

**PENGARUH TAKARAN BAHAN FERMENTASI DENGAN
NT 45 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.)**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains*



Oleh:
RIDHA TRI ATHIKA RUSLI
NIM. 12668

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

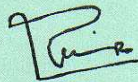
PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : "Pengaruh Takaran Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)"
Nama : Ridha Tri Athika Rusli
NIM : 12668
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Juni 2013

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Azwir Anhar, M. Si.
NIP. 19481231 197503 2 001

Pembimbing II



Dr. Abdul Razak, M. Si.
NIP. 19710322 199802 1 009

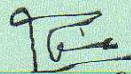
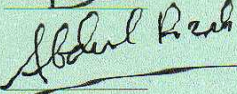
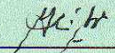
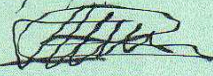
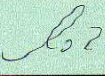
HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Takaran Bahan Fermentasi dengan NT 45
terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah
(*Capsicum annum* L.)
Nama : Ridha Tri Athika Rusli
NIM/TM : 12668/2009
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 21 Juni 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Azwir Anhar, M. Si.	1. 
2. Sekretaris	: Dr. Abdul Razak, M. Si.	2. 
3. Anggota	: Dr. Linda Advinda, M. Kes.	3. 
4. Anggota	: Drs. Ristono, M. Pd.	4. 
5. Anggota	: Drs. Anizam Zein, M. Si.	5. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ridha Tri Athika Rusli

NIM/TM : 12668/2009

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku baik di universitas maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh;
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP. 19561231 198802 1 009

Saya yang menyatakan,



Ridha Tri Athika Rusli
NIM. 12668

ABSTRAK

Ridha Tri Athika Rusli : Pengaruh Takaran Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup penting ditinjau dari segi ekonomi dan kandungan gizinya. Pemanfaatan cabai merah sebagai produk olahan dan bahan baku industri karena mengandung senyawa *Capsaicin*, *Capsikidin* dan *Capsikol*. Salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah adalah dengan menggunakan pupuk organik. Bahan fermentasi dengan NT 45 merupakan salah satu pupuk organik yang dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dan perbedaan takaran bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan takaran bahan fermentasi dengan NT 45 yaitu 10 mL / polibag, 20 mL / polibag, 30 mL / polibag, 40 mL / polibag, 50 mL / polibag, 0,25 g NPK / polibag dan tanpa pupuk. Penelitian dilaksanakan dari bulan November sampai dengan Februari 2013 di Rumah Kawat Biologi FMIPA UNP dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan FMIPA UNP. Pertumbuhan cabai merah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang batang, dan berat kering. Sedangkan hasil cabai merah yang diamati adalah jumlah buah dan berat buah. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara fisik pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 10 mL/polibag terbaik mempengaruhi tinggi tanaman cabai merah. Pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 30 mL/polibag terbaik mempengaruhi jumlah cabang batang cabai merah. Pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 50 mL/polibag terbaik mempengaruhi jumlah buah, berat buah, dan berat kering tanaman cabai merah. Hasil produksi cabai dengan pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 lebih tinggi dari pada NPK.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis haturkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan, masukan, dan nasehat dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Azwir Anhar, M. Si., sebagai pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Abdul Razak, M. Si., sebagai pembimbing II dan Penasehat Akademik yang juga telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, arahan dan nasehat selama perkuliahan, penelitian dan penulisan skripsi.
3. Bapak Drs. Anizam Zein, M. Si., Bapak Drs. Ristono, M. Pd., dan Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes sebagai dosen penguji, atas semua saran dan masukannya selama penyusunan skripsi ini.

4. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Biologi, dan seluruh Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Staf Tata Usaha dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritikan sangat diperlukan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukan. Akhir kata penulis sampaikan terimakasih.

Padang, Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Hipotesis	5
F. Kontribusi Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L.)	6
B. Pertumbuhan Tanaman	7
C. Budidaya Cabai Merah	9
D. Pupuk Organik	13
E. Pupuk Cair NT 45	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Jenis Penelitian	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian	18
C. Alat dan Bahan	18
D. Prosedur Kerja	18

1. Bahan fermentasi dengan NT 45	18
2. Persiapan benih cabai merah	19
3. Penyediaan media tanam	19
4. Persemaian	19
5. Penanaman bibit cabai merah	20
6. Pemberian bahan fermentasi dengan NT 45	20
7. Pemeliharaan	20
8. Pengamatan	20
E. Teknik Analisis Data	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	23
A. Tinggi Tanaman Cabai Merah	23
B. Jumlah Cabang Batang	25
C. Jumlah Buah Cabai Merah	27
D. Berat Buah Cabai Merah	29
E. Berat Kering Tanaman Cabai Merah	31
BAB V PENUTUP.....	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis Sidik Ragam.....	21
2. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Tinggi Tanaman Cabai Merah Umur 8 Minggu	23
3. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Jumlah Cabang Batang Cabai Merah.....	25
4. Kondisi Iklim di Lingkungan Penelitian	27
5. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Jumlah Buah Cabai Merah	27
6. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Berat Buah Cabai Merah	29
7. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Berat Kering Tanaman Cabai Merah	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay Out Penelitian	39
2. Hasil Pengamatan Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah	40
3. Analisis Statistik Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (<i>Capsicum annum</i> L.)	45
4. Dokumentasi Penelitian	60

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup penting ditinjau dari segi ekonomi dan kandungan gizinya. Cabai merah digunakan untuk konsumsi rumah tangga, industri pengolahan makanan dan industri pengolahan obat-obatan, karena mengandung senyawa *Capsaicin*, *Capsikidin* dan *Capsikol*. Pemanfaatan cabai merah sebagai produk olahan dan bahan baku industri menjadikan cabai merah sebagai komoditas yang bernilai ekonomi tinggi (Bernardinus dan Wiryanta, 2002).

Kebutuhan akan komoditas ini terus meningkat dari tahun ke tahun, karena bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri makanan serta obat yang menggunakan bahan baku cabai. Akan tetapi, produksi cabai merah di Indonesia masih tergolong rendah salah satunya di Provinsi Sumatera Barat. Luas panen cabai pada tahun 2009 sebesar 233.904/ha, dan untuk produktivitasnya 5,89 ton/ha. Tahun 2010, luas panen cabai meningkat menjadi sebesar 237.105/ha, namun produktivitasnya menurun menjadi 5,60 ton/ha (BPS, 2011). Produktivitas cabai tersebut masih rendah dibandingkan potensinya. Potensi produktivitas cabai dapat mencapai 20 ton/ha (Syukur, *dkk.*, 2010). Kendala yang dihadapi selain produktivitas rendah yaitu, ukuran tidak sesuai pasar serta kemampuan adaptasi yang rendah

terhadap cekaman kekeringan, genangan, hama penyakit dan lahan yang tidak produktif (Harpenas dan Dermawan, 2011).

Dalam budidaya cabai merah, pada umumnya petani menggunakan pupuk sintetis atau anorganik sebagai sumber nutrisi. Namun, penggunaan pupuk anorganik dalam jangka waktu yang relatif lama akan berakibat buruk pada kondisi tanah. Tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam, yang akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman (Indrakusuma, 2000).

Oleh karena itu, para petani dianjurkan menggunakan pupuk organik yang bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman. Menurut Prihmantoro (1996), pupuk organik umumnya merupakan pupuk lengkap karena mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit. Salah satu pupuk organik alami yang dapat membantu mengatasi kendala produksi pertanian yaitu pupuk organik cair. Menurut Indrakusuma (2000), pupuk organik cair dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang.

Salah satu pupuk organik cair yaitu pupuk cair NT 45. Komposisi bahan fermentasi NT 45 yaitu dengan menambahkan buah busuk dan NT 45 Seri P sebagai starter. NT 45 Seri P mengandung 17 jenis bakteri, glukosa dan ragi. NT 45 dirancang sedemikian rupa sehingga sangat mudah dalam penggunaannya, baik oleh masyarakat seperti petani maupun kalangan terdidik. Pembuatan NT 45 tidak mempergunakan senyawa kimia, sehingga tidak berbahaya kalau terjadi kesalahan penggunaan seperti termakan oleh manusia dan binatang. Bioteknologi NT 45 adalah

beberapa jenis bakteri dengan perlakuan khusus yang diletakkan dalam zat cair sebagai lahan kehidupan dan pertahanannya. Bakteri NT 45 tergolong bakteri yang bermanfaat untuk kepentingan kehidupan manusia dan alam sekitar, cara kerjanya tidak merusak terhadap lingkungan maupun terhadap diri manusia (Darmansyah dan Akbar, 2008).

Pada prapenelitian yang telah dilakukan pada bulan Februari 2012 dengan memberikan takaran pupuk NT 45 sebanyak 100 mL, 150 mL, 200 mL, 250 mL, 300 mL belum menampakkan hasil yang maksimal. Diantaranya disebabkan oleh tanah yang digunakan tidak memiliki daya serap yang tidak bagus dan takaran yang diberikan juga dalam jumlah yang banyak. Kekurangan yang dilakukan pada prapenelitian, berupa takaran pemberian NT 45 yang banyak yang mengakibatkan tidak berdampak bagus terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian tentang pengaruh takaran bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum* L.).

