**PENGARUH TAKARAN PUPUK ORGANIK LIMBAH MEDIA TUMBUH JAMUR TIRAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TOMAT**

**Berkat Noverman Sihura 13011046**

**Dra. Umul Aiman, M.Si, Ir. Bambang Sriwijaya, M.P**

**Program Studi Agroteknologi Fakultas Agroindustri**

**Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753**

 **ABSTRACT**

Penelitian tentang pengaruh takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram terhaap pertumuhan dan hasil tomat ( *Solanum lycopersicum L* ) dilaksanakan di kebun Dusun Jitengan, Balecatur, Gamping, Sleman dengan ketinggian tempat 114 m dpl dan jenis tanah vertisol mulai bulan April 2018 sampai dengan bulan Juli 2018. Selain itu juga dilakukan di Laboratorium Agroteknologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode percobaan (eksperimen). Faktor perlakuan adalah faktor tunggal, yaitu pengaruh takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram yang terdiri atas 5 aras perlakuan. Unit-unit percobaan ditata dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan, sehingga jumlah unit percobaan keseluruhan ada 15 unit. Perlakuan berupa pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram dengan takaran 0,3 gram, 1,5 kg, 2 kg, 3 kg, dan 3,5 kg. Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan analisis varians pada taraf kepercayaan 5%. Hasil penelitian menunjukan bahwa pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram dengan takaran 0,3 gram, 1,5 kg, 2 kg, 3 kg, dan 3,5 kg mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tomat varietas tymoti. Pengaruh takaran 1,5 kg, 2 kg, 3 kg, dan 3,5 kg menjadikan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot segar tajuk, bobot segar dan kering akar cenderung sama, demikian juga pada jumlah buah per tanaman.Takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram 1,5 kg merupakan takaran terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tomat.

Kata kunci : Tomat varietas tymoti, pertumbuhan, hasil, pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram.

**THE EFFECT OF ORGANIC FERTILIZER DOSAGE OF OYSTER MUSHROOM MEDIA WASTE ON THE GROWTH AND YIELD OF TOMATO**

**Berkat Noverman Sihura**

**13011046**

**ABSTRACT**

The research about the effect of organic fertilizer dosage of oyster mushroom media waste on the growth and yield of tomato was conducted in the garden of *Dusun* Jitengan, Balecatur, Gamping with the of 114 meters above the sea level and the soil type elevation vertisol. It was started from April until July 2018. Besides, the research was also conducted in the Laboratory of Agro-technology Mercu Buana University of Yogyakarta.The treatment factor was a single factor of was the dosage organic fertilizer on oyster mushroom growing media with treatments. The experiment was arranged in *Randomized Complete Block Design* (RAKL) with 3 repetitions so that the unit numbers of all experiments were 15 units. The treatments were the dosage organic fertilizer on oyster mushroom growing media with the dosage 0,3 gram, 1,5 kg, 2 kg, 3 kg, and 3,5 kg The data were analysed by the variance analysis with the 5% of level of trust. The results showed that the of dosage organic fertilizer on oyster mushroom growing media with the dosage 0,3 gram, 1,5 kg, 2 kg, 3 kg, and 3,5 kg influenced the growth and yield of *Solanum lycopersicum L*. The treatments with the dosage of 0,3 gram, 1,5 kg, 2 kg, 3 kg, and 3,5 made some growths in terms of plant height, numbers of leave, numbers of branch, fresh crowned weight, fresh and dry weights which were better than the control, and also the number of tuber. Meanwhile the diametre of tuber, weight of tuber per plot, and tuber yield per hectare did not show any differences from the control. The 1,5 kg dosage of organic fertilizer on oyster mushroom growing media was the best concentration for the growth and the yield of *Solanum lycopersicum L.*

Keywords: *Solanum lycopersicum L*, growth, yield, organic fertilizer on oyster mushroom growing media

1. **PENDAHULUAN**
2. **Latar Belakang**

Tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomis tinggi dan masih memerlukan penanganan serius, terutama dalam peningkatan hasil dan kualitas buahnya. Pada umumnya permasalahan yang sering dihadapi petani tomat di Indonesia adalah teknologi budidaya, mulai dari pemilihan benih, penanaman, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit sampai penanganan pasca panen.

Salah satu teknik budidaya yang berperan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman tomat adalah pemupukan. Untuk pertumbuhan dan hasil yang baik, tanaman ini membutuhkan hara yang lengkap baik makro maupun mikro, dengan komposisi berimbang yang dipasok dari pupuk. Pemberian N yang terlalu tinggi misalnya dapat menyebabkan pertumbuhan daun yang lebat, namun berpengaruh menekan jumlah dan ukuran buah.

