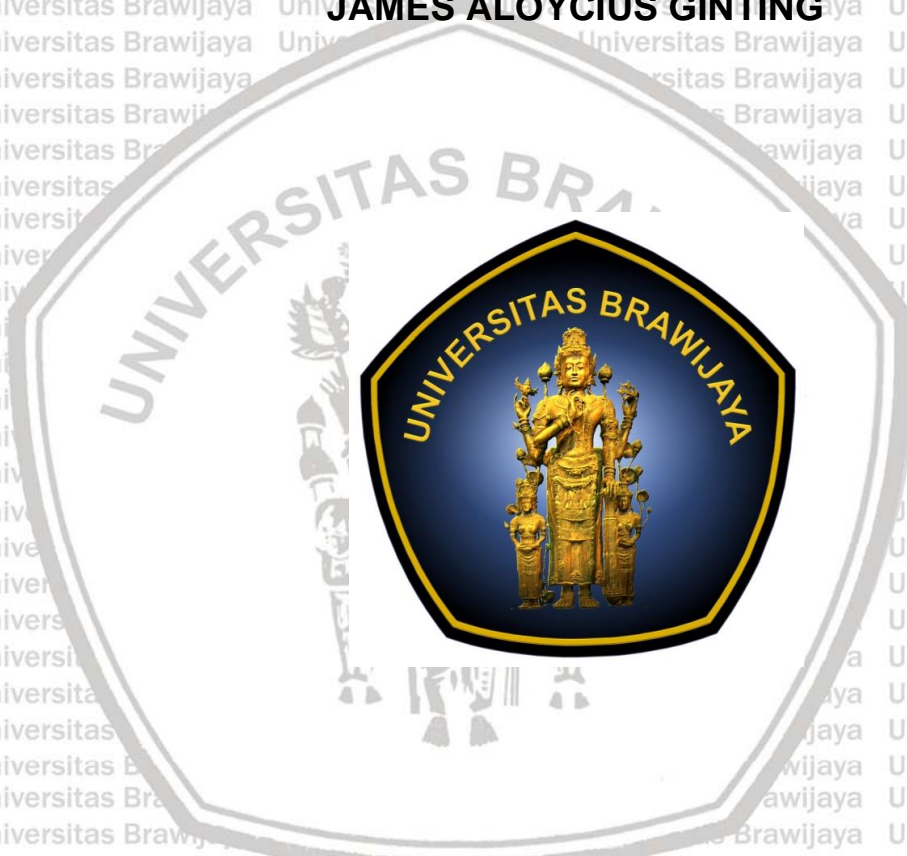


**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PUPUK HAYATI  
PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN CABAI BESAR (*Capsicum annum* L.)**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**JAMES ALOYCIUS GINTING**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG  
2020**



**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PUPUK HAYATI  
PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN CABAI BESAR (*Capsicum annum* L.)**

Oleh:

**JAMES ALOYCIUS GINTING**

**165040207111047**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul penelitian : **Efektivitas Penggunaan Pupuk Hayati pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.)**


Nama Mahasiswa : James A. Ginting

NIM : 165040207111047

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui,  
Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS.  
NIP. 19600512 198601 1 002

Diketahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP, MSi  
NIP. 19701118 199702 2 001

Tanggal Persetujuan : 14 JAN 2021

LEMBAR PENGESAHAN

Megesahkan,  
MAJELIS PENGUJI

Penguji I



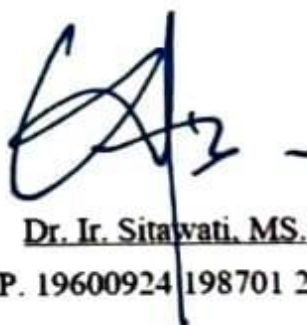
Dr. Ir. Titin Sumarni, MS.  
NIP. 19620323 198701 2 001

Penguji II



Dr. Ir. Setvono Yudo Tyasmoro, MS.  
NIP. 19600512 198601 1 002

Penguji III



Dr. Ir. Sitawati, MS.  
NIP. 19600924 198701 2 001

Tanggal Persetujuan : 14 JAN 2021

## RINGKASAN

**James Aloycius Ginting. 165040207111047. Efektivitas Penggunaan Pupuk Hayati pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.). Di bawah bimbingan Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS sebagai pembimbing utama.**

Tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.) termasuk kedalam tanaman sayuran famili *Solanaceae* yang sangat penting di Indonesia. Kebutuhan cabai besar di Indonesia semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk. Tanaman cabai besar banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia dalam bentuk segar maupun olahan. Produksi cabai besar di Indonesia pada 6 tahun terakhir cenderung mengalami peningkatan. Namun, pada tahun 2015 produksi cabai mengalami penurunan sebesar 2,8%. Permintaan komoditas cabai besar di Indonesia perlu diimbangi dengan menerapkan kegiatan budidaya yang tepat sehingga hasil dari produksi dan produktivitas yang didapat maksimal. Saat ini salah satu penyebab turunnya produksi tanaman cabai ialah penggunaan pupuk anorganik yang salah dan berkelanjutan. Penggunaan pupuk anorganik harus diimbangi dengan pemberian pupuk hayati yang dapat meningkatkan kesuburan biologi tanah dan penyediaan unsur hara bagi tanaman. Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengetahui efektivitas penggunaan pupuk hayati pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.). Hipotesis penelitian ini ialah pemberian pupuk hayati efektif dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.).

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2020 sampai bulan Juli 2020 di Kebun Percobaan Jatimulyo, Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Malang. Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yang terdiri dari 12 perlakuan dosis pupuk hayati dan anorganik dengan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah: P1: NPK 100% (Kontrol); P2: pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P3: 25% NPK + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P4: 50% NPK + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P5: 75% NPK + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P6: NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P7: pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>; P8: NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>; P9: NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>; P10: NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>; P11: NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>. Data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata (F hitung > F tabel 5%). Maka dilanjutkan dengan uji BNTJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% untuk melihat perbedaan diantara perlakuan. Variabel pengamatan yang diamati ialah tinggi tanaman, klorofil daun, jumlah bunga, jumlah buah, bobot buah, kadar hara NPK pada tanah dan serapan hara NPK tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara, sehingga memberikan hasil yang lebih baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman Cabai Besar dibandingkan dengan perlakuan NPK 100%. Pemberian pupuk hayati dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK sebesar 25%. Perlakuan NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil lebih baik dengan bobot buah 19,29 ton ha<sup>-1</sup> dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%) dengan nilai R/C ratio 1,55.

## SUMMARY

**James Aloycius Ginting. 165040207111047. Effectivity of Biofertilizer on Growth and Yield of Red Pepper (*Capsicum annuum* L.). Supervised by Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS.**

Red pepper (*Capsicum annuum* L.) is included in the vegetable plant family of Solanaceae which is very important in Indonesia. The need for red pepper in Indonesia is increasing along with population growth. Red pepper plants are consumed by people in Indonesia in the form of fresh or processed. Red pepper production in Indonesia in the last 6 years has increased. However, in 2015 chili production reduced by 2.8%. The demand for red pepper commodities in Indonesia needs to be balanced with proper cultivation activities resulting from maximum production and productivity. Currently, one of the causes of the decline in crop production is using inorganic fertilizers that are wrong and sustainable. The use of inorganic fertilizers must be balanced with the provision of biological fertilizers that can increase soil biological fertility and supply raw materials for plants. The purpose of this study was to study the use of biological fertilizers on the growth and yield of red pepper (*Capsicum annuum* L.) plants. The hypothesis of this study is that effective biological fertilizer application in the growth and yield of red pepper (*Capsicum annuum* L.).

This research has been conducted from January 2020 to April 2020 in the Jatimulyo Experimental Garden, Jatimulyo Village, Lowokwaru District, Malang. This research used a Randomized Block Design (RCBD) with two factors consisting of 12 treatments of doses of biological and inorganic fertilizers with 3 replications. The treatments used are: P1: NPK 100% (Kontrol); P2: pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P3: 25% NPK + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P4: 50% NPK + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P5: 75% NPK + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P6: NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>; P7: pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>; P8: NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>; P9: NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>; P10: NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>; P11: NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>. The data obtained were analyzed using analysis of variance (F test) at the 5% level. If there is a real influence (F count > F table 5%). Then proceed with the HSD test (Honestly Significant Difference) at the 5% level to see the difference between preparations. Selection variables that observed soil chemical analysis data, average soil NPK levels, plant height, number of flowers, number of fruits, fruit weight / production and nutrient uptake of NPK plants.

The results showed that the application of biological fertilizers was able to increase the availability of nutrients, thus providing better results on the growth and yield of large chili plants compared to 100% NPK treatment. Provision of biofertilizers can reduce the use of NPK fertilizers by 25%. NPK 75% + biofertilizer 40 kg ha<sup>-1</sup> gave better results with a fruit weight of 19,29 tonnes ha<sup>-1</sup> compared to treatment P1 (NPK 100%) with R/C Ratio 1,55.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang dengan rahmat dan kuasa-Nya telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Pupuk Hayati pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.)”. Skripsi ini ialah salah satu persyaratan setiap mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya dalam rangka menyelesaikan program sarjana (S1).

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama; Dr. Ir. Titin Sumarni, MS., selaku Dosen Pembahas; Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian FP UB, tanpa adanya bantuan dari pihak terkait maka skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Penulis juga berterimakasih kepada kedua orangtua, teman dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi dan dukungan yang baik kepada penulis. Semoga Tuhan membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu dalam skripsi ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.

Malang, Desember 2020

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Medan pada tanggal 7 Juni 1998 sebagai anak kedua dari 3 bersaudara dari Bapak T. Daud Ginting dan ibu Eva N. Tarigan. Penulis menempuh pendidikan dasar SD Methodist 1 Medan pada tahun 2004 sampai tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan SMP St. Thomas 1 Medan pada tahun 2010 dan selesai pada tahun 2013. Selanjutnya pada tahun 2013 sampai tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA St Thomas 1 Medan. Pada tahun 2016 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur Mandiri.

Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti beberapa kegiatan dan organisasi baik di dalam kampus maupun diluar kampus, ikut berpartisipasi dalam kepanitiaan Christian Community, IKASATU (Ikatan Alumni SMA St. Thomas 1) Malang dan PERMATA (organisasi pemuda) Gereja Batak Karo Malang.





**DAFTAR ISI**

<b>RINGKASAN.....</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Hipotesis.....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Tanaman Cabai Besar.....	3
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Besar.....	4
2.3 Pengaruh Pupuk Anorganik pada Tanaman Cabai Besar.....	5
2.4 Pemberian Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Besar.....	6
<b>3. BAHAN DAN METODE.....</b>	<b>8</b>
3.1 Tempat dan Waktu.....	8
3.2 Alat dan Bahan.....	8
3.3 Metode Penelitian.....	8
3.4 Pelaksanaan Percobaan.....	8
3.4.1 Persiapan Lahan.....	8
3.4.2 Penanaman.....	9
3.4.3 Pemupukan.....	9
3.4.4 Penyulaman.....	9
3.4.5 Pewiwilan.....	9
3.4.6 Pemasangan Ajir.....	10
3.4.7 Penyiangan.....	10
3.4.8 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	10
3.4.9 Panen.....	10
3.5 Pengamatan Tanaman Cabai Besar.....	11
3.5.1 Sifat – Sifat Tanah.....	11
3.5.2 Pengamatan Tanaman.....	11
3.5.3 Panen.....	11
3.6 Penilaian Keefektifan Pupuk Hayati secara Ekonomis.....	12
3.7 Analisis Data.....	12
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>13</b>
4.1 Hasil.....	13
4.1.1 Komponen Pertumbuhan.....	13
4.1.2 Komponen Hasil.....	17



4.1.3	Data Pendukung.....	19
4.1.4	Analisis Usaha Tani.....	34
4.2	Pembahasan.....	35
4.2.1	Kondisi Lahan Sebelum Tanam.....	35
4.2.2	Komponen Pertumbuhan Tanaman.....	36
4.2.3	Komponen Hasil Tanaman Cabai Besar ( <i>Capsicum annuum</i> L.).....	39
4.2.4	Analisis Usaha Tani.....	41
<b>5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>47</b>



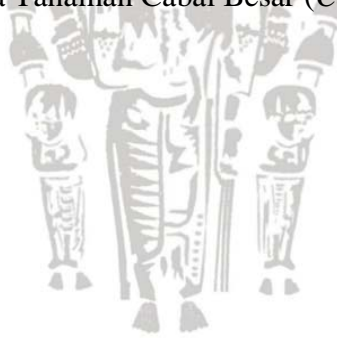
DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Grafik N Total Tanah .....	21
2.	Grafik P2O5 Tanah .....	13
3.	Grafik K2O Tanah .....	15
4.	Grafik N Total Tanaman .....	18
5.	Grafik P2O5 Tanaman .....	31
6.	Grafik K2O Tanaman .....	33



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Perlakuan Pengujian Pupuk Hayati	8
2.	Rerata Tinggi Tanaman Cabai Besar pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dengan Hayati pada Berbagai Umur Pengamatan	13
3.	Rerata Kadar Klorofil Cabai Besar pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dengan Hayati pada Berbagai Umur Pengamatan	15
4.	Rerata Data Hasil pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar	18
5.	Rerata Data Hasil pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Besar	20
6.	Rerata Data Analisis P2O5 Tanah pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar	23
7.	Rerata Data Analisis K2O Tanah pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar	26
8.	Rerata Data Analisis N Total Tanaman pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar	29
9.	Rerata Data Analisis P2O5 Tanaman pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar	31
10.	Rerata Data Analisis K2O Tanaman pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Besar	33
11.	Analisis Usaha Tani pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Besar ( <i>Capsicum annuum</i> L.)	35



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Tanaman Cabai Besar.....	47
2.	Denah Percobaan.....	48
3.	Denah Petak Pengujian.....	49
4.	Perhitungan Pupuk Anorganik.....	50
5.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk Hayati.....	51
6.	Perhitungan Konversi Hasil.....	51
7.	Analisis Ragam Tinggi Tanaman.....	52
8.	Analisis Ragam Kadar Klorofil Tanaman Cabai Besar.....	55
9.	Analisis Ragam Komponen Panen Cabai Besar.....	57
10.	Analisis Tanah Awal.....	58
11.	Analisis Tanah dan Tanaman.....	55
12.	Analisis Usaha Tani.....	60
13.	Dokumentasi Penelitian.....	62



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Cabai besar (*Capsicum annuum* L.) termasuk kedalam tanaman sayuran famili *Solanaceae* yang sangat penting di Indonesia. Kebutuhan cabai besar di Indonesia semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk.

Tanaman cabai besar banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia dalam bentuk segar maupun olahan. Selain itu, cabai besar juga digunakan sebagai bumbu penyedap untuk masakan. Tanaman cabai besar memiliki kandungan kaya akan gizi dan vitamin. Secara umum, cabai memiliki kandungan seperti kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, vitamin B1 dan vitamin C (Arifin 2010).

Selain itu, cabai juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga banyak petani yang beralih untuk menanam komoditas cabai. Produksi cabai besar di Indonesia pada 6 tahun terakhir cenderung mengalami peningkatan. Namun, pada tahun 2015 produksi cabai mengalami penurunan sebesar 2,8%. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2018), produksi cabai besar di Indonesia pada tahun 2014 sebesar 1.074.641 ton turun menjadi 1.045.200 ton pada tahun 2015.

Tanaman cabai membutuhkan unsur hara N sebanyak 151 kg ha<sup>-1</sup>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 69 kg ha<sup>-1</sup> dan K<sub>2</sub>O 120 kg ha<sup>-1</sup> (Nurtika dan Hilman, 1995). Dalam budidaya tanaman cabai, penggunaan pupuk anorganik seperti NPK sangat efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai. Pada Hal ini membuat petani sangat tergantung kepada pupuk anorganik dan cenderung menggunakan dosis takaran yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Oktrayadi *et al.*, (2020) menyarankan bahwa penggunaan pupuk NPK Phonska pada tanaman cabai diperlukan 33,6 g/tanaman atau 800 kg ha<sup>-1</sup> yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman cabai. Namun, penggunaan pupuk anorganik yang kurang tepat dan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama memberikan dampak yang kurang baik bagi tanah dan lingkungan. Hal ini berdampak pada turunnya produksi tanaman cabai. Menurut Havlin *et al.*, (2005), penggunaan pupuk anorganik secara terus – menerus dapat menurunkan kesuburan tanah dan kerusakan pada sifat – sifat tanah salah satunya sifat biologi tanah yang akan berdampak pada aktivitas mikroorganisme dalam penyediaan hara yang akan berpengaruh pada produksi tanaman. Oleh karena itu, penggunaan pupuk anorganik

harus diimbangi dengan pemberian pupuk hayati yang dapat meningkatkan kesuburan biologi tanah dan penyediaan unsur hara bagi tanaman.