B. Batasan Masalah

Mengatasi adanya perluasan masalah dan mempermudah memahami masalah serta pelaksanaan penelitian, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Varietas cabai merah cukup banyak, pada penelitian ini varietas yang digunakan adalah varietas Hot Beauty.

2. Parameter pertumbuhan adalah tinggi tanaman, jumlah cabang batang, dan berat kering.
3. Parameter hasil adalah jumlah buah dan berat buah.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian yaitu:

Apakah takaran bahan fermentasi dengan NT 45 dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang batang, jumlah buah, berat buah dan berat kering tanaman cabai merah?

D. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian yaitu:

1. Mengetahui pengaruh bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang batang, jumlah buah, berat buah dan berat kering tanaman cabai merah.
2. Mengetahui pengaruh takaran bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang batang, jumlah buah, berat buah dan berat kering tanaman cabai merah.

E. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian yaitu:

1. Bahan fermentasi dengan NT 45 dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang batang, jumlah buah, berat buah dan berat kering tanaman cabai merah.
2. Takaran bahan fermentasi dengan NT 45 berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang batang, jumlah buah, berat buah dan berat kering tanaman cabai merah.

F. Kontribusi penelitian

Kontribusi dari penelitian yaitu:

1. Memberikan kontribusi dalam kajian ilmu pertanian.
2. Memberikan informasi tentang pemanfaatan bahan fermentasi dengan NT 45 sebagai alternatif pupuk bagi kegiatan pertanian.
3. Sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) adalah merupakan tanaman sayur yang tergolong tanaman setahun, berbentuk perdu, dari suku (famili) terong-terongan (Solanaceae). Menurut Steenis (2006), tanaman ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Classis	: Dicotyledoneae
Ordo	: Tubiflorae
Familia	: Solanaceae
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum annum</i> L.

Tanaman cabai termasuk tanaman semusim yang tergolong ke dalam family Solanaceae, buahnya sangat digemari, karena memiliki rasa pedas dan merupakan perangsang bagi selera makan. Selain itu, buah cabai memiliki kandungan vitamin-vitamin, protein dan gula fruktosa. Di Indonesia, tanaman ini mempunyai arti ekonomi penting dan menduduki tempat kedua setelah sayuran kacang-kacangan (Rusli, *dkk.*, 1997).

Tanaman cabai merah adalah tanaman perdu dengan rasa buah pedas yang disebabkan oleh kandungan *Capsaicin*. Secara umum, cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lipida, karbohidrat, kalsium,

vitamin A, vitamin B1 dan vitamin C (Prayudi, 2010). Tanaman ini berbentuk perdu, tingginya mencapai 1,5 – 2 m dan lebar tajuk tanaman dapat mencapai 1,2 m. Daun cabai ditopang oleh tangkai daun yang mempunyai tulang menyirip. Bentuk daun umumnya bulat telur, lonjong dan oval dengan ujung runcing, tergantung pada jenis dan varietasnya. Bunga cabai berbentuk terompet atau *campanulate*, sama dengan bentuk bunga keluarga Solanaceae lainnya. Bunga cabai merupakan bunga sempurna dan berwarna putih bersih, bentuk buahnya berbeda-beda menurut jenis dan varietasnya (Tindall, 1983).

Buahnya bulat sampai bulat panjang, mempunyai 2 – 3 ruang yang berbiji banyak. Letak buah cabai merah pada umumnya bergantung pada varietasnya. Buah yang telah tua (matang) umumnya kuning sampai merah dengan aroma yang berbeda sesuai dengan varietasnya. Bijinya kecil, bulat pipih seperti ginjal (buah pinggang) yang warnanya kuning kecoklatan. Berat 1000 biji kering berkisar antara 3 - 6 gram (Sumaryono, 1992).

B. Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan adalah proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar dan juga yang menentukan hasil tanaman. Pertambahan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran bagian-bagian (organ-organ) tanaman akibat dari pertambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertambahan ukuran sel. Jumlah sel yang semakin

banyak atau ruang (volume) sel yang semakin besar membutuhkan semakin banyak bahan-bahan sel yang disintesis menggunakan substrat yang sesuai.

Pertumbuhan berfungsi sebagai proses yang mengolah masukan substrat tersebut menghasilkan produk pertumbuhan. Pada tingkat sel, proses pertumbuhan menggunakan substrat senyawa-senyawa organik seperti asam amino dan karbohidrat untuk menghasilkan bahan-bahan sel. Pada tingkat tanaman substrat dapat dibatasi pada bahan anorganik dan unsur lain yang diambil tanaman dari lingkungannya seperti karbon dioksida, unsur hara, air dan radiasi matahari yang diolah menjadi bahan organik yang dapat diukur secara sederhana dengan penambahan bobot keseluruhan tanaman atau bagian-bagian tanaman termasuk bagian yang dipanen dan parameter lain (Sitompul, 1995).

Untuk dapat berproduksi optimal sesuai dengan yang diharapkan, ada beberapa syarat pertumbuhan cabai hibrida yang harus dipenuhi. Syarat pertumbuhan ini dapat dirangkum menjadi beberapa faktor, yaitu tanah, air, serta iklim yang meliputi angin, curah hujan, cahaya matahari, suhu dan kelembaban.

1. Curah hujan dan kelembaban

Tanaman cabai merupakan tanaman yang tidak begitu tahan terhadap banyak hujan, terutama pada waktu berbunga dan berbuah. Dalam hal curah hujan, cabai kecil sedikit lebih tahan daripada cabai besar. Pada musim hujan, tanaman cabai mudah mengalami stres, sehingga bunganya sedikit, dan banyak bunga yang tidak mampu menjadi buah, sedangkan buah yang jadi mudah berguguran karena tekanan (pukulan) air hujan yang lebat.

2. Penyinaran matahari

Persyaratan iklim yang dikehendaki tanaman cabai adalah memerlukan sinar matahari minimal 8 jam per hari dengan tujuan untuk membentuk klorofil, pertumbuhan tanaman dan kualitas produksi tanaman. Kekurangan sinar matahari mengakibatkan tanaman cabai menjadi lemah, pucat, dan memanjang.

3. Suhu

Faktor iklim yang juga sangat penting dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabai adalah suhu udara. Suhu rata-rata tahunan pada daerah-daerah pertanaman cabai berada antara 21° - 28° C pada siang hari dan 15° - 20° C pada malam hari.

4. Tanah

Jenis tanah yang baik untuk bertanam tanaman cabai adalah tanah yang mengandung pasir, keadaan tanah subur, gembur, banyak mengandung bahan organik (humus), sirkulasi udara dan tata air dalam tanah baik (Prajnanta, 2001).

C. Budidaya Cabai Merah

1. Waktu Tanam

Pemilihan waktu tanam cabai merah yang tepat sangat penting, terutama dalam hubungannya dengan ketersediaan air, curah hujan dan gangguan hama dan penyakit. Ketersediaan air perlu diperhitungkan. Jika terjadi kekeringan pada masa pertumbuhan vegetatif, tanaman akan mengalami kelambatan pertumbuhan. Jika kekeringan terjadi, pada saat pertumbuhan bunga dan buah, hasil buah akan

menurun, bahkan tanaman tidak dapat dipanen. Sebaliknya, tanah yang terlalu becek juga dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan tanaman mudah terserang penyakit, terutama yang disebabkan oleh cendawan. Curah hujan yang tinggi pada saat pembungaan dan pematangan mengakibatkan bunga gugur dan buah membusuk (Knott, 1970).

2. Benih

Penggunaan benih bermutu merupakan kunci utama untuk memperoleh hasil cabai merah yang tinggi. Diperlukan benih bermutu tinggi, agar diperoleh tanaman yang seragam dengan pertumbuhan dan hasil yang tinggi. Benih bermutu tinggi untuk cabai merah harus mempunyai sifat-sifat sebagai berikut :

- 1) Berdaya kecambah tinggi (di atas 80%)
- 2) Mempunyai vigor yang baik (benih tumbuh serentak, cepat dan sehat)
- 3) Murni (tidak tercampur oleh varietas lain)
- 4) Bersih (tidak tercampur kotoran, biji-biji rumput/tanaman lain)
- 5) Sehat (bebas organisme pengganggu tumbuhan) (Welles, 1990).

3. Penyemaian

Sebelum disemai, benih cabai merah direndam dalam air hangat (50°C) selama 4 jam. Perendaman benih tersebut bertujuan untuk menghilangkan hama atau penyakit yang menempel pada biji dan untuk mempercepat perkecambahan. Kalau ada biji yang mengambang, berarti benih kurang baik, jadi harus disingkirkan. Benih-benih yang tenggelam bisa langsung disemai.