Penelitian yang dilakukan Harsina (2008) menunjukkan bahwa pemberian Sulfur (S), Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) pada tanaman tomat nyata meningkatkan hasil, memperbaiki pematangan dan kadar padatan terlarut. Salah satu teknik budidaya yang berperan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman tomat adalah pemupukan. Untuk pertumbuhan dan hasil yang baik, tanaman ini membutuhkan hara yang lengkap, baik makro maupun mikro, dengan komposisi berimbang yang dipasok dari pupuk

Pemupukan sangat menentukan dalam peningkatkan produktivitas tanaman. Petani sayuran dalam teknik pemupukan saat ini sering kali melebihi dosis anjuran. Hal ini dikhawatirkan dalam jangka panjang dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Wahyunindyawati *et al.*, 2012). Untuk menanggulangi hal tersebut, diperlukan suatu sistem pemupukan yang ramah terhadap lingkungan dan aman bagi tanaman. Pupuk organik dapat menjadi salah satu alternatif yang tepat dalam mengatasi permasalahan tersebut karena fungsinya yang dapat memberikan tambahan bahan organik, hara, memperbaiki sifat fisik tanah, serta mengembalikan hara yang terangkut oleh hasil panen.

Paradigma pengelolaan limbah yang bertumpu pada pendekatan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan limbah. Paradigma baru memandang limbah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, pupuk ataupun untuk bahan baku industri. Pengelolaan limbah seharusnya dilakukan dengan pendekatan yang komprehensif dari hulu, sejak sebelum dihasilkan suatu produk yang berpotensi menjadi limbah, sampai ke hilir, yaitu pada fase produk sudah digunakan sehingga menjadi limbah, yang kemudian dikembalikan ke media lingkungan secara aman.

Baglog jamur merupakan salah satu limbah yang berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan di sekitar kita. Salah satu cara memanfaatkan limbah ini adalah dengan cara mengomposkannya dan dijadikan sebagai pupuk organik yang dapat bermanfaat bagi tanah dan tanaman.

1. **Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana pengaruh pemberian takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram terhadap pertumbuhan dan hasil tomat?

1. **Tujuan penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram paling optimal terhadap pertumbuhan dan hasil tomat

1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Pemanfaatan limbah media tumbuh jamur tiram sebagai pupuk organik
2. Pemanfaatan limbah media tumbuh jamur tiram sebagai pupuk organik untuk meningkatkan hasil panen tomat

1. **TINJAUAN PUSTAKA**
2. **Klasifikasi Tanaman Tomat**

Menurut Plantamor (2012), tanaman tomat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)

Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)

Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)

Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua/dikotil)

Sub Kelas : Asteridae

Ordo : Solanales

Famili : Solanaceae (suku terung-terungan)

Genus : Solanum

Spesies : *Solanum lycopersicum*

Tomat (*Solanum lycopersicum* L) merupakan sayuran populer diIndonesia. Produksi tomat di Indonesia tahun 2000 mencapai 346.081 ton (Badan Pusat Statistik,2001) dan tiap tahun akan meningkat mengimbangi kebutuhan masyarakat yang meningkat dan juga perluasan pasar ekspor.

Pada umumnya permasalahan yang sering dihadapi petani tomat di Indonesia adalah teknologi budidaya, mulai dari pemilihan benih, penanaman, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit sampai penanganan pasca panen. Sebagian besar petani di Indonesia masih menggunakan cara bercocok tanam yang sangat sederhana dan hanya dilakukan asal-asalan terutama pada penggunaan pupuk yang hanya menggunakan pupuk NPK saja (Husma, 2010).

Salah satu teknik budidaya yang berperan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman tomat adalah pemupukan. Untuk pertumbuhan dan hasil yang baik, tanaman ini membutuhkan hara yang lengkap, baik makro maupun mikro, dengan komposisi berimbang yang dipasok dari pupuk. Pemberian N yang terlalu tinggi misalnya dapat menyebabkan pertumbuhan daun yang lebat, namun berpengaruh menekan jumlah dan ukuran buah (Sagala, 2009).

Morfologi tanaman tomat bisa dibedakan menjadi beberapa bagian, akar, batang, bunga, buah, dan biji. Tomat memiliki akar tunggang yang bisa tumbuh menembus tanah serta akar serabut yang dapat tumbuh menyebar ke segala arah.

Batang berwarna hijau dengan bentuk persegi empat hingga bulat. Tanaman muda memiliki tekstur batang yang lunak, setelah tanaman tua batang menjadi keras dan tinggi tanaman dapat mencapai 2-3 meter. Permukaan batang berbulu dan terdapat rambut kelenjar yang mampu mengeluarkan bau khas.

Daun tomat berbentuk oval dengan panjang 20-30 cm. Tepi daun bergerigi dan membentuk celah-celah yang menyirip. Umumnya, daun tomat tumbuh di dekat ujung dahan atau cabang, memiliki warna hijau,dan berbulu.

Bunga tomat tergolong hermaprodite sehingga tanaman tomat bisa melakukan penyerbukaan sendiri. Ukuran bunga relatif kecil dengan diameter sekitar 2 cm berwarna kuning dan tersusun dalam satu rangkaian dengan jumlah 5-10 bunga setiap dompolan. Dalam satu kuntum bunga terdapat 5-6 helai mahkota yang berukuran sekitar 1 cm.

Buah tomat memiliki bentuk yang bervariasi, mulai bulat lonjong, bulat halus, bulat beralur. Bagian dalam buah memiliki ruang-ruang yang dipenuhi biji. Jumlah ruang bervariasi, idealnya buah memiliki tiga ruang.

