

**PENGARUH JENIS PUPUK ORGANIK DAN APLIKASI PUPUK
HAYATI (*BIO MAX GROW*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TOMAT RAMPAI (*Solanum pimpinellifolium*)**

(Skripsi)

Dira Swastika



**JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH JENIS PUPUK ORGANIK DAN APLIKASI PUPUK HAYATI (*BIO MAX GROW*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT RAMPAI (*Solanum pimpinellifolium*)

Oleh

Dira Swastika

Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh jenis pupuk organik yaitu pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, pupuk jerami, dan pupuk baglog jamur terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*). Mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*). Mengetahui interaksi jenis pupuk organik yaitu pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, pupuk jerami, dan pupuk baglog jamur dengan pemberian pupuk hayati *Bio Max Grow* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukabanjar Kecamatan Negeri Sakti Kabupaten Pesawaran Lampung. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Januari 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (2x4) dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pemupukan menggunakan

pupuk organik. Faktor kedua pemupukan menggunakan pupuk hayati *Bio Max Grow*. Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan menggunakan uji bartllet dan adifitas data diuji dengan uji tukey. Asumsi tersebut terpenuhi, selanjutnya data yang diperoleh diolah dengan analisis ragam dan perbedaan nilai tengah diuji dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Perlakuan pupuk organik jerami memberikan hasil yang terbaik yaitu jumlah buah 32,08, dan bobot buah per plot 562,77 g. (2) Pemberian pupuk hayati memberikan hasil yang terbaik yaitu jumlah buah 27,58, dan bobot buah per plot 521,82 g. (3) Perlakuan pupuk organik jerami padi dan pupuk baglog jamur tanpa pupuk hayati memberikan hasil produksi yang berbeda, tetapi pada pemberian pupuk hayati pupuk jerami menghasilkan hasil yang lebih tinggi sebesar 642,163 g dibandingkan dengan pupuk baglog jamur dengan bobot buah per plot sebesar 507,440 g.

Kata kunci: pupuk organik, pupuk hayati *Bio Max Grow*, tomat rampai.

**PENGARUH JENIS PUPUK ORGANIK DAN APLIKASI PUPUK
HAYATI (*BIO MAX GROW*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TOMAT RAMPAI (*Solanum pimpinellifolium*)**

Dira Swastika

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN

Pada
Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Aplikasi Pupuk Hayati (*Bio Max Grow*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Rampai (*Solanum pimpinellifolium*)**

Nama Mahasiswa : Dira Swastika

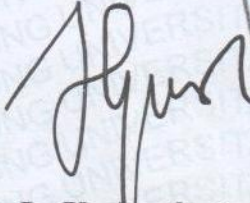
No. Pokok Mahasiswa : 1414121077

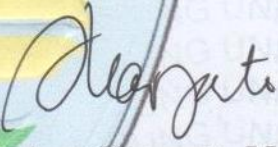
Jurusan : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing


Ir. Kushendarto, M.S.
NIP 195703251984031001


Dr. Ir. Agus Karyanto, M. Sc.
NIP 196108201986031002

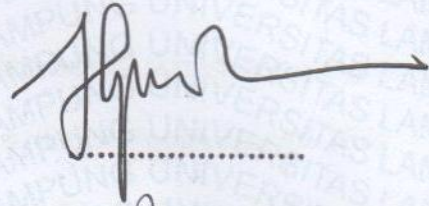
2. a.n Ketua Jurusan Agroteknologi
Sekretaris Jurusan


Ir. Setyo Widagdo, M. Si.
NIP 196812121992031004

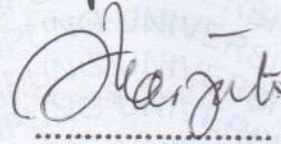
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

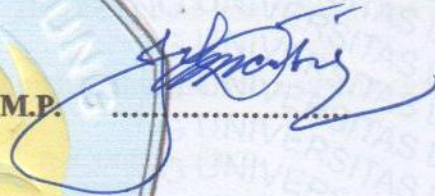
Ketua : **Ir. Kushendarto, M.S.**



Sekretaris : **Dr. Ir. Agus Karyanto, M. Sc**



Penguji bukan Pembimbing : **Ir. Yohannes G. Ginting, M.P.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Februari 2019

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Aplikasi Pupuk Hayati (*Bio Max Grow*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Rampai (*Solanum pimpinellifolium*)”** merupakan hasil karya saya sendiri bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Bila kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 19 Februari 2019



Dira Swastika
1414121077

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung tanggal 9 Januari 1997. Penulis adalah anak kedua dari dua bersaudara. Putri dari pasangan Bapak Agus Tavip dan Ibu Zubaidah.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Kartika II-26 tahun 2001. Menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Kartika II-5 Bandar Lampung, sekolah menengah pertama di SMPN 16 Bandar Lampung diselesaikan tahun 2011, dan sekolah menengah atas di SMAN 3 Bandar Lampung tahun 2014. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada 2014 melalui jalur SNMPTN.

Tahun 2017 penulis melakukan kuliah kerja nyata (KKN) di desa Karya Makmur, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur. Penulis melakukan praktik umum (PU) di PT. Saribhakti yang terletak di Desa Khopenk, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Bandung tahun 2017. Penulis memilih konsentrasi Hortikultura sebagai minat penelitian. Penulis pernah menjadi asisten dosen mata kuliah Pengantar Budidaya Tanaman pada 2017. Penulis juga aktif dalam organisasi kemahasiswaan tingkat fakultas yaitu unit kegiatan mahasiswa Fakultas (UKMF LS-MATA) sebagai anggota pada 2016.

Bismillahirohmanirrohim

*Dengan mengucap rasa syukur dan bangga atas rahmat Allah SWT
Aku persembahkan karyaku kepada :*

*Keluargaku terkasih dan tersayang
Mama dan Papa serta Abang*

*Sebagai tanda terima kasihku atas segala doa, motivasi, dukungan,
kesabaran dan keikhlasannya yang selalu mengiringi langkahku
untuk meraih cita-cita dan semua pengorbanan yang telah
diberikan selama ini*

“ALMAMATERKU TERCINTA”

“UNIVERSITAS LAMPUNG”

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis berterima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc., selaku Ketua Bidang Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Purnomo, M.S., selaku pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingan, dukungan, dan nasehat selama di bangku perkuliahan.
5. Bapak Ir. Kushendarto, M.S., selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing dari awal proses penelitian hingga skripsi ini terselesaikan.
6. Bapak Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc., selaku Pembimbing Kedua, atas segala saran, motivasi, masukan, dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak Ir. Yohannes C. Ginting, M.P., selaku Pembahas atas ilmu yang telah diberikan serta saran dalam penyusunan skripsi.