4. Penanaman

- 1) Penanaman bibit pada bedengan dilakukan setelah berumur 28 hari.
- 2) Jarak tanam 50 x 60 cm untuk dataran rendah dan 60 x 75 cm untuk dataran tinggi.
- 3) Untuk menanggulangi *stress* saat pindah tanam, penanaman dilakukan pada sore hari atau pagi hari sekali. Setelah selesai tanam dilakukan penyiraman air secukupnya dengan cara disemprotkan dengan tekanan rendah dan merata sampai ke akarnya (Nur, 2005).

5. Pemupukan

Dalam budidaya cabai merah, pemakaian pupuk organik seperti pupuk kandang atau kompos merupakan kebutuhan pokok. Di samping itu, pupuk organik atau kompos digunakan sebagai alternatif yang dapat mensuplai unsur hara bagi tanaman (terutama hara mikro) dan dapat memperbaiki struktur tanah, memelihara kelembaban tanah, mengurangi pencucian hara, dan meningkatkan aktivitas biologi tanah. Berbagai limbah pertanian, seperti limbah pabrik gula (blotong), limbah media jamur, limbah kebun dan limbah pasar, dapat digunakan sebagai pupuk organik, dan dalam dosis yang sama dapat memberikan hasil cabai merah yang tidak jauh berbeda dengan pupuk kandang atau kompos.

Pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam dalam dosis yang sama merupakan jenis pupuk yang paling baik untuk penanaman cabai merah di dataran tinggi, tetapi memiliki harga yang mahal. Hubungan antara dosis pupuk kandang ayam dan hasil cabai merah bersifat linier (Sumardi, 1992).

6. Penyiraman dan penyiangan

Penyiraman dilakukan secukupnya setiap pagi hari. Bila terlalu banyak air, bibit menjadi lemah dan peka terhadap jamur “*damping off*”. Setelah bibit tumbuh baik, tanah harus tetap lembab. Oleh karena itu penyiraman harus terus dilakukan tetapi tidak terlalu sering. Penyiraman sebaiknya dilakukan pada pagi hari, supaya daun tanaman dan permukaan tanah menjadi kering sebelum malam hari untuk mencegah terjadinya “*damping-off*”. Bila terlihat adanya serangan hama atau penyakit dilakukan eradikasi selektif, yaitu memusnahkan bibit yang terserang (Hendro, 2003).

Gulma sebagai tanaman kompetitor juga dapat berperan sebagai tempat berkembangnya hama dan penyakit tanaman cabai. Oleh karena itu, penyiangan harus dilakukan untuk membersihkan daerah sekitar tanaman dari gulma. Penyiangan dapat dilakukan secara manual dengan garu atau mencabut gulma secara hati-hati (Prajnanta, 2005).

7. Panen

Panen pertama dilakukan pada umur 90 hari setelah tanam. Buah yang dijual segar dipanen matang, jika untuk dikirim dengan jarak yang jauh, buah dipanen matang hijau. Buah yang akan dikeringkan dipanen setelah matang penuh.

Karakteristik kualitas cabai merah yang dikehendaki oleh konsumen rumah tangga maupun lembaga adalah :

- 1) Warna buah merata dan tua,
- 2) Kekerasan buah sedang - keras,
- 3) Bentuk buah memanjang (± 10 cm),
- 4) Diameter buah sedang ($\pm 1,5$ cm), dan
- 5) Permukaan buah halus dan mengkilap (Rismunandar, 1989).

D. Pupuk Organik

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Penggolongan pupuk umumnya didasarkan pada sumber bahan yang digunakan, cara aplikasi, bentuk dan kandungan unsur haranya (Hadisuwito, 2012).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal bahan organik dan biasanya diberikan melalui tanah, seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan dan kompos. Pupuk organik bermanfaat untuk memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk organik tidak menimbulkan residu kimia, tidak seperti pupuk kimia atau anorganik (Musnamar, 2003).

Jika dilihat dari bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yakni pupuk organik padat dan cair. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari

pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat.

Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

Menurut Simamora, *dkk.*, (2005) dalam Sinaga (2009) pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi dan bentuk produknya berupa cairan. Kandungan bahan kimia di dalamnya maksimum 5%. Penggunaan pupuk cair memiliki beberapa keuntungan sebagai berikut:

1. Pengaplikasiannya lebih mudah jika dibandingkan dengan pengaplikasian pupuk organik padat.
2. Unsur hara yang terdapat di dalam pupuk cair mudah diserap tanaman.
3. Mengandung mikroorganisme yang jarang terdapat dalam pupuk organik padat.
4. Pencampuran pupuk organik cair dengan pupuk organik padat mengaktifkan unsur hara yang ada dalam pupuk organik padat tersebut.

E. Pupuk Cair NT 45

Menurut penemu NT 45 yaitu Ir. Darmansyah M.Sc, hasil bioteknologi yaitu NT 45 adalah beberapa jenis bakteri dengan perlakuan khusus yang diletakkan dalam zat cair sebagai lahan kehidupan dan pertahanannya. Bakteri di dalam NT 45 tergolong bakteri yang baik dan berguna untuk kehidupan alam semesta. Dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk kepentingan kehidupan manusia atau alam sekitarnya, adalah sebuah pilihan yang sangat menguntungkan. Cara kerjanya tidak merusak terhadap lingkungan maupun terhadap diri manusia.

Untuk menciptakan *sustainable agriculture* (pertanian yang berkelanjutan), penggunaan NT 45 mungkin dapat dikatakan sebagai pilihan yang tepat. Melalui NT 45 dapat memproses limbah pabrik organik hanya dalam waktu 56 jam menjadi pupuk organik yang dibutuhkan oleh tanaman. Penguraian yang dilakukan oleh NT 45 melalui proses fermentasi di bawah suhu 50⁰ C dan bakteri pengurai masih dihidupkan terus dalam pupuk organik.

NT 45 merupakan produk bioteknologi yang diproduksi melalui proses fermentasi sejak tahun 1997. NT 45 yang diproduksi adalah Seri J dan Seri E. Setelah diuji dan dikembangkan melalui penerapan pada bidang pertanian, peternakan dan perikanan, lahir pula produk NT 45 Seri P, Seri M, dan Seri I.

Sebagai produk bioteknologi, NT 45 dengan seri-seri tersebut memiliki kegunaan dan khasiat spesifik. Adapun kegunaan spesifik NT 45 untuk setiap seri adalah:

1. NT 45 Seri J digunakan khusus untuk bidang peternakan.
2. NT 45 Seri E digunakan khusus untuk antihama tanaman.
3. NT 45 Seri P digunakan untuk pembuatan pupuk organik.
4. NT 45 Seri I digunakan untuk pakan ikan organik.
5. NT 45 Seri M digunakan khusus untuk dikonsumsi manusia dengan berbagai khasiat dan manfaat.

NT 45 dengan berbagai seri berbeda karena jumlah bakteri pengurainya. Adapun komposisi NT 45 Seri P yang dibuat untuk pupuk organik mengandung komposisi per ppm sebagai berikut:

1. Kadar air : 16.00
2. Nitrogen : 1.33
3. Fosfor (P_2O_5) : 1.27
4. Kalium (K_2O) : 6.633
5. Kalori per mL : 42 Kkal

(Darmansyah dan Akbar, 2008).

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu:

Perlakuan A : Pupuk NPK 0,25 g / polibag (kontrol +)

Perlakuan B : Tanpa pupuk (kontrol -)

Perlakuan C : Bahan fermentasi dengan NT 45 10 mL / polibag

Perlakuan D : Bahan fermentasi dengan NT 45 20 mL / polibag

Perlakuan E : Bahan fermentasi dengan NT 45 30 mL / polibag

Perlakuan F : Bahan fermentasi dengan NT 45 40 mL / polibag

Perlakuan G : Bahan fermentasi dengan NT 45 50 mL / polibag

B. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan dari November 2012 sampai Februari 2013, di Rumah Kawat Jurusan Biologi FMIPA UNP dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan FMIPA UNP.

C. Alat dan bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag berdiameter 30 x 40 cm, Neraca Ohaus tipe 2610 g, timbangan analitik, oven, gunting, pisau, staples, kertas label, kertas koran, pengayak tanah dengan ukuran mata saring 5 mm, ember, gayung, *Handsprayer*, alat ukur dan alat-alat tulis.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan-bahan fermentasi yaitu buah-buahan yang busuk (jeruk 1000 g, apel merah 1000 g, pir 1000 g, nenas 1000 g, pepaya 1000 g, semangka 1000 g, air 3 L, NT 45 Seri P 200 mL sebagai starter).

Benih cabai merah (*Capsicum annum* L.) varietas Hot Beauty, air, tanah kebun, pupuk NPK.

D. Prosedur kerja

1. Pembuatan Bahan Fermentasi dengan NT 45

Pilih buah-buahan yang busuk (jeruk 1000 g, apel merah 1000 g, pir 1000 g, nenas 1000 g, pepaya 1000 g, semangka 1000 g) lalu buah-buahan tersebut dibersihkan, setelah itu dimasukkan ke dalam ember yang berukuran 5 L, kemudian tambahkan air setengah dari ember tersebut yaitu 3 L. Selanjutnya dimasukkan starter (NT 45) 200 mL. Diamkan selama 14 hari, akan muncul gelembung udara menandakan mikroba telah hidup, lalu disaring

dan kemudian ambil ekstrak dari fermentasi tersebut (Darmansyah dan Akbar, 2008).