Biji tomat berbentuk pipih, berbulu, dan berwarna putih, putih kekuningan, atau coklat muda dengan panjang 3-5 mm dan lebar 2-4 mm. Biji saling melekat dan diselimuti daging buah dan tersusun berkelompok dengan dibatasi daging buah. Jumlah biji setiap buah bervariasi, maksimum 200 biji per buah (Sagala, 2009).

Menurut Sagala (2009), perakaran tanaman tomat tidak terlalu dalam, menyebar ke segala arah hingga kedalaman rata-rata 30-40 cm, namun dapat mencapai 60-70 cm. Tanaman tomat memiliki akar tunggang, akar cabang, serta akar serabut yang berwarna keputih-putihan dan berbau khas. Akar tanaman tomat berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah. Oleh karena itu, tingkat kesuburan tanah di bagian atas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi buah, serta benih tomat yang dihasilkan.

1. **Varietas Tomat Tymoti**

Varietas tymoti merupakan tomat hibrida yang yang dapat ditanam untuk dataran rendah (0 - 400 m di atas permukaan laut). Tomat Tymoti mempunyai keunggulan tahan genangan air, bentuk buah oval, keras, bobot 50 g/buah, tahan simpan/transportasi jauh, tahan serangan layu bakteri, ToMV, V dan Fusarium  race 1. Tomat varietas tymoti juga mempunyai potensi hasil 3 - 4 kg/tanaman, 70 - 80 ton/ha

1. **Syarat Tumbuh**
2. Iklim

Tanaman tomat dapat tumbuh pada kondisi lingkungan yang beragam. Untuk memperoleh hasil yang optimal, tomat membutuhkan kondisi lingkungan yang baik. Ketersediaan cahaya, air, dan unsur hara memadai. Pengairan yang berlebihan dapat menyebabkan kelembapan tanah menjadi tinggi sehingga timbul berbagai macam penyakit.

Curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tomat adalah 100-220 mm/hujan dengan temperatur harian yang idealnya, yaitu 25-300C. Angin yang sangat kencang dan musim hujan yang berkepanjangan merupakan kondisi lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan tomat karena dapat menyebabkan ranting dan dahan mudah patah. Untuk proses pembungaan, tomat membutuhkan temperatur malam hari sekitar 15-20 0C.

Tanaman tomat pada fase vegetatif memerlukan curah hujan yang cukup. Sebaliknya, pada fase generatif memerlukan curah hujan yang sedikit. Curah hujan yang tinggi pada fase pemasakan buah dapat menyebabkan daya tumbuh benih rendah. Curah hujan yang ideal selama pertumbuhan tanaman tomat berkisar antara 750-1.250 mm per tahun. Curah hujan tidak menjadi faktor penghambat dalam penangkaran benih tomat di musim kemarau jika kebutuhan air dapat dicukupi dari air irigasi, namun dalam musim yang basah tidak akan terjamin baik hasilnya. Iklim basah akan membentuk tanaman yang rimbun, tetapi bunganya berkurang, dan didaerah pegunungan akan timbul penyakit daun yang dapat membuat fatal pertumbuhannya. Musim kemarau yang terik dengan angin kencang akan menghambat pertumbuhan bunga (mengering dan berguguran). Tanaman tomat tahan terhadap kekeringan, namun tomat tidak dapat tumbuh subur dalam keadaan yang kering tanpa pengairan. Oleh karena itu, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah dalam musim kemarau, tomat memerlukan penyiraman atau pengairan demi kelangsungan hidup dan produksinya (Sagala, 2009).

Menurut Novizan (2007) cahaya sebaiknya tidak terlalu terik ataupun terlalu redup. Cahaya yang terlalu terik dapat meningkatkan transpirasi, memperbanyak gugur bunga dan gugur buah. Tanaman tomat membutuhkan penyinaran penuh sepanjang hari untuk produksi yang menguntungkan, tetapi dengan iklim yang sejuk dan sinar yang tidak terlalu terik.

Tanaman mengalami etiolasi dan lemah apabila kekurangan cahaya. Suhu yang paling ideal untuk perkecambahan benih tomat adalah 25-30 0 C, sedangkan suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 24-28 0C. Kelembaban relatif yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 80%. Kelembaban akan meningkat pada musim hujan sehingga resiko terserang bakteri dan cendawan cenderung tinggi (Plantamor, 2012).

Tanaman tomat lebih banyak diusahakan di dataran tinggi (700-1500 m di atas permukaan laut).Pada suhu tinggi (dataran rendah), produksinya rendah dan buahnya lebih pucat (Sagala, 2009).

1. Tanah

Tanaman tomat membutuhkan tanah yang gembur, berpasir, subur, dan banyak mengandung humus. Untuk mendapatkan hasil yang baik, tomat memerlukan tanah dengan derajat keasaman (pH tanah) 5,5 - 6,5. Untuk tanah yang ber-pH rendah (asam), diperlukan tambahan kapur dolomit (CaCO3). Kapur tersebut diberikan pada saat 3-4 minggu sebelum tanam dengan cara disebar merata di atas media tanam.

1. **Benih Bermutu**

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No.12 tahun 1992 tentang sistem budidaya tanaman,menyebutkan bahwa benih merupakan bagian tanaman yang berfungsi untuk memperbanyak dan mengembangkan tanaman. Benih dapat diartikan sebagai hasil dari perkembangbiakan baik secara generatif maupun vegetatif yang akan digunakan untuk usaha tani.

