

**PEMANFAATAN *TRICHODERMA* SP DAN PUPUK KOTORAN  
SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT  
(*Lycopersicon esculentum* Mill.) VARIETAS LARISA F1**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**LUKAS BANI  
2014330109**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi  
MALANG  
2022**

## RINGKASAN

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk cair *Trichoderma* sp. dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan di Sumba Jl. Karoso Waipollo, Kecamatan Kodi, Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur, pada tanggal 15 Maret-15 Mei 2021. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktorial yang terdiri dari 2 Faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor: 1 Perlakuan dosis Pupuk cair *Trichoderma* sp (T) T0 = kontrol (tanpa pupuk cair *Trichoderma* sp) T1 = 10 ml/polybag, T2 = 20 ml/polybag. Faktor: 2 Perlakuan dosis pupuk kotoran sapi (P) P0 = kontrol (tanpa pupuk kotoran sapi) P1 = 50 gr/polybag, P2 = 100 gr/polybag, P3 = 150 gr/polybag. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, bobot basah brangkasan dan bobot kering brangkasan. Pada pemberian perlakuan pupuk cair *Trichoderma* sp yang lebih baik pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat adalah terdapat pada pemberian dosis pupuk cair *Trichoderma* sp 0 ml/polybag. Hasil yang lebih baik menunjukkan pada umur 112 HST dengan dosis perlakuan 0 ml/polybag dengan memiliki bobot buah pertanaman yaitu 986,79 Sedangkan pada pemberian perlakuan pupuk kotoran sapi yang lebih baik pada pertumbuhan dan produksi tomat adalah terdapat pada pemberian dosis pupuk kotoran sapi 50 gr/tanaman. Hasil yang lebih baik menunjukkan pada umur 112 HST dengan dosis perlakuan 50 gr/tanaman dengan memiliki bobot buah pertanaman 432,72 Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Uji lanjutan dilakukan untuk melihat beda pengaruh antara perlakuan dengan Uji BNT taraf  $\alpha = 5\%$ . Hasil yang lebih baik menunjukkan pada umur 112 HST dengan dosis perlakuan 0 ml/polybag memiliki bobot buah pertanaman yaitu 986,79.

Kata Kunci: Produksi tomat, pupuk kotoran sapi dan pupuk cair *Trichoderma* sp

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tomat sebagai suatu komoditas jenis sayuran yang terbilang banyak dikenal oleh khalayak masyarakat dan juga memiliki nilai akan gizi yang terbilang tinggi. Buah dari tomat sebagai sumber pakan vitamin dan juga mineral dan juga kandungan yang terbilang mampu dengan jumlah seratus gram untuk buah tomat diantaranya vitamin C bernilai 40 mg dan vitamin A bernilai 1500 SI dan juga vitamin B bernilai 60 mg serta kandungan kalorinya tiga puluh dan proteinnya satu gram dan juga lemak 0,3 gram serta karbohidratnya berjumlah empat koma dua gram dan berzat besi 0,5 mg dan juga kalsiumnya lima mg (Rahmawati et al., 2011). Tomat mempunyai banyaknya akan manfaat diantara lainnya yaitu sayuran dan minuman dan juga penambahan nafsu akan makan dikarenakan mempunyai kandungan akan mineral termasuk mampu dijadikan sebagai bahan baku dari kosmetik. Produksi tomat sesuai data 2013 dengan jumlah 992,780 ton dan alami meningkatnya dengan produksinya dengan jumlah 883,234 ton dan juga 962,849 ton (BPS, 2017).

Masalah yang terjadi pada petani melalui usahanya dalam hal tanaman dari tomatnya yaitu terkait produksi dalam hal terbilang rendahnya penghasilan perbandingannya akan potensinya dalam hal produksinya. Tujuan melakukan peningkatan produksi dari tanaman tomat dan macam-macam akan cara telah dilakukannya melalui teknologi budidaya yang diperbaiki yaitu perbaikan akan varietas dan pemupukan dan juga pengendaliannya akan ham dan juga penyakit beserta pasca panen yang diperbaiki. Tanaman tomat dalam hal kemampuan bertujuan dapat menghasilkan buah sesuai interaksinya diantaranya pertumbuhan dari tanaman dan juga kondisinya akan lingkungan. Faktor lainnya berakibat pada produksi akan tanaman dari tomat yang terbilang rendah yaitu dikarenakan pupuk yang digunakan terbilang belum optimal dengan baik.

Tomat sebagai tanaman sangat perlu akan zat makanan dan juga unsur hara yang bertujuan pada pertumbuhannya, karena unsur hara yang terbilang kurang akan berakibat pada bertumbuhnya dengan terjadinya gejala yang melambat dan rontok akan bunganya dan juga tidak sempurnanya saat berbuah sehingga memerlukan pemupukan (Fitriani, 2012). Pada petani umumnya terbilang banyak dalam hal penggunaan pupuk berjenis kimia dalam hal sintetis dan akan tetapi pupuk yang digunakan tersebut dengan cara yang berterusan akan dampaknya yang terbilang buruk di suatu kondisi pada tanah. dan pupuknya yang berjenis anorganik yang telah digunakannya dengan cara berterusan akan berakibat pada bahan organik pada tanahnya menjadi menurun dan mikroorganisme juga mati pada tanah serta mengerasnya tanah dan aerasi yang terbilang buruk dan sebagainya. Diperlukan usaha dalam hal menjaga dan juga perbaikan akan tanah yang terbilang salah satunya penggunaan pupuk berjenis trichoderma sp dan juga pupuk berjenis

kandungan dari kotoran sapi atau pupuk dari kotoran sapi.