2. Persiapan benih cabai merah

Benih cabai merah direndam dengan NT 45 sebanyak 10 mL selama 4 jam perendaman, benih yang mengapung harus dibuang, karena benih tersebut pertumbuhannya tidak akan maksimal. Untuk benih yang tenggelam dikeringkan selama 4 jam. Selanjutnya benih dapat disemaikan (Darmansyah dan Akbar, 2008).

3. Penyediaan media tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah kebun. Tanah kebun terlebih dahulu dijemur, setelah kering tanah diayak dengan menggunakan mata saring 5 mm. Selanjutnya tanah dimasukkan ke dalam polibag berdiameter 30 x 40 cm sebanyak 6 kg (Saputra, 2009).

4. Persemaian

Benih cabai merah disemaikan pada satu polibag lalu ditutup dengan tanah tipis. Kegiatan persemaian ini berlangsung selama 4 minggu atau berdaun 3-4 helai dan selanjutnya bibit dipindahkan ke media tanam (Harpenas dan Dermawan, 2011).

5. Penanaman bibit cabai merah

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 28 hari setelah penyemaian, yaitu dengan cara dipindahkan ke media tanam. Bibit yang akan

ditanam diseleksi terlebih dahulu dipilih yang sehat dan pertumbuhannya seragam (Harpenas dan Dermawan, 2011).

6. Pemberian bahan fermentasi dengan NT 45

Pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 adalah waktu tanaman berumur 2 minggu setelah penanaman. Penyiraman pupuk dilakukan dengan cara menyiramkan dibagian pangkal batang dipermukaan tanah sesuai takaran. Waktu pemupukan pada sore hari, agar pupuk cair tidak cepat menguap (Darmansyah dan Akbar, 2008).

7. Pemeliharaan

Meliputi penyiraman dan penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari. Penyiangan dilakukan dengan cara membersihkan rumput / gulma / alang-alang serta mengendalikan hama dan penyakit (Harpenas dan Dermawan, 2011).

8. Pengamatan

a) Tinggi tanaman (cm)

Mengukur tinggi tanaman mulai dari pangkal batang utama sampai titik tumbuh batang utama. Pengukuran dilakukan 2 minggu sekali sampai panen pertama pada umur 90 hari setelah tanam.

b) Jumlah cabang batang

Menghitung jumlah cabang batang setiap 2 minggu.

c) Jumlah buah

Buah yang dipetik adalah buah pada pertama kali yaitu pada umur 90 hari setelah tanam.

d) Berat cabai merah

Pengamatan berat buah (gram) dilakukan dengan cara ditimbang setelah panen pada tiap tanaman. Buah yang ditimbang adalah buah pada panen pertama kali pada umur 90 hari setelah tanam.

e) Berat kering tanaman (g)

Semua bagian tanaman cabai yang terdiri atas akar, batang dan daun yang akan ditimbang, dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 61⁰C sampai beratnya konstan.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan jika terdapat perbedaan maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 2008).

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam

SK	dB	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat	t (r-1)	JKG	KTG		
Total	(r.t) – 1	JKT			

- a. H_0 ditolak, $F_{hitung} < F_{tabel}$ taraf 5% = tidak berbeda nyata
- b. H_0 diterima, $F_{hitung} > F_{tabel}$ taraf 5 % = berbeda nyata (H_1 diterima, maka diuji lanjut dgn Duncan)

Keterangan:

SK = Sumber Keragaman

KTG = Kuadrat Tengah Galat

DB = Derajat Kebebasan

JKG = Jumlah Kuadrat Galat

KT = Kuadrat Total

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JK = Jumlah Kuadrat

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

KTP = Kuadrat Tengah Perlakuan

FK= Faktor Korelasi

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman Cabai Merah

Tabel 2. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Tinggi Tanaman Cabai Merah Umur 8 Minggu

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman tanaman (cm)
A (0,25 g NPK) (kontrol +)	25,33
B (tanpa pupuk) (kontrol -)	18,00
C (10 mL bahan fermentasi NT 45)	35,66
D (20 mL bahan fermentasi NT 45)	31,00
E (30 mL bahan fermentasi NT 45)	30,00
F (40 mL bahan fermentasi NT 45)	26,00
G (50 mL bahan fermentasi NT 45)	33,00

Hasil pengamatan pengaruh pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap tinggi tanaman cabai merah didapatkan rerata tertinggi perlakuan C (10 mL) yaitu 35,66 cm dan rerata terendah perlakuan B (tanpa pupuk) yaitu 18,00 cm. Pada perlakuan G (50 mL) yaitu 33,33 cm, perlakuan D (40 mL) yaitu 31,00 cm, perlakuan E (30 mL) yaitu 30,00 cm, perlakuan F (40 mL) yaitu 26,00 cm dan perlakuan A (0,25 g NPK) yaitu 25,33. Berdasarkan analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman cabai merah, didapatkan hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ (lampiran 3) berarti setiap perlakuan berbeda tidak nyata terhadap kontrol.

Pada Tabel 2. Dapat dilihat bahwa perlakuan C (10 mL) merupakan tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 35,66 cm dan lebih baik dari perlakuan lainnya. Dari segi fisik memang terlihat adanya pengaruh bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap tinggi tanaman cabai merah, namun setelah analisis data didapatkan hasil

berbeda tidak nyata terhadap kontrol. Oleh karena itu, pengaruh bahan fermentasi dengan NT 45 berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah.

Secara fisik tinggi tanaman cabai merah sebagai indikator pertumbuhan terlihat berbeda antara masing-masing perlakuan. Heddy (1986) menyatakan bahwa konsep dasar pertumbuhan dan perkembangan tanaman ditentukan oleh susunan genetik dan faktor lingkungan yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Tjitrosomo *dkk.* (1994) menambahkan pertumbuhan tanaman berhubungan dengan aktifitas sel-sel *apical* meristematik. Ketika pembelahan sel di daerah meristematik berlangsung, ujung bergerak ke atas meninggalkan sel-sel yang dibentuk oleh pembelahan tersebut. Sel-sel ini kemudian bertambah ukurannya sehingga menjadi sebuah bagian dari daerah pemanjangan yang berangsur-angsur mengalami differensiasi dan pendewasaan. Sebagai hasil aktivitas ini, pertumbuhan dapat cepat dan tinggi tanaman dapat bertambah selama musim tumbuh.

Pemberian bahan fermentasi NT 45 sebagai pupuk organik diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan cabai merah. Hal ini disebabkan karena bahan organik yang terkandung di dalam pupuk dapat berfungsi memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan air (Rajiman *dkk.*, 2008). Selanjutnya Suteja (1987) menambahkan bahwa air sangat diperlukan untuk melarutkan unsur hara termasuk N, P, K, sehingga cairannya dapat diserap dengan mudah dan lancar guna pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Stevenson (1982) juga menambahkan pengaruh bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman yaitu perannya sebagai penambah N, P, K bagi tanaman dari hasil mineralisasi. Peran

utama nitrogen (N) bagi pertumbuhan tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan batang, cabang dan daun serta untuk pembentukan protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya (Anonymous, 1989). Oleh karena itu pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 yang memiliki unsur organik yang sama dengan pupuk NPK memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman karena sama-sama mampu menyediakan unsur N di dalam media tanam sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatifnya.

B. Jumlah Cabang Batang Cabai Merah

Tabel 3. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Jumlah Cabang Batang Cabai Merah

Perlakuan	Rerata jumlah cabang batang
A (0,25 g NPK) (kontrol +)	2,66
B (tanpa pupuk) (kontrol -)	2,33
C (10 mL bahan fermentasi NT 45)	2,66
D (20 mL bahan fermentasi NT 45)	2,66
E (30 mL bahan fermentasi NT 45)	3,66
F (40 mL bahan fermentasi NT 45)	3,66
G (50 mL bahan fermentasi NT 45)	2,33

Hasil pengamatan pengaruh pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap jumlah cabang batang didapatkan rerata tertinggi perlakuan E (30 mL) dan F (40 mL) yaitu 3,66 dan rerata terendah perlakuan B (tanpa pupuk) yaitu 2,33. Pada perlakuan F (40 mL) yaitu 3,66, perlakuan C (10 mL) yaitu 2,66, perlakuan A (0,25 g NPK) yaitu 2,66, perlakuan D (20 mL) yaitu 2,66 dan perlakuan G (50 mL) yaitu 2,33. Berdasarkan analisis sidik ragam terhadap jumlah cabang batang, didapatkan

hasil F hitung $<$ F tabel (lampiran 3) berarti setiap perlakuan berbeda tidak nyata terhadap kontrol.

Pada Tabel 3. Perlakuan E (30 mL) dan F (40 mL) merupakan rerata tertinggi untuk jumlah cabang batang yaitu 3,66 dan paling baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Namun, setelah analisis data didapatkan hasil berbeda tidak nyata terhadap kontrol. Oleh karena itu, pengaruh bahan fermentasi dengan NT 45 berbeda tidak nyata terhadap jumlah cabang batang cabai merah.