Menurut Plantamor (2012) benih merupakan bagian dari tanaman yang memiliki fungsi agronomis atau komponen agronomis yang digunakan untuk keperluan pengembangan usaha tani. Benih bermutu baik merupakan benih yang 11 telah dinyatakan sebagai benih yang berkualitas tinggi dari jenis tanaman unggul. Benih yang berkualitas tinggi itu harus memiliki viabilitas dan vigor yang tinggi serta kemurnian benih (trueness seed) yang artinya terbebas dari benih jenis tanaman lain, terbebas dari biji gulma. Serta yang paling penting terbebas dari hama dan penyakit.

Plantamor (2012) juga menyatakan bahwa teknologi benih merupakan suatu rangkaian kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan sifat genetik, fisik serta fisiologis benih dari pengembangan varietas hingga distribusi benih tersebut sampai ke pengguna benih.

Pupuk organik menyebabkan tanah menjadi gembur sehingga mudah terjadi sirkulasi udara dan mudah ditembus perakaran tanaman. Penggunaan kompos 62% sampah kota, 21% lumpur dan 17% serbuk gergaji juga dapat memperbaiki kimia tanah dan sifat fisik tanah yaitu daya sanggah air, daya serap, distribusi akar, daya tahan tanah (Husma, 2010).

Penggunaan limbah media jamur tiram putih pada media tanam kacang tanah akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah, karena merupakan campuran serbuk kayu sengon, dedak dan tepung jagung dengan perbandingan 20: 4: 1. Serbuk gergaji diketahui mengandung unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) sehingga memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai media tumbuh tanaman. Hasil penelitian Prasetya*et al*.(2009) bahwa pemberian limbah media jamur tiram pada tanaman pakchoi berpengaruh terhadap jumlah daun, diameter tangkai tajuk, bobot basah dan bobot kering tajuk. Hal itu karena media yang banyak mengandung kompos serbuk gergaji lebih banyak melepaskan unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan tanaman.

1. **Limbah Media Tumbuh Jamur Tiram**

Pada penelitian Agni*et .*(2014) dinyatakan bahwa semakin tinggi pemberian limbah media jamur sampai dengan dosis 30 ton ha memberikan pengaruh pada variabel pertumbuhan dan hasil. Interaksi antar perlakuan memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, bobot segar tanaman, dan bobot kering total tanaman, Aplikasi limbah media jamur tiram sebesar 20 ton/ha1, 25 ton/ha1 dan 30 ton/ha1 yang diberikan dengan pupuk nitrogen 50 kg/ha1 dapat memberikan hasil yang optimal masing-masing sebesar 21,5 ton/ha1, 25,3 ton/ha1 dan 25,5 ton/ha1.

Bahan kompos, seperti sekam, jerami padi, batang jagung, dan serbuk gergaji, memiliki C/N rasio antara 50-100. Daun segar memiliki rasio C/N sekitar 10-20. Proses pembuatan kompos akan menurunkan rasio C/N hingga menjadi 12-15. Tahapan proses pembuatan kompos sebagai berikut: Kondisi kelembaban dan bahan dasar kompos menentukan rasio C/N dan nilai pupuk kompos. Hasil akhir pupuk kompos harus mengandung antara 30-60% bahan organik. Pengujian kimiawi termasuk pengukuran C, N dan rasio C/N merupakan indikator kematangan kompos. Apabila rasio C/N kompos 20 atau lebih kecil berarti kompos tersebut siap digunakan. Akan tetapi, rasio C/N bahan kompos yang baik dapat berkisar antara 5 dan 20. Jika rasio C/N telah mencapai angka 12-20 berarti unsur hara yang terikat pada humus telah dilepaskan melalui proses mineralisasi sehingga dapat digunakan oleh tanaman (Novizan, 2007).

1. **Hipotesis**

Pada penelitian ini diduga takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram paling optimal terhadap pertumbuhan dan hasil tomat adalah 30ton/ha.

1. **MATERI DAN METODE PENELITIAN**
2. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2018, di Dusun Jitengan, Balecatur, Gamping, Sleman, Yogyakarta dengan ketinggian tempat 114 m di atas permukaan laut dan jenis tanah vertisol. Selain itu juga dilakukan di Laboratorium Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

1. **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih tomat varietas permata, limbah media tumbuh jamur tiram, air, pupuk kandang sapi, pupuk NPK (15:15:15).

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan, ember, gembor, hand sprayer, cangkul, meteran,, penggaris, jangka sorong,ajir bambu

1. **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal, yaitu takaran limbah media tumbuh jamur tiram yang terdiri atas 5 aras perlakuan :

K0 = Pemberiaan pupuk NPK (15:15:15)3 ton/ha

K1 = Pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram 15 ton/ha

K2 = Pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram 20 ton/ha

K3 = Pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram 30 ton/ha

K4 = Pemberian pupuk organik media limbah tumbuh jamur tiram 35 ton/ha

Unit percobaan ditata dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan, sehingga jumlah unit percobaan ada 15 unit.

1. **Pelaksanaan Penelitian**
2. **Persiapan lahan**
	1. **Pengolahan tanah**

Pengolahan tanah di mulai dari pembersihan sisa tanaman sebelumnya, kemudian membalik tanah dengan cangkul, membuat tanah menjadi gembur.

