

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR AJIFOL TERHADAP  
SERAPAN N DAN PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH  
(*Capsicum annum L.*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**PUTRI NAVADA KARTIKA DEWI**

**0610430044-43**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**JURUSAN TANAH**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH**

**MALANG**

**2011**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR AJIFOL TERHADAP  
SERAPAN N DAN PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH  
(*Capsicum annum L.*)**

Oleh:

**PUTRI NAVADA KARTIKA DEWI**

**0610430044-43**

**SKRIPSI**

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

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**JURUSAN TANAH**

**PROGAM STUDI ILMU TANAH**

**MALANG**

**2011**

**SURAT PERNYATAAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Navada Kartika Dewi

NIM : 0610430044

Jurusan / PS : Tanah / Ilmu Tanah

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**”PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR AJIFOL TERHADAP SERAPAN N DAN PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*)”**

Merupakan karya tulis yang saya buat sendiri dan bukan merupakan bagian dari skripsi maupun tulisan penulis lain. Bilamana suatu hari pernyataan saya tidak benar, saya sanggup menerima sanksi akademik apapun yang ditetapkan oleh Universitas Brawijaya.

Malang, Juni 2011

Yang Menyatakan

Putri Navada Kartika Dewi

NIM. 0610430044-43

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU

NIP 19540501 198103 1006

Lenny Sri Nopriani, SP. MP

NIP. 19741103 200312 2001

Ketua Jurusan Tanah  
Fakultas Pertanian,

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU

NIP 19540501 198103 1006

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR AJIFOL TERHADAP SERAPAN N DAN PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*)**

Nama Mahasiswa : Putri Navada Kartika Dewi  
NIM : 0610430044  
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU  
NIP 19540501 198103 1006

Lenny Sri Nopriani, SP. MP  
NIP. 19741103 200312 2001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tanah  
Fakultas Pertanian,

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU  
NIP 19540501 198103 1006

Tanggal Persetujuan :

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I

Dr. Ir. Sugeng Prijono, MS  
NIP.19580214 198503 1003

Penguji II

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU  
NIP 19540501 198103 1006

Penguji III

Lenny Sri Nopriani, SP. MP  
NIP. 19741103 200312 2001

Penguji IV

Dr. Ir. Budi Prasetya, MS  
NIP. 19610701 198703 1 002

Tanggal Lulus :



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



*Skripsi ini Kupersembahkan  
untuk Papa, Mama dan Adek  
Q Tersayang*

## RINGKASAN

Putri Navada Kartika Dewi. 0610430044-43. **Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Ajifol terhadap Serapan N dan Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.).** Di bawah bimbingan Zaenal Kusuma dan Lenny Sri Nopriani

---

Penggunaan pupuk nitrogen untuk pertanian semakin meringkat setiap tahunnya, begitu pula harganya karena subsidi pupuk makin dikurangi. Bahkan, sekarang ini dengan adanya krisis moneter, pupuk semakin langka di pasaran dan harganya cukup mahal. Pupuk nitrogen yang sering dipakai dan banyak dijumpai di pasaran adalah Urea dan ZA, disamping pupuk majemuk dan pupuk cair. Bentuk senyawa N umumnya berupa nitrat, amonium, amin, sianida. Ajifol merupakan salah satu dari jenis sipramin (sisa proses asam amino), hasil samping industri monosodium glutamat (MSG) PT. Ajinomoto yang mengandung unsur nitrogen yang tinggi (10 %), sehingga pupuk Ajifol dapat digunakan sebagai pupuk nitrogen. Ajifol merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro essensial seperti. Pemupukan melalui daun memberikan pengaruh yang lebih cepat terhadap tanaman dibanding lewat akar. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair Ajifol terhadap pertumbuhan tanaman, serapan N tanaman dan produksi cabai merah.

Penelitian ini dilakukan di lahan yang berada di jalan Sigura-gura VI Malang. Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni sampai Oktober 2010. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah P0 (kontrol/tanpa pemberian pupuk Ajifol); P1 (2 l/ha); P2 (4 l/ha); P3 (8 l/ha); P4 (16 l/ha). Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan uji Duncan pada taraf 5%. Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara parameter, serta uji regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan dosis pemberian pupuk Ajifol 2 l/ha (P3) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (92,47 cm), jumlah daun (142,33 helai), produksi (535,65), berat segar (170,26 g) dan bobot kering (40,83 g). Secara keseluruhan pada semua perlakuan menunjukkan peningkatan pertumbuhan dan produksi. Pemberian dosis pupuk Ajifol yang berbeda berpengaruh nyata terhadap serapan N tanaman. Serapan N tertinggi yaitu 2,38 g/tanaman pada perlakuan P3 (2 l/ha), sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu 1,02 g/tanaman. Data korelasi menunjukkan bahwa nilai serapan N tanaman diikuti dengan nilai pertumbuhan tanaman dan produksi.

Kata kunci: pupuk Ajifol, serapan N, cabai merah, produksi

## SUMMARY

Putri Navada Kartika Dewi. 0610430044-43. **Effect of Liquid Fertilizer N Uptake and Ajifol on Plant Growth Chili (*Capsicum annum L.*)**. Supervisor: Zaenal Kusuma and Co-Supervisor: Lenny Sri Nopriani

---

The use of nitrogen fertilizers for farming more summarize each year, as well as subsidized fertilizer price is increasingly reduced. In fact, nowadays with the monetary crisis, fertilizer increasingly scarce in the market and are quite expensive. Nitrogen fertilizer is often used and founded in the market is urea and ZA, as well as compound fertilizer and liquid fertilizer. Form N compounds are generally in the form of nitrate, ammonium, amine, cyanide. Ajifol is one of a kind sipramin (rest of the amino acid), industrial by-product of monosodium glutamate (MSG), PT. Ajinomoto containing high nitrogen (10%), so that Ajifol fertilizer can be used as nitrogen fertilizer. Ajifol an organic fertilizer containing macro and micro nutrients such as essential. Fertilization through leaves provide a more rapid effect than through the roots of plants. Therefore this research is conducted to know the effect of liquid fertilizer Ajifol on plant growth, N uptake and the production of red chili.

This research was carried out on land that is on the Jl. Sidura-gura VI Malang. When the research is conducted from June to October 2010. This research using Random Design Group (RDG) with 5 treatments with 3 replications. The treatment given is P0 (control / no fertilizer Ajifol); P1 (2 l/ha), P2 (4 l/ha), P3 (8 l/ha), P4 (16 l/ha). Data obtained were statistically tested by Duncan test at level 5%. Correlation test used to determine the relationship between parameters, and regression test used to determine the effect of the treatment of parameters.

The results showed that the differences in doses of fertilizer Ajifol 2 l/ha (P3) had significant effect on plant height (92.47 cm), number of leaves (142.33 leaves), production (535.65), fresh weight ( 170.26 g) and dry weight (40.83 g). Overall, all treatments showed increased growth and production. Giving different doses of fertilizer Ajifol significant effect on N uptake. The highest N uptake is 2.38 g/plant in the treatment of P3 (2 l/ha), while the lowest are in the P0 treatment (control) was 1.02 g / plant. Correlation data show that the value of N uptake was followed by the value of plant growth and production.

Keywords: Ajifol fertilizer, N uptake, red peppers, production

## Kata Pengantar

Puji dan syukur kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian ini. Skripsi dengan judul ” **Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Ajifol terhadap Serapan N dan Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L*)**”, merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat yang setulus-tulusnya penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU dan Ibu Lenny Sri Nopriani, SP. MP selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun proposal penelitian ini hingga selesai.
2. Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Universitas Brawijaya Malang.
3. Dosen-dosen di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama kuliah.
4. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, atas bantuan dan informasi yang diberikan.
5. Yang tercinta orang tua dan adik-kakak yang telah memberikan dukungan baik materiil maupun moril hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh kakak-kakak, adik-adik seperjuangan di Tanah, terutama Soiler 2006, terima kasih atas dukungan, perhatian, bantuan, serta kenangan indah selama ini, serta semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang turut berpartisipasi atas terselesaikan laporan penelitian ini.

Dalam segala kekurangan dan keterbatasan, penulis berharap laporan penelitian ini memberikan manfaat bagi para pembaca dan penelitian ini dapat berjalan lancar.

Malang, Juni 2011

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Madiun pada tanggal 22 Mei 1988 dan merupakan putri pertama dari dua bersaudara dengan seorang ayah bernama Eddy Santoso dan seorang ibu bernama Sri Marustini. Penulis memulai pendidikan dengan menjalani pendidikan dasar di MI Islamiyah Madiun (1994-2000), dan melanjutkan ke SLTP Negeri 01 Madiun (2000-2003), kemudian melanjutkan ke SMA Negeri 1 Madiun (2003-2006). Penulis menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Progam Studi Ilmu Tanah (Managemen Sumber Daya Lahan) pada tahun 2006 melalui jalur SPMB.

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah mengikuti kegiatan organisasi HMIT (Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah) sebagai Bendahara Umum tahun 2008-2009 dan mengikuti kepanitiaan yang diadakan oleh himpunan. Pernah mendapatkan beasiswa Supersemar pada semester 4 sampai semester 7. Penulis pernah menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah DIT (Dasar Ilmu Tanah).

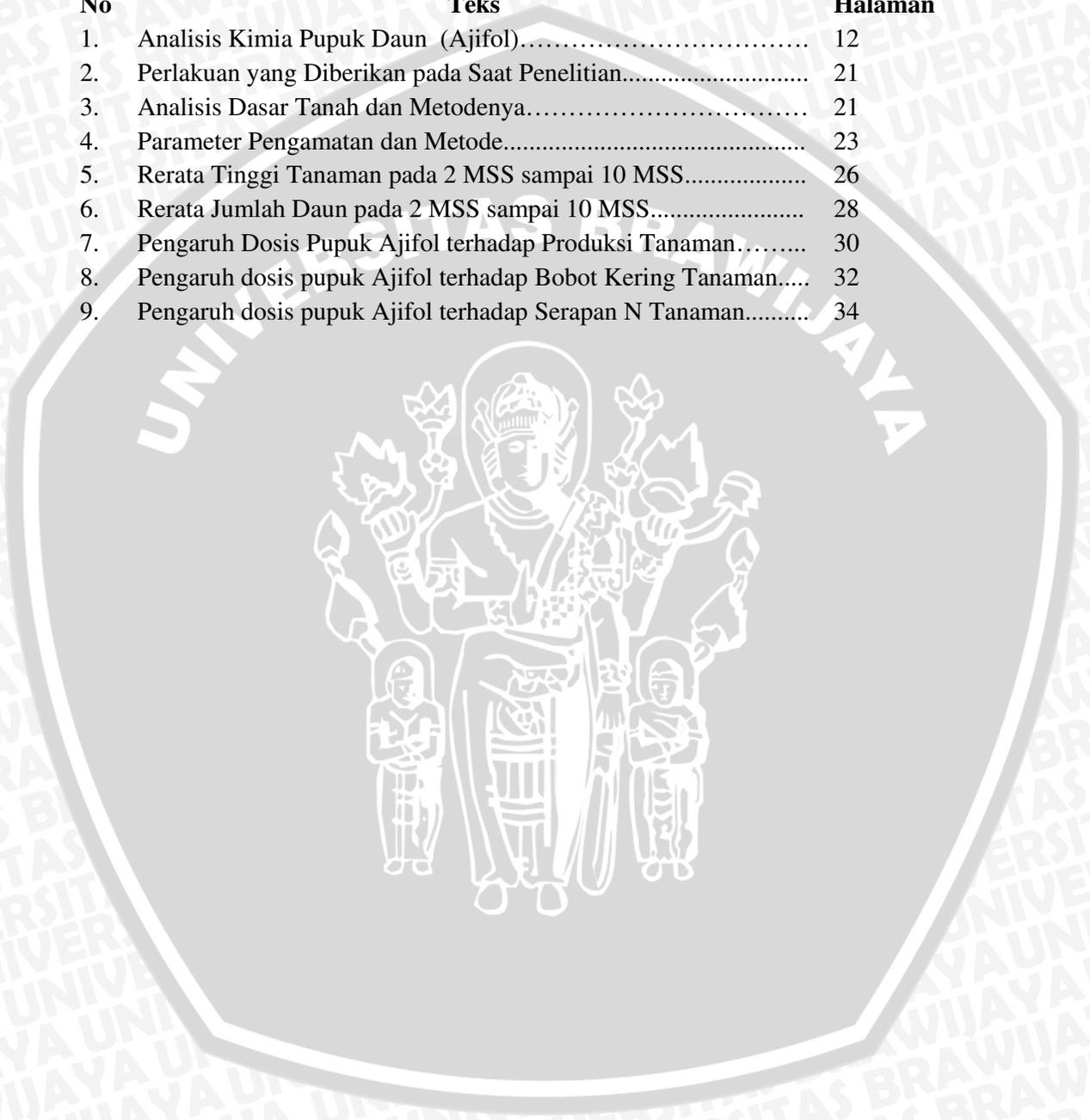
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<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 TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Hipotesis .....	4
1.4 Manfaat .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Deskripsi Tanaman Cabai Merah.....	5
2.2 Pupuk Ajifol (Sipramin) .....	11
2.3 Nitrogen.....	12
2.4 Penyemprotan pada Permukaan Daun.....	15
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu .....	20
3.2 Alat dan Bahan .....	20
3.3 Metode Penelitian .....	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.5 Pengamatan.....	23
3.6 Analisis Statistik.....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Cabai Merah.....	25
4.2 Produksi dan Serapan N Tanaman Cabai Merah.....	29
4.3 Hubungan antar Parameter Pengamatan.....	35
4.4 Serapan N dan Produksi Cabai Merah.....	35
4.5 Pembahasan Umum .....	39
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	41