Suatu penyakit yang mampu turunkan produksi akan tomat yaitu penyakit layunya fusarium yang disebabkan cendawan fusarium oxysporum dan juga pengendaliannya yang terbilang masih bergantungnya pada fungisida sintetik yang digunakan. Sesuai dengan Gholami et al., (2012) dalam hal pengendalian hayati seperti rizobakteri yang digunakan mempunyai fungsi sebagai agen yang berperan sebagai antagonis dan juga bahan pemacu untuk pertumbuhan akan tanaman yang mampu memberikan pertimbangan sebagai alternatifnya akan pengendalian sebagai patogen tularnya akan tanah yang terbilang ramah untuk lingkungan dikarenakan mampu memberikan peningkatan dalam hal kesehatan pada tanaman sekaligus memberikan perbaikan suburnya tanah dan tanaman tersebut tahan dari serangan penyakit.

usaha yang nantinya akan dilakukan bertujuan peningkatan akan produktivitas akan lahan dalam hal pertanian terkhususnya pada budidaya akan tanaman tomat dan tidak mempunyai perbedaan dengan tanaman yang terdapat di pertanian lainnya yaitu pemupukan yang dilakukan. Pupuk yang nantinya akan diberikan seperti pupuk jenis organik dan juga jenis anorganik dan pemberian pupuk yang dari kotoran sapi sebagai penganjuran yang terbilang utama yang bertujuan melakukan perbaikan sifat fisiknya dan kimia dan juga biologi dari tanah dan juga sebagai media dalam hal pertumbuhan akan tanaman serta yang nantinya akan diberikan pupuk kandang dengan berbagai macam variasi dengan tujuannya memberikan penambahan berjenis makro dan mikro akan pupuk yang walaupun jumlahnya sedikit. Pupuk berjenis organik yang diberikan asalnya dari kotoran sapi yang seharusnya memperoleh perhatian dalam hal waktu akan pemberiannya dan takarannya ataupun berjumlah dalam hal dosis serta cara memberikan termasuk jenis dari pupuk kandang yang nantinya akan diberikan.

Saat ini pemanfaatan *Trichoderma* sp sebagai agensia hayati pengendali penyakit dan sebagai agensia biofertilizer sudah mulai berkembang. Kemampuan dari *Trichoderma* sp dan mempunyai kemampuan memarasitkan cendawan dalam hal patogen untuk tanaman yang sifatnya antagonis dikarenakan mempunyai kekuatan bertujuan mematikan dan juga memperlambat tumbuhnya cendawan yang lain trichoderma sp. Kemampuan melakukan produksi asam pada organik yaitu gluconic dan citric ataupun asam fumaric yang nantinya mampu membuat PH tanah turun dan juga solubilisasi fosfat serta mikronutrien termasuk kation mineral dalam hal besi dan mangan dan juga magnesium yang mempunyai manfaat untuk tanaman dalam hal metabolisme (Saba et al., 2012).

Pupuk dengan jenis organik yang mempunyai manfaat yaitu peningkatan akan tanah yang subur dan kualitas lahan yang meningkat dengan cara yang berkelanjutan, jenis pupuk yang asalnya dari kandang sapi yaitu kotorannya mempunyai kandungan N 2,2 persen dan P205 berjumlah 4,34 persen dan juga K20,09 persen, dan kandungan tersebut sebagai unsur yang terbilang utama yang akan dibutuhkan tanaman untuk bertumbuhnya. Pupuk kandang yang nantinya

diberikan dan akan terkandung dalam tanah memberikan pengaruhnya pada tersedianya unsur hara untuk tanaman. Dengan demikian mendorong dalam pertumbuhan tanaman menuju kearah yang lebih baik. Pupuk kotoran sapi tersebut merupakan bahan organik yang dapat dimanfaatkan tanaman secara optimal bila telah mengalami dekomposisi.

Jenis tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) varietas Larisa F1 yang memiliki daya pertumbuhan dan adaptasi yang baik. Dapat ditanam pada dataran tinggi/*indeterminate*. Bentuk Buah lonjong memanjang, berat buah 115 - 130 g/buah, warna buah merah tua saat matang, tahan transportasi jarak jauh, tahan terhadap serangan *phytophthora infestan*/busuk daun dan dapat di panen pada umur 80 HST dengan potensi hasil panen 60 - 80 ton/ha. Pupuk yang disarankan adalah pupuk kotoran sapi/organik dan pengairan yang baik. Produktivitas tinggi dan mudah dibudidayakan. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pemanfaatan *Trichoderma* sp dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Varietas Larisa F1

## **1.2. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui produksi tanaman tomat terhadap pemberian pupuk cair *Trichoderma* sp dan pupuk kotoran sapi.
2. Untuk mengetahui interaksi pupuk cair *Trichoderma* sp. dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
3. Untuk mengetahui perlakuan terbaik dan dosis yang lebih tinggi khususnya pada pemberian pupuk cair *Trichoderma* sp dan pupuk kotoran sapi untuk pengembangan pertanian berkelanjutan.