Pupuk hayati merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme hidup yang diberikan ke dalam tanah untuk membantu menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Pupuk hayati juga dapat memberikan kesuburan dan kesehatan pada tanah (Saraswati dan Sumarno, 2008). Kayabio Plus merupakan pupuk hayati berbentuk butiran padat yang memiliki kandungan berbagai mikroorganisme seperti *Streptomyces pseudogriseolus*, *Pantoea sp.*, *Aspergillus niger*, *Penicillium sp* dan dua tambahan mikroorganisme yang menghasilkan zat pemacu pertumbuhan seperti *Paenibacillus polymyxa* dan *Stenotrophomonas sp.* Keunggulan dari pupuk hayati Kayabio Plus ialah dapat digunakan sebagai PGPR, menghasilkan fitohormon, meningkatkan ketersediaan unsur N dan P dalam tanah, menjaga keseimbangan biota dan meningkatkan produktivitas tanaman. Penggunaan pupuk hayati memberikan pengaruh positif pada tanaman budidaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Berdasarkan penelitian Azri (2019), pemberian pupuk hayati Petrobio yang berupa granular pada dosis 40 dan 60 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan dosis 20 dan 80 kg ha<sup>-1</sup>. Pemberian pupuk hayati secara umum berdampak positif dikarenakan mikroorganisme dari pupuk tersebut dapat membantu mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi dari tanaman cabai besar.

## 1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui efektivitas penggunaan pupuk hayati pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar.

## 1.3 Hipotesis

Pemberian dosis NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capicum annum L.*)

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Cabai Besar

Tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.) ialah tanaman semusim yang masuk dalam famili *Solanaceae*. Tanaman cabai berasal dari benua Amerika tepatnya daerah Peru. Tanaman cabai diperkirakan pertama kali dibawa masuk ke Indonesia pada awal abad ke 16 oleh para pelaut Portugis. Penyebarannya di Indonesia dilakukan secara tidak langsung oleh perdagangan dan pelaut Eropa yang mencari rempah-rempah. Terdapat dua jenis cabai yang dibudidayakan di Indonesia ialah cabai besar (*Capsicum annuum* L.) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) (Swastika *et al.*, 2017).

Klasifikasi dari tanaman cabai besar merah dapat diuraikan sebagai berikut:

Kingdom Plantae, Divisi Magnoliophyta, Kelas Magnoliopsida, Ordo Solanales, Famili Solanaceae, Genus *Capsicum*, Spesies *Capsicum annuum* L. Di Indonesia, buah dari tanaman cabai dimanfaatkan sebagai bahan baku bumbu masakan. Selain itu, cabai juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri makanan, obat - obatan dan juga kosmetik. Buah cabai memiliki kandungan gizi dan vitamin yang banyak, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe), vitamin, dan senyawa alkaloid seperti flavonoid, capsolain, dan minyak esensial (Hapsari, 2011).

Tanaman cabai termasuk tanaman semusim yang buahnya dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal. Secara morfologi, akar dari tanaman cabai ialah tunggang. Sebagian akar utama akan tumbuh lebih besar kearah bawah dan sebagian tumbuh kearah samping yang berupa serabut – serabut akar (Fatmawati, 2008). Akar ini berfungsi sebagai alat untuk menyerap air dan hara yang dibutuhkan oleh tanaman, serta sebagai penopang berdirinya tanaman. Batang tanaman cabai berbentuk silindris berwarna hijau dengan tinggi mencapai 120 cm dan lebar tajuk hingga 90 cm serta memiliki percabangan yang banyak. Daun cabai memiliki berbagai bentuk tergantung varietasnya. Pada umumnya daun cabai memiliki panjang 8 – 12 cm dan lebar 3 – 5 cm dengan panjang tangkai daun 2 – 4 cm. Daun cabai ditopang oleh tangkai daun yang melekat pada percabangan dengan tulang daun yang menyirip. Bunga tanaman cabai berbentuk seperti terompet dan bersifat hemaprodit dimana dalam satu bunga terdapat benang sari dan kepala putik. Bunga



cabai ialah bunga lengkap sama seperti tanaman lainnya yang berasal dari famili *Solanaceae*. Bunga lengkap terdiri dari tangkai bunga dengan panjang 1 – 2 cm, mahkota bunga, kelopak bunga, kepala putik dan benang sari. Buah cabai memiliki bentuk yang bervariasi tergantung jenis dan varietasnya. Cabai besar berbentuk lurus atau melengkung, memanjang dan meruncing pada bagian ujung dengan ukuran yang jauh lebih besar dibandingkan jenis cabai lain. Buah cabai pada umumnya akan muncul pada percabangan atau ketiak daun dengan posisi menggantung dengan warna hijau pada saat muda dan akan berubah menjadi merah saat matang (Suriana, 2012).

## 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Besar

Tanaman cabai besar dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada dataran rendah hingga datan tinggi sampai 1400 meter diatas permukaan laut. Pertumbuhan tanaman cabai lebih optimal apabila ditanam pada dataran rendah dibandingkan dengan dataran tinggi (Sumarni dan Muharam, 2005). Hal ini dikarenakan tanaman cabai membutuhkan suhu udara antara 21 –27 °C. Kelembaban yang dibutuhkan tanaman cabai untuk tumbuh optimal ialah 70%. Kelembaban tinggi dapat memacu pertumbuhan penyakit yang disebabkan oleh jamur. Sedangkan kelembaban yang rendah dapat mengganggu pertumbuhan generatifnya. Pertumbuhan cabai membutuhkan curah hujan berkisar antara 600 – 1.250 mm/tahun. Bakal buah tanaman cabai dapat rusak dan hasil akan menurun jika curah hujan tinggi (Hapernas dan Dermawan, 2010).

Tanaman cabai dapat dibudidayakan hampir di semua jenis tanah. Tanah tersebut harus memiliki drainase dan aerasi cukup baik serta mampu menyediakan air selama pertumbuhan dan perkembangannya. Tanah yang baik untuk budidaya cabai ialah tanah yang gembur, remah, mengandung bahan organik paling sedikit 1,5%, mampu menyediakan unsur hara dan air serta bebas dari gulma. Tanah yang lembab sangat cocok untuk tanaman cabai tetapi harus dijaga agar tidak sampai tergenang sehingga perlu dibuat bedengan. Selain itu tingkat kemasaman (pH) juga berpengaruh pada pertumbuhan cabai. Tanah dengan nilai pH tanah yang sesuai untuk pertumbuhan cabai ialah berkisar antara 5 – 7,5. Tanah dengan nilai pH yang tinggi dapat mengakibatkan tanaman kerdil dan daun menguning karena kekurangan unsur hara besi (Fe). Sedangkan pada pH rendah tanaman juga akan

menjadi kerdil karena kekurangan unsur Ca, Mg dan P atau keracunan Al dan Mn (Ripangi, 2012).

Pertumbuhan tanaman cabai memiliki dua fase pertumbuhan yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif dimulai sejak benih cabai tumbuh membentuk calon batang dan daun (plumula) dan bakal akar (radikula). Energi pertumbuhan hanya digunakan untuk perkembangan akar, batang dan daun tanaman. Tahap berakhirnya fase vegetatif biasanya ditandai dengan tumbuhnya bunga pada tanaman cabai atau umur tanaman memasuki 55 – 75 HST. Setelah fase vegetatif berakhir, selanjutnya tanaman memasuki fase generatif. Pada fase ini, energi yang dihasilkan tidak hanya digunakan untuk pertumbuhan akar, batang dan daun, melainkan juga untuk pertumbuhan bunga dan buah (Wahyudi, 2011).

### 2.3 Pengaruh Pupuk Anorganik pada Tanaman Cabai Besar

Pupuk anorganik ialah pupuk buatan yang berasal dari bahan kimia sintetis dengan tujuan memberikan suplai untuk tanaman dalam mendapatkan unsur – unsur makro. Kelebihan dari pupuk anorganik ialah memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dan cepat dibandingkan pupuk organik (Wiryanta, 2006). Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, mayoritas petani menggunakan pupuk anorganik agar organ vegetatif tanaman dapat bertumbuh dengan baik dan optimal sehingga nantinya mampu meningkatkan hasil produksi (Ariani, 2009). Namun, penggunaan pupuk anorganik secara tidak tepat dapat berdampak negatif pada kualitas tanah dan lingkungan. Penggunaan pupuk anorganik yang tidak tepat dapat mengakibatkan penurunan kualitas dan kesuburan tanah secara fisik, kimia dan juga biologi. Hal ini akan berdampak pada keberlanjutan suatu lahan pertanian (Simanungkalit, 2006).

Secara umum unsur hara yang paling banyak ditemukan pada pupuk anorganik ialah N, P dan K. Pupuk anorganik terbagi dalam dua jenis yaitu pupuk majemuk dan pupuk tunggal yang dibedakan berdasarkan kandungan unsur hara didalamnya. Pupuk majemuk mengandung lebih dari satu unsur hara didalamnya sedangkan pupuk tunggal hanya mengandung satu jenis unsur hara (Ariani, 2009).

Pemupukan NPK dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai. Menurut Hapsah *et al.*, (2017) penambahan pupuk anorganik NPK berpengaruh terhadap diameter batang, panjang buah dan bobot buah pertanaman. Tanaman cabai

memiliki kebutuhan unsur hara N sebanyak  $151 \text{ kg ha}^{-1}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$   $69 \text{ kg ha}^{-1}$  dan  $\text{K}_2\text{O}$   $120 \text{ kg ha}^{-1}$  (Nurtika dan Hilman, 1995). Hasil penelitian (Silalahi dan Tyasmoro, 2019), menunjukkan bahwa pemberian dosis NPK sebesar  $800 \text{ kg ha}^{-1}$  + pupuk organik cair mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, kadar klorofil, jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah per tanaman pada tanaman cabai besar.

Unsur Nitrogen berperan penting dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemberian unsur Nitrogen yang cukup dapat menjamin pertumbuhan yang baik, hasil panen lebih tinggi dan buah berkembang penuh. Unsur Fosfor berperan penting dalam fase generatif tanaman cabai ialah pembungaan, warna buah, tingkat kekerasan buah, kandungan vitamin dan mempercepat proses pematangan buah. Sedangkan pupuk K meningkatkan kandungan vitamin, karbohidrat, asam total serta menambah jumlah buah yang dipanen (Sutrisna dan Yanto, 2014).

#### **2.4 Pemberian Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Besar**

Pupuk hayati merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme hidup yang berfungsi untuk membantu tanaman dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Simanungkalit, 2007). Umumnya mikroorganisme yang terkandung dari pupuk hayati mampu hidup bersama dengan tanaman inangnya (simbiosis mutualisme) dimana tanaman inang mendapatkan tambahan unsur hara dan mikroorganisme mendapatkan bahan organik untuk mendukung aktivitasnya. Kandungan dari pupuk hayati berupa mikroorganisme yang berguna untuk memacu pertumbuhan tanaman, sehingga produksi tanaman akan tinggi dan berkelanjutan. Aplikasi pupuk hayati bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan efisiensi penggunaan pupuk anorganik agar tercipta agroekosistem yang berkelanjutan (Saraswati dan Sumarno, 2008). Berbagai mikroba yang dikandung dalam pupuk hayati memiliki fungsi masing – masing seperti penyediaan unsur hara, penghasil hormon tumbuh dan penghasil zat anti penyakit sehingga bisa dimanfaatkan untuk membantu tanaman dalam meningkatkan hasil produksi melalui penyediaan unsur hara.

Pemberian pupuk hayati memiliki peran yang penting dalam keberlanjutan dan kesuburan tanah dalam jangka waktu yang panjang. Hal ini sudah dibuktikan dari beberapa penelitian bahwa penggunaan pupuk hayati dapat meminimalisir penggunaan pupuk anorganik yang dapat menurunkan kesuburan dan kesehatan

tanah. Berdasarkan penelitian Siahaan *et al.*, (2018) pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk NPK 75% dari pupuk standar meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman cabai. Pupuk hayati memiliki peran penting dalam meningkatkan pengambilan hara oleh tanaman dari dalam tanah dan udara dimana pupuk hayati mengandung mikroorganisme seperti bakteri, jamur dan ganggang yang dapat mengubah dan mengikat unsur hara menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman (Anggani, 2013). Mikroorganisme yang dikandung dari pupuk hayati mampu hidup (bersimbiosis) dengan tanaman inangnya, dimana kedua belah pihak memperoleh keuntungan, tanaman inang mendapatkan tambahan unsur hara dan mikroorganisme mendapatkan bahan organik untuk aktivitas dan pertumbuhannya (Manuhutu *et al.*, 2014). Penggunaan pupuk hayati pada tanaman budidaya

Pupuk Kayabio Plus merupakan salah satu pupuk hayati yang mengandung berbagai mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman budidaya. Pada umumnya pupuk hayati Kayabio Plus digunakan untuk tanaman seperti kelapa sawit, tebu, teh, kakao, karet, kopi, padi, jagung, cabai, tomat, berbagai buah – buahan dan tanaman sayuran. Keunggulan dari pupuk Kayabio Plus yaitu dapat berfungsi sebagai *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), menghasilkan fitohormon, tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Beberapa mikroorganisme meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K dalam tanah, mengoptimalkan pertumbuhan akar, menjaga keseimbangan biota yang terkandung dalam pupuk hayati Kayabio Plus berupa: *Stenotrophomonas sp.*, *Pantoea sp.*, *Aspergillus niger*, *Penicillium sp.*, *Streptomyces sp.* dan *Paenibacillus polymyxa*.

*Stenotrophomonas sp.* ialah mikroba yang mampu memfiksasi nitrogen menjadi ammonium yang tersedia untuk tanaman dan juga mampu memproduksi hormon auksin (IAA) bagi tanaman (Khan dan Doty, 2009). Selain itu, *Stenotrophomonas sp.* juga mampu menjadi agens hayati pengendali virus pada tanaman cabai (Damayanti dan Katerina, 2008).

*Aspergillus niger* dan *Penicillium sp.* ialah jamur pelarut fosfat yang mampu menyediakan unsur P untuk tanaman dengan cara melarutkan senyawa fosfat yang sukar larut dengan cara menghasilkan asam – asam organik sehingga ketersediaan unsur P menjadi lebih cepat (Artha *et al.*, 2013). Berdasarkan

penelitian dari Ginting *et al.*, (2006), mikroorganismepelarut P mampu mengurangi kebutuhan akan pupuk anorganik P hingga 60% dari total kebutuhan tanaman.

*Paenibacillus polymyxa* ialah salah satu bakteri pelarut kalium menjadi tersedia bagi tanaman (Don dan Diep, 2014). Berdasarkan penelitian terdahulu peran dari bakteri pelarut kalium dapat meningkatkan tinggi tanaman dan bobot kering tanaman. Oleh karena itu, bakteri pelarut kalium sering sekali dijadikan salah satu inokulan dalam pupuk hayati untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah.

*Streptomyces* sp. ialah bakteri dari kelompok Actinomyces. Bakteri ini telah luas dieksplorasi dikarenakan perannya yang mampu menjadi agens hayati.

*Streptomyces* sp. mampu menghambat pertumbuhan dari jamur pathogen dengan cara memproduksi zat anti jamur (antibiotik) dan enzim hidrolitik ekstraseluler seperti kitinase dan selulase yang mampu mendegradasi dinding sel *Fusarium oxysporum* (Prepagdee *et al.*, 2008).

*Pantoea* sp. ialah bakteri yang mampu menghasilkan senyawa bioaktif dari golongan politekid, peptide, terpenoid, alkaholid dan lipopetida (Sammer *et al.*, 2009). Bakteri *Pantoea* sp. mampu menghasilkan senyawa anibiotik peptide untuk melawan bakteri patogen. Salah satu genus *Pantoea* sp. bersifat antagonis ialah *Pantoea agglomerans* mampu mengasilkkan senyawa antibiotik herbicolin, pantocin dan phenazine yang dapat menghambat pertumbuhan pathogen tanaman (Stockwell *et al.*, 2002).

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2020 sampai bulan Juli 2020 di Kebun Percobaan Jatimulyo, Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Malang yang berada pada ketinggian 500 m dpl dengan suhu rata – rata 26° C dan curah hujan berkisar antara 1000 – 1500 mm/tahun.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, traktor, alat tugal, meteran, timbangan digital, gembor, ajir, kertas label, kamera digital dan alat tulis.

Bahan yang digunakan yaitu bibit cabai besar varietas IMOLA, mulsa plastik hitam perak, pupuk NPK, pupuk ZA dan pupuk hayati Kayabio Plus.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 11 perlakuan dengan masing – masing 3 kali ulangan sehingga total petak percobaan ialah 33 petak.

**Tabel 1.** Perlakuan Pengujian Pupuk Hayati

No.	Perlakuan	Dosis Kayabio Plus (kg/ha)	NPK (kg/ha)	ZA (kg/ha)
P1	NPK standar (Kontrol)	-	800	200
P2	0 NPK + Kayabio Plus	40	-	-
P3	25% NPK + Kayabio Plus	40	200	50
P4	50% NPK + Kayabio Plus	40	400	100
P5	75% NPK + Kayabio Plus	40	600	150
P6	NPK Standar + Kayabio Plus	40	800	200
P7	0 NPK + Kayabio Plus	60	-	-
P8	25% NPK + Kayabio Plus	60	200	50
P9	50% NPK + Kayabio Plus	60	400	100
P10	75% NPK + Kayabio Plus	60	600	150
P11	NPK standar + Kayabio Plus	60	800	200

#### 3.4 Pelaksanaan Percobaan

##### 3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan diawali dengan pembersihan lahan dari gulma yang dapat menjadi inang penyakit, selanjutnya dilakukan mengolah tanah menggunakan mesin bajak mini sedalam 30 – 40 cm sampai tanah menjadi gembur. Lalu membuat petak pengujian berukuran 5,2 m x 3,5 m yang terdiri dari 4 bedeng. Bedengan

dibuat dengan lebar 100 cm, tinggi 30 cm dan jarak antar bedeng 40 cm dengan panjang bedeng disesuaikan dengan panjang lahan. Bedengan ditutup dengan mulsa plastik hitam perak. Pemasangan mulsa dilakukan 3 hari sebelum pindah tanam.