* 1. **Pembuatan petakan lahan**

Lahan dibagi menjadi 3 blok, masing-masing blok terdapat 5 perlakuan, sehingga jumlah petak seluruhnya 15 petak, setiap petak berukuran 2 m x 2 m

* 1. **Pemberian pupuk organik**

Setelah satu minggu pengolahan tanah selesai, limbah media tumbuh jamur tiram ditaburkan di atas bedengan sebagai pupuk organik sesuai dengan perlakuan sebanyak 1,5 kg/petak, 2 kg/petak, 3 kg/petak, dan 3,5 kg/petak.

1. **Penyemaian benih**

Persemaian dilakukan di dalam tray semai, media di persemaian merupakan campuran antara tanah lapisan atas dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1. Benih tomat disemaikan dengan cara meletakkan pada permukaan media, kemudian ditutup dengan tanah tipis-tipis. Untuk menjaga kelembapan selama dipersemaian dilakukan penyiraman dengan menggunakan hand sprayer 1 kali sehari atau disesuaikan dengan kelembaban tanahnya.

1. **Pemindahan tanaman**

Bibit tomat dapat dipindahkan ke lahan yang permanen saat berumur 30-35 hari setelah semai.Saat hendak dipindahkan bibit tersebut harus dipilih lagi supaya diperoleh tanaman yang akan tumbuh baik dan seragam. Kriteria bibit tomat yang siap dipindahkondisinya segar dan tidak layu, tinggi 5cm, batang tegak, daun utuh tidak cacat. Penelitian ini menggunakan jarak tanam 40 cm x 40 cm, sehingga dalam satu petak percobaan 2 m x 2 m terdapat 25 tanaman (lampiran 2).

1. **Pemupukan NPK untuk perlakuan kontrol**

Pemberian pupuk NPK 15:15:15dilakukan setelah tanaman tomat berumur 2 MST sejak pindah tanam dengan dosis 0,3 gram per petak.

1. **Pemeliharaan**
	1. Penyiraman dilakukan setiap pagi hari dengan dua gembor air.
	2. Penyiangan dilakuan saat didapati tanaman selain yang kita budidayakan.
	3. Pendangiran dilakukan untuk membersihkan gulma dan memnggemburkan tanah.
	4. Pengendalian hama dan penyakit, penyemprotan pestisida untuk gangguan hama tetap dilakukan dengan memperhatikan dosis yang dianjurkan.
	5. Setiap tanaman diberikan ajir, yang berfungsi sebagai penopang tanaman tomat.
2. **Pemanenan**

Pemanenan tomat dilakukan setelah tanaman berumur kurang lebih 60-100 hari setelah tanam. Kriteria buah tomat yang siap dipanen warna buah tomat mulai memerah. Cara memanen tomat dengan memetik tepat pada tangkai buah.

1. **Variabel Pengamatan**
2. **Variabel pertumbuhan**
3. **Tinggi tanaman**

Tinggi tanaman diukur mulai tanaman berumur 15 hari setelah tanam pada 5 tanaman sampel. Caranya dengan mengukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh. Pengukuran tinggi tanaman setiap sampel menggunakan penggaris, diukur setiap seminggu sekali sampai tanaman berbunga memasuki fase generatif.

1. **Jumlah daun per tanaman**

Jumlah daun dihitung mulai tanaman berumur 15 hari setelah tanam pada 5 tanaman sampel. Caranya dengan menghitung jumlah daun kemudian dirata-rata sehingga didapat satu angka jumlah daun setiap sampel. Jumlah daun dihitung setiap seminggu sekali sampai tanaman berbunga (memasuki fase generatif).

1. **Jumlah cabang per tanaman**

Jumlah cabang dihitung pada saat tanaman berumur 15 hari setelah tanam pada 5 tanaman sampel sampai tanaman berbunga (memasuki fase generatif).

1. **Saat berbunga**

Pengamatan saat berbunga dengan memonitoring keserempakan pembungaan tanaman tomat. Saat tanaman sudah berbunga mencapai 50% dari populasi. Saat berbunga yaitu dihitung mulai dari waktu penanaman sampai dengan saat dicapai 50% dari popuasi mengalami pembungaan, .

1. **Bobot segar tajuk tanaman**

Bobot seagar tajuk tanaman diukur dengan cara tajuk taanaman dipisahkan dari akarnya dengan cara memotong bagian pangkal batangnya. Tanaman korban diambil pada saat berbungga.

1. **Bobot kering tajuk tanaman**

Bobot kering tajuk tanaman diukur setelah tajuk tanaman diketahui bobot segarnya, kemudian di oven pada suhu 105 0C setelah 24 jam dan dilakukan penimbangan, kemudian di oven selama 12 jam sampai bobot konstan.

1. **Bobot segar akar**

 Bobot segar akar diukur setelah akar dipisahkan dari tajuknya dan dibersihkan dari tanah kemudian ditimbang dalam keadaan segar.