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

**DAFTAR TABEL**

<b>No</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Analisis Kimia Pupuk Daun (Ajifol).....	12
2.	Perlakuan yang Diberikan pada Saat Penelitian.....	21
3.	Analisis Dasar Tanah dan Metodenya.....	21
4.	Parameter Pengamatan dan Metode.....	23
5.	Rerata Tinggi Tanaman pada 2 MSS sampai 10 MSS.....	26
6.	Rerata Jumlah Daun pada 2 MSS sampai 10 MSS.....	28
7.	Pengaruh Dosis Pupuk Ajifol terhadap Produksi Tanaman.....	30
8.	Pengaruh dosis pupuk Ajifol terhadap Bobot Kering Tanaman.....	32
9.	Pengaruh dosis pupuk Ajifol terhadap Serapan N Tanaman.....	34



**DAFTAR GAMBAR**

<b>No</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Alur Pikir Penelitian.....	4
2.	Perkembangan Tinggi Tanaman pada 2 MSS sampai 10 MSS.....	25
3.	Perkembangan Jumlah Daun pada 2 MSS sampai 10 MSS.....	27
4.	Produksi pada perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4.....	29
5.	Bobot Kering Tanaman pada P0, P1, P2, P3 dan P4.....	31
6.	Perkembangan serapan N tanaman pada P0, P1, P2, P3 dan P4.....	33
7.	Hubungan antara dosis pupuk Ajifol dengan pertumbuhan tanaman.....	36
8.	Hubungan antara pupuk Ajifol terhadap serapan N tanaman dan produksi.....	38



## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Tabel Jenis Analisis Dasar Tanah.....	46
2.	Perhitungan Dosis Pupuk.....	46
3.	Perhitungan Pupuk Cair.....	46
4.	Denah plot perlakuan Dosis Pupuk Ajifol.....	48
5.	Hasil Analisis Kimia Serapan N Tanaman dan Produksi Tanaman.....	49
6.	Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Berat Basah Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Produksi Tanaman Perhektar.....	50
7.	Analisis Ragam (Anova) Serapan N, Berat Basah Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Produksi Cabai Pertanaman.....	52
8.	Hasil Analisa Ragam Tinggi Tanaman.....	54
9.	Hasil Analisa Ragam Jumlah Daun.....	56
10.	Pengaruh Dosis Pemberian Pupuk Ajifol terhadap Tinggi Tanaman.....	58
11.	Pengaruh Dosis Pemberian Pupuk Ajifol terhadap Jumlah Daun...	60
12.	Pengaruh Dosis Pupuk Ajifol terhadap Serapan N.....	60
13.	Data Pengukuran Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun.....	62
14.	Tabel Korelasi antar Parameter.....	63
15.	Pengamatan Tanaman Cabai Merah	64



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pemupukan merupakan salah satu faktor produksi tanaman yang sangat penting. Pupuk sangat dibutuhkan bagi tanaman yang kekurangan unsur hara, terutama tanaman yang berada di lahan kritis. Pupuk yang diberikan ke dalam tanah bertujuan untuk memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan yang diberikan ke dalam tanah dapat bermacam-macam, misalnya: pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, abu tanaman, kotoran atau ekstremen hewan, maupun pupuk buatan pabrik (Setyamijaya, 1996)

Tisdale *et al.* (1975) dan Bastari (1996) menambahkan bahwa pemberian pupuk yang melebihi kebutuhan tanaman yang dilakukan untuk meningkatkan produksi apabila dilakukan secara terus menerus dan tanpa upaya pengembalian unsur-unsur yang diserap tanaman tentunya akan berakibat merugikan kesuburan tanah dan merusak sifat fisik dan kimia tanah. Penggunaan pupuk nitrogen untuk pertanian semakin meringkat setiap tahunnya, begitu pula harganya karena subsidi pupuk makin dikurangi. Bahkan, sekarang ini dengan adanya krisis moneter, pupuk semakin langka di pasaran dan harganya cukup mahal. Pupuk yang paling banyak digunakan petani adalah pupuk nitrogen karena pengaruhnya yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk nitrogen yang sering dipakai dan banyak dijumpai di pasaran adalah Urea dan ZA, disamping pupuk majemuk dan pupuk cair. Pupuk nitrogen mengandung unsur hara N. Bentuk senyawa N umumnya berupa nitrat, amonium, amin, sianida. Contoh: Kalium nitrat ( $\text{KNO}_3$ ), amonium fosfat [ $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ ], urea ( $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ ) dan kalsium sianida ( $\text{CaCN}_2$ ). Bentuk pupuk N ini berupa kristal, prill, pellet, tablet maupun cair.

Menurut Taslim *et al.* (1989) pemberian pupuk N an-organik secara terus menerus dapat menurunkan kandungan C-organik, P-tersedia dan KTK tanah, serta terjadi ketidakseimbangan hara dalam tanah yang disebabkan tidak adanya penambahan unsur hara lain ke dalam tanah. Disamping itu dengan semakin

mahalnya harga pupuk dan sulitnya mendapat pupuk maka berakibat merugikan petani.

Menurut Soepardi (1983) di antara berbagai hara tanaman, nitrogen merupakan unsur hara yang sangat sedikit jumlahnya dalam tanah, sedangkan tanaman membutuhkan nitrogen dalam jumlah yang banyak. Nitrogen mudah sekali hilang melalui drainase, penguapan, pencucian, serta pengangkutan hasil panen, sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Selain itu, pengaruh nitrogen pada tanaman biasanya jelas dan cepat.

Pada umumnya petani di Indonesia melakukan pemupukan melalui tanah (melalui akar) dan ditranslokasikan ke seluruh tanaman. Akan tetapi, perlu diketahui bahwa pemupukan melalui tanah tidak banyak mengandung resiko, antara lain: pupuk mengalami pencucian, terikat oleh tanah, dan digunakan oleh tanaman pengganggu (Sulardjo, 1982). Hal ini berbeda dengan pemupukan melalui daun, unsur-unsur hara dapat masuk jaringan daun yang lebih dalam jika dapat menembus plasmodesmata. Selain itu, pupuk daun juga dapat masuk melalui stomata (Suwandi dan Tjondrowinarno, 1998).

Upaya-upaya untuk meningkatkan efisiensi pemberian pupuk antara lain melalui dosis pemberian pupuk, cara pemberian dan bentuk pupuk antara lain melalui dosis pemberian pupuk, saat pemberian pupuk, cara pemberian dan bentuk pupuk yang digunakan secara tepat (Landon, 1984). Pemberian pupuk anorganik melalui tanah apabila kurang tepat waktu dan dosisnya dapat menurunkan efisiensi pemupukan serta mengganggu keseimbangan hara dalam tanah. Dari sejumlah pupuk N anorganik yang diberikan hanya sebagian saja yang dimanfaatkan oleh tanaman yaitu sekitar 30%-40% dari pupuk N anorganik yang diberikan ke dalam tanah dapat dimanfaatkan tanaman padi (De Datta, 1981; De Datta, 1987).

Ajifol merupakan salah satu dari jenis sipramin (sisa proses asam amino), hasil samping industri monosodium glutamat (MSG) PT. Ajinomoto yang mengandung unsur nitrogen yang tinggi (10 %), sehingga pupuk Ajifol dapat digunakan sebagai pupuk nitrogen. Ajifol merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro esensial. Pemupukan melalui daun

memberikan pengaruh yang lebih cepat terhadap tanaman dibanding lewat akar. Menurut Anonimous (2010), kecepatan penyerapan hara juga dipengaruhi oleh status hara dalam tanah.

Adapun tanaman yang digunakan sebagai indikator adalah tanaman cabai merah. Cabai merupakan sayuran dari famili Solanaceae yang memiliki banyak kegunaan, antara lain sebagai bumbu masak dan bahan ramuan obat-obatan. Cabai merah merupakan tanaman hortikultura yang cukup penting di Indonesia karena merupakan salah satu jenis sayuran buah yang mempunyai potensi untuk dikembangkan. Kebutuhan cabai merah dari tahun ke tahun semakin meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, namun produksi cabai merah masih belum mencukupi kebutuhan pasar.

Unsur N pada tanaman cabai merah sebagian besar digunakan untuk pertumbuhan daun. Banyaknya unsur-unsur diambil oleh suatu tanaman itu ada pengaruh timbal baliknya (Anonimous, 2010). Oleh karena itu, diperlukan tambahan unsur hara berupa pupuk. Pemberian pupuk secara rutin dan berkala serta dengan dosis yang tepat sangat menunjang pertumbuhan tanaman. Sebaliknya, pemberian pupuk yang berlebihan dan tidak tepat dosis akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu, bahkan dapat menyebabkan kematian (Anonimous, 2010).

Pupuk cair ini dapat membantu memberikan kebutuhan nitrogen untuk tanaman karena dapat diserap langsung oleh daun dan didistribusikan keseluruh tubuh tanaman. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian pupuk daun cair dalam meningkatkan serapan N dan produksi pada tanaman cabai merah. Alur pikir penelitian ini secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 1.

## 1.2. Tujuan

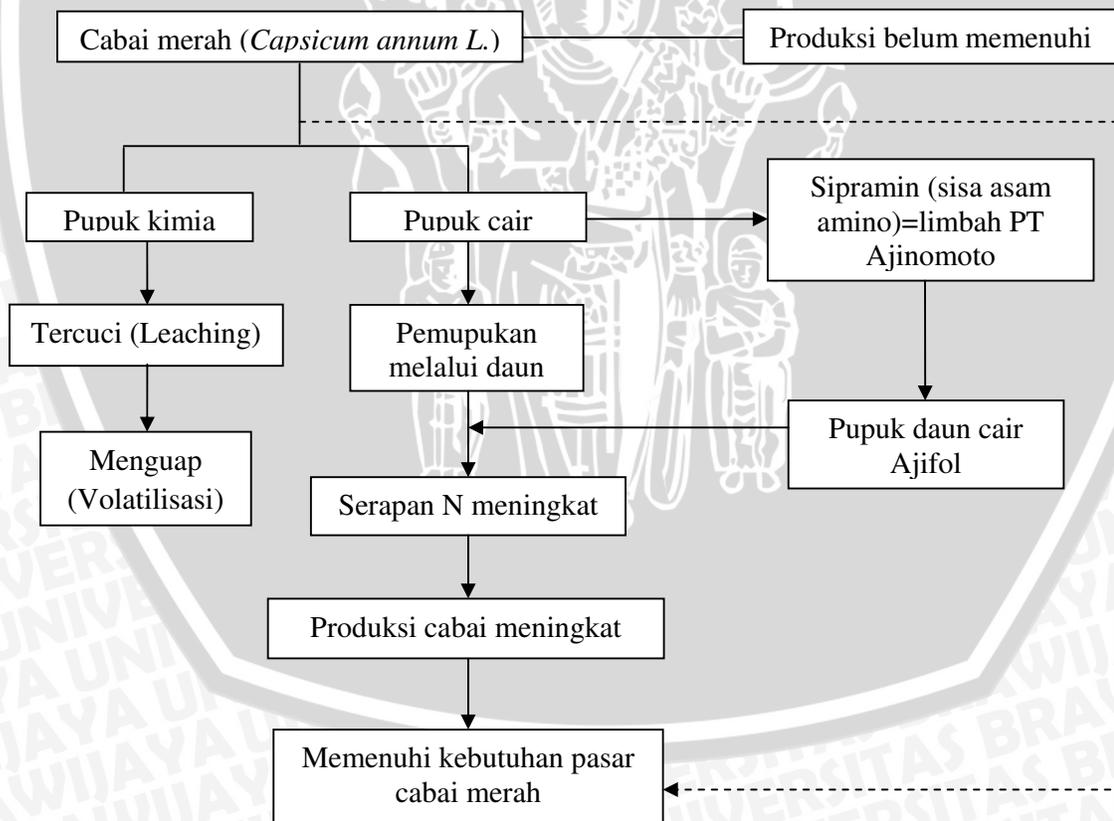
1. Untuk mengetahui respon pada tanaman terhadap pertumbuhan, serapan N tanaman dan produksi cabai merah.
2. Untuk mengetahui dosis pupuk Ajifol yang paling baik yang diberikan pada tanaman cabai merah.