Mulsa yang dipasang memanjang dan menutup bagian bedengan dengan rapat. Mulsa di jepit dengan bambu agar tidak lepas ketika terkena angin. Tujuan dari pemasangan mulsa ialah untuk mengurangi penguapan dari air dan juga untuk meminimalisir pertumbuhan dari gulma.

#### **3.4.2 Penanaman**

Penanaman bibit cabai besar yang digunakan ialah bibit cabai yang sudah memasuki umur 28 HST. Kriteria pemilihan bahan tanam ialah bibit cabai yang memiliki tinggi yang seragam, warna daun yang tidak pucat dan tidak cacat. Bibit cabai kemudian ditanam pada bedengan 1 x 3,5 m dengan jarak tanam 60 x 70 cm. Pada saat bibit ditanam, tanah disekitar tanaman ditekan agar sedikit padat sehingga dapat menopang pertumbuhan tanaman tumbuh tegak. Penanaman bibit dilakukan pada sore hari dikarenakan untuk mengantisipasi terjadinya stress apabila ditanam pada pagi menjelang siang hari.

#### **3.4.3 Pemupukan**

Pemupukan, dilakukan dengan membenamkan pupuk hayati pada lubang tanam. Aplikasi pupuk hayati dilakukan pada saat sehari sebelum tanam selanjutnya dilakukan pada 14, 28, 42, 56 dan 70 HST dengan dosis sesuai perlakuan. Aplikasi pada pupuk kimia dilakukan dengan cara dibenamkan ke dalam tanah disebelah tanaman. Pupuk kimia diaplikasikan pada sehari sebelum tanam dengan dosis 200 Kg/Ha pada pupuk NPK dan ZA, selanjutnya pemupukan susulan dengan menggunakan pupuk NPK dengan dosis 600 Kg/Ha pada 42 HST.

#### **3.4.4 Penyulaman**

Penyulaman dilakukan pada 10 hari setelah penanaman. Tanaman cabai yang mati atau tidak tumbuh normal diganti dengan bibit baru yang sudah disemai sebelumnya sehingga diharapkan pertumbuhan tanaman akan seragam.

#### **3.4.5 Pewiwilan**

Pewiwilan, dilakukan pada saat tanaman berumur 28 HST dengan cara membuang tunas air. Tujuan dari pewiwilan ialah untuk memelihara satu cabang utama sehingga nutrisi terfokus untuk pertumbuhan cabang utama dan buah.

#### 3.4.6 Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir, dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST. Ajir dipasang 5 cm dari tanaman agar tidak merusak perakaran tanaman. Ajir yang digunakan terbuat dari batang bamboo dengan tinggi 1,5 m.

#### 3.4.7 Penyiangan

Penyiangan, dilakukan secara manual dengan cara mencabut langsung gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penyiangan dilakukan sebanyak 5 kali yaitu pada 14, 35, 56, 71 dan 92 HST.

#### 3.4.8 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian Hama dan Penyakit, dilakukan dengan cara mekanis dan kimiawi. Pengendalian secara mekanis dilakukan dengan bantuan alat berupa perangkap atau mengambil bagian tanaman yang terserang. Pengendalian secara kimiawi dilakukan apabila hama dan penyakit melampaui ambang batas ekonomi. Perangkap hama alat buah menggunakan Petrogenol dengan bahan aktif metil eugenol 800g l<sup>-1</sup> yang dipasang dengan cara menggantungkan perangkap disetiap petak perlakuan. Pestisida yang digunakan ialah pestisida Agrimec dengan bahan aktif *abamectin* 18 g l<sup>-1</sup> untuk menangani kutu daun, tungau dan ulat daun tanaman cabai. Fungisida yang digunakan ialah fungisida Bendas yang bersifat sistemik dengan bahan aktif *karbondazim* 50% untuk menangani penyakit antraknosa (*Colletotrichum capsici*) Penggunaan pestisida atau fungisida dilakukan apabila kerusakan sudah memasuki ambang batas ekonomi.

#### 3.4.9 Panen

Panen dilakukan pada saat umur tanaman memasuki 78 HST dengan interval 4 hari sekali selama 10 kali panen. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik buah cabai bersama dengan tangkainya. Kriteria panen cabai besar ialah buah cabai pada tingkat kemasakan 85 – 90 % dengan warna merah kehitaman. Waktu panen dilakukan pada pagi hari karena bobot buah dalam keadaan optimal akibat dari hasil penimbunan zat-zat makanan pada malam sebelumnya dan pada saat ini tanaman belum banyak mengalami penguapan. Selanjutnya hasil panen dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk ditimbang



### 3.5 Pengamatan Tanaman Cabai Besar

#### 3.5.1 Sifat – Sifat Tanah

Contoh tanah diambil secara acak/sistematis, dengan jumlah tanah sampel tanaman sesuai perlakuan. Parameter yang diamati ialah data analisis kimia tanah pada awal percobaan dan rata – rata kadar NPK tanah pada 28 HST, 56 HST dan pada akhir pengujian. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara mengambil sampel tanah sebanyak 300 g di sekitar tanaman untuk diuji di Laboratorium Kimia Tanah.

#### 3.5.2 Pengamatan Tanaman

- a. Tinggi tanaman, dilakukan dengan menggunakan meteran pada 14, 28, 42, 56 dan 70 HST. Tanaman diukur mulai dari permukaan tanah hingga titik tumbuh tanaman.
- b. Zat hijau daun (klorofil) pada daun bagian atas, tengah dan bawah, diukur menggunakan alat Soil Plant Analysis Development (SPAD) pada 14, 28, 42, 56 dan 70 HST. Pengukuran menggunakan SPAD dilakukan dengan cara menempatkan sampel daun pada alat kemudian melihat hasilnya pada layar.
- c. Jumlah bunga/tanaman, dihitung secara manual saat tanaman telah memasuki fase generatif yaitu pada saat 28 HST. Bunga yang dihitung ialah bunga yang sudah mekar sempurna.
- d. Jumlah buah/tanaman, dilakukan secara manual pada saat tanaman memasuki masa panen.
- e. Bobot buah/tanaman, dihitung dengan menimbang hasil panen/petak dengan menggunakan timbangan analog dan di konversi kedalam satuan ton/ha.
- f. Serapan hara N, P, K oleh tanaman, dilakukan pada saat tanaman berumur 28 dan 56 HST dengan cara mengambil sampel tanaman untuk diuji di laboratorium Fisiologi Tanaman.

#### 3.5.3 Panen

Kegiatan panen dilakukan ketika umur tanaman 78 HST. Panen dilakukan setiap 4 hari sekali dengan total panen 10 kali. Hasil tanaman dihitung dari 10 tanaman sampel berupa jumlah buah dan bobot segar buah cabai. Data yang dikumpulkan ialah data panen/hasil per tanaman cabai, data hasil panen per petak (g), hasil panen per hektar (ton) dan data untuk keperluan analisis usaha tani.

### 3.6 Penilaian Keefektifan Pupuk Hayati secara Ekonomis

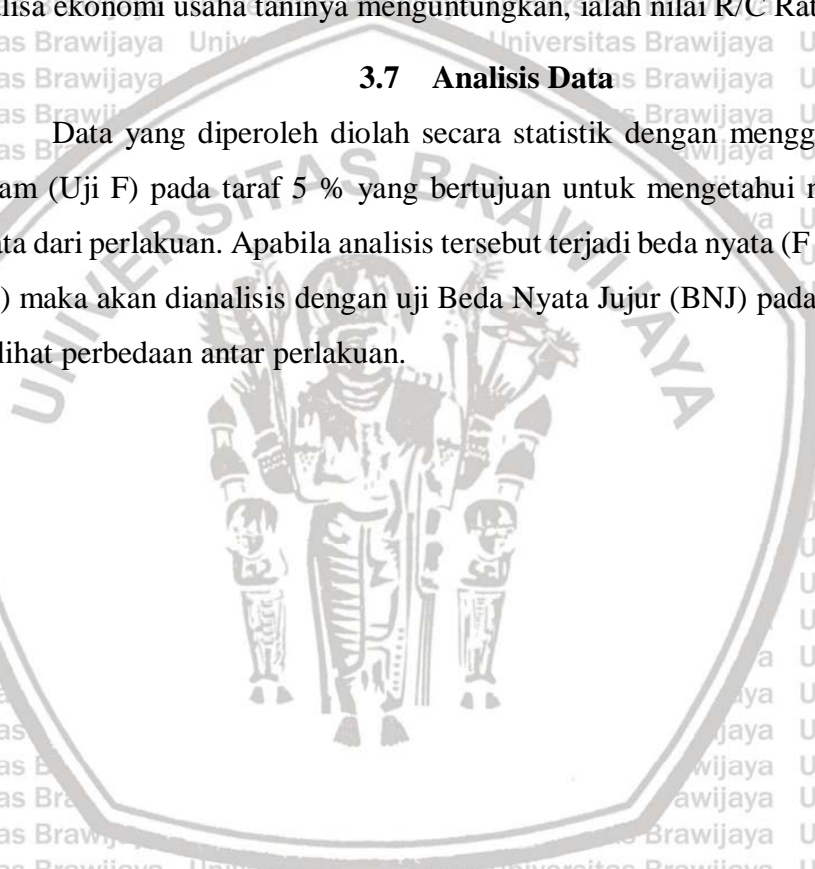
Penilaian efektivitas pupuk secara ekonomis dilakukan dengan perhitungan R/C ratio, ialah perbandingan antara total penerimaan yang diperoleh dengan total biaya yang dikeluarkan atau dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{R/C Ratio} = \frac{\text{Total Penerimaan}}{\text{Total Pengeluaran}}$$

Apabila nilai R/C Ratio  $> 1$  maka pupuk yang diuji memiliki nilai ekonomis yang baik. Pupuk hayati dinyatakan lulus uji keefektifan secara ekonomis apabila analisa ekonomi usaha taninya menguntungkan, ialah nilai R/C Ratio  $> 1$ .

### 3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5 % yang bertujuan untuk mengetahui nyata atau tidak nyata dari perlakuan. Apabila analisis tersebut terjadi beda nyata (F hitung  $>$  F tabel 5%) maka akan dianalisis dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk melihat perbedaan antar perlakuan.



## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Komponen Pertumbuhan

##### 1. Tinggi Tanaman

Analisis ragam tinggi tanaman (Lampiran 7) cabai besar menunjukkan bahwa kombinasi pupuk hayati dengan pupuk NPK berpengaruh nyata pada pengamatan 42, 56 dan 72 HST, akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada pengamatan 14 dan 28 HST. Rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Cabai Besar pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dengan Hayati pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm/tanaman) pada Umur Pengamatan (HST)				
	14	28	42	56	70
P1 (NPK 100%)	16,43	26,49	45,28 ab	56,33 bcd	60,43 cd
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	14,32	25,03	39,93 a	45,96 a	48,42 a
P3 (NPK 25% + PH 40)	15,34	24,48	40,50 ab	49,69 abc	52,14 ab
P4 (NPK 50% + PH 40)	15,82	26,17	45,46 ab	54,83 abcd	57,20 bcd
P5 (NPK 75% + PH 40)	15,35	25,36	46,33 ab	59,29 cd	62,29 cd
P6 (NPK 100% + PH 40)	16,08	26,21	45,43 ab	59,82 d	63,21 d
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	15,30	25,28	40,27 ab	48,66 ab	50,98 ab
P8 (NPK 25% + PH 60)	15,19	26,02	42,54 ab	51,89 abcd	54,82 abc
P9 (NPK 50% + PH 60)	15,06	26,37	44,06 ab	55,57 abcd	58,51 bcd
P10 (NPK 75% + PH 60)	16,04	26,45	45,75 ab	58,99 cd	62,32 cd
P11 (NPK 100% + PH 60)	15,56	26,41	47,21 b	60,50 d	63,84 d
BNJ 5%	tn	tn	6,98	9,72	8,04
KK	10,99	9,61	6,50	6,15	4,82

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2, pengamatan rerata tinggi tanaman cabai besar mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Pengamatan tinggi tanaman pada umur 14 HST dan 28 HST tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata yang diberikan dari semua perlakuan pemberian pupuk NPK dengan pupuk hayati.

Pengamatan 42 HST memberikan pengaruh nyata pada hasil tinggi tanaman dari semua perlakuan pemberian pupuk NPK dengan pupuk hayati. Perlakuan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil rerata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, berbeda nyata dengan perlakuan P2 (pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1

(NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P2 (pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang berbeda nyata dengan perlakuan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>).

Pengamatan 56 HST, perlakuan P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, berbeda nyata dengan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>).

Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>).

Pengamatan 70 HST, perlakuan P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil rerata tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan berbeda nyata dengan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40

kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), dan P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan dengan analisis rerata tinggi tanaman lebih rendah terdapat pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>).

## 2. Kadar Klorofil Tanaman

Analisis ragam kadar klorofil (Lampiran 8) menunjukkan bahwa kombinasi pupuk NPK dan hayati berpengaruh nyata terhadap hasil kadar klorofil tanaman cabai besar pada umur pengamatan 42, 56 dan 70 HST, akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur pengamatan 14 dan 28 HST. Rerata indeks klorofil tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Kadar Klorofil Cabai Besar pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dengan Hayati pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Kadar Klorofil Tanaman (unit/tanaman) pada Umur Pengamatan (HST)				
	14	28	42	56	70
	P1 (NPK 100%)	55,01	56,18	60,67 abc	65,88 c
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	55,09	53,95	56,94 a	52,76 a	54,09 a
P3 (NPK 25% + PH 40)	54,04	56,99	59,79 abc	62,76 bc	60,95 bc
P4 (NPK 50% + PH 40)	54,05	55,84	61,49 abc	63,30 bc	61,37 bc
P5 (NPK 75% + PH 40)	54,43	59,59	65,09 abc	66,77 c	67,26 de
P6 (NPK 100% + PH 40)	54,80	59,67	65,36 abc	66,23 c	66,97 de
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	54,49	54,40	57,05 abc	54,25 ab	56,24 ab
P8 (NPK 25% + PH 60)	54,95	55,95	62,10 abc	63,54 c	61,12 bc
P9 (NPK 50% + PH 60)	55,00	56,05	63,88 abc	65,50 c	62,30 cd
P10 (NPK 75% + PH 60)	55,48	59,44	66,05 c	66,35 c	68,41 e
P11 (NPK 100% + PH 60)	54,71	59,66	65,93 bc	67,33 c	68,82 e
BNJ 5%	tn	tn	8,94	9,19	5,13
KK	5,19	5,33	4,97	5,03	2,81

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3, pengamatan kadar klorofil pada umur 14 HST dan 28 HST belum berpengaruh terhadap kadar klorofil tanaman. Pada pengamatan 42 HST, perlakuan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan berbeda nyata dengan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, berbeda nyata dengan perlakuan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 ((NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>).

Pengamatan 56 HST, perlakuan P1 (NPK 100%), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan berbeda nyata dengan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>).

Pengamatan 70 HST, perlakuan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, berbeda nyata dengan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil rendah yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>).

#### 4.1.2 Komponen Hasil

Analisis ragam pada komponen hasil tanaman cabai besar (Lampiran 9) menunjukkan bahwa kombinasi pupuk NPK dan pupuk hayati berpengaruh nyata pada komponen hasil yaitu jumlah bunga, jumlah buah, dan bobot segar buah. Nilai rerata data hasil dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa semua perlakuan pada pengamatan jumlah bunga terdapat pengaruh nyata akibat pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati. Pada pengamatan jumlah bunga yang terbentuk, perlakuan dengan pemberian pupuk P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil rerata jumlah bunga lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, berbeda nyata dengan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P7 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil rerata lebih rendah yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P5 (NPK 75% + pupuk

hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi tidak berbeda nyata dengan P2 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>).

Tabel 4. Rerata Data Hasil pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar

Perlakuan	Komponen Hasil			
	Jumlah Bunga (bunga /tanaman)	Jumlah Buah (buah /tanaman)	Bobot Buah (g/tanaman)	Hasil (ton ha <sup>-1</sup> )
P1 (NPK 100%)	94,60 cdef	78,77 bcd	866,22 bcd	16,50 bc
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	79,17 ab	50,73 a	518,90 a	9,75 a
P3 (NPK 25% + PH 40)	85,87 abc	69,10 b	716,73 b	14,29 b
P4 (NPK 50% + PH 40)	91,33 abcde	73,50 b	775,80 b	15,43 b
P5 (NPK 75% + PH 40)	101,23 def	87,00 cde	1012,97 cde	20,69 cd
P6 (NPK 100% + PH 40)	102,33 ef	88,87 cde	1020,80 de	20,77 d
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	78,07 a	53,70 a	557,88 a	10,50 a
P8 (NPK 25% + PH 60)	86,93 abcd	70,37 b	745,20 b	14,00 b
P9 (NPK 50% + PH 60)	94,10 bcdef	76,17 bc	801,01 bc	16,24 b
P10 (NPK 75% + PH 60)	104,70 ef	91,03 de	1053,87 de	18,58 d
P11 (NPK 100% + PH 60)	107,27 f	94,87 e	1074,24 e	18,95 d
BNJ 5%	14,95	13,32	151,04	2,88
KK	5,54	6,07	6,28	6,25

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%.