Pada pengamatan ini dapat dilihat tidak terlalu signifikan banyaknya jumlah cabang batang antara perlakuan dengan kontrol. Hal ini dihubungkan dengan tinggi tanaman yang juga memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Menurut Rismunandar (1988) ciri-ciri yang khas pada suatu jenis tanaman yang sedang tumbuh nampak pada perubahan tinggi, membesarnya batang pokok dan bertambahnya jumlah cabang batang. Percabangan pada tanaman cabai sangat penting sekali karena berpengaruh juga terhadap jumlah buah. Menurut Kusandriani (1996), bunga tanaman cabai tumbuh pada ujung percabangan. Artinya semakin banyak percabangan kemungkinan bunga yang terbentuk semakin banyak pula dan peluang pembentukan buah juga semakin tinggi.

Kondisi di lingkungan penelitian memiliki temperatur berkisar antara 26°C - 33°C . Rata-rata temperatur tertinggi terdapat pada siang hari yaitu 31°C . Kelembaban pada lingkungan penelitian berkisar antara 48°C - 92°C . Rata-rata kelembaban tertinggi pada pagi hari yaitu 78°C . Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Kondisi iklim di lingkungan penelitian

Kondisi	Minimum	Maksimum	Rata-rata pagi	Rata-rata siang	Rata-rata malam
Temperatur ⁰ C	26	33	27	31	27
Kelembaban ⁰ C	48	92	78	56	62

Hal ini membuktikan bahwa suhu di lingkungan penelitian lebih tinggi dari suhu yang seharusnya yaitu di daerah pertanaman cabai merah. Menurut Prajnanta (2001) suhu rata-rata tahunan pada daerah pertanaman cabai berada antara 21⁰C - 28⁰C pada siang hari dan 15⁰C – 20⁰C pada malam hari. Selain itu banyak jumlah air yang diberikan terhadap tanaman juga mempengaruhi pertumbuhan dari cabai merah. Jumlah air yang diberikan saat penyiraman adalah 100 mL pada setiap tanaman, sedangkan hasil penelitian Tala'ohu, *et al.*, (2002) pemberian 300 mL air pada saat penyiraman memberikan hasil terbaik, dan ini dirasa kurang optimalnya jumlah air yang diberikan karena melihat suhu yang tinggi di lokasi penelitian.

C. Jumlah Buah Cabai Merah

Tabel 5. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Jumlah Buah Cabai Merah

Perlakuan	Rerata jumlah buah cabai merah
A (0,25 g NPK) (kontrol +)	0,30 a
B (tanpa pupuk) (kontrol -)	0,30 ab
C (10 mL bahan fermentasi NT 45)	0,74 c
D (20 mL bahan fermentasi NT 45)	0,68 c
E (30 mL bahan fermentasi NT 45)	0,66 bc
F (40 mL bahan fermentasi NT 45)	0,71 c
G (50 mL bahan fermentasi NT 45)	0,81 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMRT

Hasil pengamatan pengaruh pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap jumlah buah cabai merah didapatkan rerata tertinggi perlakuan G (50 mL) yaitu 0,81 dan rerata terendah perlakuan A (0,25 g NPK) dan B (tanpa pupuk) yaitu 0,30. Pada perlakuan C (10 mL) yaitu 0,74, perlakuan F (40 mL) yaitu 0,71, perlakuan D (20 mL) yaitu 0,68 dan perlakuan E (30 mL) yaitu 0,66. Berdasarkan analisis sidik ragam terhadap jumlah buah cabai merah, didapatkan hasil F hitung > F tabel (lampiran 3) berarti setiap perlakuan berbeda nyata.

Pada Tabel 5. Perlakuan A (0,25 g NPK) dan perlakuan B (tanpa pupuk) memiliki rerata yang sama. Namun, setelah analisis data dan dilihat dengan notasi, perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan C, D, E, F dan G namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B. Kemudian, perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan C, D, F dan G namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan B namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, E, F dan G. Kemudian, perlakuan E berbeda nyata dengan perlakuan A, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C, D, F dan G. Oleh karena itu, terdapat pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah buah cabai merah.

Pada perlakuan G (50 mL) memiliki jumlah buah cabai merah terbanyak, sebanding dengan tinggi batang cabai merah, yaitu 33,00 cm. Tinggi batang cabai merah berkaitan pula dengan jumlah cabang batang cabai merah. Semakin banyak cabang batang maka jumlah buah yang dihasilkan juga akan semakin banyak. Sesuai dengan penelitian Kelpitna (2009) menunjukkan bahwa hasil cabai yang tinggi berkaitan dengan tingginya diameter tajuk dan batang tanaman cabai. Buah tumbuh di

daerah percabangan. Jika cabang batang banyak memungkinkan juga tumbuh buah yang banyak. Keterkaitan antara cabang batang dan jumlah buah adalah berbanding lurus, dan jumlah buah juga berkaitan dengan tinggi batang.

D. Berat Buah Cabai Merah

Tabel 6. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Berat Buah Cabai Merah

Perlakuan	Rerata berat buah cabai merah (g)
A (0,25 g NPK) (kontrol +)	0,25 a
B (tanpa pupuk) (kontrol -)	0,58 ab
C (10 mL bahan fermentasi NT 45)	0,95 c
D (20 mL bahan fermentasi NT 45)	0,92 c
E (30 mL bahan fermentasi NT 45)	0,91 bc
F (40 mL bahan fermentasi NT 45)	0,95 c
G (50 mL bahan fermentasi NT 45)	1,07 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMRT

Hasil pengamatan pengaruh pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap berat buah cabai merah didapatkan rerata tertinggi perlakuan G (50 mL) yaitu 1,07 g dan rerata terendah perlakuan A (0,25 g NPK) yaitu 0,25 g. Pada perlakuan C (10 mL) 0,95 g, perlakuan F (40 mL) yaitu 0,95 g, perlakuan D (20 mL) yaitu 0,92 g, perlakuan E (30 mL) yaitu 0,91 g dan perlakuan B (tanpa pupuk) yaitu 0,58 g. Berdasarkan analisis sidik ragam terhadap berat buah cabai merah, didapatkan hasil $F_{hitung} > F_{tabel}$ (lampiran 3) berarti setiap perlakuan berbeda nyata.

Pada Tabel 6. Dapat dilihat perlakuan C (10 mL) dan perlakuan F (40 mL) memiliki rerata yang sama. Pada perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan C, D, E, F dan G namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B. Kemudian, perlakuan B

berbeda nyata dengan perlakuan C, D, F dan G namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan B namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, E, F dan G. Kemudian, perlakuan E berbeda nyata dengan perlakuan A, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C, D, F dan G. Oleh karena itu, terdapat pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat buah cabai merah.

Berat buah tertinggi didapatkan pada perlakuan G (50 mL) yaitu 1,07 g. Hal ini diduga karena kadar unsur nitrogen (N) yang tinggi terdapat pada bahan fermentasi NT 45 mampu merangsang pembentukan protein, lemak dan berbagai senyawa organik termasuk berat buah cabai merah. Secara fisik pemberian pupuk NPK (0,25 g) memiliki berat buah yang paling rendah. Hal ini diduga kadar pupuk NPK yang diberikan terlalu rendah. Berdasarkan penelitian Junaldi (2013) kadar pupuk NPK yang diberikan sebagai kontrol dalam melihat pengaruh pemberian pupuk bokhasi bandotan terhadap pertumbuhan dan mutu gizi tomat adalah 0,6 g dan memberikan hasil berat buah tomat 1,98 g.

Sutanto (2002) menyatakan bahwa unsur P dan N merupakan unsur hara yang paling banyak diperlukan oleh tanaman dan merupakan pembatas pertumbuhan dan hasil atau produksi tanaman. Menurut Sutedjo (2002) untuk mendorong pembentukan bunga dan buah ataupun untuk meningkatkan produksi sangat diperlukan unsur P. Hakim *dkk.* (1986) menambahkan bahwa kekurangan unsur P menyebabkan produksi merosot. Pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 mampu menyediakan senyawa organik, membentuk struktur tanah yang baik, humus yang tinggi serta kehidupan

jasad renik. Oleh karena itu diharapkan penambahan bahan fermentasi dengan NT 45 mampu mempengaruhi berat buah cabai merah, salah satunya disebabkan oleh unsur P yang dimiliki oleh NT 45.