8. Kedua orangtuaku tercinta Bapak Agus Tavip dan Ibu Zubaidah serta kakakku Dirga Baskara yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan saran kepada Penulis.
9. Sepupu-sepupuku The sulaiman's yang selalu memberikan dukungan moril dan motivasi kepada Penulis.
10. Aditya Setiawan yang telah memberikan dukungan moril, waktu dan motivasi setiap harinya.
11. Teman seperjuangan selama kuliah Chatya Novtri Annisa, Faeiza Nuriavie Nasukha, Farastika Unjunan Muli, Ikrimah, Intan Santika Dewi, Kurnia Koriatun Nisa, Afrianza Marantino Ellen, Kenny Titian Mutiara, Ari Ade Sofian.
12. Tim penelitian Faeiza Nuriavie Nasukha, Shinta Hotimah Haq, Tria Ulandari, Nopa Anggraini, Putri Permatasari.
13. Keluarga besar Agroteknologi kelas B, UKMF LS-MATA, Keluarga besar Agroteknologi 2014 serta seluruh mahasiswa jurusan Hortikultura dan semua pihak yang telah membantu penulis melaksanakan dan menyelesaikan skripsi.

Penulis berharap semoga Allah SWT akan membalas semua kebaikan dan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca. Amiin.

Bandar Lampung, 19 Februari 2019
Penulis,

Dira Swastika

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Landasan Teori.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran.....	7
1.6 Hipotesis	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tanaman Tomat Rampai (<i>Solanum pimpinellifolium</i>).....	10
2.2 Syarat Tumbuh.....	11
2.3 Budidaya Tomat Rampai	11
2.3.1 Penanaman Tomat Rampai	11
2.3.2 Pemanenan tomat rampai	12
2.3.3 Manfaat Buah Tomat Rampai	13
2.4 Pupuk Organik	13
2.5 Pupuk Jerami.....	15
2.6 Pupuk Baglog Jamur	16
2.7 Pupuk Hayati.....	17
III. BAHAN DAN METODE	19
3.1 Waktu dan Tempat	19
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.3 Metode Penelitian	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.4.1 Persiapan Bahan Tanam.....	21
3.4.2 Persiapan Lahan dan Pembuatan Petak.....	21
3.4.3 Aplikasi Pupuk Organik.....	21
3.4.4 Penanaman Tomat Rampai	22
3.4.5 Aplikasi Pupuk Hayati	22
3.4.6 Pemeliharaan	23
3.5 Variabel pengamatan	23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Tinggi Tanaman	25
4.1.2 Jumlah Cabang	27
4.1.3 Jumlah bunga	28
4.1.4 Jumlah buah	29
4.1.5 Diameter Buah	30
4.1.6 Bobot Buah Per Plot.....	30
4.2 Pembahasan.....	31
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Simpulan	36
5.2 Saran	36

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan hara bahan organik asal hewan	15
2. Hasil rekapitulasi.....	25
3. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati pada tinggi tanaman tomat rampai 3 mst (cm).....	26
4. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati pada tinggi tanaman tomat rampai 9 mst (cm).....	27
5. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati pada jumlah cabang tanaman tomat rampai 9 mst.....	28
6. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati pada jumlah bunga tanaman tomat rampai	28
7. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati pada jumlah buah tanaman tomat rampai	29
8. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati pada diameter buah tanaman tomat rampai (mm)	30
9. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati pada bobot buah per plot tanaman tomat rampai (g)	31
10. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel tinggi tanaman 3 mst (cm).....	41
11. Uji Bartlett pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel tinggi tanaman 3 mst (cm).....	41
12. Analisis ragam data pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel tinggi tanaman 3 mst (cm).....	42
13. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel tinggi tanaman 9 mst (cm).....	42

14. Uji Bartlett pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel tinggi tanaman 9 mst (cm).....	43
15. Analisis ragam data pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel tinggi tanaman 9 mst (cm).....	43
16. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah cabang 9 mst.....	44
17. Uji Bartlett pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah cabang 9 mst.....	44
18. Analisis ragam data pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah cabang 9 mst.....	45
19. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah bunga.....	45
20. Uji Bartlett pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah bunga.....	46
21. Analisis ragam data pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah bunga.....	46
22. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah buah.....	47
23. Uji Bartlett pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah buah.....	47
24. Analisis ragam data pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah buah.....	48
25. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel diameter buah (mm).	48
26. Uji Bartlett pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel diameter buah (mm).	49
27. Analisis ragam data pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel diameter buah (mm).	49
28. Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel bobot buah per plot (g).....	50
29. Uji Bartlett pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel bobot buah per plot (g).....	50
30. Analisis ragam data pengaruh pupuk organik dan pupuk hayati terhadap variabel bobot buah per plot (g).	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kerangka Pemikiran Penelitian.....	8
2. Tata Letak Petak Percobaan	20
3. Buah tomat rampai yang ada di lapangan	52
4. Buah tomat rampai siap panen	52
5. Buah tomat rampai yang sedang diukur diameter menggunakan jangka sorong	52
6. Persiapan mengukur bobot buah per plot.....	53
7. Hasil panen.....	53

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) merupakan salah satu sayuran yang digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan. Di daerah Sumatera, khususnya di Lampung, tomat rampai sangat digemari oleh masyarakat. Tomat rampai biasanya digunakan untuk campuran bumbu masakan khas Sumatera. Tomat rampai memiliki kandungan gizi maupun kandungan vitamin yang cukup banyak sebagai suplai bagi kesehatan tubuh, bahkan kandungan vitamin C lebih tinggi daripada tomat biasa (Tugiyono, 2005).

Tanaman tomat rampai membutuhkan air yang cukup untuk pertumbuhannya tetapi tidak tahan terhadap curah hujan yang terus menerus. Hal ini akan menyebabkan pertumbuhan rampai menjadi kurang optimal, selain akan mudah terserang penyakit dan juga menyebabkan kerusakan buah (Tugiyono, 2005).

Tanah Ultisol termasuk merupakan jenis tanah yang kurang subur mempunyai ciri seperti pH rendah, unsur hara rendah, kandungan bahan organik rendah serta kapasitas tukar kation rendah. Pada teknik budidaya tomat rampai untuk menghasilkan produksi yang maksimal membutuhkan kondisi tanah yang subur, gembur, cukup bahan organik dan kemasaman tanah pada pH 6,5-7,0 (Hardjowigeno, 2003).