1. **Bobot kering akar**

Bobot kering akar diukur setelah akar diketahui bobot segarnya kemudian di oven pada temperatur 105 0C selama 24 jam dan dilakukan penimbangan, kemudian di oven selama 12 jam sampai bobot konstan. \

1. **Variabel hasil**
2. **Diameter buah**

Diameter buah diukur dengan menggunakan jangka sorong pada semua buah yang diukur pada bagian tengah buah pada tanaman sampel kemudian dirata-rata yang akhirnya didapati satu angka diameter buah pada setiap sampel tanaman.

1. **Jumlah buah per tanaman**

Jumlah buah pertanaman dihitung pada buah setiap sampel sampai panen 6 minggu setelah tanam masing-masing petak perlakuan yang kemudian dirata-rata sehingga didapat satu angka jumlah buah pertanaman.

1. **Bobot buah per tanaman**

Bobot buah per tanaman didapat dengan menimbang buah pada masing-masing petak panen yang kemudian dirata-rata hasilnya.

1. **Bobot buah per hektar**

Bobot buah ditimbang dengan menggunakan timbangan pada semua buah yang dipanen dalam petak panen,yang kemudian di dapat hasil rata-rata per hektar

1. **Analisis Data**

Seluruh data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan *analisis of varian* taraf 5%. Bila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan *Duncam’s Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 **IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Analisis**
2. **Tinggi tanaman**

Hasil analisis dengan sidik ragam pada tinggi tanaman tomat diketahui bahwa tidak ada beda nyata pada perlakuan yang diberikan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata pada perlakuan yang diberikan pemberian pupuk organik limbah nedia tumbuh jamur tiram terhadap tinggi tanaman tomat.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman tomat tymoti pada berbagai perlakuan takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Rerata tinggi tanaman (cm) |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst | 7 mst | 8 mst |
| NPK | 23,73 a | 23,80 a | 33,12 a | 42,40 a | 57,00 a | 70,87 a | 79,47 a |
| 15t/ha | 24,33 a | 27,87 a | 34,00 a | 42,73 a | 55,00 a | 70,67 a | 80,87 a |
| 20t/ha | 21,60 a | 24,80 a | 31,13 a | 40,80 a | 53,87 a | 71,67 a | 83,20 a |
| 30t/ha | 18,40 a | 21,87 a | 28,13 a | 32,53 a | 44,80 a | 59,87 a | 72,93 a |
| 35t/ha | 21,47 a | 26,07 a | 32,33 a | 40,40 a | 53,33 a | 68,27 a | 80,20 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F tabel 5%

1. **Jumlah daun**

Hasil analisis dengan sidik ragam pada jumlah daun tanaman tomat diketahui bahwa tidak ada beda nyata pada perlakuan yang diberikan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun ada beda nyata pada perlakuan yang diberikan pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram pada tanaman tomat menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan.

Tabel 2. Rerata jumlah daun pe tanaman tomat tymoti pada berbagai perlakuan c takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Rerata jumlah daun per tanaman |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst | 7 mst | 8 mst |
| NPK | 23,33 a | 27,33 a | 35,67 a | 41,67 a | 30,33 a | 31,33 a | 45,67 a |
| 15t/ha | 21,67 a | 26,67 a | 33,67 a | 40,33 a | 28,33 a | 30,33 a | 46,33 a |
| 20t/ha | 19,00 a | 25,33 a | 33,00 a | 45,33 a | 26,00 a | 28,67 a | 51,33 a |
| 30t/ha | 19,33 a | 23,33 a | 30,67 a | 38,33 a | 24,67 a | 27,33 a | 47,00 a |
| 35t/ha | 20,67 a | 26,33 a | 33,00 a | 39,67 a | 29,33 a | 30,00 a | 42,67 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F tabel 5%

1. **Jumlah cabang per tanaman**

Hasil analisis dengan sidik ragam pada jumlah cabang tanaman tomat diketahui bahwa tidak ada beda nyata pada perlakuan yang diberikan.

Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata pada perlakuan yang diberikan dimana pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram pada tanaman tomat

Tabel 3. Rerata jumlah cabang per tanaman tomat tymoti pada berbagai perlakuan takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Rerata jumlah cabang per tanaman |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst | 7 mst | 8 mst |
| NPK | 4,47 a | 5,33 a | 5,93 a | 6,27 a | 7,27 a | 8,33 a | 9,07 a |
| 15t/ha | 4,33 a | 5,33 a | 5,67 a | 6,07 a | 7,00 a | 8,07 a | 9,02 a |
| 20t/ha | 3,05 a | 5, 00 a | 5,02 a | 5,73 a | 6,06 a | 9,13 a | 10,27 a |
| 30t/ha | 3,87 a | 4,67 a | 4,93 a | 5,47 a | 6,13 a | 7,67 a | 9,04 a |
| 35t/ha | 4,13 a | 5,27 a | 5,87 a | 6,00 a | 6,06 a | 7,93 a | 8,08 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F tabel 5%