E. Berat Kering Tanaman Cabai Merah

Tabel 7. Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Berat Kering Tanaman Cabai Merah

Perlakuan	Rerata berat kering tanaman cabai merah (g)
A (0,25 g NPK) (kontrol +)	0,45
B (tanpa pupuk) (kontrol -)	0,47
C (10 mL bahan fermentasi NT 45)	0,58
D (20 mL bahan fermentasi NT 45)	0,56
E (30 mL bahan fermentasi NT 45)	0,60
F (40 mL bahan fermentasi NT 45)	0,50
G (50 mL bahan fermentasi NT 45)	0,66

Hasil pengamatan pengaruh pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 terhadap berat kering tanaman cabai merah didapatkan rerata tertinggi perlakuan G (50 mL) yaitu 0,66 g dan rerata terendah perlakuan A (0,25 g NPK) yaitu 0,45. Pada perlakuan E (30 mL) yaitu 0,60 g, perlakuan C (10 mL) yaitu 0,58 g, perlakuan D (20 mL) yaitu 0,56 g, perlakuan F (40 mL) yaitu 0,50 g dan perlakuan B (tanpa pupuk) yaitu 0,47 g. Berdasarkan analisis sidik ragam terhadap berat kering tanaman cabai merah, didapatkan hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ (lampiran 3) berarti setiap perlakuan berbeda tidak nyata terhadap kontrol.

Pada tabel dapat dilihat perlakuan G (50 mL) memiliki rerata tertinggi dari perlakuan yang lainnya. Secara fisik itu merupakan perlakuan yang terbaik, namun

setelah analisis data didapatkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap kontrol. Oleh karena itu, pengaruh bahan fermentasi dengan NT 45 berbeda tidak nyata terhadap berat kering tanaman cabai merah.

Pengaruh pemberian bahan fermentasi NT 45 terhadap berat kering tanaman cabai merah menunjukkan hasil yang berbeda dibandingkan dengan pemberian (0,25 g NPK) dan tanpa pupuk. Berat kering yang dihasilkan dari cabai merah yang diberi bahan fermentasi NT 45 sebanyak 10, 20, 30, 40, 50 mL tidak berbeda nyata dan lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian 0,25 g NPK. Hal ini diduga bahan fermentasi NT 45 mengandung unsur hara yang tinggi dibandingkan dengan pupuk NPK, unsur hara yang tinggi mempengaruhi berat kering suatu tanaman. Menurut Dwijoseputro (1993) besarnya berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman yang ditandai dengan banyaknya unsur hara. Unsur hara yang ada dalam tanah berperan pada proses metabolisme tanaman. Untuk memproduksi berat kering tanaman, tergantung pada laju fotosintesis. Penambahan berat kering tanaman sejalan dengan pertumbuhan tunas, akar, dan daun. Menurut Soepardi (1983) peningkatan ketersediaan air dalam tanah akan meningkatkan aktifitas perpanjangan dan perbesaran sel, sehingga terjadi peningkatan berat kering yang dihasilkan. Harjadi (1984) juga menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman merupakan fungsi dari koefisienannya dalam memproduksi berat kering.

Lakitan (2008) menyatakan bahwa tujuan mengukur biomassa tanaman adalah untuk mengetahui besarnya senyawa organik yang berhasil diserap oleh suatu tanaman. Berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik, terutama

air dan karbondioksida, unsur hara yang telah diserap akar, baik yang digunakan dalam sintesis senyawa organik maupun yang tetap memberi kontribusi terhadap penambahan berat kering tanaman.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 memberikan pengaruh terhadap jumlah buah dan berat buah cabai merah.
2. Bahan fermentasi dengan NT 45 10 mL/polibag terbaik mempengaruhi tinggi tanaman cabai merah.
3. Bahan fermentasi dengan NT 45 30 mL/polibag terbaik mempengaruhi jumlah cabang batang cabai merah.
4. Bahan fermentasi dengan NT 45 50 mL/polibag terbaik mempengaruhi jumlah buah, berat buah, dan berat kering tanaman cabai merah.
5. Hasil produksi cabai dengan pemberian bahan fermentasi dengan NT 45 lebih tinggi dari pada NPK.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan memperhitungkan umur panen cabai merah. Kemudian diharapkan kepada para petani untuk menggunakan bahan fermentasi dengan NT 45 50 mL/polibag sebagai pupuk alternatif dalam meningkatkan hasil pertanian terutama cabai merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1989. *Pupuk Akar*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Badan Pusat Statistik. 2011. Sumatera Barat dalam Angka. Padang: BPS Sumbar.
- Bernardinus, T dan W. Wiryanta. 2002. *Bertanam Cabai pada Musim Penghujan*. Jakarta: Agromedia.
- Darmansyah dan Akbar. 2008. *Pertanian Terpadu dengan Metode Bioteknologi NT 45*. Padang: PT Nan Tembo.
- Dwijoseputro. 1993. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Gramedia.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Hakim, N. Yusuf, A. M. Lubis, S. G Nugroho, Diha , A., G. G. Hang dan B. H. R. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung.
- Hanafiah, K. I. 2008. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Rajawali Press.
- Harjadi, S.S. 1982. *Identifikasi Masalah Prioritas Hortikultura Risalah Lokakarya Hortikultura*. Lembang: Puslitbag Departemen Pertanian.
- Harpenas, A dan R. Dermawan. 2011. *Budidaya Cabai Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hassan, S.A., R.Z. Abidin, and M.F. Ramlan. 1995. Growth and Yield of Chilli (*Capsicum annuum* L.) in Response to Mulching and Potassium Fertilization. *Pertanika J. Trop. Agric. Sci.* 18(2):113- 117.
- Heddy, S. 1986. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Hendro. S. 2003. *Budidaya Cabai Merah*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Indrakusuma. 2000. *Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. Yogyakarta: PT Surya Pratama Alam.

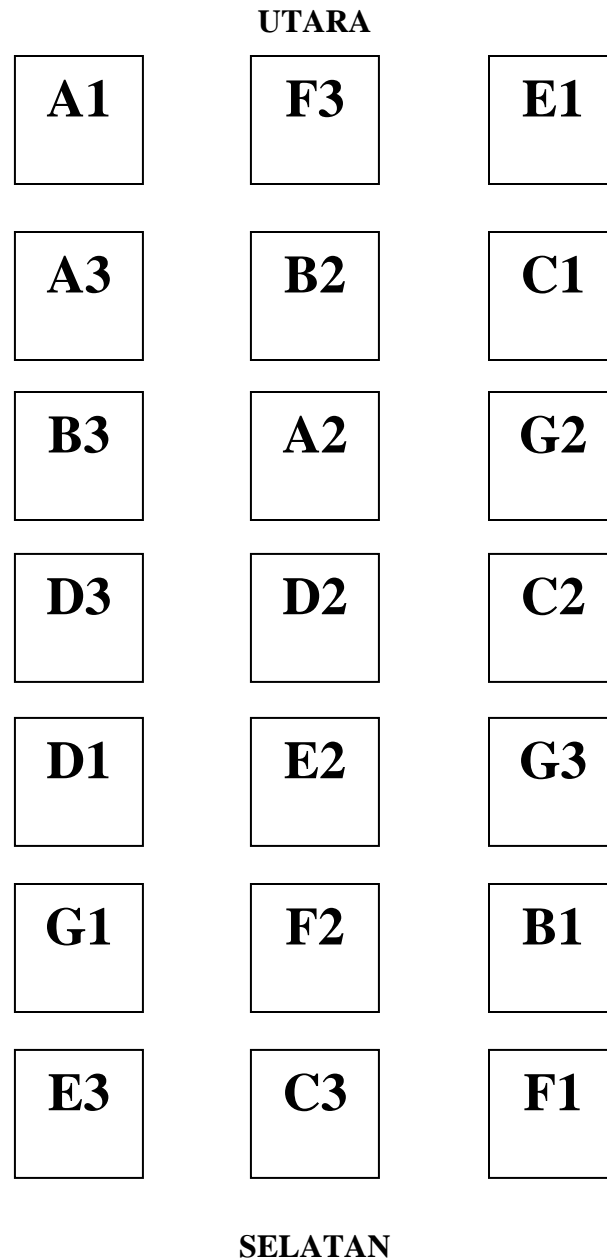
- Junialdi, R. 2013. Pengaruh Pemberian Bokhasi Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap Pertumbuhan dan Mutu Gizi Tomat (*Lycopersicum esculentum* mill.). *Skripsi*. Universitas Negeri Padang.
- Kelpitna, A. E. 2009. Cara Aplikasi Pupuk Daun pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Buletin Teknik Pertanian* 14(1)37:39.
- Knott, J.E. and J.R. Deanon. 1970. *Vegetable Production in Southeast Asia*. Univ. of Phillipines College of Agricultural College. Los Banos, Laguna, Phillipines.
- Kusandriani, Y. 1996. Botani Tanaman Cabai Merah. Hal.20-27. *Dalam* Duriat, A.S., A.W.W. Hadisoeganda., T.A.Soetiaso dan L. Prabaningrum. 1996. Teknologi Produksi Cabai Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Lembang
- Lakitan. 2008. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Musnamar, E. I. 2003. *Pupuk Organik (Cair & Padat, Pembuatan, Aplikasi)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nur, T. 2005. *Bertanam Cabai*. Yogyakarta: Kanisius.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kentang. *Buletin anatomi dan Fisiologi Vol. XV, No. 2, Oktober 2007*.
- Prajnanta, F. 2001. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Yogyakarta: Penebar Swadaya.
- _____. 2005. *Kiat Sukses Bertanam Cabai di Musim Hujan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prayudi, B. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah.
- Prihmantoro, H. 1996. *Memupuk Tanaman Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rajiman, P. Yudono, E. Sulistyaningsih, dan E. Hanusin. 2008. Pengaruh Pembenah Tanah terhadap Sifat Fisik Tanah dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Agrin* 12(1):67-77.