Produksi tanaman tomat rampai yang optimal dan berkualitas diperlukan peningkatan kesuburan tanah ultisol dan perlu adanya penambahan aplikasi pupuk mikroba dan jenis bahan organik. Pupuk yang sebaiknya digunakan adalah pupuk organik atau menggunakan pupuk yang berasal dari alam (Hardjowigeno, 2003).

Dalam proses budidaya pemupukan merupakan satu aspek yang sangat penting. Di era modern ini, kegiatan pertanian pun ditunjang dengan adanya kemajuan teknologi sehingga mampu menciptakan salah satu sarana produksi pertanian yaitu pupuk kimia seperti Urea, TSP, NPK, dan lain-lain. Keberadaan pupuk kimia tersebut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Akhir-akhir ini, petani skala kecil sangat sulit untuk mendapatkan pupuk kimia tersebut di pasaran dikarenakan kondisinya yang langka dan harganya yang melambung tinggi. Hal ini perlu disiasati dengan cara mengurangi penggunaan pupuk kimia dengan menggunakan pupuk organik yang harganya lebih murah dan ramah lingkungan (Syukur, 2005).

Penggunaan beberapa jenis pupuk organik yang dapat diaplikasikan misalnya pupuk kandang, pupuk kompos jerami dan pupuk limbah jamur tiram atau baglog jamur. Pupuk kandang merupakan produk yang berasal dari limbah usaha peternakan dalam hal ini adalah kotoran ternak. Pupuk kandang mengandung 3 golongan komponen, yaitu litter (kotoran/sampah), ekskreta padat (bahan keluaran padat) dari binatang, dan ekskreta cair (urin).

Jerami padi adalah sumber bahan organik yang tersedia setelah panen padi dengan jumlah yang cukup besar, akan tetapi pemanfaatan jerami padi selama ini hanya digunakan pada tanah sawah saja. Sedangkan beberapa tanah seperti Ultisol,

Oxisol dan Entisol masih sangat membutuhkan penambahan bahan organik untuk meningkatkan kandungan unsur haranya (Nuraini, 2009).

Baglog jamur yang sudah tidak terpakai, sebagian besar belum dimanfaatkan oleh masyarakat, maka didalam penelitian ini, peneliti ingin memanfaatkan limbah baglog sebagai media tanam, karena didalam limbah baglog jamur tiram terdapat unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti: N, P, K untuk membantu pertumbuhan tanaman (Yuyun, 2006).

Kualitas pupuk organik dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya bahan utama pupuk dan tingkat kematangan pupuk (dekomposisi). Kematangan pupuk organik dapat dipercepat dengan pengaplikasian pupuk hayati sebagai *starter*. Penggunaan pupuk hayati juga dapat menjadi pemicu tanaman tumbuh dengan baik sehingga dalam penambahan pupuk hayati diharapkan tanaman akan tumbuh secara maksimal.

Pupuk hayati memiliki manfaat yaitu untuk meningkatkan ketersediaan N, meningkatkan ketersediaan P, meningkatkan ketersediaan beberapa unsur hara 3 lainnya, dan merangsang pertumbuhan akar sehingga jangkauan akar mengambil hara meningkat. Secara umum, pupuk hayati memberikan alternatif yang tepat untuk memperbaiki, meningkatkan dan mempertahankan kualitas tanah sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan menaikkan hasil maupun kualitas berbagai tanaman dengan signifikan (Simarmata, 2011).

Pada dasarnya pupuk hayati berbeda dengan pupuk anorganik, seperti Urea, SP 36, atau KCL sehingga dalam aplikasinya tidak dapat menggantikan seluruh hara

yang dibutuhkan tanaman. Produk tersebut memiliki bahan aktif yang mampu menghasilkan senyawa yang berperan dalam proses pelarutan hara dalam tanah. Fungsi senyawa tersebut yaitu membantu penyediaan hara dari udara dan mematahkan ikatan-ikatan yang menyebabkan unsur hara tertentu tidak tersedia bagi tanaman. Melalui mekanisme tersebut penyediaan unsur hara bagi tanaman tomat rampai akan meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh aplikasi pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) ?
2. Apakah terdapat pengaruh pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) ?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui pengaruh jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*).
2. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*).

3. Mengetahui interaksi jenis pupuk organik dengan pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*).

1.4 Landasan Teori

Tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) membutuhkan air dan unsur hara yang cukup. Pemupukan merupakan salah satu cara penambahan unsur hara yang akan membuat pertumbuhan dan hasil produksi yang maksimal.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011).

Pupuk organik merupakan pupuk yang terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan hewan yang telah melalui proses dekomposisi, dapat berbentuk padatan atau cair dan digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Secara sifat fisik mampu mempengaruhi kemampuan tanah dalam memenuhi kebutuhan hara tanaman. Selain itu dengan adanya bahan organik unsur hara menjadi tidak mudah hilang melalui erosi maupun pencucian (Dermiyati, 2015). Secara sifat kimia pemberian bahan organik mampu meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga mempengaruhi serapan hara oleh tanaman. Secara biologi berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme

tanah yang berperan penting dalam proses dekomposisi dan pelepasan unsur hara (Sanchez, 2008). Selain sebagai sumber hara, pupuk organik berfungsi juga sebagai pembenah tanah. Pupuk kandang selain mengandung hara-hara yang dibutuhkan oleh tanaman juga mengandung asam-asam humat, fulvat, hormon tumbuh, dan lain-lain yang bersifat memacu pertumbuhan tanaman sehingga serapan hara oleh tanaman meningkat (Stevenson, 1994).

Pupuk hayati didefinisikan sebagai zat yang mengandung mikroorganisme hidup dan bila diterapkan pada benih, permukaan tanaman, atau tanah, dapat berkolonisasi dengan rhizosfer atau bagian dalam tanaman dan mendorong pertumbuhan tanaman dengan meningkatkan pasokan atau ketersediaan nutrisi utama bagi tanaman inang (Vessey, 2003).

Pupuk hayati dapat menetralkan, mengurai dan merombak faktor penghambat, sehingga terjadi keseimbangan yang menjamin ketersediaan unsur hara atau zat yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk hayati mengandung berbagai jenis mikroorganisme fungsional salah satunya yaitu, *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp., *Pseudomonas* sp., mikroba pelarut fosfat. Mikroorganisme inilah memiliki potensi yang besar dalam memacu pertumbuhan tanaman. *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp. dan *Pseudomonas* sp., sebagai penghasil hormon pertumbuhan dan penambat N_2 udara serta mikroba pelarut fosfat dapat digunakan untuk memecahkan masalah inefisiensi pemupukan P (Gunarto, 2015).