### 1.3. Hipotesis

1. Terdapat pengaruh pemberian pupuk Ajifol terhadap pertumbuhan, serapan N tanaman dan produksi cabai merah.
2. Terdapat respon pada tanaman cabai merah dengan perbedaan pemberian dosis pupuk Ajifol

### 1.4. Manfaat

Dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam aplikasi pemupukan pupuk daun cair maupun sebagai pembanding bagi penelitian sejenis. Memperoleh informasi tentang pupuk daun alternatif yang dapat meningkatkan produksi tanaman cabai merah.



Gambar 1. Alur Pikir Penelitian

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Deskripsi Tanaman Cabai Merah

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) termasuk ke dalam famili Solanaceae dan merupakan tanaman yang mudah ditanam di dataran rendah ataupun di dataran tinggi (Wiryanta, 2002). Tanaman cabai merupakan tanaman semak yang tergolong sebagai tanaman tahunan, tetapi umumnya diusahakan sebagai tanaman setahun baik di daerah-daerah beriklim sedang maupun di daerah tropis. Tanaman cabai berasal dari daerah tropis Amerika Selatan. Tanaman ini merupakan tanaman rempah-rempah yang mempunyai nilai ekspor tinggi.

Tanaman cabai memiliki tipe pertumbuhan dan bentuk buah yang beraneka ragam tergantung jenis dan varietasnya. Tanaman cabai terdiri atas banyak varietas yang jumlahnya tidak dapat diketahui secara pasti, diperkirakan terdapat 20 spesies yang sebagian besar hidup di negara asalnya. Masyarakat pada umumnya hanya mengenal beberapa jenis saja, yakni cabai besar, cabai keriting, cabai rawit dan paprika (Wiryanta, 2002).

Cabai merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia, Karena buahnya selain dijadikan sayuran atau bumbu masak juga mempunyai kapasitas menaikkan pendapatan petani, sebagai bahan baku industri, memiliki peluang ekspor, membuka kesempatan kerja serta sebagai sumber vitamin C.

Tumbuhan setengah perdu, dengan tinggi 45-100 cm, biasanya berumur hanya semusim. Bunga tunggal dan muncul di bagian ujung ranting, posisinya menggantung; mahkota bunga berwarna putih, berbentuk seperti bintang. Kelopak seperti lonceng. Buah tunggal pada setiap ruas, bervariasi dalam ukuran, bentuk, warna dan tingkat kepedasan; bentuk buah seperti garis, menyerupai kerucut, seperti tabung memanjang, seperti lonceng atau berbentuk bulat; warna buah setelah masak bervariasi dari merah, jingga, kuning atau keunguan; posisi buah menggantung. Biji berwarna kuning pucat (Anonimous, 2010).

Perakaran tanaman cabai dangkal dengan kedalaman berkisar 45 cm. Penyebaran kearah samping berkisar 30 40 cm. Batang utama berwarna coklathijau berkayu panjang antara 20-28 cm dengan diameter 1,5-2,5 cm. Percabangan berwarna hijau dengan panjang antara 5-7 cm, diameter percabangan lebih kecil dari batang utama berkisar 0,5-1 cm. Dan terdiri atas tangkai dan tulang daun dan helai dan. Panjang tangkai daun antara 2-5 cm berwarna hijau, tangkai daun berkembang sekaligus sebagai ibu tulang daun, panjang daun 10-15 cm dengan lebar 4-5 cm (Wijoyo, 2009).

Bunga cabai berkelamin dua (hermaprodit) dalam satu bunga terdiri satu alat kelamin jantan dan betina. Bunga tersusun di atas tangkai bunga terdiri atas dasar bunga kelopak bunga mahkota bunga. Letak bunga menggantung, panjang 1-1,5 cm panjang tangkai bunga 1-2 cm. Bakal buah berwarna kelabu dan pangkal berwarna putih. Putik berwarna putih bening, panjang 0,5 cm kepala putik berwarna hijau (Wijoyo, 2009).

Buah cabai merupakan buah sejati tunggal terdiri dari satu bunga dan satu bakal buah. Permukaan buah rata dan licin, yang telah tua berwarna merah mengkilat panjang buah berkisar antara 9-15 cm dengan diameter 1-1,75 cm dengan berat yang bervariasi (Wijoyo, 2009).

### **2.1.1. Lingkungan Tumbuh Tanaman Cabai Besar**

Untuk dapat berproduksi optimal sesuai dengan yang diharapkan, ada beberapa syarat pertumbuhan yang harus dipenuhi sesuai dengan lingkungan tumbuhnya (Wijoyo, 2009). Adapun syarat pertumbuhan tanaman cabai meliputi:

#### **2.1.1.1 Iklim**

Angin yang bertiup akan membawa uap air dan melindungi tanaman dari terik matahari sehingga penguapan yang berlebihan akan berkurang. Angin yang terlalu kencang justru akan merusak tanaman. Bunga yang saatnya diserbuki tidak dapat diserbuki sehingga banyak yang rontok. Untuk itulah, diperlukan antisipasi pengaturan mikro iklim dengan pemberian penopang berupa ajir maupun

gelagar, baik yang terbuat dari bilahan bambu maupun perpaduan antara bilahan bambu dan tali (Betty, 1999).

Curah hujan yang ideal untuk budidaya cabai adalah antara 1500-2500 mm.tahun<sup>-1</sup>. Hujan yang terlalu deras akan mengakibatkan bunga cabai rontok dan bunga tidak diserbuki oleh lebah. Air hujan yang menggenang di parit akan menyulitkan pernafasan tanaman. Selain itu, hujan yang terus menerus akan meningkatkan kelembaban di sekitar tanaman (Betty, 1999). Umumnya tanaman yang baru berumur 1-2 minggu setelah pindah tanam dan terjadi hujan lebat dapat menyebabkan tanaman menjadi layu karena busuk akar. Suhu yang ideal untuk budidaya cabai adalah 24-28 °C. Pada suhu < 15° C dan > 32° C buah yang dihasilkan kurang baik. Suhu yang terlalu dingin menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, pertumbuhan bunga kurang sempurna dan pemasakan buah lebih lama (Betty, 1999). Menurut pakar dari Perancis, cabai besar sebaiknya ditanam di daerah bersuhu rata-rata 16–26° C (Setiadi, 2008).

#### **2.1.1.2. Tanah**

Tanah yang baik untuk tanaman cabai ialah tanah lempung berpasir atau tanah ringan yang banyak mengandung bahan organik dan banyak unsur hara. Tanaman cabai bisa ditanam pada berbagai jenis tanah yang penting gembur, cukup unsur hara, dan tidak tergenang air. Tanah yang asam kurang baik untuk pertumbuhan cabai, maka perlu dilakukan pengapuran. Tanah baik bila mempunyai pH sekitar 6,5 (Wijoyo, 2009).

Menurut Wijoyo (2009), tanah yang terlalu liat kurang baik untuk ditanami cabai karena sulit diolah dan drainasenya jelek sehingga pernapasan akar tanaman dapat terganggu. Penambahan pupuk kandang 18-27 ton.ha<sup>-1</sup> akan memperbaiki struktur tanah yang liat padat menjadi tanah yang remah sehingga sesuai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman cabai hibrida.

#### **2.1.1.3. Ketinggian tempat**

Tanaman cabai dapat hidup pada daerah yang memiliki ketinggian 0-1200 m di atas permukaan laut, berarti tanaman ini toleran terhadap dataran tinggi maupun rendah. Jenis cabai tertentu dapat ditanam pada ketinggian tempat tertentu untuk dapat tumbuh optimal (Betty, 1999).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tanaman cabai varietas Hot Beauty yang ditanam pada ketinggian lokasi  $\pm$  32 m dari permukaan laut, dengan topografi datar memberikan hasil terbaik (13,67 kg) dibandingkan dengan varietas TM 888.

Varietas tanaman cabai merah yang ditanam adalah Hot Beauty. Menurut Wijoyo (2009) ciri-ciri varietas ini adalah:

- a. Tanaman tegak, agak tinggi, kuat dan subur
- b. Tahan terhadap serangan virus
- c. Umur panen 95 hss
- d. Warna buah muda hijau tua dan berubah merah saat masak
- e. Produksi buah mencapai 140 buah dengan berat rata-rata 7,5 g/buah
- f. Panjang buah 13 cm, diameter 1,4 cm
- g. Dagingnya tipis, sangat pedas, baik untuk pasaran segar dan dikeringkan

Varietas Hot Beauty dengan potensi hasil mencapai 1,6-2 kg per tanaman atau 23.000-28.000 kg/ha.

### **2.1.2. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Besar**

Salah satu masalah dalam peningkatan produksi dan kualitas mutu cabai adalah adanya serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang terjadi mulai dari persemaian sampai pasca panen. Beberapa hama yang sering menyerang tanaman cabai, khususnya waktu penanaman di dataran rendah pada musim hujan adalah lalat buah cabai, thrips, dan kutu daun, sedangkan penyakit yang disebabkan oleh cendawan, seperti antraknose atau krapak, bercak daun, penyakit layu bakteri, penyakit bakteri dan layu fusarium serta penyakit yang disebabkan oleh virus (Wiryanta, 2002).

#### **2.1.2.1. Hama**

- a. Lalat buah cabai (*Bactrocera dorsalis*)

Lalat buah menyerang buah cabai dengan cara menyuntikkan telurnya ke dalam buah. Telur tersebut akan berubah menjadi larva yang akan menggerogoti daging buah cabai sehingga menyebabkan kebusukan dan

kerontokan. Gejala serangan lalat buah ditandai dengan adanya bintik hitam kecil bekas tusukan ovipositor ke dalam buah. Hama lalat buah dapat dikendalikan dengan menggunakan pestisida nabati. Salah satu jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati untuk pengendalian lalat buah adalah tanaman selasih (*Ocimum* sp.). Pengendalian lalat buah juga dapat dilakukan dengan cara memasang alat perangkap. Perangkap dibuat dari botol bekas air mineral yang bagian moncongnya dipotong, kemudian dipasang terbalik, sehingga menyerupai corong. Selanjutnya atraktan atau zat perangsang (mengandung metyl eugenol) diteteskan/disuntikkan di segumpal kapas yang telah digantung di dalamnya. Lalat buah yang tertarik bau atraktan akan masuk ke dalam botol, sehingga terperangkap di dalamnya (Anonimous, 2010).

b. Kutu daun (*Myzus persicae*)

Kutu daun menyerang tanaman cabai dengan cara mengisap cairan daunnya. Akibat serangan ini, daun tanaman menjadi keriput, berwarna kekuningan, dan terpuntir, serta tanaman juga akan menjadi kerdil (Anonimous, 2010). Hama kutu daun juga dapat menularkan penyakit, seperti tungau, embun jelaga, dan virus, serta dapat mengundang semut (Wiryanta, 2002).

c. Thrips (*Thrips parvispinus*)

Serangan thrips ditandai dengan adanya bercak-bercak keperakan di daun tanaman cabai yang terserang. Daun tanaman yang terserang menjadi keriting karena cairannya diisap oleh hama tersebut (Wiryanta, 2002). Pengendalian hama thrips yang dilakukan dengan ramuan pestisida alami dapat menggunakan 1 kg daun sirsak, 3 sendok makan sabun detergen, dan 10 liter air bersih (Anonimous, 2010).