- Rismunandar. 1989. *Budidaya Cabai Merah*. Bandung: Sinar Baru.
- _____. 1988. *Hormon Tanaman dan Ternak*. Jakarta. PT. Penebar Swadaya.
- Rusli, I., Mardinus dan Zulpadli. 1997. Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai di Sumatera Barat. *Prosiding Kongres Nasional XIV dan Seminar Ilmiah*. Palembang, 27-29 Oktober 1997. Perhimpunan Fitopatologi Indonesia.
- Saputra, A. 2009. Pengaruh Pemberian Bokhasi Gliricia Sepium terhadap Pertumbuhan Kakao pada Tanah Ultisol. *Skripsi*. Padang: UNP.
- Sinaga, D. 2009. Pembuatan Pupuk Cair dari Sampah Organik dengan Menggunakan Biosca sebagai Starter. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Sitompul, S. M., dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Bogor: Jurusan Tanah Fakultas Pertanian IPB.
- Steenis, V, C. G. G.J. 2006. *Flora untuk Indonesia*. Jakarta: PT. Prandya Paramit.
- Stevenson. 1982. *Humus Chemistry*. New York: John Wiley and Sons inc.
- Sumardi, S. 1992. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: Metro Putra.
- Sumaryono, H. 1992. *Budidaya Cabai Merah (Capsicum annum L)*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sutanto. 2002. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Jakarta: Kasinus.
- Sutedjo. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suteja, M.M. 1987. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yuniarti, dan D.A. Kusumah. 2010. Evaluasi Daya Hasil Cabai Hibrida dan Daya Adaptasinya di Empat Lokasi Dalam Dua Tahun. *Jurnal Agronomi* 38(1):43-51.

- Tala'ohu, S.H., Sutoyono, Y. Sulaeman, dan S. Wiganda. 2002. Penelitian Teknologi Pengairan Pertanian Lahan Kering. *Laporan Akhir Bagian Proyek Penelitian dan Pengembangan Kesuburan Tanah dan Iklim*. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Tindall, H.D. 1983. *Vegetable in The Tropics*. London: Mac Milan Press Ltd.
- Tjitrosomo, S. S, dkk. 1994. *Botani Umum 2*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Welles, G.W.H. 1990. *Pepper*. International Agric. Center. Wageningen, The Netherlands.

Lampiran 1
Lay Out Penelitian

Lay Out Penelitian Menurut Rancangan Acak Lengkap



Lampiran 2

Hasil pengamatan pertumbuhan dan hasil cabai merah

Hasil pengamatan tinggi tanaman setiap minggu

II Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	10	11	11,5	32,5
B	10	12	12,5	34,5
C	14	14	14	42,0
D	14	14	16	44,0
E	12	13	15	40,0
F	16	16	14	46,0
G	16	16	15	47,0
Jumlah				286

IV Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	14	13	12	39,0
B	13	12	12,5	37,5
C	19	21	19	59,0
D	14,5	22	22	58,5
E	14	13,5	16	43,5
F	17	24	14,5	55,5
G	19	23	19	61,0
Jumlah				354

VI Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	20	20	21	61
B	15	13	13	41
C	30	29	27	86
D	17	30	30	77
E	20	15	18	53
F	16	32	19	67
G	27	32	23	82
Jumlah				467

VIII Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	24	25	27	76
B	15	16	23	54
C	38	37	32	107
D	21	35	37	93
E	42	22	23	90
F	19	38	21	78
G	30	40	30	100
Jumlah				598

Rata-rata tinggi tanaman per minggu (cm)

Perlakuan	Rerataan Tinggi Tanaman Tomat (cm)			
	II MST	IV MST	VI MST	VIII MST
A	10,83	13,00	20,33	25,33
B	11,50	12,50	13,66	18,00
C	14,00	19,66	28,66	35,66
D	14,66	19,50	25,66	31,00
E	13,33	14,50	17,66	30,00
F	15,33	18,50	22,33	26,00
G	15,60	20,33	27,33	33,33

Jumlah Cabang Batang Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	2	2	4	8
B	2	3	2	7
C	2	4	2	8
D	3	3	2	8
E	4	4	3	11
F	2	3	6	11
G	2	3	2	7
Jumlah				60

Jumlah Buah

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	1	1	1	3
B	1	1	1	3
C	3	10	3	16
D	3	6	3	12
E	4	3	4	11
F	6	3	4	13
G	4	13	3	20
Jumlah				78

Berat Buah (gram)

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	2,08	2,28	1,26	5,62
B	4,49	3,73	3,35	11,52
C	4,79	18,30	8,55	31,64
D	6,46	12,20	7,46	26,30
E	7,95	7,12	10,01	25,08
F	9,81	7,30	10,50	27,61
G	9,49	25,66	7,23	42,38
Jumlah				170,15

Berat Kering Tanaman (gram)

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	2,6	0,9	2,5	6,0
B	1,5	2,1	2,5	6,1
C	0,8	5,7	3,8	10,3
D	0,8	5,5	3,4	9,7
E	4,0	2,5	2,8	9,3
F	2,9	0,9	3,5	7,3
G	3,0	4,3	3,8	11,1
Jumlah				59,8

Lampiran 3

Analisis Statistik Pengaruh Bahan Fermentasi dengan NT 45 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)

A. Rerata tinggi tanaman cabai merah umur 8 minggu

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
A	24	25	27	76	25,33
B	15	16	23	54	18,00
C	38	37	32	107	35,66
D	21	35	37	93	31,00
E	42	22	23	90	30,00
F	19	38	21	78	26,00
G	30	40	30	100	33,33
Jumlah				598	

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{(\sum xi)^2}{r.t} = \frac{(598)^2}{3.7} = 17028,76$$

Jumlah kuadrat:

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= \sum xi^2 - \text{FK} \\ &= (24)^2 + \dots + (30)^2 - 17028,76 \\ &= 18235 - 17028,76 \\ &= 1206,24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum xi^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{(76)^2 + \dots + (100)^2}{3} - 17028,76 \\ &= 17658 - 17028,76 \end{aligned}$$

$$= 629,24$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 1206,24 - 629,24 \\ &= 577 \end{aligned}$$

Derajat Bebas:

$$\begin{aligned} \text{dB Perlakuan} &= t-1 \\ &= 7-1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{dB Galat} &= t (r-1) \\ &= 7 (3-1) \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Db Total} &= (r.t) - 1 \\ &= (3.7) - 1 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Kuadrat Total:

$$\begin{aligned} \text{KT perlakuan} &= \frac{\text{JKP}}{\text{Dbp}} \\ &= \frac{629,24}{6} \\ &= 104,87 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \frac{\text{JKG}}{\text{Dbg}} \\ &= \frac{577}{14} \\ &= 41,21 \end{aligned}$$

F hitung :

$$\begin{aligned} \text{F hitung perlakuan} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\ &= \frac{104,87}{41,21} \\ &= 2,54 \end{aligned}$$

F tabel pada taraf 5% untuk Dbp 6 dan Dbg 14 adalah 2,85

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti setiap perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan tidak dilakukan uji lanjut.

Tabel sidik ragam

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F hitung	F table
Perlakuan	6	629,24	104,87	2,54	2,85
Galat	14	577	41,21		
Total	20	1206,24			

B. Jumlah cabang batang tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
A	2	2	4	8	2,66
B	2	3	2	7	2,33
C	2	4	2	8	2,66
D	3	3	2	8	2,66
E	4	4	3	11	3,66
F	2	3	6	11	3,66
G	2	3	2	7	2,33
Jumlah				60	

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{(\sum xi)^2}{r.t} = \frac{(60)^2}{3.7} = 171,42$$

Jumlah kuadrat:

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= \sum xi^2 - \text{FK} \\ &= (2)^2 + \dots + (2)^2 - 171,42 \\ &= 194 - 171,42 \\ &= 22,58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum xi^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{(8)^2 + \dots + (7)^2}{3} - 171,42 \\ &= 177,33 - 171,42 \\ &= 5,91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 22,58 - 5,91 \end{aligned}$$

$$= 16,67$$

Derajat Bebas:

$$\begin{aligned} \text{dB Perlakuan} &= t-1 \\ &= 7-1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{dB Galat} &= t (r-1) \\ &= 7 (3-1) \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Db Total} &= (r.t) - 1 \\ &= (3.7) - 1 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Kuadrat Total:

$$\begin{aligned} \text{KT perlakuan} &= \frac{JKP}{Dbp} \\ &= \frac{5,91}{6} \\ &= 0,98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \frac{JKG}{Dbg} \\ &= \frac{16,67}{14} \\ &= 1,19 \end{aligned}$$

F hitung :

$$\begin{aligned} \text{F hitung perlakuan} &= \frac{KTP}{KTG} \\ &= \frac{0,98}{1,19} \\ &= 0,82 \end{aligned}$$

F tabel pada taraf 5% untuk Dbp 6 dan Dbg 14 adalah 2,85

Ternyata F hitung \leq F tabel, berarti setiap perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan tidak dilakukan uji lanjut.