Aplikasi pupuk hayati sebagai *starter* pada bahan organik diharapkan dapat mempercepat tingkat kematangan (dekomposisi) pupuk organik. Pupuk hayati dapat membuat struktur media tanam yang baik dan dapat menambahkan sumber

hara bagi tanaman. Sehingga dalam penggunaan pupuk yang sesuai dengan pemberian maka dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*).

1.5 Kerangka Pemikiran

Di provinsi Lampung, produksi tomat rampai masih sangat rendah, karena tanaman ini hanya dibudidayakan secara sambilan oleh para petani.

Tanah Ultisol merupakan jenis tanah yang paling banyak di Lampung. Sifat dan ciri tanah ultisol ini yaitu miskin unsur hara, pH rendah, memiliki bahan organik yang sedikit, kapasitas tukar kation rendah sehingga tidak cocok untuk produksi tanaman tomat rampai.

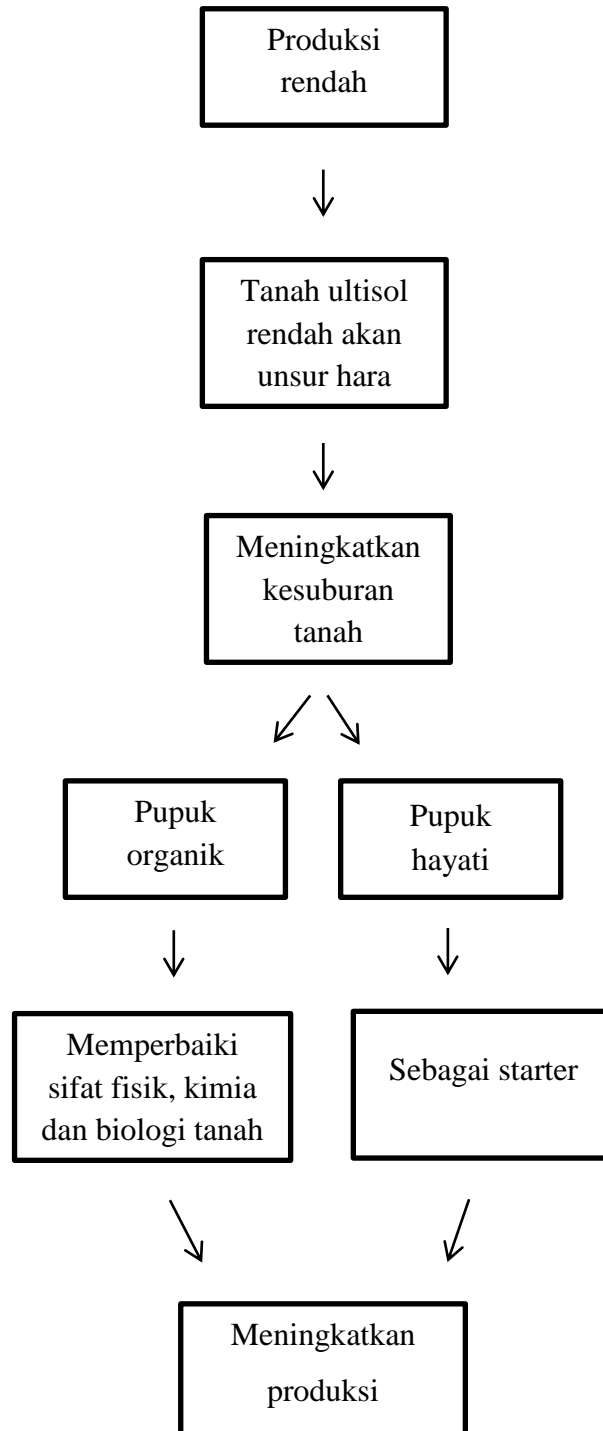
Dalam proses meningkatkan produktivitas tomat rampai, kesuburan tanah merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dilakukan dengan pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk hayati.

Pupuk organik adalah sisa-sisa makhluk hidup yang berasal dari tumbuhan dan hewan. Pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah baik secara biologi, fisik dan kimia. Pupuk kandang, pupuk baglog jamur dan pupuk jerami memiliki kandungan hara yang berbeda sehingga memberikan pengaruh yang berbeda pula.

Untuk mempercepat proses dekomposisi dan serapan hara yang dibutuhkan.

Pupuk hayati mengandung berbagai macam mikroba antara lain *Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp, *Pseudomonas* sp dan lain-lain. Dengan pengaplikasian pupuk

organik yang berbeda dan pengaplikasian pupuk hayati yang sesuai diharapkan dapat memberikan hasil yang berbeda.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran Penelitian

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan diperoleh hipotesis sebagai berikut :

1. Jenis pupuk organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai.
2. Penggunaan pupuk hayati meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat rampai.
3. Respon tanaman tomat rampai terhadap jenis pupuk organik yang dipengaruhi aplikasi pupuk hayati.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat Rampai (*Solanum pimpinellifolium*)

Tomat rampai merupakan tanaman semusim yang bersifat *self-compatible* pada daerah yang lebih dingin. Bunga pada rampai bersifat hemafrodit atau dalam satu bunga benang sari serta putik sekaligus sehingga penyerbukan pada rampai dapat dilakukan sendiri (Wiryanta, 2002).

Tanaman tomat rampai memiliki bentuk buah yang berbeda-beda, diantaranya bulat, bulat pipih dan berbentuk bulat menyerupai bola lampu. Buah rampai tersusun bertandan-tandan atau berkelompok yg terdiri dalam satu tangkai 4 – 5 buah dengan buah yg berkulis tipis dan berdaging sedikit lebih tipis dan sedikit lebih kecil ukuran buah dibandingkan dengan buah tomat dan mengandung sedikit air (Tugiyono, 2005).

Daun rampai berbentuk daun menyelah menyirip tanpa daun menumpu dengan jumlah daun ganjil yaitu antara 5 – 7 helai. Pada setiap sela daun terdapat 1 – 2 pasang daun kecil yang berbentuk delta. Batang tomat rampai berbentuk bulat yang berwarna hijau dan diselimuti bulu-bulu halus serta memiliki cabang. Akar pada tomat rampai berupa akar tunggang dan akar samping yang menjalar keseluruh permukaan atas tanah. Sedangkan bunga tomat rampai memiliki 2 jenis berkelopak hijau dengan bulu halus dan berdaun hijau (Tugiyono, 2005).