Pada pengamatan jumlah buah, perlakuan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki nilai hasil rerata jumlah buah lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki nilai rerata jumlah buah lebih rendah dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya.



Pada pengamatan bobot buah, perlakuan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki nilai hasil rerata bobot buah lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, berbeda nyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (Pupuk Hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada pengamatan hasil dalam ton ha<sup>-1</sup>, perlakuan P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki nilai hasil rerata hasil produksi lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, berbedanyata dengan perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (Pupuk Hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

#### 4.1.3 Data Pendukung

Data pendukung berupa data dari analisis kadar N, P, K dari dalam tanah dan yang diserap oleh tanaman. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada pengamatan 28 HST, 56 HST dan akhir penelitian. Pengambilan sampel tanaman dilakukan pada pengamatan 28 HST dan 56 HST. Berikut data analisis tanah dan hasil serapan tanaman.

## 1. Analisis Kadar N Total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan K<sub>2</sub>O Tanah

Tabel 5 menunjukkan analisis N total tanah dari perlakuan pemberian pupuk NPK dengan pupuk hayati.

Tabel 5. Rerata Data Hasil pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Besar

Perlakuan	Analisis N Total Tanah (%)		
	28 HST	56 HST	Akhir Penelitian
P1 (NPK 100%)	0,308 S	0,285 S	0,277 S
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	0,204 S	0,222 S	0,234 S
P3 (NPK 25% + PH 40)	0,239 S	0,277 S	0,290 S
P4 (NPK 50% + PH 40)	0,268 S	0,318 S	0,330 S
P5 (NPK 75% + PH 40)	0,318 S	0,372 S	0,380 S
P6 (NPK 100% + PH 40)	0,342 S	0,403 S	0,410 S
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	0,222 S	0,256 S	0,277 S
P8 (NPK 25% + PH 60)	0,252 S	0,293 S	0,310 S
P9 (NPK 50% + PH 60)	0,286 S	0,354 S	0,369 S
P10 (NPK 75% + PH 60)	0,332 S	0,382 S	0,403 S
P11 (NPK 100% + PH 60)	0,335 S	0,413 S	0,436 S

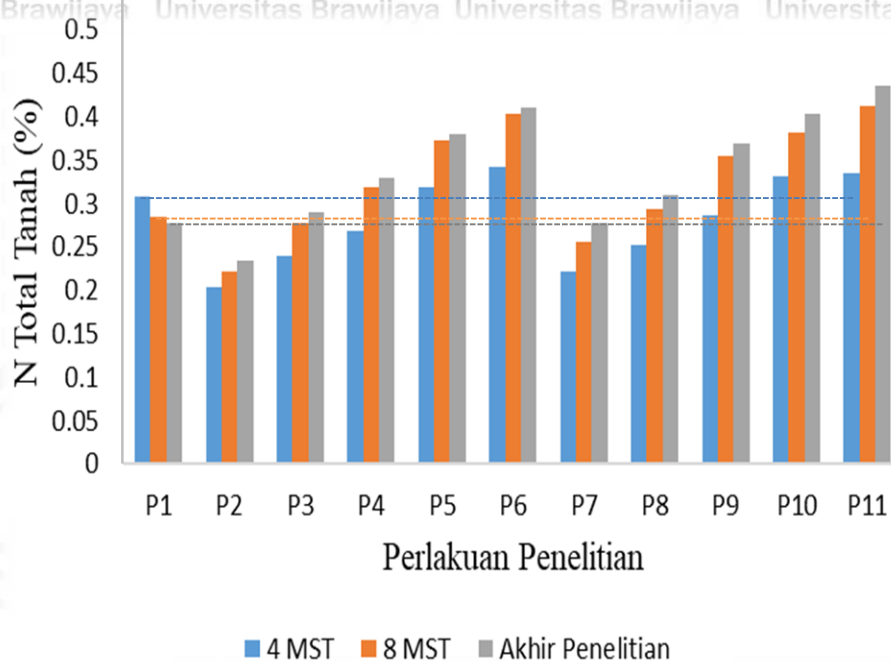
Keterangan : ST : Sangat Tinggi; T : Tinggi, S : Sedang; R : Rendah; SR : Sangat Rendah

Pada pengamatan 28 HST, kandungan N Total pada perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria sedang.

Pengamatan 56 HST, kandungan N Total pada perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria sedang.

Pengamatan pada akhir penelitian didapatkan kandungan N Total pada perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60

kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria sedang. Grafik N total tanah pada pengamatan 28 HST, 56 HST dan akhir penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik N total Tanah

Berdasarkan grafik diatas, diketahui bahwa nilai N total tanah secara umum mengalami peningkatan seiring dengan berjalannya waktu. Namun, perlakuan P1 (NPK 100%) mengalami penurunan seiring dengan berjalannya waktu. Perlakuan dengan pemberian pupuk NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup> memiliki hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> memiliki hasil lebih rendah terhadap hasil N total tanah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pada pengamatan 28 MST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kadar N Total pada tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk standar P1 (NPK100%), sedangkan perlakuan pemberian pupuk hayati saja pada P2 (Pupuk hayati 40 kg

ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar N Total tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

Pada pengamatan 56 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kadar N Total tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%), sedangkan perlakuan pemberian pupuk hayati saja pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar N Total tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

Pada pengamatan akhir, aplikasi pemberian pupuk NPK dan hayati pada perlakuan P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kadar N Total tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%) dan sama dengan perlakuan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Sedangkan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar N Total tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%).

Data analisis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah pada berbagai perlakuan pemberian pupuk NPK dan hayati pada tanaman cabai besar dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan analisis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah dari perlakuan pemberian pupuk NPK dengan pupuk hayati. Pada pengamatan 28 HST, kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil dengan kriteria tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk

hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria sedang.

Tabel 6. Rerata Data Analisis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Tanah pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar

Perlakuan	Analisis P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Tanah (mg/100g)		
	28 HST	56 HST	Akhir Penelitian
P1 (NPK 100%)	37,90 S	38,81 S	37,85 S
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	20,96 S	22,61 S	22,84 S
P3 (NPK 25% + PH 40)	28,17 S	31,07 S	31,88 S
P4 (NPK 50% + PH 40)	32,08 S	33,90 S	34,47 S
P5 (NPK 75% + PH 40)	40,33 T	42,66 T	43,28 T
P6 (NPK 100% + PH 40)	43,96 T	47,27 T	48,15 T
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	23,71 S	25,81 S	26,62 S
P8 (NPK 25% + PH 60)	29,84 S	32,21 S	33,02 S
P9 (NPK 50% + PH 60)	34,94 S	37,66 S	39,12 S
P10 (NPK 75% + PH 60)	42,17 T	44,45 T	45,13 T
P11 (NPK 100% + PH 60)	45,71 T	48,77 T	50,09 T

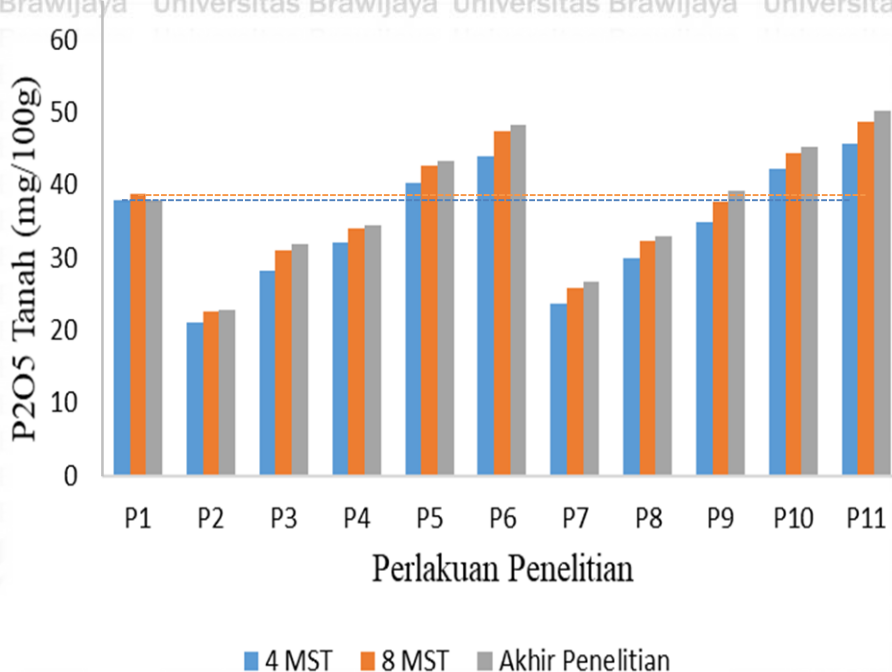
Keterangan: ST : Sangat Tinggi; T : Tinggi, S : Sedang; R : Rendah; SR : Sangat Rendah

Pengamatan 56 HST, kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil dengan kriteria tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria sedang.

Pengamatan pada akhir penelitian, kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil dengan kriteria tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P1 (NPK 100%), P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria sedang. Grafik

kandungan  $P_2O_5$  tanah pada pengamatan 28, 56 dan akhir penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik  $P_2O_5$  Tanah

Berdasarkan grafik diatas, kandungan  $P_2O_5$  tanah dari perlakuan pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati cenderung meningkat seiring dengan berjalannya waktu. Namun, perlakuan pemberian pupuk P1 (NPK 100%) mengalami penurunan seiring dengan berjalannya waktu. Perlakuan dengan pemberian pupuk P11 (NPK 100% + pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ) memiliki nilai analisis kandungan  $P_2O_5$  dalam tanah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P2 (Pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ) memiliki hasil lebih rendah dari perlakuan lainnya.

Pada pengamatan 28 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P6 (NPK 100% + pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P10 (NPK 75% + pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ) mampu meningkatkan kadar  $P_2O_5$  pada tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk standar P1 (NPK 100%).

Sedangkan perlakuan pemberian pupuk hayati saja pada P2 (Pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P3 (NPK 25% + pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P4 (NPK 50% + pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P7 (pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P8 (NPK 25% + pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ) dan

P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

Pada pengamatan 56 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Sedangkan sedangkannya perlakuan pemberian pupuk hayati saja pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

Pada pengamatan akhir, aplikasi pemberian pupuk NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%).

Data analisis K<sub>2</sub>O tanah pada berbagai perlakuan pemberian pupuk NPK dan hayati pada tanaman cabai besar dapat dilihat pada Tabel 7. Pada Tabel 7 dapat dilihat data analisis kandungan K<sub>2</sub>O dalam tanah dari perlakuan pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati. Pengamatan pada 28 HST menunjukkan bahwa kadar K<sub>2</sub>O tanah pada perlakuan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan kriteria sangat tinggi. Perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria tinggi. Sedangkan pada perlakuan

P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil dengan kriteria sedang.

Tabel 7. Rerata Data Analisis K<sub>2</sub>O Tanah pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar

Perlakuan	Analisis K <sub>2</sub> O Tanah (mg/100g)		
	28 HST	56 HST	Akhir Penelitian
P1 (NPK 100%)	52,34 T	54,79 T	53,58 T
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	35,22 S	37,11 S	38,23 S
P3 (NPK 25% + PH 40)	42,48 T	44,61 T	45,93 T
P4 (NPK 50% + PH 40)	46,43 T	49,05 T	50,98 T
P5 (NPK 75% + PH 40)	54,79 T	58,08 T	58,81 T
P6 (NPK 100% + PH 40)	58,54 T	60,76 ST	61,84 ST
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	37,99 S	40,96 T	42,15 T
P8 (NPK 25% + PH 60)	44,13 T	47,50 T	49,17 T
P9 (NPK 50% + PH 60)	49,33 T	51,06 T	52,64 T
P10 (NPK 75% + PH 60)	56,59 T	59,14 T	61,19 ST
P11 (NPK 100% + PH 60)	60,21 ST	63,10 ST	64,97 ST

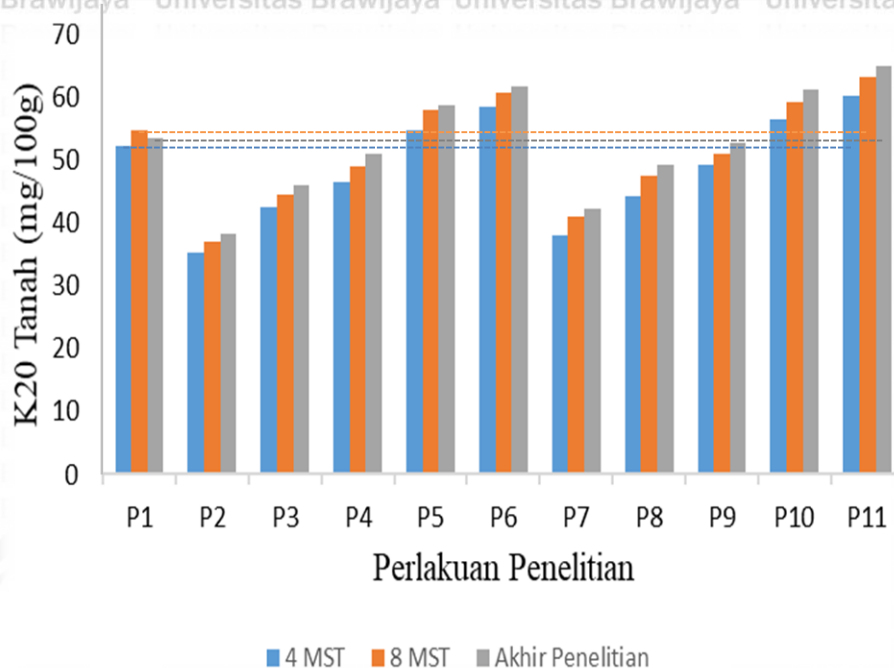
Keterangan: ST : Sangat Tinggi; T : Tinggi, S : Sedang; R : Rendah; SR : Sangat Rendah

Pengamatan 56 HST, kadar K<sub>2</sub>O tanah pada perlakuan P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan kriteria sangat tinggi. Perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria tinggi. Sedangkan pada perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil dengan kriteria sedang.

Pada pengamatan akhir, kandungan K<sub>2</sub>O tanah pada perlakuan P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan kriteria sangat tinggi. Perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan kriteria tinggi. Sedangkan pada perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil dengan kriteria sedang.



Grafik kandungan  $K_2O$  pada pengamatan 28, 56 dan akhir penelitian disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik  $K_2O$  Tanah

Berdasarkan grafik diatas, kandungan  $K_2O$  tanah pada pemberian pupuk NPK dengan pupuk hayati memberikan hasil cenderung meningkat seiring dengan berjalannya waktu. Namun, perlakuan perlakuan pemberian pupuk P1 (NPK 100%) memiliki hasil berbeda dimana perlakuan tersebut menurun seiring dengan berjalannya waktu. Kandungan  $K_2O$  tanah tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian pupuk P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Kandungan  $K_2O$  pada perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pada pengamatan 28 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kadar  $K_2O$  pada tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk standar P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan pemberian pupuk hayati saja pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan

P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar K<sub>2</sub>O tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

Pada pengamatan 56 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kadar K<sub>2</sub>O tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar K<sub>2</sub>O tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

Pada pengamatan akhir, aplikasi pemberian pupuk NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kadar K<sub>2</sub>O tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kadar K<sub>2</sub>O tanah yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%).

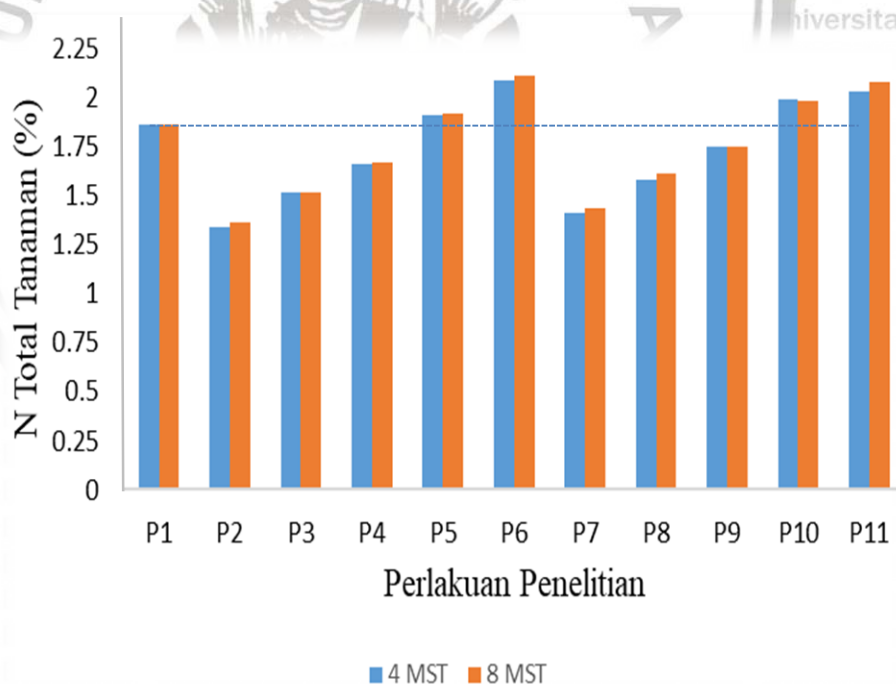
## 2. Analisis Serapan Hara pada Tanaman Cabai Besar

Data analisis N Total yang diserap oleh tanaman pada berbagai perlakuan pemberian pupuk NPK dan hayati pada tanaman cabai besar dapat dilihat pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan data analisis serapan N total oleh tanaman dari seluruh perlakuan pemberian pupuk NPK dan hayati. Pada pengamatan 28 HST, kadar N total tertinggi yang diserap tanaman terdapat pada perlakuan Pupuk NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 2,09%. Perlakuan dengan kadar N total lebih rendah terdapat pada perlakuan Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 1,34%.