## **1.3. Manfaat penelitian**

Dapat digunakan sebagai bahan informasi tentang potensi pupuk cair *Trichoderma* sp dan pupuk kotoran sapi dan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## **1.4. Hipotesis**

Hipotesisnya yaitu:

1. Diduga terdapat interaksi antara pupuk cair *Trichoderma* sp dan pupuk kotoran sapi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat
2. Terdapat salah satu perlakuan pupuk cair *Trichoderma* sp yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat
3. Terdapat salah satu perlakuan pupuk kotoran sapi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anomsari, S.D. dan B. Prayudi. 2012. Budidaya Tomat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Semarang.
- Dalimartha, 2011. Tomat mengandung vitamin yakni alkaloid solanin, asam malat, asam sitrat, adenine, vitamin B1, B2, B6, C dan E yang berfungsi untuk mengobati beberapa penyakit seperti sariawan, beri-beri, radang syaraf dan sebagainya.
- Fitriani, E. 2012. Untung Berlipat Budidaya Tomat Di Berbagai Media Tanam.
- Gholami, A., Biyari A., Gholipoor M., Rahmani HA. 2012. Growth promotion of maize (*Zea mays* L.) by plant-growth-promoting rhizobacteria under field conditions. *Jurnal Communications in Soil Science and Plant Analysis Journal* 43(9): 1263-1272.
- Giovan, Andre, et al. Aplikasi Trichoderma pada beberapa sumber pupuk kandang dan dosis penggunaan terhadap pertumbuhan dan produksi tomat Dataran rendah (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 2021, 9.3: 153-161.
- Ismail, N., Andi, T. 2011. *Potensi agens Hayati Trichoderma sp.* Sebagai Pengendali Hayati. BPTP Sulut.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi. Masfufah, Ainun; Supriyanto, Agus; Surtiningsih, Tini. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizer) Pada Berbagai Dosis Pupuk Dan Media Tanam Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum*) Pada Polybag. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 2015, 3.1: 1-11.
- Multazam *et al.* 2014 Pupuk organik selain mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur hara mikro yang tidak terdapat pada pupuk anorganik.
- Negoro, Johan Adi; Andayani, Neny; Ginting, Candra. Pengaruh Dosis Pupuk Npk Dan Penambahan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Berbagai Varietas Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L). *Jurnal Agromast*, 2018, 3.2.
- Nyoman, D. 2016. Uji efektivitas teknik ekstraksi dan dry heat treatment terhadap kesehatan bibit tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Agroekoteknologi* 5(1): 30-39. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purba, Eliakim Purba. "Pengaruh Waktu Pemberian Em-4 Pada Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculantum* Mill)." *Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganessa Medan)* 5.1 (2022): 100-115. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Putri *et al.* 2014 Faktor genetik dari tanaman yaitu umur tanaman dapat mempengaruhi umur berbunga dan umur panen. Hal tersebut menandakan bahwa semakin lama umur tanaman maka semakin meningkat pula kemungkinan tanaman untuk berbunga dan menghasilkan buah.

- Rahmawati *et al.*, 2011 Kandungan Nilai Gizi Dan Kalori Pada Tomat.
- Sari, R. D., Budiyanto, S., & Sumarsono, S. (2019). Pengaruh substitusi pupuk anorganik dengan pupuk herbal organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) varietas permata. *Journal of Agro Complex*, 3(1), 40-47.
- Setiawan, A. Budi. 2015. Induksi Partenokarpi pada Tujuh genotip tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan Giberelin. Tesis. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Setyari, Aulya Retno; Aini, Luqman Qurata; Abadi, Abdul Latief. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Terhadap Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia Solanacearum*) Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 2013, 1.2: Pp. 80-87..
- Soesanto, L., Ilahiyyah, H., Mugiastuti, E., Manan, A., & Rostaman, R. (2020). Raw secondary metabolites of *Trichoderma harzianum* T10 in tapioca flour towards cucumber damping-off. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 12(2), 226-234.
- Suanda, I. W., Suarda, I. W., & Ratnadi, N. W. (2020). Pengaruh Pupuk *Trichoderma* Sp. Dengan Media Tumbuh Berbeda Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Frutescens* L.). *Jurnal Widya Biologi*, 11(01), 41-51.
- Suwahyono dan Untung. 2011. Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syukur. M., H. E. Saputra., R. Hermanto. 2015. Bertanam Tomat di MusimHujan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyudi. 2012. Bertanam Tomat didalam Pot dan Kebun Mini. Agromedia Pustaka. Jakarta.