2.2 Syarat Tumbuh

Tanaman rampai memerlukan sinar matahari yang cukup selama penyinaran dengan suhu optimum berkisar antara 20 - 25⁰C. Pada daerah tropis dengan suhu 26⁰C dengan curah yang tinggi akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif terganggu dan cepat terserang penyakit. Sedangkan pada daerah kering atau dataran rendah dengan kelembaban suhu dan suhu tinggi, pertumbuhan rampai akan menjadi terganggu pada saat fase pembungaan dan fase pembentukan buah serta fase kematangan biji.

Penanaman rampai pada daerah tanah yang basah dan dengan curah hujan yang tinggi, maka tomat akan kurang baik mengakibatkan buahnya akan rusak dan mudah pecah kemudian mudah terserang penyakit cendawan *Pythophora infectans* dan pada tanah yang terlalu lembab akar tanaman akan mudah busuk dan tidak dapat menyerap unsur hara sehingga menyebabkan tanaman tomat rampai mati. Sehingga pada daerah curah hujan yang tinggi dengan tanah lembab, sebaiknya tomat rampai ditanam pada musim kemarau (Tugiyono, 2005).

2.3 Budidaya Tomat Rampai

2.3.1 Penanaman Tomat Rampai

Tomat rampai ditanam dengan menggunakan biji. Biji yang digunakan diambil dari biji buah tomat yang sudah matang. Sebelum ditanam, biji tomat harus disemai terlebih dahulu selama 15 hari. Pertumbuhan perkecambahan rampai akan tumbuh pada umur tanam 1 minggu setelah biji disebar. Pada saat pemindahan tanaman pada lahan sebaiknya pilih bibit tomat dengan pertumbuhan

yang baik, hal ini dilakukan agar tanaman tomat dapat tumbuh dan berbuah secara merata. Selain itu, sebaiknya tanaman rampai diberikan ajir pada pertumbuhan fase generatif, agar tanaman tidak menjalar pada permukaan tanah yang akan menyebabkan daun mudah terserang penyakit, hama, serta buah tanaman akan mudah busuk.

Jarak tanaman yang disarankan untuk tomat rampai adalah 60-80 cm untuk jarak antar baris tanaman dan jarak tanaman antar tanaman dalam baris adalah 50-60 cm. Pupuk yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman rampai adalah NPK (12-24-12) dengan dosis yang diberikan sebanyak 750-1000 kg/ha atau 30-50 gram pertanaman (Wiryanta, 2002).

2.3.2 Pemanenan tomat rampai

Pemanenan buah tomat rampai pada umur 2-3 bulan setelah tanam. Buah yang dipanen adalah buah tomat rampai yang sudah matang. Tingkat kematangan buah tomat rampai terdiri 3 tingkatan yaitu matang hijau, pecah warna dan matang. Buah tomat dengan kondisi pecah warna adalah tomat yang sebagian warnanya sudah berwarna kuning sedangkan ujungnya sudah berwarna merah.

Tomat matang penuh adalah tomat yang sudah benar - benar matang berwarna merah dengan tujuan pemasaran daerah terdekat atau daerah yang langsung dikonsumsi. Tomat yang sudah dipanen sebaiknya jangan ditumpuk atau dimasukkan dalam satu wadah yang tertutup, hal ini dapat menyebabkan kerusakan dan menurunkan mutu kualitas buah tomat (Nazzarudin, 1999).

2.3.3 Manfaat Buah Tomat Rampai

Buah tomat mempunyai kandungan likopen yang tinggi serta warna merah pada buah tomat. Fungsi dari likopen sebagai zat antioksidan yang dapat menurunkan resiko terkena kanker, terutama kanker posfat, lambung, tenggorakan dan usus besar. Kandungan asam klorogenat dan asam p-kumarat di dalam tomat rampai mampu melemahkan zat nitrosamin penyebab kanker. Kandungan lain yang terdapat dari tomat rampai adalah kaya akan vitamin A, vitamin C, mineral, serat dan zat fitonutrien, yang semua itu sangat menyehatkan tubuh (Tugiyono, 2005).

Kandungan vitamin A pada kandungan tomat berfungsi untuk membentuk sel darah merah dan membantu menyembuhkan penyakit buta malam. Kandungan vitamin C berfungsi untuk menjaga kesehatan gigi dan gusi serta dapat menjaga tubuh agar terhindar dari segala penyakit (Tugiyono, 2005).

2.4 Pupuk Organik

Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk organik. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini mempunyai unsur lain yaitu dapat memperbaiki sifat – sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation – kation tanah.

Peranan pupuk organik terhadap sifat fisika tanah antara lain adalah (a) memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat “mengikat” partikel tanah menjadi agregat yang mantap, (b) memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (water holding capacity) tanah menjadi lebih baik dan

pergerakan udara (aerose) di dalam tanah juga menjadi lebih baik, dan (c) mengurangi (buffer) fluktuasi suhu tanah.

Peranan pupuk organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah. Dengan cukupnya tersedia bahan organik maka aktivitas organisme tanah meningkat yang juga meningkatkan ketersediaan hara, siklus hara tanah, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah oleh makroorganisme seperti cacing tanah, rayap, colembola.

Jenis dari pupuk organik adalah pupuk kandang, pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Hewan yang kotorannya sering digunakan untuk pupuk kandang adalah hewan yang bisa dipelihara oleh masyarakat, seperti kotoran sapi, kambing, dan ayam. Kandungan unsur hara dari ketiga jenis hewan ini pun berbeda-beda. Perbedaan kandungan unsur hara ini disebabkan oleh beberapa faktor yakni jenis hewan, jenis makanan yang diberikan serta umur dari ternak itu sendiri.

Pemakaian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah, dan dapat mengecilkan nilai erodibilitas tanah yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi. Pupuk kandang ayam dapat memberikan kontribusi hara yang mampu mencukupi pertumbuhan bibit tanaman, karena pupuk kandang ayam mengandung hara yang lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya (Santoso, 2004).