### 2.1.2.2. Penyakit

a. Busuk buah (antraknosa atau patek)

Penyakit busuk buah disebabkan oleh cendawan *Colectroticum* sp. ditandai dengan adanya bercak coklat pada buah yang terus melebar. Jika dibiarkan, buah akan kering membusuk dan keriput (Wiryanta, 2002). Menurut Anonimous (2010), penyakit antraknosa biasanya berkembang pada musim

hujan, karena udara hangat tetapi lembab, sehingga sangat disukai cendawan. Pengendalian dengan fungisida organik adalah 0.25 liter susu murni diencerkan dengan 2 liter air, kemudian campuran disemprotkan ke tanaman yang terserang. Pada tanaman cabai secara *in-vitro* dan *in-vivo* menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun mimba dapat digunakan untuk mengendalikan patogen *Gloeosporium piperatum* yang juga merupakan penyebab penyakit antraknosa pada cabai.

b. Bercak daun

Penyakit bercak daun disebabkan oleh *Cercospora capsici*. Serangan bercak daun biasanya diawali ketika tanaman pertama kali berbunga. Serangannya menyebabkan tangkai daun dan atau buah menjadi kuning. Daun atau buah pun dapat gugur. Serangan yang hebat terjadi pada musim hujan (Wiryanta, 2002).

c. Penyakit layu bakteri

Penyakit layu bakteri disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum*. Umumnya menyerang tanaman cabai di daerah dataran rendah yang suhu dan kelembabannya tinggi, tanahnya becek, airnya banyak tergenang, dan lahannya bekas digunakan inang yang terserang penyakit layu, seperti terong, tomat, dan pisang (Wiryanta, 2002).

d. Penyakit virus

Serangan virus ditandai dengan adanya bintik-bintik berwarna orange di tengah daun bagian bawah atau kelopak bunga yang terus menyebar hingga membentuk bercak-bercak dan lingkaran-lingkaran yang berjumlah banyak. Tanaman yang terkena virus harus segera dimusnahkan (Wiryanta, 2002).

e. Bercak bakteri

Penyakit yang disebabkan oleh *Xanthomonas campestris* ini menyebabkan daun dan buah cabai berguguran. Serangan kebanyakan terjadi pada musim penghujan dengan kelembaban tinggi (Wiryanta, 2002).

f. Penyakit layu fusarium

Penyakit layu fusarium disebabkan oleh *Fusarium oxisporum*, umumnya menyerang tanaman cabai di dataran tinggi dengan kelembaban yang tinggi

pada musim hujan. Serangan penyakit ini ditandai dengan menguningnya daun-daun tua yang diikuti dengan daun muda, tulang daun bagian atas memucat, tangkai daun terkulai, dan tanaman menjadi layu serta penyakit layu fusarium lebih banyak berkembang di dataran rendah di tanah yang berdrainase buruk.(Wiryanta, 2002).

## 2.2. Pupuk Ajifol (Sipramin)

Ajifol adalah salah satu jenis sipramin (Sisa proses asam amino) yang merupakan hasil samping dari industri monosodium glutamat (MSG). Kemudian, dengan perlakuan penambahan pH, penambahan unsur N, dll. Sipramin diubah dari limbah menjadi "pupuk" yang digolongkan dalam "pupuk organik cair". Bahan baku utama MSG adalah tetes tebu, berasal dari hasil samping pabrik gula yang masih mengandung gula. Dalam proses fermentasi, tetes dimurnikan, dihilangkan kadar Ca-nya melalui proses dekalsifikasi, dan diperoleh asam glutamat. Asam glutamat setelah direaksikan dengan soda diperoleh MSG yang dijual sebagai bumbu masak. Jadi, komposisi sipramin terdiri dari senyawa/unsur yang semula ada dalam tetes plus senyawa-senyawa yang masuk dalam proses fermentasi dan dekalsifikasi (Syekhfani, 1996).

Cairan sisa (sipramin) setelah proses permurnian disebut sebagai larutan baku. Larutan ini mempunyai pH sekitar 3,5 akibat kelebihan asam dari proses fermentasi. Agar bisa dipakai sebagai "pupuk" maka oleh pihak pabrikan pH ditingkatkan menjadi netral (sekitar 6,0) dengan penambahan kapur/amoniak cair (Syekhfani, 1996). Unsur-unsur yang terkandung dalam Pupuk Ajifol antara lain N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, SO<sub>4</sub>, Fe, Mn, Cu, Zn, B, Mo, Cl dan BO, untuk selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Pupuk daun Ajifol kaya akan unsur hara makro maupun mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang serta dapat meningkatkan hasil panen (Anonymous, 2010). Manfaat pupuk daun Ajifol adalah meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, menanggulangi kekurangan unsur hara mikro, meningkatkan hasil serta kualitas produksi tanaman, meningkatkan daya imun tanaman terhadap hama dan penyakit tanaman. Dosis Ajifol yang

direkomendasikan untuk tanaman hortikultura adalah 2-3 ml/l air (Anonimous, 2010).

Tabel 1 .Analisis Kimia Pupuk Daun (Ajifol)

Jenis Analisis	Nilai
N (%)	10
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	0,1
K <sub>2</sub> O (%)	2
SO <sub>4</sub> (%)	6
Fe (%)	0,01
Mn (%)	2
Cu (%)	0,8
Zn (%)	5
B (%)	1
Mo (%)	0,5
Cl (%)	2
BO (%)	30

### 2.3. Nitrogen

Bersama unsur fosfor (P) dan kalium (K), nitrogen (N) merupakan unsur hara yang mutlak dibutuhkan oleh tanaman. Bahan tanaman kering mengandung sekitar 2 sampai 4 % N; jauh lebih rendah dari kandungan C yang berkisar 40 %. Namun hara N merupakan komponen protein (asam amino) dan khlorofil. Bentuk ion yang diserap oleh tanaman umumnya dalam bentuk NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan NH<sub>4</sub><sup>+</sup> bagi tanaman padi sawah (Anonimous, 2010).

Nitrogen adalah unsur hara yang paling dinamis di alam. Nitrogen dapat dikatakan sebagai salah satu unsur hara yang bermuatan. Selain sangat mutlak dibutuhkan, nitrogen dengan mudah dapat hilang atau menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Ketersediaannya di tanah dipengaruhi oleh keseimbangan antara input dan output dalam sistem tanah. Unsur N mudah hilang dari tanah melalui volatilisasi atau perkolasi air tanah, mudah berubah bentuk, dan mudah pula diserap tanaman. Tanaman menyerap unsur N dalam bentuk amonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) dan nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). Kekurangan N mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan

kerdil, daun kuning, serta memengaruhi penyerapan P dan K dan pembentukan protein (Anonymous, 2010).

Cadangan nitrogen utama adalah nitrogen bebas ( $N_2$ ), yang meliputi 78% isi dari atmosfer. Dalam bentuk ini nitrogen tidak langsung tersedia oleh tanaman. Masuknya nitrogen ke dalam biosfer terutama disebabkan oleh kegiatan jasad mikro penambat nitrogen, baik yang hidup bebas, maupun yang bersimbiosis dengan tanaman (Anonymous, 2010).

Ketidakterersediaan N dari dalam tanah dapat melalui proses pencucian (leaching)  $NO_3^-$ , denitrifikasi  $NO_3^-$  menjadi  $N_2$ , volatilisasi  $NH_4^+$  menjadi  $NH_3$ , terfiksasi oleh mineral liat atau dikonsumsi oleh mikroorganisme tanah. Bentuk  $NO_3^-$  lah yang selalu tercuci dan mudah larut, maka dikaji pergerakannya ke permukaan akar agar tidak hilang sehingga merupakan suatu usaha ke arah efisiensi pemupukan. Keberadaan  $NH_4^+$  sangat dinamis karena mudah berubah bentuk menjadi nitrat nitrogen ( $NO_3^-$ ) akibat proses nitrifikasi oleh organisme tanah (Anonymous, 2010).

Begitu besarnya peranan N bagi tanaman, maka penyediaannya sangat diperhatikan sekali oleh para petani. Sumber N utama tanah adalah dari bahan organik melalui proses mineralisasi  $NH_4^+$  dan  $NO_3^-$ . Selain itu N dapat juga bersumber dan atmosfer (78% N melalui curah hujan (8-10% N tanah), penambatan (fiksasi) oleh mikroorganisme tanah baik secara simbiosis dengan tanaman maupun hidup bebas. Walaupun sumber ini cukup banyak secara alami, namun untuk memenuhi kebutuhan tanaman maka diberikan secara sengaja dalam bentuk pupuk, seperti Urea, ZA, dan sebagainya maupun dalam bentuk pupuk kandang ataupun pupuk hijau (Anonymous, 2010).

### **2.3.1. Bentuk Nitrogen dalam Tanah**

Perubahan bentuk N-organik menjadi N-mineral disebut mineralisasi, sebaliknya perubahan N-mineral menjadi N-organik disebut immobilisasi. Menurut Hardjowigeno (1995), tahapan yang terjadi dalam proses mineralisasi

yaitu aminisasi, amonifikasi, dan nitrifikasi. Proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Aminisasi

Aminisasi yaitu pembentukan senyawa amino dari bahan organik (protein) oleh bermacam-macam (heterogenous) mikroorganisme.



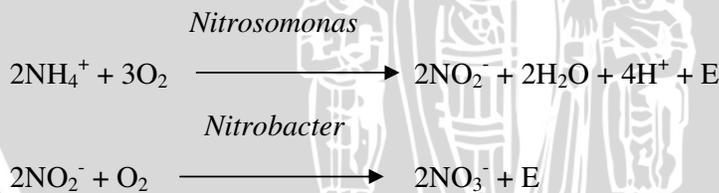
2. Amonifikasi

Amonifikasi yaitu proses pembentukan amonium dari senyawa-senyawa amino oleh mikroorganisme:



3. Nitrifikasi

Nitrifikasi adalah perubahan dari amonium menjadi nitrit oleh bakteri *Nitrosomonas*, kemudian menjadi nitrat oleh bakteri *Nitrobacter*.



2.3.2. Kehilangan Nitrogen dari Tanah

Nitrogen yang ada di dalam tanah yang berasal dari pupuk atau nitrifikasi dapat hilang. Menurut Hardjowigeno (1995) hilangnya nitrogen dipengaruhi oleh:

- a. Diserap oleh tanaman
- b. Digunakan oleh mikroorganisme
- c. Nitrogen dalam bentuk ion  $\text{NH}_4^+$  dapat diikat oleh liat sehingga tidak dapat digunakan oleh tanaman

- d. Nitrogen dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  (nitrat) mudah dicuci oleh air hujan (leaching)
- e. Denitrifikasi, yaitu proses reduksi nitrat menjadi  $\text{N}_2$ , gas yang terjadi di tempat tergenang, drainase buruk dan tata udara jelek

### 2.3.3. Peranan Nitrogen bagi Pertumbuhan Tanaman

Kadar Nitrogen dalam rata-rata dalam tanaman adalah 2-4% (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Menurut Sutedjo (1999), fungsi nitrogen bagi tanaman adalah sebagai berikut:

- a. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman
- b. Dapat menyehatkan pertumbuhan daun, sehingga daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, kekurangan N dapat menyebabkan klorosis (warna daun muda kuning)
- c. Meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman
- d. Meningkatkan berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam tanah sebagaimana diketahui hal itu penting sekali bagi kelangsungan pelapukan bahan organik

Nitrogen adalah unsur yang mutlak yang sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama dalam pertumbuhannya. Nitrogen diketahui menempati 40-50% plasma kering, berupa unsur kehidupan dalam sel tanaman. Bagian vegetatif tanaman berwarna .hijau cerah sehingga hijau gelap bila kecukupan nitrogen, karena berfungsi sebagai regulator pengguna kalium, fosfor dan unsur-unsur lain yang terlibat dalam proses fotosintesis (Syekhfani, 1997).

Menurut Harjadi (1989), fungsi penting N selama fase vegetatif adalah membantu dalam pembentukan fotosintat yang selanjutnya digunakan untuk membentuk sel-sel baru, perpanjangan sel dan penebalan jaringan. Bila kekurangan N maka tanaman kerdil dan pertumbuhan perakaran menjadi terhambat. Daun-daun berubah kuning atau hijau kekuningan dan cenderung gugur, pembelahan sel terhambat sehingga menghambat pertumbuhan tanaman. Di lain pihak bila N berlebihan akan terjadi penebalan dinding sel jaringan

bersifat sukulen (berair) sehingga tanaman mudah rebah ataupun terserang hama atau penyakit (Syekhfan, 1997).

#### 2.4. Penyemprotan Pupuk pada Permukaan Daun

Pada umumnya pupuk diberikan melalui tanah, baik dengan cara dibenamkan maupun disebar. Pemupukan melalui tanah kurang efektif dan kurang efisien, karena pupuk mengalami fiksasi, infiltrasi maupun evaporasi sehingga tanaman memperoleh sedikit unsur .hara. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman dan efisiensi pemupukan adalah dengan menggunakan pupuk alternatif yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan diberikan melalui penyemprotan pada daun (Raharja, 2005). Sarief (1986) juga menjelaskan bahwa mekanisme pengambilan unsur hara dengan pemupukan melalui akar kurang efektif terutama pupuk nitrogen, sedangkan pemupukan yang dipandang efektif dan efisien adalah dengan menyemprotkan melalui daun. Larutan hara tanaman dapat segera diserap oleh tanaman apabila disemprotkan langsung ke daun. Beberapa unsur hara yang efektif disemprotkan melalui daun antara lain N, P, K, S, Ca dan Mg serta unsur hara mikro.