Tabel 8. Rerata Data Analisis N Total Tanaman pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar

Perlakuan	Analisis N Total Tanaman (%)	
	28 HST	56 HST
P1 (NPK 100%)	1,86	1,86
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	1,34	1,36
P3 (NPK 25% + PH 40)	1,52	1,52
P4 (NPK 50% + PH 40)	1,66	1,67
P5 (NPK 75% + PH 40)	1,91	1,92
P6 (NPK 100% + PH 40)	2,09	2,11
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	1,41	1,44
P8 (NPK 25% + PH 60)	1,58	1,61
P9 (NPK 50% + PH 60)	1,75	1,75
P10 (NPK 75% + PH 60)	1,99	1,98
P11 (NPK 100% + PH 60)	2,03	2,08

Pengamatan 56 HST, kadar N total tertinggi yang diserap tanaman terdapat pada perlakuan pupuk NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 2,11%. Perlakuan dengan kadar N total lebih rendah terdapat pada perlakuan Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 1,36%. Grafik kandungan N Total pada pengamatan 28 dan 56 disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik N Total Tanaman

Berdasarkan grafik diatas, kadar N Total yang diserap oleh tanaman pada aplikasi pemberian pupuk NPK dan hayati cenderung meningkat seiring dengan berjalannya waktu. Perlakuan dengan kadar N Total tertinggi terdapat pada

perlakuan P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), dan yang terendah terdapat pada perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>).

Pada pengamatan 28 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kandungan serapan N Total tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk standar P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan pemberian pupuk hayati saja pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kandungan serapan N Total tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

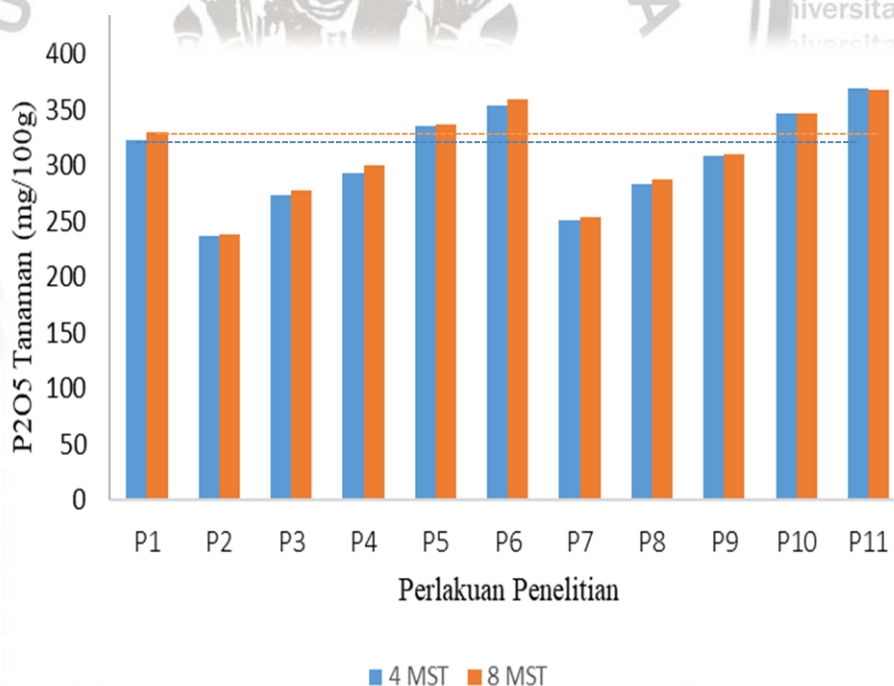
Pada pengamatan 56 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kandungan serapan N Total pada tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kandungan serapan N Total tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

Data analisis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> yang diserap oleh tanaman pada berbagai perlakuan pemberian pupuk NPK dan hayati pada tanaman cabai besar dapat dilihat pada Tabel 9. Tabel 9 menunjukkan data analisis serapan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> oleh tanaman dari seluruh perlakuan pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati. Pada pengamatan 28 HST, kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tertinggi yang diserap tanaman terdapat pada perlakuan Pupuk NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 368,30 mg/100 g. Perlakuan dengan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> terendah terdapat pada perlakuan Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 236,53 mg/100 g.

Tabel 9. Rerata Data Analisis  $P_2O_5$  Tanaman pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Hayati pada Tanaman Cabai Besar

Perlakuan	Analisis $P_2O_5$ Tanaman (mg/100g)	
	28 HST	56 HST
P1 (NPK 100%)	323,14	329,52
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	236,53	238,18
P3 (NPK 25% + PH 40)	273,41	277,19
P4 (NPK 50% + PH 40)	292,79	299,33
P5 (NPK 75% + PH 40)	335,53	337,24
P6 (NPK 100% + PH 40)	354,02	358,82
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	250,78	253,98
P8 (NPK 25% + PH 60)	282,44	287,33
P9 (NPK 50% + PH 60)	308,57	310,20
P10 (NPK 75% + PH 60)	346,57	346,44
P11 (NPK 100% + PH 60)	368,30	368,14

Pengamatan pada 56 HST, kadar  $P_2O_5$  tertinggi yang diserap tanaman terdapat pada perlakuan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dengan nilai sebesar 368,14 mg/100g. Perlakuan dengan kadar  $P_2O_5$  terendah terdapat pada perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dengan nilai sebesar 238,18 mg/100g. Grafik kandungan  $P_2O_5$  pada pengamatan 28 dan 56 disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik  $P_2O_5$  Tanaman

Berdasarkan grafik diatas, kadar  $P_2O_5$  yang diserap oleh tanaman pada aplikasi pemberian pupuk NPK dan hayati cenderung meningkat seiring dengan berjalannya waktu. Perlakuan dengan kadar  $P_2O_5$  tertinggi terdapat pada perlakuan

P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), dan yang terendah terdapat pada perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>).

Pada pengamatan 28 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kandungan serapan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk standar P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan pemberian pupuk hayati saja pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kandungan serapan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pada tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

Pada pengamatan 56 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kandungan serapan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pada tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kandungan serapan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

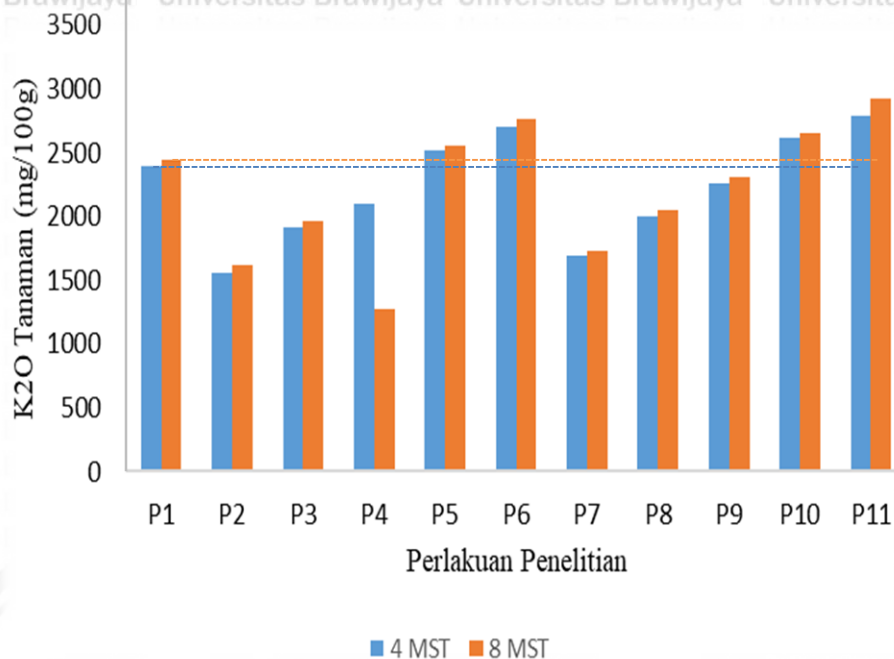
Data analisis K<sub>2</sub>O yang diserap oleh tanaman pada berbagai perlakuan pemberian pupuk NPK dan hayati pada tanaman cabai besar dapat dilihat pada Tabel 10. Tabel 10 menunjukkan data analisis serapan K<sub>2</sub>O oleh tanaman dari seluruh perlakuan pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati. Pada pengamatan 28 HST, kadar K<sub>2</sub>O tertinggi yang diserap oleh tanaman terdapat pada perlakuan Pupuk NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 2786,27 mg/100g. Perlakuan kadar K<sub>2</sub>O yang diserap oleh tanaman terendah terdapat pada perlakuan Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 1553,21 mg/100g.

Tabel 10. Rerata Data Analisis K<sub>2</sub>O Tanaman pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Besar

Perlakuan	Analisis K <sub>2</sub> O Tanaman (mg/100g)	
	28 HST	56 HST
P1 (NPK 100%)	2395,08	2439,09
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	1553,21	1614,12
P3 (NPK 25% + PH 40)	1912,20	1967,96
P4 (NPK 50% + PH 40)	2102,42	2172,67
P5 (NPK 75% + PH 40)	2516,30	2551,33
P6 (NPK 100% + PH 40)	2696,47	2769,39
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	1691,13	1731,46
P8 (NPK 25% + PH 60)	2000,07	2049,09
P9 (NPK 50% + PH 60)	2252,82	2309,97
P10 (NPK 75% + PH 60)	2621,64	2648,96
P11 (NPK 100% + PH 60)	2786,27	2919,98

Pengamatan pada 56 HST, kadar K<sub>2</sub>O tertinggi yang diserap tanaman terdapat pada perlakuan P11 (pupuk NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dengan nilai sebesar 2919,98 mg/100g. Perlakuan serapan kadar K<sub>2</sub>O oleh tanaman terendah terdapat pada perlakuan Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan nilai sebesar 1614,12 mg/100g. Grafik kandungan K<sub>2</sub>O pada pengamatan 28 dan 56 disajikan pada Gambar 6.

Berdasarkan grafik dibawah, kadar K<sub>2</sub>O yang diserap oleh tanaman pada aplikasi pemberian pupuk NPK dan hayati cenderung meningkat seiring dengan berjalannya waktu. Perlakuan dengan kadar N Total tertinggi terdapat pada perlakuan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), dan yang terendah terdapat pada perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>). Pada pengamatan 28 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kandungan serapan K<sub>2</sub>O pada tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk standar P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan pemberian pupuk hayati saja pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki kandungan serapan K<sub>2</sub>O tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).



Gambar 6. Grafik K<sub>2</sub>O Tanaman

Pada pengamatan 56 HST, aplikasi pemberian pupuk kombinasi NPK dan hayati pada perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) mampu meningkatkan kandungan serapan K<sub>2</sub>O tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Sedangkan perlakuan pada P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P7 (pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki serapan kandungan K<sub>2</sub>O oleh tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1 (100%).

#### 4.1.4 Analisis Usaha Tani

Analisis usaha tani bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari suatu kegiatan usaha tani yang didapat secara efektif dan efisien agar diperoleh hasil yang maksimal. Analisis usaha tani juga dapat digunakan untuk menghitung keuntungan yang akan didapatkan saat melakukan kegiatan usaha tani. Analisis usaha tani baik dari hasil panen, pendapatan, biaya produksi, R/C ratio disajikan pada Tabel 11.



Tabel 11. Analisis Usaha Tani pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.)

Perlakuan	Hasil Panen (ton ha <sup>-1</sup> )	Pendapatan	Biaya Produksi	R/C Ratio
P1 (NPK 100%)	16,50	206.250.000	156.700.000	1,32
P2 (PH 40 kg ha <sup>-1</sup> )	9,88	123.500.000	149.900.000	0,82
P3 (NPK 25% + PH 40)	13,65	170.625.000	151.750.000	1,12
P4 (NPK 50% + PH 40)	14,78	184.475.000	153.600.000	1,20
P5 (NPK 75% + PH 40)	19,29	241.125.000	155.450.000	1,55
P6 (NPK 100% + PH 40)	19,44	243.000.000	157.300.000	1,54
P7 (PH 60 kg ha <sup>-1</sup> )	10,63	132.875.000	150.200.000	0,88
P8 (NPK 25% + PH 60)	14,19	177.375.000	150.205.000	1,17
P9 (NPK 50% + PH 60)	15,26	190.750.000	153.900.000	1,24
P10 (NPK 75% + PH 60)	20,07	250.875.000	155.750.000	1,61
P11 (NPK 100% + PH 60)	20,46	255.750.000	157.600.000	1,62

Tabel 11 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan pupuk hayati memiliki hasil R/C ratio yang beragam. Nilai R/C ratio > 1 terdapat pada semua perlakuan yaitu pada perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P8 (NPK 25% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) yang berarti biaya produksi yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan pendapatan yang diterima. Nilai R/C ratio tertinggi terdapat pada perlakuan P11 dengan nilai 1,62. Perlakuan dengan nilai R/C ratio < 1 terdapat pada perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>). Nilai R/C ratio < 1 berarti biaya produksi yang dikeluarkan lebih besar dibandingkan dengan pendapatan yang diterima.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Kondisi Lahan Sebelum Tanam

Hasil analisa laboratorium pada tanah awal yaitu pH tanah awal (5,7), C organik (2,37%), bahan organik (4%), C/N Ratio (14,13). Unsur hara yang terkandung pada tanah awal yaitu N total (0,17%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (20,11 mg/100g) dan K<sub>2</sub>O (14,06 mg/100g). Berdasarkan hasil analisa tanah awal, bahan organik yang terkandung dalam tanah tergolong tinggi yang berarti mampu mencukupi kebutuhan unsur hara pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai. Hal ini dikarenakan bahan organik dapat memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah.

Peran dari bahan organik ialah memperbaiki sifat – sifat tanah meliputi sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Berdasarkan penelitian Lawenga *et al.*, (2015) bahan organik mampu memperbaiki sifat fisika tanah berupa bobot isi tanah, porositas, aerasi dan tingkat kemampuan tanah dalam menahan air sehingga air yang dibutuhkan tanaman dapat tercukupi. Menurut Schjonning (2007), semakin banyak kandungan bahan organik menyebabkan terjadinya penambahan porositas untuk air dan udara yang berada dalam tanah. Bahan organik juga merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah untuk hidup dan berkembang (Nurbaiti *et al.*, 2009). Oleh karena itu, bahan organik sangat penting untuk mikroorganisme tanah dalam membantu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Kegiatan organisme baik makro dan mikro berpengaruh terhadap beberapa sifat fisik tanah seperti terbentuknya pori dan pemantapan agregat. Peningkatan jumlah pori dan dan kemantapan agregat akan meningkatkan infiltrasi dan sifat aerasi tanah (Zulfadli *et al.*, 2012). Selain itu, bahan organik juga mampu memperbaiki sifat kimia tanah seperti pH tanah, kapasitas tukar kation (KTK) dan C-organik tanah (Kizilkaya dan Dengiz, 2010). Menurut Susilawati (2008), pH tanah yang rendah mengakibatkan ketersediaan hara N, P dan K menurun dan perombakan bahan organik menurun. KTK tanah meningkat seiring dengan meningkatnya bahan organik tanah akibat dari kegiatan fisik tanah.

#### 4.2.2 Komponen Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan tanaman merupakan proses penambahan dari suatu tanaman baik dari bentuk, jumlah dan ukuran yang dipengaruhi dari faktor internal maupun eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari tanaman itu sendiri seperti faktor genetik. Faktor eksternal merupakan faktor yang dipengaruhi dari lingkungan sekitar tanaman, seperti suhu, kelembaban, cahaya matahari, air, media tanam dan lain sebagainya. Perlakuan yang diberikan kepada tanaman juga menjadi salah satu faktor eksternal, seperti pengaplikasian pupuk pada dosis yang berbeda – beda. Perlakuan pada penelitian ini ialah dengan mengombinasikan pupuk NPK dan pupuk hayati untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman cabai besar. Pupuk NPK yang digunakan berupa pupuk majemuk NPK dan pupuk hayati yang digunakan berupa pupuk Kayabio Plus. Kandungan dari pupuk hayati Kayabio Plus berupa mikroorganisme seperti *Pantoea* sp., *Aspergillus niger*, *Penicillium* sp.,

*Streptomyces* sp., *Paenibacillus polymyxa* dan *Stenotrophomonas* sp. Analisis data pada pengamatan komponen pertumbuhan tanaman cabai besar memberikan hasil yang nyata pada tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah.

Pemberian dosis yang berbeda pada pupuk NPK dan pupuk hayati juga memberikan respon pertumbuhan yang berbeda. Kombinasi pupuk NPK dan hayati memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk hayati. Hal ini dikarenakan peran dari mikroorganisme yang membantu dalam memfasilitasi dan menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman (Siahaan *et al.*, 2018).