Tabel 1. Kandungan hara bahan organik asal hewan

Sumber	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe
				%			
Sapi perah	0,53	0,35	0,41	0,28	0,11	0,05	0,00
Sapi daging	0,65	0,15	0,30	0,12	0,10	0,09	0,00
Kuda	0,70	0,10	0,58	0,79	0,14	0,07	0,01
Unggas/Ayam	1,50	0,77	0,89	0,30	0,88	0,00	0,10
Domba	1,28	0,19	0,93	0,59	0,19	0,09	0,02

Sumber: Tan (1994)

2.5 Pupuk Jerami

Jerami padi merupakan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat biologi tanah sehingga tercipta lingkungan yang lebih baik bagi perakaran. Selain itu bahan organik jerami padi dapat mensuplai hara terutama N, P dan K. Semakin tinggi dosis bahan organik maka semakin tinggi konsentrasi N, P dan K di dalam tanaman. Semua unsur-unsur tersebut memegang peran yang penting dalam metabolisme tanaman. Jerami padi mengandung senyawa N-C yang menyediakan substrat metabolisme jasad renik yaitu gula, pati (starch), selulose, hemiselulose, pektin, lignin, lemak dan protein. (Pangaribuan *et al.*, 2008).

Pengomposan jerami padi memerlukan perlakuan tertentu, karena jerami padi banyak mengandung lignin (16,45%) dan rasio C/N di atas 50, sehingga sulit terdegradasi dan membutuhkan waktu pengomposan relatif lama. Dalam pengomposan bahan organik, kecepatan dekomposisinya sangat mempengaruhi kecepatan tersedianya unsur hara. Pemberian Efektif Mikroorganisme-4 (EM-4) diharapkan mempercepat waktu pengomposan (fermentasi), karena dengan pemberian EM-4 akan meningkatkan jumlah dan jenis mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik tersebut (Martajaya, 2010).

Jerami padi mengandung kalium dan dapat meningkatkan K tanah serta meningkatkan penyerapan oleh tanaman, mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Jerami padi mengandung senyawa N dan C yang berfungsi sebagai substrat metabolisme mikroba tanah (Sutanto, 2002). Beberapa kandungan hara yang terdapat dalam jerami padi yaitu 0,66% N, 0,07% P, dan 0,93% K. Pupuk jerami mengandung 35,65% selulosa dan 6,55% senyawa lignin menyebabkan jerami sulit diuraikan oleh mikroorganisme sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk didekomposisi (Ketut, 2017).

2.6 Pupuk Baglog Jamur

Limbah Baglog dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang berguna memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, meningkatkan daya simpan dan daya serap air, memperbaiki kondisi biologi dan kimia tanah, memperkaya unsur hara makro dan mikro serta tidak mencemari lingkungan dan aman bagi manusia.

Kandungan mineral limbah media tanam jamur meningkat setelah panen, terutama mineral-mineral pada masa panen pertama dan kedua, walaupun pada fosfor hanya sedikit saja peningkatannya. Keadaan ini menggambarkan bahwa limbah media tanam jamur mengandung Ca dan P cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena pada proses pembuatan kompos media tanam jamur dilakukan penambahan kapur (CaCO_3).

Baglog jamur selain dapat berfungsi untuk memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, meningkatkan daya serap air dan memperbaiki sifat biologi tanah. Baglog

jamur mengandung 90% serbuk gergaji, 7% bekatul, 1% kapur, 2% tapioka dan 45-60% volume air (Muchlisin, 2012).

Keuntungan yang diperoleh dari limbah media tanam jamur ini adalah terjadinya peningkatan unsur organik dalam tanah yang dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Unsur organik tersebut diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Yuliastuti dan Adhi, 2003).

2.7 Pupuk Hayati

Pupuk hayati didefinisikan sebagai zat yang mengandung mikroorganisme hidup dan bila diterapkan pada benih, permukaan tanaman, atau tanah, dapat berkolonisasi dengan rhizosfer atau bagian dalam tanaman dan mendorong pertumbuhan tanaman dengan meningkatkan pasokan atau ketersediaan nutrisi utama bagi tanaman inang (Vessey, 2003).

Pupuk hayati berperan menjaga lingkungan tanah melalui fiksasi N pada tanah yang kaya jenis mikro dan makro-nutrisi, pelarutan P dan kalium atau mineralisasi, pelepasan zat pengatur tumbuh tanaman, serta produksi antibiotik dan biodegradasi bahan organik (Sinha *et al.*, 2014). Ketika pupuk hayati diaplikasikan pada benih atau tanah, mikroorganisme yang terkandung di dalamnya akan berkembang biak dan berperan aktif dalam pemberian nutrisi dan meningkatkan produktivitas tanaman (Singh *et al.*, 2011).

Pupuk hayati (biofertilizer) merupakan pupuk yang mengandung 9 konsorsium mikroba dan bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman agar menjadi lebih baik. Mikroba yang digunakan yaitu (1) bakteri fiksasi nitrogen non simbiotik

Azotobacter sp. dan *Azospirillum* sp.; (2) bakteri fiksasi nitrogen simbiotik *Rhizobium* sp.; (3) bakteri pelarut fosfat *Bacillus megaterium* dan *Pseudomonas* sp.; (4) bakteri pelarut fosfat *Bacillus subtilis*; (5) mikroba dekomposer *Cellulomonas* sp.; (6) mikroba dekomposer *Lactobacillus* sp.; dan (7) mikroba dekomposer *Saccharomyces cereviceae* (Suwahyono, 2011).

Pupuk hayati merupakan salah satu pupuk mikrobiologis atau biofertilizer.

Pupuk biologi yang mengandung sejumlah mikroba yang dapat meningkatkan kesuburan biologi dan ketersediaan hara dalam tanah.

Pupuk hayati yang mengandung *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp., *Lactobacillus* sp., mikroba pelarut fosfat, mikroba selulolitik, *Pseudomonas* sp., hormone indole acetic acid, enzim alkaline fosfate dan enzim acid fosfate, insektisida dan fungisida.

Manfaat dari pupuk hayati yaitu dapat menyehatkan tanah dan tanaman, dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman sehingga jangkauan akar mengambil zat (unsur hara) yang diperlukan meningkat, dapat menetralsir, mengurai dan merombak faktor penghambat, sehingga terjadi keseimbangan yang menjamin ketersediaan unsur hara atau zat yang dibutuhkan oleh tanaman, dapat mengefesiensikan dan menghemat biaya pemupukan, karena dapat mengurangi penggunaan produk pupuk anorganik 50%, dapat meningkatkan hasil produksi 20%-50%, dapat memperbaiki kualitas aroma, rasa dan selera terhadap biji atau buah yang dihasilkan (Gunarto, 2015).