Tabel 4. Rerata waktu berbunga, bobot tajuk dan bobot akar tanaman tomat tymoti pada berbagai perlakuan takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Waktu berbuga (hst) | Bobot segar tajuk (g) | Bobot kering tajuk (g) | Bobot segar akar (g) | Bobot kering akar (g) |
|
| NPK | 13,00 a | 26,37 a | 5,82 a | 2,06 a | 0,77 a |
| 15t/ha | 31,67 a | 17,40 a | 4,53 a | 1,43 a | 0,70 a |
| 20t/ha | 31,00 a | 23,34 a | 4,99 a | 1,02 a | 0,55 a |
| 30t/ha | 13,67 a | 28,67 a | 6,10 a | 1,64 a | 0,59 a |
| 35t/ha | 13,00 a | 17,89 a | 4,56 a | 0,82 a |  0,49 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F tabel 5%

Tabel 5. Rerata diameter buah, jumlah buah pertanaman, berat buah per tanaman, berat buah per petak panen tanaman tomat tymoti pada berbagai perlakuan takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Diameter buah (mm) | Jumlah buah per tanaman | Berat buah per tanaman (g) | Berat buah per hektar (kg) |
|
| NPK | 14,64 a | 24,33 a | 388,67 b | 699,00 a |
| 15t/ha | 13,77 a | 24,67 a | 440,67 a | 709,67 a |
| 20t/ha | 15,74 a | 24,33 a | 479,00 a | 827,67 a |
| 30t/ha | 15,52 a | 24,67 a | 455,33 a | 724,67 a |
| 35t/ha | 15,45 a | 24,67 a | 433,67 a | 789,00 a |

Keterangan : Rerata yang diikuti materi huruf yang sama pada suatu kolom menunjukan tidak berbeda secara nyata berdasar DMRT

1. **Pembahasan**
2. **Variabel pertumbuhan dan hasil tanaman tomat tymoti**

Pemberian pupuk organik media tumbuh jamur tiram dengan berbagai takaran yaitu kontrol pupuk NPK 0,3 ton/ha, 15 ton/ha, 20 ton/ha, 30 ton/ha dan 35 ton/ha terhadap parameter tinggi tanaman memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Penambahan tinggi tanaman mula-mula lambat, kemudian berangsu-rangsur menjadi lebih cepat sampai tercapai suatu laju pemanjangan batang yang maksimum yaitu pada minggu keempat yang akhirnya laju pemanjangan batang konstan hingga minggu seterusnya. Hasil penelitian yang dicapai pada perlakuan 0,3 gram hingga perlakuan 35ton/ha menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman tomat tymoti. Hal ini diperkuat dengan uji Duncan’s yang menunjukkan perbedaan yang nyata pada masing-masing pemberian pupuk organik media tumbuh jamur tiram.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram terhadap pertumbuhan dan hasil tomat tymoti menunjukan proses yang berlangsung dengan baik. Perlakuan pemberian pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram terhadap jumlah daun tanaman tomat tymotis (daun/tanaman) memberikan pengaruh yang sangat nyata.

Pemberian beberapa jenis pupuk organik pada budidaya tanaman tomat, secara umum memberikan pengaruh yang nyata Pengaruh Jenis dan Dosis Maryanto et al. pada parameter pertumbuhan vegetatif maupun generatif.. Manfaat pupuk organik bagi tanaman tidak hanya sebagai penyumbang unsur hara, tetapi juga dapat membantu memperbaiki keadaan struktur tanah menjadi lebih longgar dan lepas, dan juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Widyanto (2007) menyatakan bahwa selain sebagai sumber unsur hara, pupuk organik dapat merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan kesehatan tanaman dan mengurangi penggunaan pestisida. Menjadikan tanaman tumbuh lebih baik dan meningkatkan daya serap dan daya ikat tanah terhadap air, sehingga ketersediaan air bagi tanaman tercukupi. Jenis pupuk organik yang memberikan hasil yang terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat berfungsi sebagai dekomposer dalam pembuatan pupuk organik, dan mempercepat dalam proses perombakan bahan organik menjadi bahan mineral (unsur hara) yang diperlukan tanaman.

Tanaman tomat termasuk tanaman yang memerlukan unsur hara N, P, dan K dalam jumlah yang relatif banyak. Nitrogen diperlukan untuk produksi protein, pertumbuhan daun, dan mendukung proses metabolisme seperti fotosintesis. Fosfor berperan dalam memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik pada tanaman muda, sebagai bahan penyusun inti sel (asam nukleat), lemak, dan protein. Kalium berperan membantu pembentukan protein dan karbohidrat, meningkatkan resistensi tanaman terhadap hama dan penyakit, serta memperbaiki kualitas hasil tanaman. Kalium mempengaruhi pergerakan fotosintat dari sel mexofil menuju ke akar, hal ini akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar. Dengan meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan akarmaka proses penyerapan hara oleh akar tanaman akan meningkat dan fotosintat ke buahjuga akan lebih banyak dihasilkan, dan pada akhirnya akan terjadi peningkatan bobotbuah.Unsur Fosfor (P) yang terdapat dalam pupuk organik bantu berperan merangsang pembentukan bunga dan buah. Tanaman tomat yang diberikan perlakuan pupuk organik 2000 ppm dan pupuk anorganik 0% menghasilkan jumlah buah dan bobot buah paling sedikit, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk organik 2000 ppm yang dikombinasikan pupuk anorganik 100% dan 25% serta dengan perlakuan pupuk organik 0 ppm dan pupuk anorganik 100%, hal ini diduga karena pada tanaman tersebut terjadi kekurangan dan kelebihan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman tomat pada saat fase reproduksi. Hal ini berarti bahwa ketersediaan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat memberikan hasil yang terbaik. Persentase bunga menjadi buah memperlihatkan hasil yang tidak berbeda nyata, hal ini dipengaruhi oleh lingkungan seperti curah hujan yang sangat tinggi selama berlangsungnya penelitian.

