O) | 141,01 a | |
| K1 (20) | 166,76 b | |
| K2 (40) | 176,19 bc | 10,59 |
| K3 (60) | 185,34 c | |
| K4 (80) | 210,66 d | |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 0,05.

Tabel 6. Rata - rata Produksi per plot

| Perlakuan | Produksi | NP. BNT 0,05 |
|-----------|----------|--------------|
| KO (O) | 555,53 a | |
| K1 (20) | 656,73 b | |
| K2 (40) | 693,73 c | 37,85 |
| K3 (60) | 729,60 d | |
| K4 (80) | 830,30 e | |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT 0,05.

Berdasarkan analisis statistik (sidik ragam dan uji BNT 0,05) menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap seluruh komponen pertumbuhan dan produksi tanaman lada katokkon yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair pada konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabe varietas lokal Toraja. Perlakuan yang tidak diberikan pupuk organik cair (kontrol) memperlihatkan pertumbuhan dan produksi yang paling rendah dan semakin tinggi konsentrasi yang diberikan semakin baik pertumbuhan dan produksi tanaman. Keadaan ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dapat menciptakan lingkungan tumbuh/media tanam yang lebih baik yang dapat menstimulir pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Konsentrasi pupuk organik cair 80 ml/l air (K4) memberikan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang yang terbentuk dan umur berbunga. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi tersebut pupuk cair sudah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Tekstur tanah yang lebih remah memungkinkan pertumbuhan dan perkembangan akar yang lebih baik sehingga meningkatkan fungsi akar dalam menyerap air dan unsur hara. Kandungan unsur hara terutama N, P dan K pada pupuk organik cair mampu meningkatkan kandungan unsur hara tanah sehingga menjadi lebih tersedia bagi tanaman. Ketiga unsur tersebut merupakan unsur hara makro yang esensial bagi pertumbuhan vegetatif tanaman karena perannya dalam pembelahan dan pembesaran sel serta menyediakan energi bagi metabolisme tanaman. Hal ini sejalan dengan Gardner et al (1991) yang menyatakan bahwa Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh terserapnya unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang berfungsi

untuk perbesaran dan pembelahan sel yang banyak terdapat pada jaringan meristem.

Selanjutnya Samosir (1994) menyatakan bahwa Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel tanaman, jaringan, dan organ tanaman. Fosfor berperan untuk pertumbuhan benih, akar, bunga, dan buah. Kalium untuk berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel.

Masa peralihan dari fase vegetatif ke generatif (umur berbunga) selain faktor genetik juga oleh faktor lingkungan diantaranya adalah ketersediaan unsur hara sehingga proses fisiologi dan tanaman dapat berjalan dengan baik. Proses fisiologi tanaman diantaranya fotosintesis dan respirasi yang optimal berarti tersedia energi yang cukup untuk mendukung inisiasi pembungaan. Sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Amindow Jaya (2002) bahwa dengan terpenuhinya kebutuhan hara maka semua proses fisiologi dalam tubuh tanaman akan berjalan baik sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman akan berlangsung dengan baik Proses inisiasi pembungaan merupakan salah satu fase (generatif) yang merupakan proses metabolisme tinggi untuk mendukung pembelahan dan pembesaran sel.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan konsentrasi pupuk organik cair 80 ml/liter air memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi yaitu jumlah buah per tanaman, bobot buah pertanaman, bobot buah perplot. Hal ini karena pertumbuhan generatif pada konsentrasi tersebut juga menunjukkan pertumbuhan terbaiknya. Pertumbuhan generatif tanaman selain ditentukan oleh faktor genetiknya dan lingkungan selama fase generatif juga sangat ditentukan oleh pertumbuhan vegetatifnya. Fase vegetatif

merupakan fase pembentukan organ-organ utama tanaman (akar, batang dan daun) melalui proses pembelahan, pembesaran dan diferensiasi sel. Pertumbuhan akar dan daun yang baik akan mendukung penyerapan unsur hara dan air serta proses fotosintesis yang baik pula. Hasil fotosintesis pada fase generatif sebagian besar digunakan untuk pembentukan organ-organ generatif yaitu bunga, buah dan biji.