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukabanjar Kecamatan Negeri Sakti Kabupaten Pesawaran Lampung. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Januari 2018.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag dengan ukuran 37,5 cm x 17 cm, cangkul, selang, gembor, sprayer, kayu patok, label, paku payung, plastik, meteran, timbangan, gelas ukur, selang air, cangkul, kertas label, alat tulis dan kamera digital.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman tomat sebanyak enam benih/petak, pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, pupuk jerami, pupuk baglog, masing-masing sebanyak 2 kg/petak, pupuk mikroba (*Bio Max Grow*), pupuk pelengkap (*plant cytalist*) 2 gr/l, dan fungisida (Dithane M-45 80 WP).

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (2x4) dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pemupukan

menggunakan pupuk organik. Faktor kedua pemupukan menggunakan pupuk hayati *Bio Max Grow*. Terdapat delapan kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali sehingga didapat 24 satuan percobaan.

Faktor pertama adalah jenis pupuk hayati (*Bio Max Grow*), yaitu :

M_o = Tanpa Aplikasi *Bio Max Grow*

M_i = Aplikasi *Bio Max Grow* 3mst, 5mst, 7mst dengan konsentrasi 20ml/L

Faktor kedua jenis pupuk organik, yaitu :

P_a = Pupuk Kandang Ayam

P_s = Pupuk Kandang Sapi

P_j = Pupuk Kompos Jerami

P_b = Pupuk Baglog Jamur

Dengan demikian diperoleh 8 kombinasi dari dua faktor yang di terapkan di lapang, yaitu :

Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
M_iP_a	M_iP_a	M_oP_j
M_iP_s	M_iP_j	M_iP_b
M_iP_j	M_iP_j	M_oP_a
M_oP_s	M_iP_b	M_iP_a
M_iP_b	M_oP_j	M_iP_s
M_iP_j	M_oP_a	M_iP_s
M_oP_a	M_oP_b	M_oP_s
M_oP_b	M_oP_s	M_oP_b

Gambar 2. Tata Letak Petak Percobaan

Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan menggunakan uji Bartlett dan adifitas data diuji dengan uji Tukey. Asumsi tersebut terpenuhi, selanjutnya data yang diperoleh diolah dengan analisis ragam dan perbedaan nilai tengah diuji dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian pada variabel

fase generatif yakni, tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah dilakukan perbandingan nilai rata-rata antara setiap perlakuan dan tidak dilakukan analisis ragam.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan yaitu benih tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) varietas Chung. Setelah benih diperoleh dilakukan proses penyortiran benih yang rusak, dengan cara mencampurkan benih dengan air yang sudah dilarutkan (*plant catalyst*). Setelah 10 menit benih yang mengambang dinyatakan bahwa benih tersebut rusak dan tidak layak pakai, sebaliknya benih yang berada dipermukaan air merupakan benih yang baik untuk disemai.

3.4.2 Persiapan Lahan dan Pembuatan Petak

Persiapan lahan dilakukan dengan pengolahan lahan. Tanah yang sudah dilakukan pengolahan dibentuk petak percobaan sebanyak 24 petak dengan ukuran 1m². Dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dan tinggi bedengan 25 cm.

3.4.3 Aplikasi Pupuk Organik

Aplikasi pupuk organik (pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, pupuk kompos jerami, dan pupuk baglog (limbah jamur) sebanyak 2 kg/petak. Aplikasi pupuk organik dilakukan pada saat awal sebelum pindah tanam. Setelah pupuk organik diletakkan di atas petakan dilakukan pengadukan perlahan agar tercampur merata.

3.4.4 Penanaman Tomat Rampai

Penanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) dilakukan setelah dilakukan penyemaian benih tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) selama 21 hari dan setelah pupuk organik diaplikasikan pada petakan dan dilakukan penyiraman pupuk mikroba (*Bio Max Grow*).

Penanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) dilakukan pada petakan berukuran 1 m x 1 m dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm x 25 cm. Satu petak terdapat 6 tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*).

3.4.5 Aplikasi Pupuk Hayati

Pupuk hayati yang digunakan adalah *Bio Max Grow* dengan menggunakan teknologi AGPI (*Agriculture Growth Promoting Inoculant*). Teknologi ini merupakan inokulan campuran yang berbentuk cair, mengandung hormon tumbuh dan berbahan aktif bakteri penambat N₂ secara asosiatif, mikroba pelarut Phospat dan penghasil selulase dan pemberian pupuk organik dapat memberikan beberapa keuntungan seperti struktur tanah yang lebih baik untuk pertumbuhan tanaman, meningkatkan hara tersedia bagi tanaman dan meningkatkan populasi dan aktivitas mikroba.

Aplikasi pupuk hayati (*Bio Max Grow*) dengan dosis M₀ (0) sebagai kontrol dan M_i (250ml/petak) dengan konsentrasi dengan konsentrasi 20ml/l, dengan cara dilakukan pengenceran terlebih dahulu yaitu 120 ml (*Bio Max Grow*) dicampur dengan 6 liter air. Pengaplikasian pupuk mikroba ini dilakukan pada pagi atau sore hari dengan cara disiram pada tanaman saat berumur 3mst, 5mst, dan 7mst.

3.4.6 Pemeliharaan

Penyiraman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) dilakukan setiap pagi dan sore hari. Sumber air diperoleh dari saluran air yang mengalir di dekat lahan penelitian. Penyiraman dilakukan dengan alat bantu gembor, apabila permukaan bedengan kering, penyiraman dilakukan dengan cara penggenang pada parit (sistem lep).

Penyiangan gulma dilakukan dengan cara mekanik, yaitu dengan cara membuat gulma yang mengganggu tanaman pada petakan atau menggunakan alat bantu berupa koret. Pengendalian hama dan penyakit khususnya jamur pada tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) yaitu dengan cara menyemprotkan fungisida karbuforan (Dithane W45 80 WP) dengan dosis yang disesuaikan. Penyemprotan fungisida diberikan tiap 6 hari sekali, apabila serangan jamur cukup parah maka intensitas penyemprotan lebih sering.

3.5 Variabel pengamatan

Variabel pengamatan yang akan diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah, diameter buah, bobot buah per tanaman.

1. Tinggi tanaman

Pengukuran ini dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman tomat rampai (*Solanum pimpinellifolium*) dengan menggunakan alat bantu benang dan meteran. Pengukuran dilakukan pada saat 3 mst, 5 mst, 7 mst.

2. Jumlah cabang

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung cabang dari bagian bawah batang hingga bagian atas batang. Pengamatan dilakukan pada saat 3 mst, 5 mst, dan 7 mst.