Pengamatan analisis tinggi tanaman (Tabel 2) pada tanaman cabai besar menunjukkan hasil berpengaruh nyata. Perlakuan Perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki nilai rerata tinggi tanaman yang sama dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Hal ini dikarenakan pengaruh pemberian pupuk NPK dengan dosis yang tinggi dapat membantu dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman cabai. Unsur N merupakan salah satu unsur hara penting pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Idaryani dan Warda (2018), unsur N sangat berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pertumbuhan pada akar, batang dan daun. Jumlah dosis yang diberikan juga akan mempengaruhi jumlah unsur hara yang akan tersedia bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryanto *et al.*, (2017), kandungan hara terutama nitrogen yang lebih tinggi dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman salah satunya pada tinggi tanaman. Selain itu, pengaplikasian pupuk hayati juga dapat membantu dalam penyediaan unsur hara dalam tanah. Hal ini dikarenakan mikroorganisme yang dikandung dari pupuk hayati seperti *Stenotrophomonas* sp. mampu menambah ketersediaan unsur N yang dibutuhkan tanaman sehingga memenuhi kebutuhan tanaman cabai besar yang dapat dilihat dari analisis kadar unsur hara N Total dalam tanah dan yang diserap oleh tanaman (Tabel 4 dan Tabel 7). Hal ini didukung dengan pernyataan Permatasari dan Nurhidayati (2014) dimana mikroorganisme dari pupuk hayati dapat menyediakan unsur hara salah satunya unsur N yang berguna pada fase pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman yang didapat melalui bakteri penambat nitrogen. Berdasarkan penelitian Khan dan Doty (2009), peran bakteri penambat N seperti bakteri *Stenotrophomonas* mampu

mengikat nitrogen, memproduksi auksin dan meningkatkan ketahanan tanaman. Selain itu, peran dari unsur hara K juga mempengaruhi pada tinggi tanaman cabai besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Widyanti dan Susilo (2015), bahwa pemberian unsur K pada tanaman berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman. Pengaplikasian pupuk hayati juga mampu membantu ketersediaan unsur K bagi tanaman. Hal ini dapat dilihat pada kandungan hara  $K_2O$  tanah dan diserap tanaman (Tabel 6 dan Tabel 7). Menurut Don dan Diep (2014), peran dari mikroorganisme pelarut K seperti *Paenibacillus polymyxa* yang terkandung dalam pupuk hayati mampu menambah ketersediaan unsur K dalam tanah dan yang akan diserap tanaman.

Klorofil daun memiliki peran penting bagi tanaman seperti menyerap cahaya matahari untuk melakukan fotosintesis. Semakin tinggi jumlah klorofil daun pada suatu tanaman, maka semakin banyak hasil fotosintat yang terbentuk. Klorofil tanaman disusun oleh unsur N sehingga menyebabkan warna daun menjadi hijau (Damanik *et al.*, 2011). Pada pengamatan klorofil (Tabel 3), didapatkan hasil bahwa perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki hasil yang sama dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Hal ini dikarenakan jumlah dosis pupuk yang diberikan kepada tanaman cukup tinggi sehingga mampu memberikan unsur N yang tinggi juga pada tanaman. Hal ini sesuai dengan analisis kadar N Total tanah dan yang diserap oleh tanaman (Tabel 5 dan Tabel 8), dimana kadar N total dalam tanah dan yang diserap oleh tanaman menunjukkan hasil yang tinggi. Menurut Siahaan *et al.*, (2018), bahwa pemberian pupuk dengan kandungan unsur hara seperti nitrogen yang tinggi mampu meningkatkan kandungan klorofil pada daun. Selain itu, pemberian pupuk hayati mampu meningkatkan unsur hara bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dawa *et al.*, (2012), bahwa pupuk hayati memberikan efek positif pada daun dengan memberikan nutrisi dan zat pengatur pertumbuhan pada tanaman. Peningkatan kandungan klorofil daun disebabkan karena adanya peran dari mikroorganisme penambat N dalam pupuk hayati Kayabio Plus ialah *Stenotrophomonas sp.* yang mampu menambat N<sub>2</sub> dari udara menjadi tersedia bagi tanaman. Menurut Gamalero dan Glick (2011), bakteri penambat nitrogen berperan sebagai memacu

pertumbuhan tanaman dan sebagai penyedia unsur hara nitrogen yang tidak dapat diserap tanaman secara langsung di udara. Perlakuan dengan pemberian dosis NPK 75% + pupuk hayati mampu memberikan hasil yang sama dengan pemberian pupuk NPK 100%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati mampu mengurangi jumlah dosis pupuk anorganik yang berlebihan.

#### 4.2.3 Komponen Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.)

Analisis ragam dari komponen hasil pada tanaman cabai besar memberikan respon yang berbeda pada setiap perlakuan. Perlakuan dengan aplikasi pupuk NPK dan pupuk hayati memberikan pengaruh nyata terhadap parameter hasil tanaman seperti jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah.

Jumlah bunga sangat berperan penting bagi hasil dari tanaman cabai besar. Hasil tanaman cabai besar yang tinggi sangat dipengaruhi dari jumlah bunga yang berkembang membentuk buah. Semakin tinggi jumlah bunga yang terbentuk maka semakin besar pula potensi terbentuknya buah pada tanaman cabai besar. Menurut Baharuddin (2016), pembentukan bunga pada tanaman cabai besar sangat tergantung pada unsur hara P. Kekurangan unsur hara P pada tanaman cabai besar mengakibatkan tanaman rentan terhadap pengguguran bunga sehingga dapat menyebabkan penurunan produksi. Menurut Idaryani dan Warda (2018), peran dari unsur P ialah membantu pembentukan bunga, pembentukan buah, pemasakan buah dan biji. Jumlah bunga yang terbentuk pada perlakuan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dengan P1 (NPK 100%), P4 (NPK 50% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P9 (NPK 50% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) menunjukkan hasil sama tinggi. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk pada dosis tersebut sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk pembentukan bunga pada tanaman. Selain itu, peran dari mikroorganisme pada pupuk hayati seperti *Aspergillus niger* dan *Penicillium* sp. juga dapat membantu meningkatkan kandungan unsur hara P pada tanah dan yang diserap tanaman yang dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 8 sehingga mampu mengurangi dosis dari pupuk NPK yang berlebihan. Menurut Saharan dan Nehra (2011), bakteri pelarut fosfat yang terkandung dalam pupuk hayati mampu meningkatkan dan menyediakan unsur hara P bagi tanaman budidaya. Sedangkan pada perlakuan pemberian pupuk hayati pada

perlakuan P2 dan P7 belum mampu memberikan unsur hara yang cukup kepada tanaman. Kekurangan unsur P pada tanaman mampu mengakibatkan metabolisme pada tanaman cabai tidak berjalan optimal sehingga pembentukan bunga dan buah tidak berjalan normal (Jamilah *et al.*, 2018).

Pembentukan buah pada tanaman cabai sangat dipengaruhi oleh unsur hara P. Menurut Idaryani dan Warda (2018), salah satu peran dari unsur hara P ialah membantu pembentukan buah. Hal ini dapat dikatakan bahwa unsur P memiliki peran sangat penting untuk hasil tanaman cabai besar. Pada parameter jumlah buah pada tanaman cabai besar, analisis ragam jumlah buah (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian pupuk P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memberikan hasil yang sama-sama tinggi. Hal ini dikarenakan ketersediaan unsur hara mampu memenuhi kebutuhan tanaman cabai besar. Pemberian pupuk anorganik pada tanaman memiliki kelebihan yaitu kandungan hara yang tinggi dan langsung dapat digunakan oleh tanaman (Wiryanta, 2006). Penambahan pupuk hayati juga mampu meningkatkan unsur hara yang tersedia bagi tanaman seperti mikroorganisme *Aspergillus niger* dan *Penicillium* sp yang berperan sebagai pelarut P. Hal dapat dilihat dari analisis kadar unsur hara P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dalam tanah dan yang diserap oleh tanaman (Tabel 6 dan Tabel 9). Selain dapat meningkatkan unsur P, mikroorganisme yang terkandung pada pupuk hayati juga mampu menghasilkan hormon auksin dalam tanaman yang mampu membantu dalam pembentukan buah. Menurut Wardhani *et al.*, (2014), perkembangan buah sangat dipengaruhi oleh pembentukan hormon auksin dari biji-biji dan bagian lain dari buah yang berfungsi sebagai penyuplai cadangan makanan guna meningkatkan perkembangan dari buah.

Pada pengamatan bobot buah pertanaman menunjukkan bahwa perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), dan P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Unsur P dan K berperan penting dalam peningkatan hasil panen. Menurut Idaryani dan Warda (2018), unsur P berpengaruh pada peningkatan hasil panen pada tanaman cabai. Selain itu, unsur K juga mempengaruhi pada kualitas

dan bobot buah tanaman Golcz *et al.*, (2012). Penambahan pupuk hayati mampu menambah unsur P dan K tersedia bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan analisis kadar unsur hara  $P_2O_5$  dan  $K_2O$  pada tanah dan yang diserap oleh tanaman dimana kadar unsur hara tersebut memiliki hasil tinggi. Hal ini didukung dari penelitian Siahaan *et al.*, (2018), penambahan pupuk hayati mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil bagi tanaman cabai dibandingkan dengan penggunaan pupuk NPK 100%. Penggunaan pupuk NPK 75% dengan kombinasi pupuk hayati mampu memberikan hasil yang sama dengan perlakuan pemberian pupuk NPK 100% dengan kombinasi pupuk hayati. Hal ini juga menunjukkan bahwa penurunan dosis pada pupuk NPK sebesar 25% dan penambahan pupuk hayati mampu mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman cabai besar. Sedangkan pemberian pupuk hayati pada perlakuan pupuk hayati dengan dosis  $40 \text{ kg ha}^{-1}$  (P2) dan  $60 \text{ kg ha}^{-1}$  (P7) belum mampu mencukupi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Windiyanti dan Kosman (2013), kekurangan unsur hara pada menyebabkan tanaman kurang optimal dalam pertumbuhan dan produksi.

#### 4.2.4 Analisis Usaha Tani

Analisis usaha tani sangat penting untuk membantu pelaku usaha tani dalam mengambil keputusan untuk melaksanakan usahatani. Analisis usaha tani dilakukan untuk mengetahui keefektifan usaha tani yang dihitung secara ekonomis dan agronomis. Analisis usaha tani secara ekonomis dapat ditentukan dengan menggunakan perhitungan R/C Ratio yang membandingkan total penerimaan hasil yang diperoleh dengan total biaya yang dikeluarkan. Menurut Suratiyah (2015), apabila nilai R/C Ratio  $> 1$ , maka usahatani tersebut dapat dikatakan layak dan memberikan keuntungan. Namun, apabila R/C Ratio  $< 1$ , maka usahatani tersebut dapat dikatakan tidak layak untuk diusahakan karena pelaku usahatani akan merugi. Pada Tabel 11 menunjukkan bahwa nilai R/C Ratio  $> 1$  terdapat pada perlakuan yaitu pada perlakuan P1 (NPK 100%), P3 (NPK 25% + pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P4 (NPK 50% + pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P5 (NPK 75% + pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P6 (NPK 100% + pupuk hayati  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P8 (NPK 25% + pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P9 (NPK 50% + pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ), P10 (NPK 75% + pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati  $60 \text{ kg ha}^{-1}$ ). Dapat disimpulkan bahwa penggunaan dosis pada perlakuan tersebut dikatakan layak dan menguntungkan

untuk menjalankan usaha tani cabai besar. Sedangkan perlakuan P2 (Pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>) dan P7 (Pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki nilai R/C ratio < 1 yang berarti perlakuan tersebut tidak layak dan menguntungkan untuk menjalankan usaha tani. Perlakuan P5 (NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P6 (NPK 100% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup>), P10 (NPK 75% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) dan P11 (NPK 100% + pupuk hayati 60 kg ha<sup>-1</sup>) memiliki nilai R/C Ratio lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1 (NPK 100%). Hal ini dapat dilihat dari parameter pertumbuhan dan hasil dari tanaman cabai besar yang menunjukkan hasil yang optimal sehingga memeberikan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan NPK 100%. Nilai R/C Ratio tertinggi terdapat pada perlakuan P11 sebesar 1,62. Hal ini berarti setiap pengeluaran Rp. 1 maka akan memperoleh penghasilan sebesar Rp. 1,62.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA





## 5 KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan jumlah buah sebesar 10,4% dan bobot buah/tanaman sebesar 16,9% dibandingkan perlakuan NPK 100%.
2. Pemberian pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> mampu mengurangi penggunaan pupuk NPK sebesar 25% dengan menghasilkan bobot segar 20,69 ton ha<sup>-1</sup> dibandingkan dengan perlakuan NPK 100% sebesar 16,50 ton ha<sup>-1</sup>.
3. Pemberian pupuk NPK 75% + pupuk hayati 40 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk NPK 100% dengan nilai R/C ratio sebesar 1,55.

### 5.2 Saran

Pada penelitian ini tidak melakukan analisa uji efektivitas secara agronomi (RAE) dan analisa bobot kering tanaman sehingga penelitian selanjutnya diharapkan untuk menganalisa RAE dan bobot kering tanaman. Perlu dilakukan uji efektivitas pada tanaman lain untuk melihat apakah pupuk hayati mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, E. 2009. Uji pupuk NPK 16:16:16 dan Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). J. Sagu. 8(1): 5-9.
- Arifin, I. 2010. Pengaruh Cara dan Lama penyimpanan Terhadap Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L. var. Cengek) [skripsi]. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim-Malang
- Azri. 2019. Pengkajian Penggunaan Insektisida Nabati dan Pupuk Hayati Pada Tanaman Cabai di Lokasi Pendampingan PKAH. Jurnal Pertanian Agros. 21(1): 39-46.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah – Buahhan Semusim. Pusat Data dan Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia. pp. 111.
- Baharuddin, R. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) terhadap Pengurangan Dosis NPK 16:16:16 dengan Pemberian Pupuk Organik. J. Dinamika Pertanian. 32(2): 115 – 124.
- Damanik, M.M.B., B.E Hasibuan., Fauzi, Sarifuddin dan H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah Dan Pemupukan. Medan: USU Press.
- Damayanti, T. A. and T. Katarina. 2008. Protection of Hot Pepper Against Multiple Infection of Viruses by Utilizing Root Colonizing Bacteria. J. ISSAAS. 14: 92-100
- Dewa, K. K., H. M. E. Abd El – Nabi dan W. M. E. Swelam. 2012. Response of Sweet Pepper Plants (Vegetative Growth and Leaf Chemical Constituents) to Organic, Biofertilizers and Some Foliar Application Treatments. J. Plant Production, Mansoura Univ. 3(9): 2465 – 2478.
- Don, N. T. and C. N. Diep. 2014, Isolation, Characterization and Identification of Phosphate and Potassium Solubilizing Bacteria from Weathered Materials of Granite Mountain, That Son, an Giang Province, Vietnam. Americ J. Life Sci. 2(5): 282-291.
- Fatmawati, S. 2008. Evaluasi Daya Hasil Sembilan Hibrida Cabai (*Capsicum annuum* L.) Di Subang [skripsi]. Institut Pertanian Bogor-Bogor.
- Gamalero, E., dan Glick, B. R. 2011. Mechanisms Used by Plant Growth-Promoting Bacteria, 17-46. Bacteria in agrobiolgy: plant nutrient management, Springer-Verlang, Berlin Heidelberg
- Ginting, R. C. B., R. Saraswati dan E. Husen. 2006. Mikroba Pelarut Fosfat. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Hal 141-158. Bogor.
- Golzc, A., P. Kujawski and B. Markiewicz. 2012. Yielding of Red Pepper (*Capsicum annuum* L.) Under the Influence of Varied Potassium Fertilization. J. Acta Scientiarum Polanorum-Hortorum Cultus. 11(4):3 - 15.
- Hapernas, Asep dan R. Dermawan. 2010. Budidaya Cabai Unggul. Jakarta: Penebar Swadaya. pp. 106
- Hapsari, D. T. 2011. Panduan Budidaya Cabai Sepanjang Musim di Sawah dan Pot. Yogyakarta: Trimedia Pustaka.