Pupuk cair lebih efektif diaplikasikan dengan cara penyemprotan pada daun. Hal ini dikarenakan ion  $\text{NO}_3^-$  dan  $\text{NH}_4^+$  yang terkandung dalam N akan masuk melalui stomata pada saat terbuka. Penyerapan hara melalui stomata disebabkan oleh tekanan turgor pada proses difusi osmosis daun dimana sangat dipengaruhi oleh sinar matahari. Oleh karena itu penyemprotan sebaiknya dilakukan setelah ada sinar matahari namun penyemprotan sebaiknya dihentikan setelah sinar matahari sudah mulai terasa terik, karena sebagian unsur akan lebih banyak menguap bila matahari semakin panas (Anonymous, 2010). Unsur hara tersebut akan lebih mudah dan cepat dimanfaatkan dalam pembentukan klorofil pada proses fotosintesis. Hasil dari fotosintesis akan ditranslokasikan ke organ vegetatif tanaman untuk membentuk organ baru berupa daun maupun menambah tinggi tanaman. Seiring dengan bertambah tinggi dan banyaknya jumlah daun cabai merah juga akan meningkatkan bobot segar tanaman cabai merah (Anonymous, 2010).

Banyak petani menanam tanaman yang lebih sehat dengan pemakaian pupuk. Pupuk memberi makan pada tanaman dalam bentuk hara untuk membuat tanaman lebih kuat. Biasanya pupuk dicampur dengan tanah dan di serap tanaman melalui perakaran. Daun memiliki mulut yang dikenal dengan nama stomata. Sebagian besar stomata terletak di bagian bawah daun. Mulut daun ini berfungsi untuk mengatur penguapan air dari tanaman sehingga air dari akar dapat sampai daun. Saat suhu udara terlalu panas, stomata akan menutup sehingga tanaman tidak akan mengalami kekeringan. Sebaliknya, jika udara tidak terlalu panas, stomata akan membuka sehingga air yang ada di permukaan daun dapat masuk dalam jaringan daun. Dengan sendirinya unsur hara yang disempatkan ke permukaan daun juga masuk ke dalam jaringan daun (Anonimous, 2010).

Dalam Anonimous (2010), stomata ini membuka dan menutup, sehingga kita tidak dapat melihatnya bernapas melalui lubang-lubang kecil tersebut. Lubang-lubang kecil tersebut juga digunakan tanaman untuk mengambil unsur hara dari udara. Mulut daun ini biasanya terbuka sepanjang malam sampai pagi hari, dan tertutup pada tengah hari untuk menjaga kelembaban.

Petani kita sering menggunakan pupuk daun sebagai penambah unsur hara bagi tanaman agar tumbuh lebih sehat dan kuat dan tumbuh lebih cepat sehingga mampu melawan hama dan penyakit. Pupuk daun biasanya dibuat dari bahan yang mengandung hara yang diperlukan tanaman seperti besi, belerang, nitrogen dan kalium. Pemberian hara tambahan ini pada tanaman akan membantunya tumbuh lebih kuat dan lebih sehat.

Sebenarnya, kandungan unsur hara pada pupuk daun identik dengan kandungan unsur hara pada pupuk majemuk. Bahkan pupuk daun sering lebih lengkap karena ditambah oleh beberapa unsur mikro. Pemilihan analisis yang tepat pada pupuk daun perlu mempertimbangkan beberapa faktor yang sama dengan analisis pada pupuk majemuk (Anonimous, 2010). Hanya saja, faktor sifat fisik dan kimia tanah tidak dijadikan sebagai faktor utama. Sebagai faktor utamanya adalah manfaat tiap unsur hara yang dikandung oleh pupuk daun bagi perkembangan tanaman dan peningkatan hasil panen. Pupuk daun berbentuk serbuk dan cair. Kualitasnya dianggap baik jika mudah larut di dalam air tanpa

menyisakan endapan. Karena mudah larut dalam air, sifat pupuk daun menjadi sangat higroskopis. Akibatnya tidak dapat disimpan terlalu lama jika kemasannya telah dibuka (Anonimous, 2010).

Keuntungan menggunakan pupuk daun antara lain respon terhadap tanaman sangat cepat karena langsung dimanfaatkan oleh tanaman. Selain itu, tidak menimbulkan kerusakan sedikitpun pada tanaman, dengan catatan aplikasinya dilakukan secara benar. Dalam pemakaian pupuk daun dikenal istilah konsentrasi pupuk atau kepekatan larutan pupuk. Besarnya konsentrasi pupuk daun dinyatakan dalam bobot pupuk daun yang harus dilarutkan kedalam satuan volume air. Penentuan volume air dapat diketahui dengan membaca skala pada alat semprot. Angka konsentrasi ini sering dicantumkan pada kemasan pupuk. Jika konsentrasi pupuk yang digunakan melebihi konsentrasi yang disarankan, daun akan terbakar (Anonimous, 2010).

Penyemprotan pupuk daun idealnya dilakukan pada pagi atau pada sore hari karena bertepatan pada saat membukanya stomata. Prioritaskan penyemprotan pada bagian bawah daun karena paling banyak terdapat stomata. Faktor cuaca termasuk kunci sukses dalam penyemprotan pupuk daun. Dua jam setelah penyemprotan jangan sampai terkena hujan karena akan mengurangi efektifitas penyerapan pupuk. Tidak disarankan menyemprotkan pupuk daun pada saat suhu udara sedang panas karena konsentrasi larutan pupuk yang sampai ke daun cepat meningkat sehingga daun dapat terbakar (Anonimous, 2010).

#### **2.4.1. Teknis Penyemprotan Pupuk Daun**

Menurut Sarief (1989), sebelum memberikan pupuk ke daun ada beberapa hal yang dianggap mutlak diketahui dulu, yaitu:

1. Konsentrasi larutan pupuk yang dibuat harus sangat rendah atau mengikuti petunjuk dalam kemasan pupuk. Jangan berlebihan, lebih baik kurang daripada berlebihan. Kalau konsentrasinya lebih rendah dari anjuran maka untuk mengimbanginya frekuensi pemupukan bisa dipercepat, misalnya dianjurkan 10 hari bisa dipercepat jadi seminggu sekali.

2. Pupuk daun disemprotkan ke bagian daun yang menghadap ke bawah. Hal ini disebabkan karena pada kebanyakan daun tanaman, mulut daun (stomata) umumnya menghadap ke bawah atau bagian punggung daun
3. Pupuk hendaknya disemprotkan ketika matahari tidak sedang terik-teriknya. Paling ideal dilakukan sore atau pagi hari persis ketika matahari belum begitu menyengat. Kalau dipaksakan juga menyemprot ketika panas, pupuk daun itu banyak menguap daripada diserap oleh daun
4. Penyemprotan pupuk daun jangan dilaksanakan menjelang musim hujan. Resikonya pupuk daun akan habis tercuci oleh air hujan dan lagipula pada saat seperti itu stomata sedang menutup
5. Biasakanlah untuk membaca keterangan yang ada pada kemasan pupuk, karena disinilah kuncinya.

Pemberian pupuk daun bisa dilakukan bersamaan dengan pemberian pestisida kalau dianggap perlu, atau bersamaan dengan zat perangsang seperti Dekamon atau Atonik berikut zat pebasah. Tetapi jangan sekali-kali memberikan pupuk daun bersamaan dengan pestisida yang mengandung zat perekat, sebab pupuk tersebut akan ikut lengket di permukaan daun tanpa bisa diserap. Akibat lebih lanjut ialah pupuk akan menyerap air daun dan daunpun akan rusak seperti terbakar. Dalam Anonimous (2010), adapun larangan menyemprot daun tanaman antara lain:

1. Setelah beberapa kali penyemprotan akan muncul tunas baru yang nantinya menjadi ranting dan daun. Bila tunas telah muncul, penyemprotan dihentikan. Sebab tunas muda ini amat peka terhadap pupuk, apalagi kalau dosisnya melebihi dari yang dianjurkan. Tetapi bila nanti tunas baru itu telah berubah menjadi ranting dan daun yang cukup kuat (tak menampakkan gejala menumbuhkan daun muda lagi), barulah tanaman boleh disemprot lagi.
2. Pada saat bunga mulai mekar penyemprotan harus dihentikan. Kalau tidak bunga bakal buah yang dinanti-nanti akan rontok semua dengan kata lain tanaman tadi akan keguguran. Ketika bunga sudah menjadi pentil, penyemprotan dengan pupuk daun boleh dilakukan lagi terutama hara P-nya

tinggi, dengan catatan yang disemprot bukan buahnya tetapi tetap pada daunnya

Satu lagi tanaman yang tidak bisa disemprot pupuk daun ialah tanaman yang baru dipindah ke lapangan. Karena tanaman itu masih terhitung masih muda dan lemas. Baru setelah tanaman mulai segar kembali atau pulih dari pengaruh pemindahan, pupuk daun bisa jalan lagi.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di lahan yang berada di jalan Sigura-gura VI Malang. Dilakukan pengambilan sampel tanah dan dilanjutkan dengan analisis fisika dan kimia di Laboratorium Fisika dan Kimia Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni sampai Oktober 2010.

#### 3.2. Alat dan Bahan

##### 3.2.1. Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah sekop untuk mengambil sampel tanah, ring untuk mengambil sampel tanah ring, cangkul untuk mengolah tanah, meteran untuk mengukur tanah (membuat bedengan) dan mengukur tinggi tanaman, gembor untuk menyiram tanaman, gelas ukur untuk mengukur dosis pupuk daun cair, *handsprayer* untuk menyemprot dan peralatan laboratorium untuk analisis sampel di laboratorium.

##### 3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan berupa benih cabai merah varietas hot beauty, pupuk dasar yang meliputi pupuk urea, KCL, SP 18 dan pupuk daun Ajifol.

#### 3.3. Metode Penelitian

Metode Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dosis (Tabel 2). Setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. Denah perlakuan di lahan tegalan disajikan pada Lampiran 1. Dosis pemberian pupuk KCl, SP 18 diberikan pada saat tanam, urea diberikan sebelum tanam dan 4 MSS, untuk pupuk organik cair diberikan pada saat tanaman pada

umur 4 MSS. Untuk perhitungan pupuk urea, KCl, SP 18 disajikan di Lampiran 3. Untuk denah perlakuan di lampirkan di Lampiran 4.

Tabel 2. Perlakuan yang diberikan pada saat penelitian

No.	Kode	Perlakuan
1	P0	Kontrol (tanpa pemberian pupuk Ajifol)
2	P1	Pupuk daun Ajifol 0,5 ml/l/2,5 m <sup>2</sup> setara 2 l/ha
3	P2	Pupuk daun Ajifol 1 ml/l/2,5 m <sup>2</sup> setara 4 l/ha
4	P3	Pupuk daun Ajifol 2 ml/l/2,5 m <sup>2</sup> setara 8 l/ha
5	P4	Pupuk daun Ajifol 4 ml/l/2,5 m <sup>2</sup> setara 16 l/ha

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Pengambilan Sampel Tanah

Contoh tanah yang akan digunakan untuk analisis di laboratorium di ambil dengan menggunakan ring untuk analisis berat isi, sedangkan untuk analisis pH, N total, C-organik, KTK, tekstur, kadar air menggunakan sampel hancuran.

#### 3.4.2. Analisis Dasar

Analisis dasar tanah yang meliputi: pH (H<sub>2</sub>O), KTK, C-organik, N total (tanah dan tanaman), kadar air tanah, tekstur tanah, berat isi tanah. Analisis dasar tanah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis dasar tanah yang dilakukan serta metodenya

Analisis	Metode
pH (H <sub>2</sub> O)	Glass Elektrode
KTK (me.100 g <sup>-1</sup> )	NH <sub>4</sub> OAc pH 7
C-organik (%)	Walkey and Black
N total (%)	Destilasi Kjeldahl
Tekstur	Pipet
Kadar air (%)	Gravimetri

### 3.4.3. Persiapan Media

Persiapan media tanamnya dengan mengolah tanah tegalan terlebih dahulu. Tanah seluas 150 m<sup>2</sup> (1,25 x 15 m) yang sudah diolah dibuat bedengan dengan ukuran 1,25 x 2 m dengan jarak tiap bedengan (perlakuan) 60 cm, jarak tiap bedengan (ulangan) 60 cm dan tinggi bedengan 40 cm. Untuk tiap bedengan ditanami 8 tanaman dengan jarak tanam 60 x 70 cm.