3. Jumlah Bunga

Pengamatan jumlah bunga dilakukan dengan menghitung bunga tanaman tomat yang sudah terbuka dan berwarna kuning cerah. Pengamatan dilakukan pada saat 3 mst, 5 mst, dan 7 mst.

4. Jumlah Buah

Pengamatan jumlah buah dilakukan dengan menghitung buah tomat yang sudah muncul. Pengamatan dilakukan pada saat 3 mst, 5 mst, dan 7 mst.

5. Diameter Buah

Perhitungan diameter buah tomat rampai dilakukan dengan cara menggunakan jangka sorong dimana buah tersebut diukur diameter nya per buah.

6. Bobot Per Plot

Perhitungan bobot per plot dilakukan dengan cara menimbang tomat yang berbentuk sempurna pada satu tanaman. Perhitungan bobot buah per plot dilakukan pada saat panen.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah:

1. Perlakuan pupuk organik jerami memberikan hasil yang terbaik yaitu jumlah buah 32,08, dan bobot buah per plot 562,77 g.
2. Pemberian pupuk hayati memberikan hasil yang terbaik yaitu jumlah buah 27,58, dan bobot buah per plot 521,82 g.
3. Perlakuan pupuk organik jerami padi dan pupuk baglog jamur tanpa pupuk hayati memberikan hasil produksi yang berbeda, tetapi pada pemberian pupuk hayati pupuk jerami menghasilkan hasil yang lebih tinggi sebesar 642,163 g dibandingkan dengan pupuk baglog jamur dengan bobot buah per plot sebesar 507,440 g.

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lanjut untuk meningkatkan produksi tomat rampai dengan pemberian tambahan unsur hara makro dalam penambahan dosis pupuk anorganik N, P, dan K serta menggunakan pupuk hayati dengan merk dagang yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Dermiyati. 2015. *Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan*. Plantaxia. Bandar Lampung.
- Gunarto, L. 2015. *Bio Max Grow Tanaman*. Kementrian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademik Pressindo. Jakarta
- Kemas, A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Makarim, A.K. dan Sumarno. 2007. *Jerami Padi: Pengelolaan dan Pemanfaatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. Bogor. 58 hal.
- Marlina, I. dan A.K. Gaffar. 2014. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Majemuk terhadap Pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). *Jurnal sainmatika* Vol.11, No. 2 : 59-66
- Martajaya, M. 2010. *Metode Budidaya Organik Tanaman Jagung Manis di Telagamas, Malang*. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari* 1(1). Hlm 1-4.
- Muchlisin, R. 2012. *Rasio Solvabilitas*. <http://www.kajianpustaka.com>. Diakses pada tanggal 20 November 2018
- Mulyani, A. 2010. *Pengaruh Posisi Limbah dan Kantung Udara Terhadap Debit Air*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jawa Tengah
- Nazzarudin. 1999. *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Sayuran Dataran Rendah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nuraini, 2009. Pembuatan Kompos Jerami Menggunakan Mikroba Perombak Bahan Organik. *Buletin Teknik Pertanian 14:1*
- Pangaribuan, D. dan H. Puji Siswanto. 2008. Pemanfaatan Kompos Jerami Untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Buah Tomat. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II*. Universitas Lampung 7(1). Hlm 6-8.

- Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/ 2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah.
- Sanchez, P.A. 1976. *Properties and Management of Soils in the Tropics*. A wiley-Interscience Publication. John Wiley and Sons. New York.
- Santoso, B., Fami, H., dan Sari, A. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Serat Tiga Klon Rami di Lahan Aluvial Malang. *Jurnal Pupuk*. 5(2): 14-18
- Shinta, Kristiani dan A. Warisnu. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) *Jurnal sains dan seni pomits*. 2(1): 2337-3520
- Simanungkalit, R. 2001. *Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia Suatu Pendekatan Terpadu*. Bul. Agrobia. 56 hal.
- Simarmata, T. 2011. Viabilitas Pupuk Hayati Penambat Nitrogen (*Azotobacter* dan *Azospirillum*) Ekosistem Padi Sawah pada Berbagai Formulasi Bahan Pembawa. *Jurnal Agribisnis dan pengembangan wilayah*. 3(1): 1-10
- Singh, J.S, V.C. Pandey and D.P. Singh. 2011. Efficient soil microorganisms: a new dimension for sustainable agriculture and environmental development. *Agric Ecosyst Environ* 140:339–353.
- Sinha, R.K., D. Valani, K. Chauhan and S. Agarwal. 2014. Embarking on a second green revolution for sustainable agriculture by vermiculture biotechnology using earthworms: reviving the dreams of Sir Charles Darwin. *Int J Agric Health Saf*. 1:50–64.
- Syukur, A. 2005. Penyerapan Posfor oleh Tanaman Jagung di Tanah Pasir Pantai Bugel dalam Kaitannya dengan Tingkat Frekuensi Penyiraman dan Pemberian Bahan Organik. *J. Ilmu Tanah Dan Lingkungan* Vol 5, No.2 : 20-26
- Stevenson, F.J. 1994. *Humus Chemistry Genesis, Composition, Reaction*. John Willey and Sons. New York.
- Supriyadi, M. 2009. *Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Populasi Bakteri Azotobacter dan Budidaya cabai (Capsicum annum)*. (www.biosains.mipa.uns.ac.id). Diakses pada tanggal 20 November 2018
- Suwahyono, U. 2011, *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Tamtomo, F., S. Rahayu dan A. Suyanto. 2015. Pengaruh aplikasi kompos jerami dan abu sekam padi terhadap produksi dan kadar pati ubi jalar. *Jurnal agrosains*. Vol. 12. No. 2

- Tufalia, M., D. D. Laksana dan S. Alam. 2014. Aplikasi Kompos Kotoran Ayam untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*) di Tanah Masam. *Jurnal Agroteknos*.4(2):119-126,ISSN: 2087-7706
- Tugiyono. 2005. *Tanaman Tomat*. Agromedia Pustaka. Jakarta: 250 halaman
- Vessey, J. K. 2003. *Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizers*. Plant Soil 255 : 571-586.
- Yuliasuti dan S. Adhi. 2003. Studi Kandungan Nutrisi Limbah Media Tanam Jamur Tiram Putih Untuk Pakan Ternak.http://www.ut.ac.id/html/jmst/jurnal_2003.1/Eko_Yuliasuti_ES/Studi_Kandungan_Nutrisi_Limbah_Media_Tanam.HTML. Diakses pada tanggal 11 April 2018.
- Wiriyanta, W. 2002. *Bertanam tomat*. Agromedia Pustaka. Jakarta: 102 halaman.