Hal ini juga di dukung oleh pendapat Wiryanta (2002) bahwa intensitas hujan yang tinggi pada saat tanaman berbunga berpengaruh terhadap proses penyerbukan, sehingga banyak bunga yang gagal membentuk buah. Selain itu juga dipengaruhi oleh serangan hama dan penyakit, dimana sangat berpengaruh terhadap hasil produksi.Tanaman tomat yang diberi perlakuan pupuk organik 0 ppm dan pupuk anorganik 100% menghasilkan bobot kering tanamn paling rendah sedangkan perlakuan pemberian pupuk organik 2000 ppm dan pupuk anorganik 75% menghasilkan berat kering tanman paling tinggi. Prawinata, *et al.* (1981) menyatakan bahwa bobot kering tanaman adalah cerminan dari status nutrient tanaman karena bobot kering tanaman tersebut sebagai dampak dari laju fotosintesis suatu tanaman dengan tidak mengikutsertakan kadar airnya, semakin besar fotosintat yang disajikan maka pertumbuhan organ tanaman semakin baik sehingga bobot kering tanaman yang akan dihasilkan akan semakin tinggi. Peningkatan bobot kering tanaman terlihat pada perlakuan yang diberikan kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik, hal tersebut erat kaitannya dengan penimbunan produk-produk fotosintat dari hasil fotosintesis yang digunakan untuk membangun jaringan dan sistem organ pada suatu tanaman.

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Takaran 15%, 20%, 30%, dan 35% pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tomat.
2. Takaran 15%, 20%, 30%, 35% dan NPK 15:15:15 menjadikan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot segar tajuk, bobot segar dan bobot kering akar serta jumlah buah per tanaman lebih baik. Sedangkan diameter buah,bobot buah per tanaman, per petak tidak berbeda dengan kontrol. Waktu pembungaan dan bobot kering tajuk tidak dipengaruhi oleh takaran pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram.
3. Pupuk organik limbah media tumbuh jamur tiram dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik pada tanaman tomat tymoti

**DAFTAR PUSTAKA**

Agni Dhewangga, Sunaryo dan Moch. Dawam Maghfoer, 2014. *Penggunaan Limbah Media Jamur Tiram dan Pupuk Nitrogen dalam Upaya Peningkatan Produksi Tanaman Pak Choi.* Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

Harsina, 2008. *Pertumbuhan dan produksi serta kualitas rumput bede (Brachiaria dekumbens) melalui penggunaan bokashi pupuk kandang dengan krinyuh (Chromolaenaodorata.) pada jarak tanam berbeda*.Tesis Program Pascasarjana Unhalu.

Husma, M., 2010. *Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon* (*Curcumis*). Tesis Program Studi Agronomi Universitas Haluoleo.

Kendari, Karama, A.S., A.R. Marzuki, dan Marwan, 1996. *Penggunaan Pupuk Organik pada Tanaman Pangan*. Prossiding Lokakarya Nasional. Cisarua. Bogor.

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan hortikultura, 2002. *Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Organik terhadap Hasil kenta.* Hortikultura

Koesmaryono, Y., 2001. Hubungan Cuaca dan Iklim dengan Penyakit Tanaman.

*Kumpulan Makalah Pelatihan Dosen-dosen Perguruan Tinggi Indonesia Bagian Timur dalam Bidang Agroklimatologi*. Jurusan Geofisika dan Meteorologi, FMIPA IPB. Bogor.

Novizan, 2007. *Petunjuk Pempukan yang Efektif*.: AgroMedia Pustaka.Jakarta

Nursyamsi, D., Sopandi, O., Sholeh, dan Widjaja, I.P.G., 1995. *Penggunaan Bahan Organik, Pupuk P dan K untuk meningkatkan Produktifitas Tanah Podzolik*. Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat 2: 47–52. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.Bogor.

Plantamor.2012. *Informasi Spesies Tomat*. <http://www.plantamor.com/index.php?plant= 1165>. Diakses pada tanggal 2 Januari 2018.

Prasetya, B., S. Kurniawan dan M. Febrianingsih. 2009. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair terhadap Serapan Niitrogen dan pertumbuhan Sawi* Pada Entisol.Agritek XVII(5):1022 – 1029.

Rosmiyani, 2010. *Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon* (*Curcumis melo* L.). Tesis Program Studi Agronomi, Universitas Haluoleo.

Sagala, A., 2009. *Respon pertumbuhan dan produksi tomat (Solanum lycopersicum) dengan pemberian unsur hara makro-mikro dan blontong.* Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara.

Sitompul dan Guritno, 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman.* Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.

Supriono, 2000. *Pengaruh Dosis Urea Tablet dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai.*Agrosains

Sutanto, S. 2002. Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.

Wahyunindyawati, F. Kasijadi, dan Abu. 2012. *Pengaruh pemberian pupuk organik “Biogreen Granul” terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.* Technology, 1 : 21-25.