### 3.4.4. Penyemaian dan Penanaman

Cabai diperbanyak dengan bijinya. Benih cabai disemai terlebih dahulu di lahan di tanam polybag kecil selama 5 minggu dan telah berdaun 3 atau 4 helai. Setelah 5 minggu dapat ditanam di lahan yang telah disiapkan.

### 3.4.5. Pemupukan

Diberikan sesuai dengan dosis pemupukan tanaman cabai yang dianjurkan yaitu di tebar diatas bedengan dan disiram. Pupuknya meliputi: pupuk KCl dengan dosis 0,06 kg/2,5 m<sup>2</sup> (300 kg/ha), pupuk urea 0,04 kg/2,5 m<sup>2</sup> (200 kg/ha), pupuk SP 18 0,04 kg/2,5 m<sup>2</sup> (200kg/ha). Pupuk daun Ajifol yang diberikan pada penelitian ini diaplikasikan dengan menggunakan *handsprayer* sesuai dosis untuk perlakuan. Pemberian pupuk daun dilakukan pada saat tanaman berumur 4 MSS. Untuk pemupukan melalui daun, penyemprotan diberikan pada daun muda terlebih dahulu (pucuk) selanjutnya diberikan secara menurun dan disemprotkan di bawah permukaan daun. Untuk menghindari penguapan yang berlebih, dilakukan penyemprotan pada sore hari. Interval pemupukan melalui daun dilakukan 7 hari sekali sampai 8 MSS (5 kali) dan pemupukan dihentikan 2 minggu sebelum panen.

### 3.4.6. Pemeliharaan dan Penyiraman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan gulma dan pemberian pestisida. Penyiangan dilakukan setiap ada gulma seperti tanaman krokot, rumput liar dibersihkan dengan cara mencabut gulma sampai dengan akar. Hal itu dilakukan supaya tidak ada persaingan pengambilan hara dan air antara gulma dan tanaman utama. Sedangkan pemberian pestisida hanya diberikan pada saat tanaman diserang oleh hama. Untuk penyiraman dilakukan setiap hari di sore hari.

### 3.5. Pengamatan

Pengamatan tanaman dilakukan dengan 2 cara, yaitu secara destruktif dan non destruktif. Pengamatan non destruktif berupa jumlah daun, tinggi tanaman, dengan 2 MSS, 4 MSS, 6 MSS, 8 MSS dan 10 MSS. Kemudian untuk pengamatan destruktif berupa berat kering tanaman (pencabutan pada saat panen) yang diperoleh dengan menimbang seluruh bagian tanaman di atas tanah, lalu di oven 2 x 24 jam pada suhu 70°. Untuk pengamatan sampel tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah. Parameter pengamatan dan metode yang digunakan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Parameter pengamatan dan metode

No	Perlakuan dan Parameter	Waktu Pengamatan (MSS)	Metode
1	Tinggi tanaman (cm)	2, 4, 6, 8 dan 10	Manual
2	Jumlah daun (helai)	2, 4, 6, 8 dan 10	Manual
3	Berat segar buah (g)	Panen	Ditimbang
4	Bobot basah (g) (destruktif)	Panen	Semua bagian tanaman ditimbang
5	Bobot kering (g) (destruktif)	Panen	Semua bagian dioven 2x24 jam pada suhu 70°, lalu ditimbang
6	Kadar N tanaman (%)	Panen	Destilasi Kjeldahl
7	Serapan N (g/tanaman)	Panen	Kadar N x bobot kering tanaman

Pengambilan sampel daun dilakukan pada saat panen. Contoh daun dimasukkan ke dalam kantong kertas lalu dioven 2x24 jam pada suhu 70°. contoh

daun yang sudah dikeringkan dihaluskan sampai lolos ayakan 0,5 mm, setelah dihaluskan contoh daun siap untuk dianalisis kadar N tanaman.

### 3.6. Analisis Statistik

Data yang diperoleh diuji secara statistik menggunakan Anova RAK (Rancangan Acak Kelompok) sederhana dengan uji F (taraf 5 %) untuk melihat pengaruh antar pemberian pupuk cair Ajifol terhadap parameter yang diamati. Bila terdapat pengaruh antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Untuk mengetahui keeratan hubungan antara parameter dengan serapan N dilakukan uji korelasi. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan pertumbuhan tanaman dengan serapan N dilakukan dengan uji regresi.

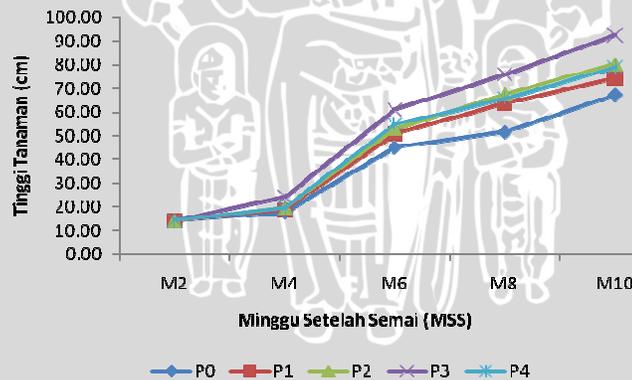


## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Cabai Merah

#### 4.1.1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan gambaran adanya pertumbuhan tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan 2, 4, 6, 8, dan 10 MSS (minggu setelah semai). Secara keseluruhan dari perlakuan pemberian pupuk cair Ajifol memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata tinggi tanaman terbaik terdapat pada perlakuan P3 (8 l/ha) pada 2 MSS, 4 MSS, 6 MSS, 8 MSS dan 10 MSS masing-masing 14,37 cm; 24,13 cm; 61 cm; 76,03 cm; 92,47 cm. Sedangkan, rerata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) adalah 14,23 cm; 17,63 cm; 45,03 cm; 51,43 cm; 67,10 cm (Gambar 2 dan Lampiran 6).



Ket: P0: kontrol; P1: dosis 2 l.ha<sup>-1</sup>; P2: dosis 4 l.ha<sup>-1</sup>; P3: dosis 8 l.ha<sup>-1</sup>; P4: dosis 16 l.ha<sup>-1</sup>

Gambar 2. Perkembangan tinggi tanaman pada 2 MSS sampai 10 MSS

Hasil pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa semua perlakuan menunjukkan pola pertumbuhan yang sama (Tabel 5), yaitu terdapat peningkatan seiring berjalannya waktu. Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa

pengaruh perlakuan dosis pemberian pupuk cair berpengaruh nyata pada setiap minggu pengamatan terhadap tinggi tanaman (Lampiran 8). Rerata tinggi tanaman pada pemberian pupuk cair Ajifol berbeda nyata terhadap perlakuan P3, P2, P4, P1 dengan peningkatan berturut-turut 37,8% ; 19,67% ; 17,54% ; 10,33% pada saat panen (Lampiran 10 dan 14).

Menurut Winarso (2005), pengaruh unsur hara terhadap pertumbuhan tanaman dapat melalui keberadaannya (bentuk ketersediannya), konsentrasi maupun kesetimbangannya terhadap unsur yang lain. Harjadi (1989) mengemukakan bahwa salah satu fungsi unsur N dalam tanaman adalah merangsang aktivitas meristem. Dengan semakin meningkatnya jumlah N yang diserap oleh tanaman, maka jaringan meristematik pada titik tumbuh batang semakin aktif. Adanya respon terhadap tanaman cabai merah adalah akibat dari perbedaan jumlah dosis yang diberikan. Kebutuhan tanaman akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhannya (terutama dalam pengambilan dan penyerapannya) tidak sama, membutuhkan waktu yang berbeda dan juga jumlah pupuknya (Sutedjo, 2002).

Tabel 5. Rerata tinggi tanaman pada 2 MSS sampai 10 MSS

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	2 MSS	4 MSS	6 MSS	8 MSS	10 MSS
P0	14,23	17,63 a	45,03 a	51,43 a	67,10 a
P1	14,23	18,60 a	50,87 b	63,77 b	74,43 b
P2	14,20	19,53 a	52,90 bc	67,63 c	80,30 c
P3	14,37	24,13 b	61,00 d	76,03 d	92,47 d
P4	14,30	19,40 a	54,80 c	65,77 bc	78,87 c

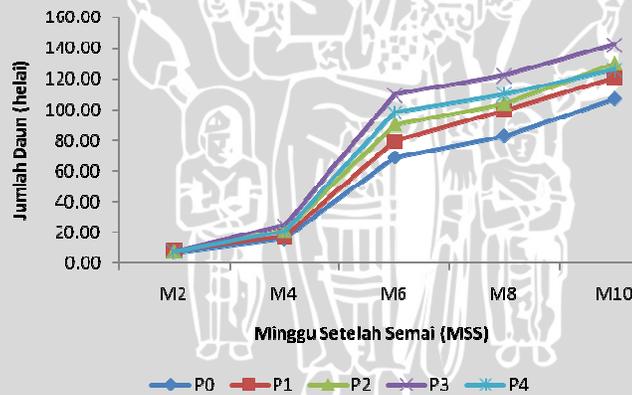
*Keterangan: Angka rerata yang didampingi huruf sama pada kolom sama berarti tidak berbeda nyata (Uji Duncan,  $p=5%$ )*

Adanya perbedaan tinggi tanaman karena pada perlakuan 8 l/ha merupakan dosis yang paling baik yang diberikan pada cabai merah. Hal ini tidak lepas dari peran pupuk Ajifol yang mampu memberikan ketersediaan unsur N yang dapat langsung digunakan oleh tanaman. Seperti yang dapat dilihat pada perlakuan 16 l/ha bahwa tinggi tanaman mengalami penurunan. Hal ini diduga karena pemberian dosis yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan tinggi

tanaman. Di lain pihak bila N berlebihan akan terjadi penebalan dinding sel jaringan bersifat sukulen (berair) sehingga tanaman mudah rebah ataupun terserang hama atau penyakit (Syekhiani, 1997).

#### 4.1.2. Jumlah Daun

Jumlah daun diamati pada setiap dua minggu sekali mulai 2 sampai 10 MSS. Secara keseluruhan, seluruh perlakuan pemberian pupuk cair Ajifol dengan perbedaan dosis memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap jumlah daun dibandingkan tanpa pemberian pupuk (kontrol). Rerata jumlah daun yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P3 (8 l/ha) pada 2 MSS, 4 MSS, 6 MSS, 8 MSS dan 10 MSS adalah 8 helai; 24,67 helai; 109,67 helai; 122,33 helai; 142,33 helai (Gambar 3). Sedangkan rerata jumlah daun tanpa pemberian pupuk (kontrol) pada 2 MSS sampai 10 MSS adalah 7,33 helai; 16,33 helai; 69 helai; 89 helai; 107 helai.



Ket: P0: kontrol; P1: dosis 2 l.ha<sup>-1</sup>; P2: dosis 4 l.ha<sup>-1</sup>; P3: dosis 8 l.ha<sup>-1</sup>; P4: dosis 16 l.ha<sup>-1</sup>

Gambar 3. Perkembangan jumlah daun pada 2 MSS sampai 10 MSS

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk cair Ajifol berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada setiap minggu pengamatan (Lampiran 9). Rerata jumlah daun pada pemberian pupuk cair Ajifol berbeda nyata terhadap perlakuan P3, P2, P4, P1 dan masing-masing meningkat 33,02%;

21,49%; 17,76%; 12,77% pada saat panen dibandingkan dengan kontrol (Lampiran 11).

Dari keseluruhan nilai rerata jumlah daun paling tinggi terdapat pada perlakuan 8 l/ha (P3) (Gambar 4 dan Tabel 6). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk cair Ajifol pada dosis 8 l/ha merupakan dosis yang paling baik dan mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada penelitian Lailaturrahmah (2006) bahwa pemberian pupuk cair melalui daun mampu meningkatkan kadar N tanaman jika dibandingkan dengan melalui tanah, selain itu tanaman akan lebih cepat merespon pupuk yang diberikan melalui daun karena unsur hara yang masuk melalui daun akan segera langsung diproses dan diserap oleh tanaman. Menurut Setyati (1998) tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman, menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh cepat.