- Hapsoh, Gusmawartati, A. I. Amri, A. Diansyah. 2017. Growth and Yield on Chili (*Capsicum annuum* L.) Effect of Compost and Inorganic Fertilizer in Polybag. *J. Hort. Indonesia*. 8(3): 203 – 208.
- Haylin, J. L., J.D. Beaton, S.L. Tisdale and W.L. Nelson. 2005. *Soil Fertility and Fertilizers. An introduction to nutrient management*. Seventh Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey.
- Idaryani dan Warda. 2018. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Cabai. *Biocelbes* 12(3): 87 – 105.
- Khan, Z. and Doty, S. L., 2009. Characterization of Bacterial Endophytes of Sweet Potato Plants. *Plant Soil*. 322(2): 197 – 207.
- Kizilkaya, R. dan O. Dengiz. 2010. Variation of Land Use and Land Cover Effects on Some Soil Physico-chemical Characteristics and Soil Enzymes Activity. *Zemdirbyste-Agriculture*. 97(2): 15-24.
- Lawenga, F. F., U. Hasanah dan D. Widjajanto. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisika Tanah dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Di desa Bulopountu Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *J. Agrotekbis*. 3(5): 564-570.
- Lufti, M. D. 2018. Eksplorasi *Streptomyces* Dari Berbagai Ekosistem Sebagai Penghasil Antibiotik Untuk Penghambat Pertumbuhan *B. subtilis* dan *E. coli*. [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Manuhuttu, A. P., H. Rehatta dan J. J. G. Kailola. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*. 3 (5) : 35 – 42.
- Nurbaity, A., D. Herdiyantoro dan O. Mulyani. Pemanfaatan Bahan Organik Sebagai Bahan Inokulan Fungi Mikoriza Arbuskula. *Jurnal Biologi*. 8(1): 7-11.
- Nurtika, N. dan Y. Hilman. 1995. Pengaruh Sumber dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai yang Ditumpangsarikan dengan Bawang Merah. *Bul. Penel. Hort*. 20(1): 131-136.
- Oktrayadi, A. Haiatami dan C. Ezward. 2020. Respon Pemberian Pupuk Petrogenik dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) *Jurnal Green Swarnadwipa*. 9(2): 295-302.
- Ripangi, A. 2012. *Budidaya Cabai*. Yogyakarta: Javalitera. pp. 97
- Saharan, B. S. and Nehra, V. (2011a). Assessment of Plant growth promoting attributes of cotton (*Gossypium hirsutum*) rhizosphere isolates and their potential as bio-inoculants. *J. Environ. Res. Dev.*, 5(3): 575-583.
- Saraswati, R dan Sumarno. 2008. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah Sebagai Komponen Teknologi Pertanian. *IPTEK Tanaman Pangan*. 3(1): 41-58.
- Schjønning P, Munkholm L J, Elmholt S and Olesen J E. 2007. Organic Matter and Soil Tilth in Arable Farming: Management Makes a Difference within 5–6 Years. *Agriculture, Ecosystems and Environment* (122); 157–172, St. Petersburg college. St. Petersburg.
- Shinta, W., K. I. Purwani dan W. Anugerahani. 2014. Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum*

*frutescens* L.) Varietas Bhaskara di PT. Petrokimia Gresik. Jurnal Sains dan Seni Pomits. 2(1): 1-5

Siahaan, C. D., Sitawati dan S. Heddy. 2018. Uji Efektifitas Pupuk Hayati Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 6(9): 2053-2061.

Silalahi, S. H. dan S. Y. Tyasmoro, 2019. The Effectivity of Liquid Organic Fertilizer on Growth and Yield of The Red Big Chili (*Capsicum annum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 8(3): 321-328.

Simanungkalit, R. D. M. 2007. Aplikasi Pupuk Hayati Dan Pupuk Kimia: Suatu Pendekatan Terpadu. Buletin Agro Bio. 4(2): 56-61.

Stockwell, V. O., K. B. Johnson, D. Sugar, dan J. E. Loper. 2002. Antibiosis Contributes to Biological Control of Fire Blight by *Pantoea agglomerans* strain Eh252 in Orchards. Phytopathology, 92(11): 1202-1209.

Sumarni, N. dan A. Muharam. 2005. Panduan Teknis Budidaya Cabai. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang. Bandung. pp. 8 – 31.

Summer U. F., B. Volksch, U. Mollmann, M. Schmidtke dan P. Spiteller. 2009. 2-amino-3-(oxirane-2, 3-dicarboxamido) – propanoyl – valine, an ineffective peptide antibiotic from the epiphyte *Pantoea agglomerans* 48b/90. Appl. Environ. Microbiol. 75: 7710-7717.

Suriana dan Neti. 2012. Cabai Sehat Berkhasiat. Yogyakarta: CV Andi Offset. pp. 59

Suryanto, A., A. Hamid dan D. R. R. Damaiyanti. 2017. Effectiveness of Biofertilizer on Growth and Productivity of Eggplant (*Solanum melongena* L.). Journal of Advance Agricultural Technologies. 4(4): 368-371

Susilawati, S. Nurdjanah dan S. Putri. 2008. Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Ubi Kayu Berdasarkan Lokasi Penanaman dan Umur Panen Berbeda. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian. 13(2): 59-71.

Sutrisna, N. dan S. Yanto. 2014. Uji Formula NPK pada Pertanaman Cabai Rawit Dataran Tinggi Lembang Jawa Barat. J. Agros. 16(1): 172 – 181.

Swastika, S., D. Pratama, T. Hidayat dan K. Boga. 2017. Teknologi Budidaya Cabai Merah. Riau: UR Press. pp. 58

Permatasari, A.D. dan Nurhidayati, T. 2014. Pengaruh inokulan bakteri penambat nitrogen, bakteri pelarut fosfat dan mikoriza asal Desa Condo, Lumajang, Jawa Timur terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit. Jurnal Sains dan Seni Pomits 3(2): 44-48.

Prepagdee B., C. Kuekulvong, and S. Mongkolsuk. 2008. Antifungal potential of extracellular metabolites produced by *Streptomyces hygroscopticus* against Phytopathogenic fungi. *International Journal of Biological Sciences*. 4:330-337.

Windiyaniti E. dan E. Kosman. 2013. Pengujian Efektifitas Pupuk Hayati PH-E Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai. Balai Penelitian Tanah. p. 570-576

Wahyudi. 2011. Panen Cabai Sepanjang Tahun. Penebar Swadaya. Jakarta

Wardhani, S., K. I. Purwani dan W. Anugerahani. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit

(*Capsicum frutescens* L.) Varietas Bhaskara di PT. Petrokimia Gresik.  
Jurusan Biologi, FMIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

Jurnal Sains dan Seni Pomits. 2(1): 2337-35

Zulfadli Muyassir, dan Fikrinda. 2012. Sifat tanah terkompaksi akibat pemberian cacing tanah dan bahan organik. J. Manajemen Sumberdaya Lahan. 1(1): 54-61.



**LAMPIRAN****Lampiran 1. Deskripsi Varietas Tanaman Cabai Besar**

Nama : Cabai Besar Hibrida var. IMOLA

Asal : Dalam negeri

Golongan varietas : Hibrida

Tinggi tanaman : 77,5 – 135,2 cm

Warna batang : Hijau

Bentuk daun : Bulat telur

Ukuran daun : Panjang 7,75 – 9,21 cm, lebar 3,12 – 3,85 cm

Warna daun : Hijau

Bentuk bunga : bintang

Warna kelopak bunga : Hijau

Warna mahkota bunga : Putih bercak ungu

Warna kepala putik : Putih

Warna benangsari : ungu

Umur mulai berbunga : 31 – 35 hari setelah tanam

Umur mulai panen : 75 – 78 hari setelah tanam

Bentuk buah : Memanjang

Ukuran buah : Panjang  $\pm$  15 cm, diameter  $\pm$  1,4 cm

Warna buah muda : Hijau muda

Warna buah tua : Merah

Berat 1.000 biji : 4,80 – 5,00 g

Berat per buah : 14,42 – 15,33 g

Jumlah buah per tanaman : 66 – 88 buah

Berat buah per tanaman : 1.198,33 – 1.525,00 g

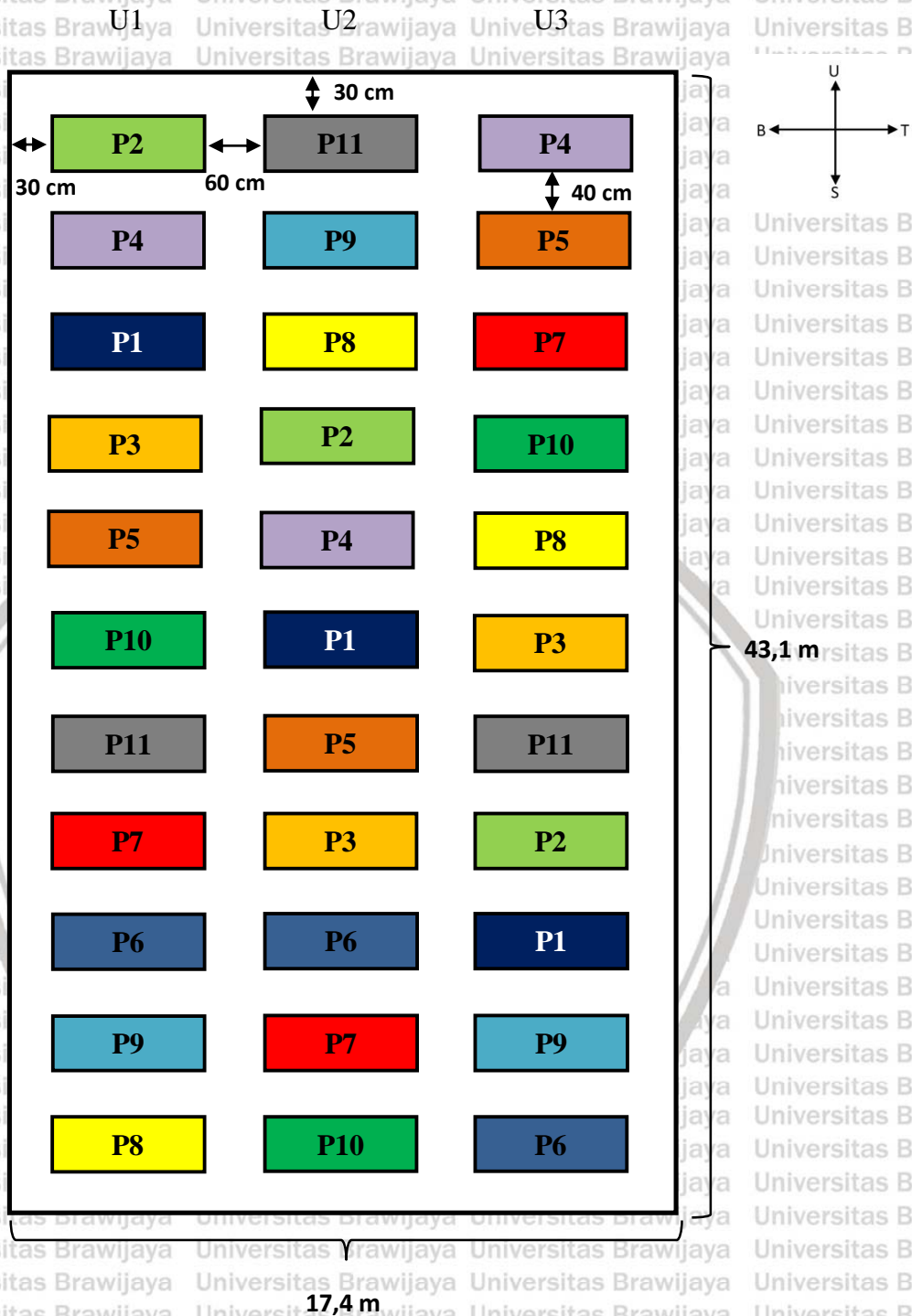
Hasil buah per hektar : 25,69 – 33,03 ton

Keunggulan varietas : Jumlah buah pertanaman banyak (66-88) dan hasil buah pertanaman tinggi (1.198,33 – 1.525,00 g)

Wilayah adaptasi : Beradaptasi pada ketinggian 400 – 650 m dpl, musim hujan dan kemarau

Pemohon : PT. BISI International

Lampiran 2. Denah Percobaan

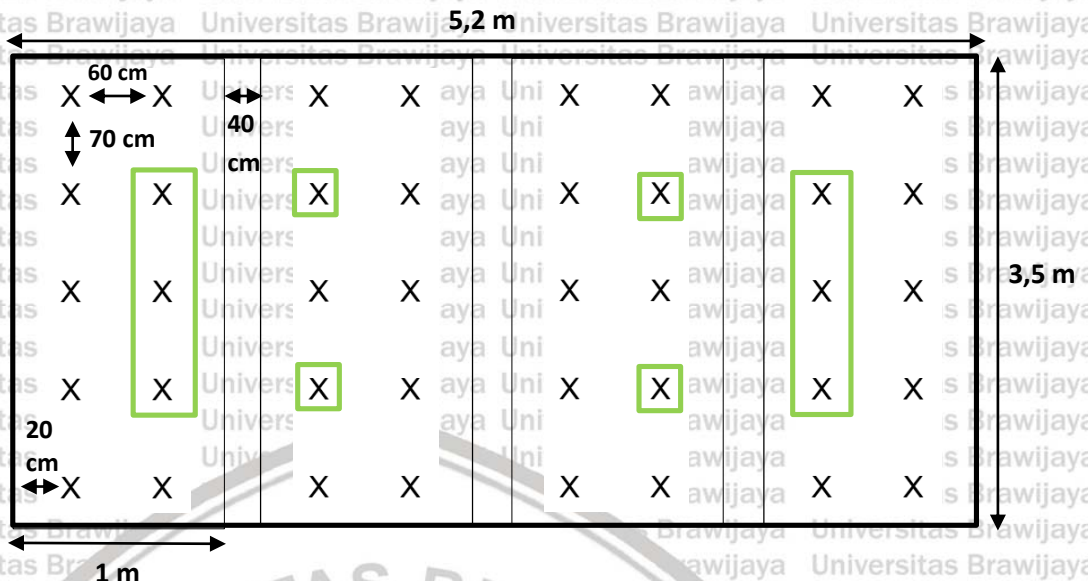


Luas petak :  $3,5 \text{ m} \times 5,2 \text{ m} = 18,2 \text{ m}^2$

Luas lahan :  $17,4 \text{ m} \times 43,1 \text{ m} = 749,94 \text{ m}^2$

Total tanaman :  $40 \times 33 \text{ petak} = 1.320 \text{ tanaman}$

Lampiran 3. Denah Petak Pengujian



Keterangan:

X : Tanaman Cabeai

□ : Tanaman Sampel





#### Lampiran 4. Perhitungan Pupuk Anorganik

Jarak tanam cabai : 60 x 70 cm

Jumlah tanaman/petak : 40 tanaman

Luas petak : 18,2 m<sup>2</sup>

Rekomendasi pupuk : NPK Phonska 800 kg ha<sup>-1</sup>

ZA 200 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk/petak :  $\frac{\text{luas petak}}{10.000} \times \text{rekomendasi pupuk}$

Kebutuhan pupuk/tanaman :  $\frac{\text{kebutuhan pupuk/petak}}{\text{jumlah tanaman/petak}}$

#### **Kebutuhan Pupuk NPK**

Kebutuhan pupuk NPK standar = 800 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk/petak (standar) =  $\frac{18,2 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 800 \text{ kg}$   
= 1.456 g/petak

Kebutuhan pupuk/ tanaman (100%) =  $\frac{1456 \text{ g}}{40 \text{ tanaman}}$   
= 36,4 g/tanaman

Kebutuhan pupuk/ tanaman (75%) = 27,3 g/tanaman

Kebutuhan pupuk/ tanaman (50%) = 18,2 g/tanaman

Kebutuhan pupuk/ tanaman (25%) = 9,1 g/tanaman

#### **Kebutuhan Pupuk ZA**

Kebutuhan pupuk ZA standar = 200 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk/petak (standar) =  $\frac{18,2 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 200 \text{ kg}$   
= 364 g/petak

Kebutuhan pupuk/ tanaman (100%) =  $\frac{364 \text{ g}}{40 \text{ tanaman}}$   
= 9,1 g/tanaman

Kebutuhan pupuk/ tanaman (75%) = 6,8 g/tanaman

Kebutuhan pupuk/ tanaman (50%) = 4,6 g/tanaman

Kebutuhan pupuk/ tanaman (25%) = 2,8 g/tanaman

### Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Hayati

Jarak tanam cabai : 60 x 70 cm

Jumlah tanaman/petak : 40 tanaman

Luas petak : 18,2 m<sup>2</sup>

Rekomendasi pupuk : 40 kg ha<sup>-1</sup>; 60 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk/petak :  $\frac{\text{luas petak}}{10.000} \times \text{rekomendasi pupuk}$

Kebutuhan pupuk/tanaman :  $\frac{\text{kebutuhan pupuk/petak}}{\text{jumlah tanaman/petak}}$

### Kebutuhan Pupuk Hayati Kayabio Plus

#### 1. Dosis 40 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk/petak =  $\frac{18,2 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 40 \text{ kg}$

$$= 72,8 \text{ g/petak}$$

Kebutuhan pupuk/tanaman =  $\frac{72,8 \text{ g}}{40 \text{ tanaman}}$

$$= 1,82 \text{ g/tanaman}$$

#### 2. Dosis 60 kg ha<sup>-1</sup>

Kebutuhan pupuk/petak =  $\frac{18,2 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 60 \text{ kg}$

$$= 109,2 \text{ g/petak}$$

Kebutuhan pupuk/tanaman =  $\frac{109,2 \text{ g}}{40 \text{ tanaman}}$

$$= 2,73 \text{ g/tanaman}$$

## Lampiran 6. Perhitungan Konversi Hasil

## Perhitungan Konversi Hasil Panen Bobot Segar ke Satuan Ton/Ha

$$\bullet \text{ Jumlah Populasi} = \frac{\text{Luas Lahan}}{\text{Jarak Tanam}} \times \text{Luas Lahan Efektif}$$

$$= \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,6 \text{ m} \times 0,7 \text{ m}} \times 80\%$$

$$= 23.809 \times 80\%$$

$$= 19.047 \text{ tanaman}$$

$$\bullet \text{ Hasil ton ha}^{-1} = \text{Jumlah Tanaman} \times \text{Hasil Panen Tanaman}$$

## 5.2 Perlakuan P0

$$= 19.047 \times 866,22 \text{ g}$$

$$= 16,50 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 5.3 Perlakuan P2

$$= 19.047 \times 518,90 \text{ g}$$

$$= 9,88 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 5.4 Perlakuan P3

$$= 19.047 \times 716,73 \text{ g}$$

$$= 13,65 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 5.5 Perlakuan P4

$$= 19.047 \times 775,80 \text{ g}$$

$$= 14,78 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 5.6 Perlakuan P5

$$= 19.047 \times 1012,97 \text{ g}$$

$$= 19,29 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 5.7 Perlakuan P6

$$= 19.047 \times 1020,80 \text{ g}$$

$$= 19,44 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 5.8 Perlakuan P7

$$= 19.047 \times 557,88 \text{ g}$$

$$= 10,63 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 5.9 Perlakuan P8

$$= 19.047 \times 745,20 \text{ g}$$

$$= 14,19 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 9. Perlakuan P9

$$= 19.047 \times 801,01$$

$$= 15,26 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 10. Perlakuan P10