Pada penelitian ini hasil terbaik pada konsentrasi yang tertinggi sehingga belum dapat dipastikan bahwa konsentrasi pupuk organik cair dari kotoran kerbau 80ml/liter merupakan konsentrasi terbaik. Ada kemungkinan pengaruh terbaik akan muncul bila tanaman diberi pupuk organik cair pada konsentrasi yang lebih tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dari penelitian mengenai penggunaan pupuk organik cair pada tanaman cabe varietas lokal Toraja dapat disimpulkan:

1. Pemberiaan pupuk organik cair berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.
2. Pemberian pupuk organik cair dengan Konsentrasi 80 ml/l air memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah pertanaman, bobot per tanaman dan produksi perplotskripsi

Saran

1. Disarankan untuk menggunakan pupuk organik cair kotoran kerbau yang didekomposisi dengan *Trichoderma sp.* dengan konsentrasi

80 ml/liter air untuk budidaya tanaman cabe varietas lokal

2. Perlu melakukan penelitian lanjutan dengan mengkombinasikan penggunaan pupuk organik cair kotoran kerbau dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. Peranan dan Manfaat Jamur Trichoderma. <http://organicagricultural.blogspot.com/2014/08/>
- Anonim. 2014. Kumpulan Skripsi Agroteknologi. [-http://dionragil.blogspot.com/2012/05](http://dionragil.blogspot.com/2012/05)
- Ayub S. Pranata.2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Gardner Franklin P.,1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press, Jakarta.
- Hariyanto,2014.<http://organicagricultural.blogspot.com/2014/08/peranan-dan-manfaat-jamur-trichoderma.html>
- Hartatik, W. dan, Widowati L.R. 2010. Pupuk Kandang. (online), (www.balittanah.litbang.deptan.go.id).
- Jermia Limbongan, 2013. Temu Lapang M-KRPL–Sopai, Toraja Utara. <http://sulsel.litbang.pertanian.go.id>
- Kala' Lembang, D, 2011. Efektivitas Pupuk Organik Cair Terhadap pertumbuhan Tanaman Sawi (Brasica Juncea.)
- Kartaredja, N., R.N. Hukum, 1997. Pedoman Praktis Budidaya Tanaman Cabai, PD. Mahkota Jakarta.
- Lukitaningsih, D, 2009. Trichoderma sebagai Decomposer. <http://luki2blog.wordpress.com>. Diunduh tanggal 10 Agustus 2015.
- Mardhiansyh, M dan Widyastuti, SM. 2007. Potensi Trichoderma sp. Pada Pengomposan Sampah Organik sebagai Media Tumbuh dalam Mendukung

- Daya Hidup Semai Tusam (Pinus mercusi et Vries).
- Nawangsangih A. A, H.P. Imdad Takaran dan A. Wahyudi, 199. Cabai Hot Beauty. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pasalli' A.R. 2000. Pengaruh Pemberian Takaran Bokahsi Pupuk Kandang Ayam dan Dosis Agro-88. Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Lombok Besar (Capsicum sp) Varietas Lokal Toraja.
- Pracaya, 2001. Budidaya Cabe Besar. Kanisius, Yogyakarta
- Primanthoro, 2001. Teknologi Budidaya dan Pasca panen Cabe. UGM Press, Yogyakarta.
- Rachman Susanto. 2002. Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Samosir S.S.R. 1994. Kimia Tanah. Jurusan Ilmu Tanah. Faperhut. UNHAS
- Suseno, 2002. Teknologi Pasca panen Lombok. UI. Press. Jakarta
- Taufik, M. 2008. Efektivitas Agens Antagonis Trichoderma sp. Pada Berbagai Media Tumbuh Terhadap Penyakit Layu Tanaman Tomat. (online), (www.peipfi-komda-sulse.org).
- Widyastuti, 2007. Efektifitas Trichoderma sp dalam Peningkatan Kesuburan Lahan. UGM Press. Yogyakarta.