Tabel 6. Rerata Jumlah Daun pada 2 MSS sampai 10 MSS

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	2 MSS	4 MSS	6 MSS	8 MSS	10 MSS
P0	7,33	16,33 a	69,00 a	83,00 a	107,00 a
P1	8,33	17,67 a	79,33 b	99,67 b	120,67 b
P2	8,00	21,00 b	90,33 c	104,00 bc	130,00 c
P3	8,00	24,67 c	109,67 e	122,33 d	142,33 d
P4	8,00	20,67 b	98,33 d	110,00 c	126,00 bc

*Keterangan: Angka rerata yang didampingi huruf sama pada kolom sama berarti tidak berbeda nyata (Uji Duncan,  $p=5%$ )*

Secara keseluruhan perlakuan pemberian pupuk Ajifol memberikan respon positif terhadap jumlah daun. Hal ini disebabkan kadar N yang tersedia dari pupuk Ajifol mudah diserap oleh tanaman dan langsung digunakan serta diproses pada saat fotosintesis yang hasilnya akan langsung ditranslokasikan keseluruh tubuh tanaman. Poerwowidodo (1992) menyatakan bahwa protein merupakan penyusun utama protoplasma yang berfungsi sebagai pusat proses metabolisme dalam tanaman yang selanjutnya akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel. Unsur hara nitrogen dan unsur hara mikro tersebut berperan sebagai penyusun klorofil

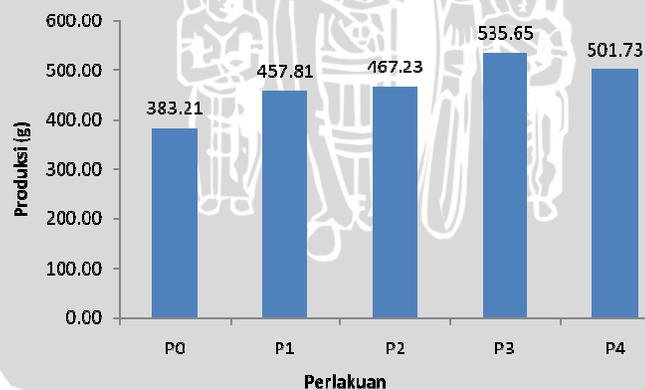
sehingga meningkatkan aktivitas fotosintesis tersebut akan menghasilkan fotosintat yang mengakibatkan perkembangan pada jaringan meristematis daun.

Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman, menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh cepat (Harjadi, 1989).

## 4.2. Produksi dan Serapan N Tanaman Cabai Merah

### 4.2.1. Produksi Pertanaman Cabai Merah

Produksi tanaman menggambarkan tingkat besarnya produksi suatu tanaman yang diperoleh saat panen. Pengamatan jumlah produksi dimaksudkan untuk mengetahui tingkat produksi tanaman. Pengukuran berat segar buah cabai merah dilakukan pada saat panen yaitu setelah tanaman berumur 10 MSS. Penimbangan berat segar cabai merah dilakukan untuk mengetahui produksi tanaman cabai merah. Secara keseluruhan pemberian pupuk cair Ajifol memberikan pengaruh nyata terhadap produksi cabai merah (Gambar 4 dan Lampiran 6).



Ket: P0: kontrol; P1: dosis 2 l.ha<sup>-1</sup>; P2: dosis 4 l.ha<sup>-1</sup>; P3: dosis 8 l.ha<sup>-1</sup>; P4: dosis 16 l.ha<sup>-1</sup>

Gambar 4. Produksi pada perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4

Nilai produksi tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan rerata 535,65 g/tanaman (Tabel 7) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Karena pada perlakuan P3 adalah dosis yang paling baik, sehingga hasil yang dihasilkan juga tinggi. Hal ini disebabkan karena pupuk Ajifol yang diberikan mampu memacu metabolisme pada tanaman cabai merah. Unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium serta unsur mikro yang terkandung dalam pupuk cair akan meningkatkan aktivitas fotosintesis tumbuhan sehingga meningkatkan karbohidrat yang dihasilkan sebagai cadangan makanan (Poerwowidodo, 1992). Selain itu, unsur N sangat berperan penting baik pada masa pertumbuhan maupun sebagai regulator penggunaan unsur hara lainnya seperti fosfor, kalium dan unsur-unsur lainnya (Syekhfani, 1997).

Tabel 7. Pengaruh Dosis Pupuk Ajifol terhadap Produksi Tanaman

Perlakuan	Berat Buah per Tanaman (g)
P0 (Kontrol)	383,21 a
P1 (2 l/ha)	457,81 b
P2 (4 l/ha)	467,23 b
P3 (8 l/ha)	535,65 bc
P4 (16 l/ha)	501,73 c

*Keterangan: Angka rerata yang didampingi huruf sama pada kolom sama berarti tidak berbeda nyata (Uji Duncan,  $p=5\%$ )*

Pengamatan yang dilakukan terhadap produksi cabai merah menunjukkan bahwa pemberian Pupuk cair Ajifol dengan dosis 8 l/ha memberikan hasil yang tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya dengan nilai 12748,47 kg/ha (Lampiran 6 dan 15). Pada perlakuan 16 l/ha mengalami penurunan karena jumlah dosis yang diberikan pada tanaman merupakan dosis paling tinggi sehingga tanaman terlalu banyak menyerap unsur N yang membuat produksi turun. Semakin banyak N yang diberikan ke tanaman, maka tanaman akan mudah rebah dan tanaman tidak bisa menghasilkan produksi yang besar.

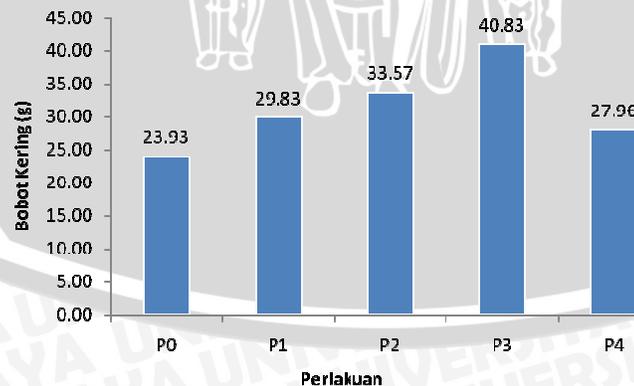
Keadaan ini sesuai dengan pendapat Harjadi (1989), bahwa translokasi hasil asimilat pada fase pertumbuhan, sebagian besar digunakan untuk pembentukan dan perkembangan organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan

akar. Dengan adanya perkembangan dari organ-organ vegetatif ini, maka akan dihasilkan produksi yang besar pula.

Salah satu fungsi penting N pada fase pertumbuhan adalah pembentukan protein yang selanjutnya digunakan untuk membentuk sel-sel baru, perpanjangan sel dan penebalan jaringan. Laju pertumbuhan tanaman yang tinggi akan meningkatkan hasil atau produksi tanaman.

#### 4.2.2. Bobot Kering Cabai Merah

Bobot kering tanaman diperoleh dari penimbangan yang dilakukan pada saat panen yaitu pada saat 10 MSS, setelah tanaman cabai merah dioven 2x24 jam dengan suhu  $\pm 70^{\circ}\text{C}$ . Parameter bobot kering digunakan untuk mengetahui nilai serapan N tanaman setelah dikalikan dengan kadar N tanaman. Secara keseluruhan pemberian dosis pupuk cair Ajifol yang berbeda memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap bobot segar dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk (kontrol) (Gambar 5). Bahwa tanaman yang disemprot dengan pupuk Ajifol mampu memberikan hasil yang baik daripada tanpa pemberian pupuk Ajifol, karena pupuk Ajifol mampu menyediakan unsur N dibutuhkan oleh tanaman. N yang tersedia pada pupuk Ajifol dapat langsung diserap dan diproses oleh tanaman. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis pemberian pupuk cair berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman cabai merah (Lampiran 7).



Ket: P0: kontrol; P1: dosis 2 l.ha<sup>-1</sup>; P2: dosis 4 l.ha<sup>-1</sup>; P3: dosis 8 l.ha<sup>-1</sup>; P4: dosis 16 l.ha<sup>-1</sup>

Gambar 5. Bobot Kering Tanaman pada P0, P1, P2, P3 dan P4

Pada perlakuan P3 menunjukkan bahwa pada pemberian dosis pupuk cair Ajifol 8 l/ha memiliki nilai tertinggi yaitu, 40,83 g. Sedangkan nilai bobot kering yang terendah adalah pada P0 (tanpa pupuk) yaitu sebesar 23,92 g. Pemberian dosis pupuk 8 l/ha memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan dosis yang lainnya (Tabel 8).

Nilai bobot kering tanaman ditentukan oleh berat basah tanaman. Hal ini disebabkan bobot kering dihitung dari berat segar tanaman yang dikeringkan di oven selama 2x24 jam. Penghitungan bobot kering dimaksudkan untuk mengetahui serapan N pada tanaman. Menurut Sugito dan Lestari (1999), dengan adanya unsur N yang tinggi pada tanaman maka daun akan semakin banyak, tumbuh lebar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis. Bobot kering sangat dipengaruhi oleh kadar air yang diserap oleh tanaman, selain itu penambahan pupuk N dapat menaikkan unsur N yang dapat diserap oleh tanaman sehingga memengaruhi luas dan jumlah daun yang akhirnya akan meningkatkan bobot kering tanaman.

Tabel 8. Pengaruh dosis pupuk Ajifol terhadap bobot kering tanaman

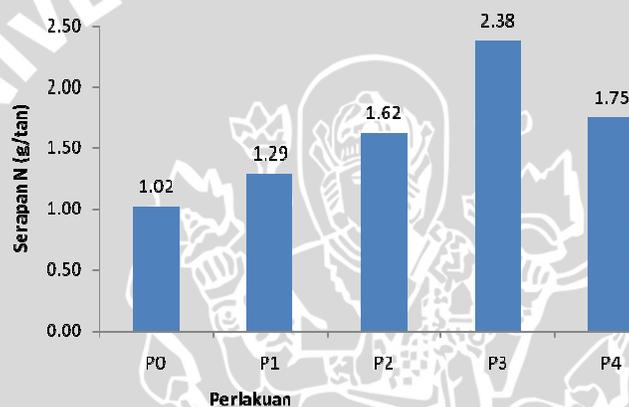
Perlakuan	BK (g)
P0 (Kontrol)	23.93 a
P1 (2 l/ha)	29.83 b
P2 (4 l/ha)	33.57 c
P3 (8 l/ha)	40.83 d
P4 (16 l/ha)	27.96 b

*Keterangan: Angka rerata yang didampangi huruf sama pada kolom sama berarti tidak berbeda nyata (Uji Duncan,  $p=5%$ )*

Jumlah daun yang disertai penampakan daun yang berwarna hijau menandakan adanya kandungan klorofil yang dapat menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya memengaruhi berat basah tanaman (Salisbury & Ross 1995). Semakin besar nilai berat basah maka nilai bobot kering juga semakin besar.

#### 4.2.3. Serapan N Tanaman

Perhitungan serapan N dimaksudkan untuk mengetahui serapan unsur N oleh tanaman selama pertumbuhan. Serapan N diperoleh dari perhitungan bobot kering tanaman dikalikan dengan kadar N tanaman. Secara keseluruhan, seluruh pemberian pupuk cair yang berbeda dosis dan frekuensi memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan N dibandingkan tanpa pemberian pupuk cair (kontrol) (Gambar 6). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan dosis pupuk cair berpengaruh nyata terhadap serapan N tanaman cabai merah (Lampiran 7).



Ket: P0: kontrol; P1: dosis 2 l.ha<sup>-1</sup>; P2: dosis 4 l.ha<sup>-1</sup>; P3: dosis 8 l.ha<sup>-1</sup>; P4: dosis 16 l.ha<sup>-1</sup>

Gambar 6. Perkembangan serapan N tanaman pada P0, P1, P2, P3 dan P4

Rerata nilai serapan N tanaman yang paling tinggi adalah P3, yaitu 2,34 g/tanaman. Sedangkan nilai rerata serapan N yang terendah adalah P0, yaitu 1,02 g/tanaman. Pemberian pupuk cair Ajifol dengan dosis 8 l/ha (P3) memberikan pengaruh yang lebih besar (nyata) terhadap serapan N tanaman daripada perlakuan P4, P2, P1, P0 berturut-turut, yaitu 1,75; 1,62; 1,29; 1,02. Efektivitas serapan N pada tanaman cabai merah yaitu untuk pemberian dosis pupuk cair P1 adalah 26,28%, P2 adalah 59,36 %, P3 adalah 133,56 %, P4 adalah 72,05% (Lampiran 10).

Penggunaan pupuk cair melalui daun tanaman cabai merah dapat meningkatkan kadar N dan penyerapan unsur haranya lebih efektif. Menurut

Hardjowigeno (2003) penyerapan hara melalui mulut daun berjalan cepat dan hampir seluruhnya dapat diambil tanaman tanpa menyebabkan adanya kerusakan pada tanah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik daripada pemberian melalui tanah (Hanolo, 1997). Peningkatan pertumbuhan tanaman diikuti dengan peningkatan serapan N karena pertumbuhan tanaman berhubungan dengan penyerapan unsur hara. Hal ini merupakan pengaruh dari dosis yang diberikan, tidak berarti bahwa semakin tinggi dosis akan semakin tinggi pula hasil yang diperoleh. Pada perlakuan 8 l/ha merupakan perlakuan yang paling tinggi nilai serapan N tanamannya karena dosis yang diberikan paling baik untuk tanaman cabai merah, sehingga dapat memberikan informasi nilai serapan yang tinggi. Pada perlakuan P4 (16 l/ha) mengalami penurunan, karena dosis yang diberikan terlalu tinggi sehingga berpengaruh terhadap serapan N tanaman. Semakin banyak N yang diberikan ke tanaman, maka tanaman akan mudah rebah dan tanaman tidak bisa menghasilkan hasil yang baik.