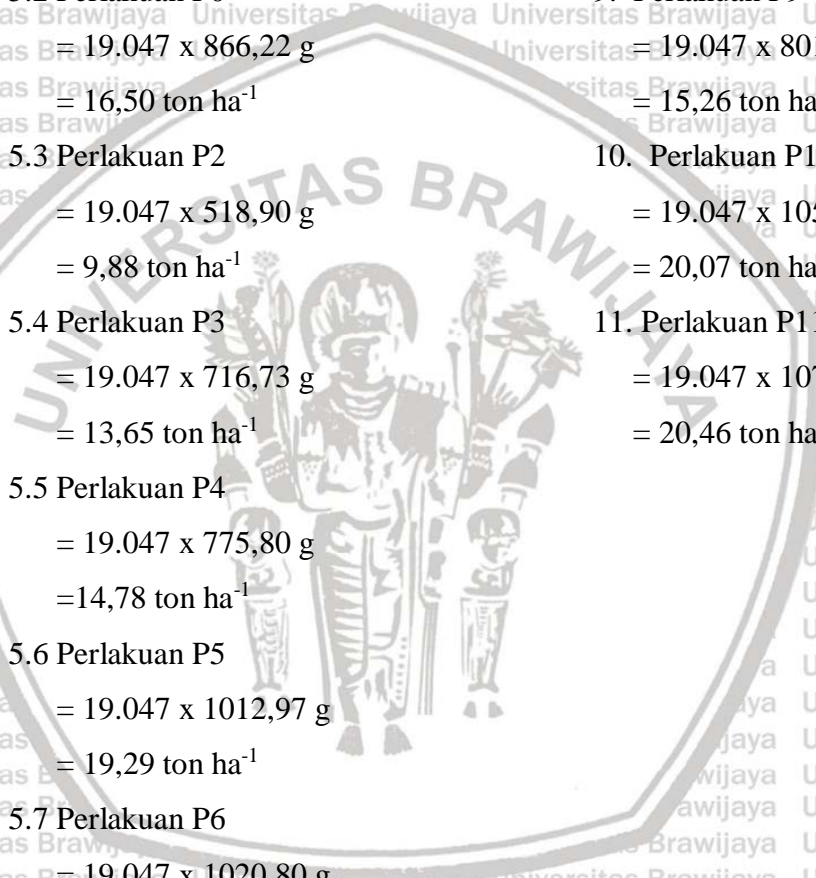
$$= 19.047 \times 1053,87 \text{ g}$$

$$= 20,07 \text{ ton ha}^{-1}$$

## 11. Perlakuan P11

$$= 19.047 \times 1074,24 \text{ g}$$

$$= 20,46 \text{ ton ha}^{-1}$$



## Lampiran 7. Analisis Ragam Tinggi Tanaman

## Tinggi Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 14 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	10,0957	1,0096	0,3485	2,35	tn
Ulangan	2	126328	6,3164	2,1803	3,49	tn
Galat	20	57,9394	2,8970			
Total	32	80,6679	KK = 10,98%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Tinggi Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 28 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	11,5899	1,1590	0,1874	2,35	tn
Ulangan	2	219,0793	109,5396	17,7076	3,49	*
Galat	20	123,7206	6,1860			
Total	32	354,3898	KK = 9,61%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Tinggi Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 42 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	207,9709	20,7971	3,5678	2,35	*
Ulangan	2	0,1119	0,0559	0,0096	3,49	tn
Galat	20	116,5812	5,8291			
Total	32	324,6640	KK = 5,50%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Tinggi Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 56 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	745,7191	74,5719	6,5988	2,35	*
Ulangan	2	1,4237	0,7118	0,0630	3,49	tn
Galat	20	226,0174	11,3009			
Total	32	973,1602	KK = 6,15%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Tinggi Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 70 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	866,5319	86,6532	11,2271	2,35	*
Ulangan	2	0,4852	0,2426	0,0314	3,49	tn
Galat	20	154,3637	7,7,182			
Total	32		KK = 4,82%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman



## Lampiran 8. Analisis Ragam Kadar Klorofil Tanaman Cabai Besar

## Kadar Klorofil Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 14 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	5,9699	0,5970	0,0739	2,35	tn
Ulangan	2	215,1019	107,5509	13,3135	3,49	*
Galat	20	161,5666	8,0783			
Total	32	382,6383	KK = 5,19%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Kadar Klorofil Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 28 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	140,8360	14,0836	1,5243	2,35	tn
Ulangan	2	17,2847	8,6424	0,9354	3,49	tn
Galat	20	184,7917	9,2396			
Total	32	342,9124	KK = 5,33%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Kadar Klorofil Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 42 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	338,1747	33,8175	3,5361	2,35	*
Ulangan	2	10,8374	5,4187	0,5666	3,49	tn
Galat	20	191,2615	9,5631			
Total	32	540,2736	KK = 4,97%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Kadar Klorofil Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 56 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	752,5262	75,2526	7,4577	2,35	*
Ulangan	2	200,6043	100,3021	9,9401	3,49	*
Galat	20	201,8129	10,0906			
Total	32	1154,9434	KK = 5,03%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Kadar Klorofil Tanaman Cabai pada Umur Pengamatan 70 HST

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	726,7114	72,6711	23,1345	2,35	*
Ulangan	2	1,5770	0,78885	0,2510	3,49	tn
Galat	20	62,8249	3,14,12			
Total	32	791,1133	KK = 2,81%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman



## Lampiran 9. Analisis Ragam Komponen Panen Cabai Besar

## Jumlah Bunga Tanaman Cabai Besar

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	3009,9430	300,9943	11,2693	2,35	*
Ulangan	2	1834491	91,7245	3,4342	3,49	tn
Galat	20	534,1842	26,7092			
Total	32	3727,5764	KK = 5,54%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Jumlah Buah Tanaman Cabai

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	6291,4388	629,1439	29,6876	2,35	*
Ulangan	2	240,0236	120,0118	5,6630	3,49	*
Galat	20	423,8430	21,1922			
Total	32	6955,3055	KK = 6,07%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Bobot Buah Tanaman Cabai

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	1126744	112674,4	41,32305	2,35	*
Ulangan	2	8721,827	4360,914	1,599354	3,49	tn
Galat	20	54533,43	2726,672			
Total	32	1189999	KK = 6,28%			

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, db = derajat bebas, KT = Kuadrat Tengah,  
KK = Koefisien Keragaman

## Hasil Produksi Tanaman Cabai

Sumber	db	JK	KT	F-hitung	F-Tabel 5%	Notasi
Perlakuan	10	408,7694	40,87694	41,32305	2,35	*
Ulangan	2	3,164176	1,582088	1,599354	3,49	tn
Galat	20	19,78409	0,989204			
Total	32	431,7177	KK = 6,28%			



## Lampiran 10. Analisis Tanah Awal



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

### LABORATORIUM KIMIA

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. 0341-464318 Psw. 152 Malang 65144

#### LAPORAN ANALISIS

No. Surat : 21 /LK-B/III/2020

Contoh disampaikan oleh pelanggan dengan keterangan sebagai berikut:

Pelanggan : **James A Ginting**  
165040207111047  
Fakultas Pertanian/Budidaya Pertanian  
Universitas Brawijaya Malang

Jenis Contoh : Tanah

Tgl. Penerimaan : 3 Februari 2020

Analisis/Uji yang diminta : pH, C organik, bahan organik, N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total, K<sub>2</sub>O total

Metode Analisis : pH meter (pH)  
Walkey Black - Denstedt (C organik)  
Kjeldahl (N total)  
Spektrofotometer (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total)  
Fotometri nyala (K<sub>2</sub>O total)

Hasil Analisis : Terlampir

Malang, 10 Maret 2020  
Kepala Laboratorium

  
Dr. Nurul Mahmudati, Dra, MKes



Lampiran Surat No. 27 /LK-B/III/2020

Hasil Analisis Kimia Sampel Tanah

Sampel	Ulangan	pH (H2O)	C Organik (%)	Bahan organik (%)	N Total (%)	Rasio C/N	Total	
							P205 (mg/100 g)	K20 (mg/100 g)
Tanah	1	5,68	2,435	4,199	0,165	14,756	20,375	24,217
	2	5,71	2,308	3,979	0,171	13,521	19,829	23,912

## Lampiran 11. Analisis Tanah dan Tanaman



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG LABORATORIUM KIMIA

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. 0341-464318 Psw. 152 Malang 65144

### LAPORAN ANALISIS

No. Surat : 97 /LK-B/IX/2020

Contoh disampaikan oleh pelanggan dengan keterangan sebagai berikut:

Pelanggan : **James A Ginting**  
165040207111047  
Fakultas Pertanian/Budidaya Pertanian  
Universitas Brawijaya Malang

Jenis Contoh : Tanah dan tanaman

Tgl. Penerimaan : 6 April 2020

Analisis/Uji yang diminta : pH, C organik, bahan organik, N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total, K<sub>2</sub>O total,  
P total dan K total

Metode Analisis : pH meter (pH)  
Walkley Black - Denstedt (C organik)  
Kjeldahl (N total)  
Spektrofotometer (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total)  
Fotometri nyala (K<sub>2</sub>O total)

Hasil Analisis : Terlampir

Malang, 23 September 2020  
Kepala Laboratorium

Dr. Nurul Mahmudati, Dra, MKes

Lampiran 12. Analisis Usaha Tani

					Hasil Usaha Tani					
					Pembiayaan per perlakuan pupuk (satuan harga Rp.)					
					P1	P2	P3	P4	P5	P6
		Jumlah	Satuan	Harga satuan						
<b>A</b>	<b>Sewa Lahan</b>	1	ha	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000
<b>B</b>	<b>Bahan</b>									
1	Benih	20	sachet	165000	3300000	3300000	3300000	3300000	3300000	3300000
2	Jasa Persemaian	20000	bibit	100	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000
3	Pupuk Hayati	8	Karung	75000	0	600000	600000	600000	600000	600000
4	Pupuk Phonska	800	kg	8000	6400000	0	1600000	3200000	4800000	6400000
5	Pupuk ZA	200	kg	5000	1000000	0	250000	500000	750000	1000000
	Pupuk Kandang	20	ton	500000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000
7	Insektisida	60	botol	85000	5100000	5100000	5100000	5100000	5100000	5100000
8	Fungisida	10	kg	140000	1400000	1400000	1400000	1400000	1400000	1400000
9	Mulsa Plastik Hitam Perak	20	rol	550000	11000000	11000000	11000000	11000000	11000000	11000000
10	Bambu Ajir	17000	biji	500	8500000	8500000	8500000	8500000	8500000	8500000
<b>C</b>	<b>Tenaga Kerja</b>									
1	Pengolahan lahan	400	HOK	100000	40000000	40000000	40000000	40000000	40000000	40000000
2	Pemasangan Mulsa	80	HOK	100000	8000000	8000000	8000000	8000000	8000000	8000000
3	Penanaman	50	HOK	100000	5000000	5000000	5000000	5000000	5000000	5000000
4	Penyiangan	100	HOK	80000	8000000	8000000	8000000	8000000	8000000	8000000
5	Pemasangan Ajir	50	HOK	80000	4000000	4000000	4000000	4000000	4000000	4000000
6	Pemupukan	60	HOK	100000	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000
7	Penyemprotan	100	HOK	100000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000
8	Panen	160	HOK	100000	16000000	16000000	16000000	16000000	16000000	16000000
9	Biaya lain-lain				5000000	5000000	5000000	5000000	5000000	5000000
<b>D</b>	<b>Biaya Produksi</b>				156.700.000	149900000	151750000	153600000	155450000	15730000
<b>E</b>	<b>Hasil</b>									
1	Hasil Cabai (t/ha)				16.50	9.88	13.65	14.78	19.29	19.44
2	Hasil Cabai (kg/ha)				16500	9880	13650	14780	19290	19440
3	Harga Cabai / kg				12500	12500	12500	12500	12500	12500
4	Pendapatan				206.250.000	123.500.000	170.625.000	184.750.000	241.125.000	243.000.000
5	Keuntungan				49.550.000	-26.400.000	18.875.000	31.150.000	85.675.000	85.700.000
6	R/C Ratio				<b>1.32</b>	<b>0.82</b>	<b>1.12</b>	<b>1.20</b>	<b>1.55</b>	<b>1.54</b>

		<b>Hasil Usaha Tani</b>							
		<b>Jumlah</b>	<b>Satuan</b>	<b>Harga satuan</b>	<b>Pembiayaan per perlakuan pupuk (satuan harga Rp.)</b>				
					<b>P7</b>	<b>P8</b>	<b>P9</b>	<b>P10</b>	<b>P11</b>
<b>A</b>	<b>Sewa Lahan</b>	1	ha	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000
<b>B</b>	<b>Bahan</b>								
1	Benih	20	sachet	165000	3300000	3300000	3300000	3300000	3300000
2	Jasa Persemaian	20000	bibit	100	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000
3	Pupuk Hayati	8	Karung	75000	900000	900000	900000	900000	900000
4	Pupuk Phonska	800	kg	8000	0	1600000	3200000	4800000	6400000
5	Pupuk ZA	200	kg	5000	0	250000	500000	750000	1000000
	Pupuk Kandang	20	ton	500000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000
7	Insektisida	60	botol	85000	5100000	5100000	5100000	5100000	5100000
8	Fungisida	10	kg	140000	1400000	1400000	1400000	1400000	1400000
9	Mulsa Plastik Hitam Perak	20	rol	550000	11000000	11000000	11000000	11000000	11000000
10	Bambu Ajir	17000	biji	500	8500000	8500000	8500000	8500000	8500000
<b>C</b>	<b>Tenaga Kerja</b>								
1	Pengolahan lahan	400	HOK	100000	40000000	40000000	40000000	40000000	40000000
2	Pemasangan Mulsa	80	HOK	100000	8000000	8000000	8000000	8000000	8000000
3	Penanaman	50	HOK	100000	5000000	5000000	5000000	5000000	5000000
4	Penyiangan	100	HOK	80000	8000000	8000000	8000000	8000000	8000000
5	Pemasangan Ajir	50	HOK	80000	4000000	4000000	4000000	4000000	4000000
6	Pemupukan	60	HOK	100000	6000000	6000000	6000000	6000000	6000000
7	Penyemprotan	100	HOK	100000	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000
8	Panen	160	HOK	100000	16000000	16000000	16000000	16000000	16000000
9	Biaya lain-lain				5000000	5000000	5000000	5000000	5000000
<b>D</b>	<b>Biaya Produksi</b>				169.530.000	171.380.000	173.230.000	175.080.000	176.930.000
<b>E</b>	<b>Hasil</b>								
1	Hasil Cabai (t/ha)				10.63	14.19	15.26	20.07	20.46
2	Hasil Cabai (kg/ha)				10630	14190	15260	20070	20460
3	Harga Cabai / kg				12500	12500	12500	12500	12500
4	Pendapatan				132.875.000	177.375.000	190.750.000	250.875.000	255.750.000
5	Keuntungan				-17.325.000	25.325.000	36.850.000	95.125.000	98.150.000
6	R/C Ratio				<b>0.88</b>	<b>1.17</b>	<b>1.24</b>	<b>1.61</b>	<b>1.62</b>

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian

1. Persiapan Lahan



Membersihkan Lahan



Pengolahan Lahan



Pembuatan Bedengan



Pemberian Pupuk Kandang



Pemasangan Mulsa dan Pelubangan Mulsa

## 2. Persemaian dan Penanaman



Persemaian Tanaman



Bibit Tanaman



Penanaman



Penyulaman

## 3. Pemupukan



Pemupukan sebelum Tanam



PUPUK HAYATI I

Pupuk Hayati



Pupuk Anorganik



Pemupukan

#### 4. Pengamatan



Pengamatan Tinggi Tanaman



Pengamatan SPAD



Pengamatan Jumlah Bunga



Pengamatan Jumlah Buah







Pengambilan Sampel Tanah



Pengambilan Sampel Tanaman

### 5. Pemeliharaan



Pewiilan



Penyiangan Gulma



Pengendalian Hama dan Penyakit



Pemberian Ajir



Pengendalian Tanaman yang Terserang Penyakit



Pemberian Dolomit pada Lubang Tanaman Terserang Penyakit

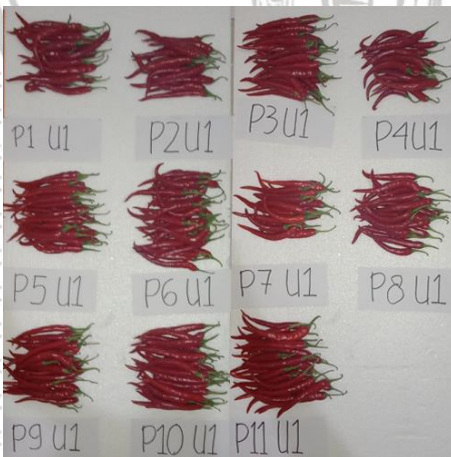
### 6. Panen Cabai Besar



Panen 1



Panen 2



Panen 3



Panen 4





Panen 5



Panen 6

### 7. Kondisi Lahan