Tabel sidik ragam

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	6	5,91	0,98	0,82	2,57
Galat	14	16,67	1,19		
Total	20	22,58			

C. Jumlah buah cabai merah

Data ditransformasi ke Log n+1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
A	0,30	0,30	0,30	0,90	0,30
B	0,30	0,30	0,30	0,90	0,30
C	0,60	1,04	0,60	2,24	0,74
D	0,60	0,84	0,60	2,04	0,68
E	0,69	0,60	0,69	1,98	0,66
F	0,84	0,60	0,69	2,13	0,71
G	0,69	1,14	0,60	2,43	0,81
Jumlah				12,62	

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{(\sum xi)^2}{r.t} = \frac{(12,62)^2}{3.7} = 7,58$$

Jumlah kuadrat:

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= \sum xi^2 - \text{FK} \\ &= (0,30)^2 + \dots + (0,60)^2 - 7,58 \\ &= 8,71 - 7,58 \\ &= 1,13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum xi^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{(0,90)^2 + \dots + (2,43)^2}{3} - 7,58 \\ &= 8,38 - 7,58 \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 1,13 - 0,8 \\ &= 0,33 \end{aligned}$$

Derajat Bebas:

$$\begin{aligned} \text{dB Perlakuan} &= t-1 \\ &= 7-1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{dB Galat} &= t (r-1) \\ &= 7 (3-1) \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Db Total} &= (r.t) - 1 \\ &= (3.7) - 1 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Kuadrat Total:

$$\begin{aligned} \text{KT perlakuan} &= \frac{JKP}{Dbp} \\ &= \frac{0,8}{6} \\ &= 0,13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \frac{JKG}{Dbg} \\ &= \frac{0,33}{14} \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

F hitung :

$$\begin{aligned} \text{F hitung perlakuan} &= \frac{KTP}{KTG} \\ &= \frac{0,13}{0,02} \\ &= 6,5 \end{aligned}$$

F tabel pada taraf 5% untuk Dbp 6 dan Dbg 14 adalah 6,5

Ternyata F hitung > F tabel, berarti setiap perlakuan berbeda nyata pada taraf 5% .

Tabel sidik ragam

Sumber	dB	JK	KT	F hitung	F tabel
--------	----	----	----	----------	---------

Variasi					
Perlakuan	6	0,8	0,13	6,5*	2,85
Galat	14	0,33	0,02		
Total	20	1,33			

Keterangan* : Berbeda nyata 5%

$$Sy \text{ (Galat Baku)} = \sqrt{\frac{KTG}{R}} = \sqrt{\frac{0,02}{3}} = 0,082$$

Perlakuan	Rerata	Beda dengan						Notasi
		2	3	4	5	6	7	
A	0,25	-						a
B	0,58	0,33*						ab
E	0,91	0,33*	0,66*					bc
D	0,92	0,01	0,34*	0,67*				c
F	0,95	0,03	0,04	0,37*	0,70*			c
C	0,95	0	0,03	0,04	0,37*	0,70*		c
G	1,07	0,12	0,12	0,15	0,16	0,49*	0,82*	c
SSR = P 5%		3,03	3,17	3,26	3,32	3,37	3,40	
LSR = BJND 5% = P5% x Sy		0,24	0,26	0,27	0,27	0,27	0,24	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DNMRT taraf 5%

D. Berat buah cabai merah

Data ditransformasi ke Log n

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		

A	0,31	0,35	0,10	0,76	0,25
B	0,65	0,57	0,52	1,74	0,58
C	0,68	1,26	0,93	2,87	0,95
D	0,81	1,08	0,87	2,76	0,92
E	0,90	0,85	1,00	2,75	0,91
F	0,99	0,86	1,02	2,87	0,95
G	0,97	1,40	0,85	3,22	1,07
Jumlah				16,97	

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{(\sum xi)^2}{r.t} = \frac{(287,98)^2}{3.7} = 13,71$$

Jumlah kuadrat:

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= \sum xi^2 - \text{FK} \\ &= (0,71)^2 + \dots + (0,85)^2 - 13,71 \\ &= 15,59 - 13,71 \\ &= 1,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum xi^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{(0,76)^2 + \dots + (2,43)^2}{3} - 13,71 \\ &= 15,19 - 13,71 \\ &= 1,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 1,88 - 1,48 \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

Derajat Bebas:

$$\begin{aligned} \text{dB Perlakuan} &= t-1 \\ &= 7-1 \end{aligned}$$

$$= 6$$

$$\begin{aligned} \text{dB Galat} &= t (r-1) \\ &= 7 (3-1) \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Db Total} &= (r.t) - 1 \\ &= (3.7) - 1 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Kuadrat Total:

$$\begin{aligned} \text{KT perlakuan} &= \frac{JKP}{Dbp} \\ &= \frac{1,48}{6} \\ &= 0,24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \frac{JKG}{Dbg} \\ &= \frac{0,4}{14} \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

F hitung :

$$\begin{aligned} \text{F hitung perlakuan} &= \frac{KTP}{KTG} \\ &= \frac{0,24}{0,02} \\ &= 12 \end{aligned}$$

F tabel pada taraf 5% untuk Dbp 6 dan Dbg 14 adalah 2,85

Ternyata F hitung > F tabel, berarti setiap perlakuan berbeda nyata pada taraf 5% .

Tabel sidik ragam

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	6	1,48	0,24	12*	2,85

Galat	14	0,4	0,02		
Total	20	1,88			

Keterangan* : Berbeda nyata 5%

$$Sy \text{ (Galat Baku)} = \sqrt{\frac{KTG}{R}} = \sqrt{\frac{0,02}{3}} = 0,082$$

Perlakuan	Rerata	Beda dengan						Notasi
		2	3	4	5	6	7	
A	0,30	-						a
B	0,30	0						ab
E	0,66	0,36*	0,36*					bc
D	0,68	0,02	0,38*	0,38*				c
F	0,71	0,03	0,05	0,41*	0,41*			c
C	0,74	0,03	0,06	0,08	0,44*	0,44*		c
G	0,81	0,07	0,10	0,13	0,15	0,51*	0,51*	c
SSR = P 5%		3,03	3,17	3,26	3,32	3,37	3,40	
LSR = BJND 5% = P5% x Sy		0,24	0,26	0,27	0,27	0,27	0,24	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DN MRT taraf 5%

E. Berat kering tanaman

Data ditransformasi ke Log n+1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
A	0,55	0,27	0,54	1,36	0,45
B	0,39	0,49	0,54	1,42	0,47

C	0,25	0,82	0,68	1,75	0,58
D	0,25	0,81	0,64	1,70	0,56
E	0,69	0,54	0,57	1,80	0,60
F	0,59	0,27	0,65	1,51	0,50
G	0,60	0,72	0,68	2,00	0,66
Jumlah				11,54	

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{(\sum xi)^2}{r.t} = \frac{(133,17)^2}{3.7} = 6,34$$

Jumlah kuadrat:

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= \sum xi^2 - \text{FK} \\ &= (0,55)^2 + \dots + (0,68)^2 - 6,34 \\ &= 6,88 - 6,34 \\ &= 0,54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum xi^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{(1,36)^2 + \dots + (2,00)^2}{3} - 6,34 \\ &= 6,44 - 6,34 \\ &= 0,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 0,54 - 0,1 \\ &= 0,44 \end{aligned}$$

Derajat Bebas:

$$\begin{aligned} \text{dB Perlakuan} &= t-1 \\ &= 7-1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{dB Galat} &= t (r-1) \\ &= 7 (3-1) \end{aligned}$$

$$= 14$$

$$\begin{aligned} \text{Db Total} &= (r.t) - 1 \\ &= (3.7) - 1 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Kuadrat Total:

$$\begin{aligned} \text{KT perlakuan} &= \frac{JKP}{Dbp} \\ &= \frac{0,01}{6} \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \frac{JKG}{Dbg} \\ &= \frac{0,44}{14} \\ &= 0,03 \end{aligned}$$

F hitung :

$$\begin{aligned} \text{F hitung perlakuan} &= \frac{KTP}{KTG} \\ &= \frac{0,01}{0,03} \\ &= 0,33 \end{aligned}$$

F tabel pada taraf 5% untuk Dbp 6 dan Dbg 14 adalah 2,85
Ternyata F hitung < F tabel, berarti setiap perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan tidak dilakukan uji lanjut.

Tabel sidik ragam

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	6	0,1	0,01	0,33	2,85
Galat	14	0,44	0,03		
Total	20	0,54			

Lampiran 4
Dokumentasi Penelitian
II Minggu Setelah Tanam (MST)





IV Minggu Setelah Tanam (MST)





VI Minggu Setelah Tanam (MST)





VIII Minggu Setelah Tanam (MST)



Buah cabai merah yang sudah panen



Penimbangan berat buah



Penimbangan berat kering tanaman