Tabel 9. Pengaruh dosis pupuk Ajifol terhadap serapan N tanaman

Perlakuan	Serapan N (g/tan)
P0 (kontrol)	1,02 a
P1 (2 l/ha)	1,29 b
P2 (4 l/ha)	1,62 c
P3 (8 l/ha)	2,38 d
P4 (16 l/ha)	1,75 c

*Keterangan: Angka yang diberikan notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada dosis (Uji Duncan,  $p=5\%$ )*

Nilai rerata serapan N, tinggi tanaman, jumlah daun, produksi cabai merah yang paling tinggi adalah P3 (Tabel 9). Hubungan tersebut ditunjukkan dengan hubungan yang positif yaitu tinggi tanaman ( $r = 0,96^{**}$ ), jumlah daun ( $r = 0,88^{**}$ ), produksi ( $r = 0,83^{**}$ ) yang berarti bahwa peningkatan serapan N diikuti oleh pertumbuhan tanaman (Lampiran 14).

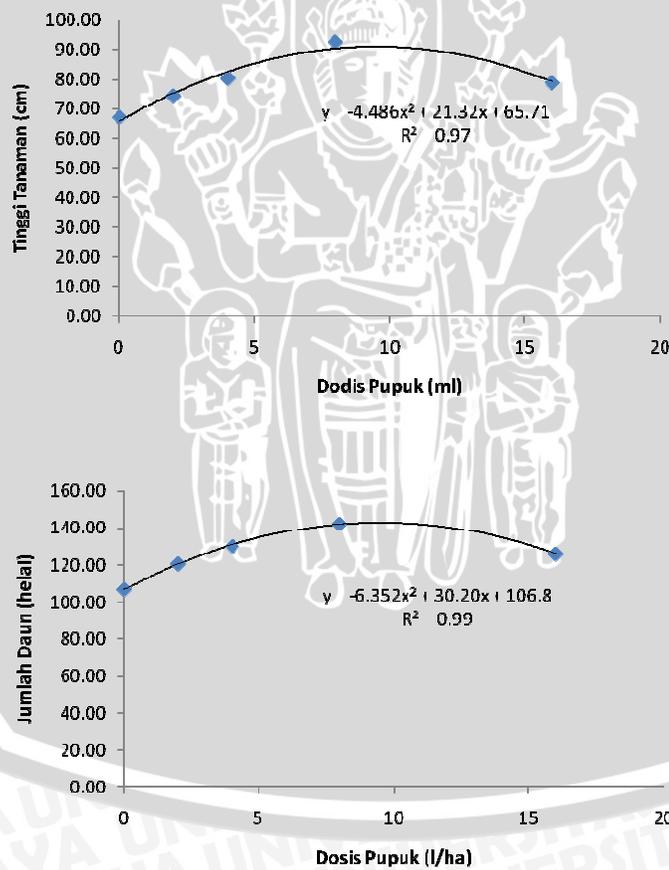
### 4.3. Hubungan antar Parameter Pengamatan

Hubungan antara serapan N dengan pertumbuhan tanaman yang ditunjukkan pada tabel korelasi (Lampiran 14) menunjukkan ada korelasi positif terhadap tinggi tanaman ( $r = 0,96^{**}$ ), jumlah daun ( $r = 0,88^{**}$ ), bobot kering ( $0,89^{**}$ ), produksi ( $r = 0,83^{**}$ ). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan serapan N diikuti dengan peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering dan produksi. Adanya hubungan tersebut karena fungsi unsur N sangat bermanfaat pada fase vegetatif. Oleh karena itu, suplai N tersedia dalam jumlah yang sangat dibutuhkan untuk perkembangan tanaman secara normal. Selanjutnya dengan semakin tinggi tanaman akan diikuti dengan penambahan jumlah daun. Dengan demikian pertumbuhan tanaman akan semakin meningkat. Peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun akan menyebabkan pembentukan biomassa tanaman meningkat dan hasil akhirnya berat segar tanaman pada saat panen juga meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh unsur N yang terdapat pada pupuk Ajifol yang dapat langsung digunakan dan diproses dalam tubuh tanaman. Pupuk Ajifol mempunyai kelebihan yang tidak dimiliki pupuk yang lain, yaitu unsur-unsur yang terdapat pada pupuk Ajifol dapat langsung digunakan oleh tanaman. Menurut Sarief (1986) mengemukakan bahwa pemberian pupuk disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Apabila diberikan dalam jumlah yang berlebihan merupakan pemborosan dan bahkan menyebabkan keracunan. Sedangkan pemberian dosis yang kecil tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman, menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh secara tepat (Setiyati, 1979).

### 4.4. Serapan N dan Produksi Cabai Merah

Dosis pemberian pupuk cair terhadap pertumbuhan tanaman, jumlah daun, serapan unsur N dan produksi tanaman cabai merah. Dari hasil analisis regresi, serapan N memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan produksi (Gambar 7). Adanya peningkatan dosis pemberian pupuk cair pada

tanaman cabai merah tidak selalu diikuti dengan peningkatan pertumbuhan tanaman dan jumlah daun, berarti variasi nilai peningkatan pemberian pupuk cair berpengaruh terhadap tinggi tanaman ( $R^2 = 0,97$ ) dan jumlah daun ( $R^2 = 0,99$ ). Hal ini sesuai dengan penelitian Kelpitna (2009) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk daun berpengaruh positif terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman cabai merah, karena pupuk daun merupakan pupuk organik yang mengandung unsur makro dan mikro (tunggal dan majemuk) dalam bentuk padat atau cair yang dapat langsung diserap oleh daun tanaman. Menurut Foth (1984) menyatakan bahwa unsur N dapat menaikkan pertumbuhan dengan cepat dan mendorong produksi dari jaringan sekulen yang lunak, jaringan sekulen yang peka terhadap kerusakan mekanis dan serangan penyakit.

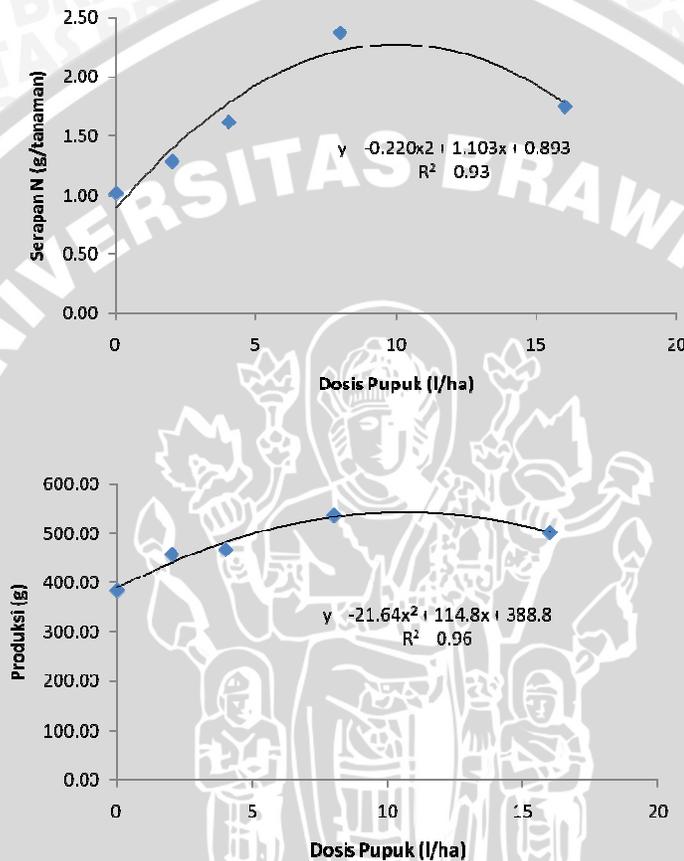


Gambar 7. Hubungan antara dosis pupuk Ajifol dengan pertumbuhan tanaman

Dari Gambar 8 dapat dilihat peningkatan dosis perlakuan pupuk cair akan meningkatkan serapan unsur N ( $R^2 = 0,93$ ) dan produksi cabai merah ( $R^2 = 0,96$ ), hal ini berarti peningkatan dosis pupuk tidak selalu diikuti dengan peningkatan serapan unsur N dan produksi cabai merah. Dari hasil regresi menunjukkan bahwa serapan N berhubungan dengan produksi cabai merah, karena unsur N yang diserap lebih banyak daripada perlakuan lainnya, dimana unsur N sangat berperan penting baik pada masa pertumbuhan maupun sebagai regulator penggunaan unsur hara lainnya seperti fosfor, kalium dan unsur-unsur lainnya (Syekhfani, 1997). Sejalan dengan penelitian Suryantini (2005) menyatakan bahwa tersedianya N bagi tanaman akan menyebabkan terjadinya peningkatan serapan N. Menurut Guyot (1976) dalam Nugroho (1998) menyatakan bahwa pemupukan nitrogen pada periode aktif tanaman memungkinkan unsur N dapat diserap lebih banyak oleh tanaman, sehingga terjadi peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, serapan serta produksi. Sesuai dengan penelitian Lutfi (2007) pengamatan yang dilakukan terhadap produksi cabai menunjukkan bahwa pemberian pupuk Ajifol memberikan hasil yang tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini dikarenakan pupuk daun Ajifol mampu memberikan unsur hara yang cukup, yang dibutuhkan oleh tanaman. Prajnanta (1997) menjelaskan bahwa serapan N tanaman cabai merah tidak hanya terjadi pada fase vegetatif. Pada fase generatif juga masih terjadi serapan N. Setelah memasuki fase generatif masih terjadi pertumbuhan vegetatif, seperti bertambahnya tinggi tanaman dan tumbuhnya tunas-tunas air. Kandungan N total yang tinggi juga bias memengaruhi hasil karena nitrogen komponen pembentuk klorofil yang merupakan sumber fotosintesis. Dari proses fotosintesis ini tanaman menghasilkan karbohidrat dan energi yang merupakan pembentuk tubuh tanaman termasuk bunga dan buah. Pupuk Ajifol yang merupakan pupuk cair mampu memberikan kebutuhan unsur makro terutama N dalam jumlah yang tinggi. Pupuk Ajifol sangat berperan penting dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kelebihan yang dimiliki pupuk Ajifol antara lain:

1. Meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, serta meningkatkan produksi dan kualitas hasil panen.

2. Menyediakan unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.
3. Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, karena pupuk Ajifol mengandung asam amino berkualitas tinggi.



Gambar 8. Hubungan antara pupuk Ajifol terhadap serapan N tanaman dan produksi

#### 4.5. Pembahasan Umum

Pemberian pupuk cair Ajifol dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering, serapan N dan produksi. Peningkatan pertumbuhan tanaman cabai merah karena unsur N sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam fase vegetatif. Fungsi N selama fase

vegetatif adalah membantu dalam pembentukan fotosintat yang selanjutnya digunakan untuk membentuk sel-sel baru, perpanjangan dan penebalan jaringan (Harjadi, 1989). Menurut Sarief (1985) bahwa nitrogen merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat. Dengan demikian, semakin tinggi N yang diserap oleh tanaman maka daun akan lebih lebar dan fotosintesis yang terjadi akan semakin banyak.

Pengaruh pemberian pupuk cair mampu meningkatkan serapan N pertumbuhan tanaman serta produksi cabai merah. Hubungan antara serapan N dengan pertumbuhan tanaman yang ditunjukkan pada tabel korelasi (Lampiran 14) menunjukkan ada korelasi positif terhadap tinggi tanaman ( $r = 0,96^{**}$ ), jumlah daun ( $r = 0,88^{**}$ ), bobot kering ( $r = 0,89^{**}$ ), produksi ( $r = 0,83^{**}$ ). Dimana peningkatan serapan N diikuti dengan pertumbuhan dan produksi cabai merah. Menurut Hanolo (1997) bahwa dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik daripada pemberian melalui tanah.

Pupuk Ajifol dapat memenuhi kebutuhan hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Karena unsur-unsur yang tersedia dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman, terutama unsur N yang sangat tinggi pada pupuk Ajifol. Hasil di atas menunjukkan bahwa pemberian pupuk Ajifol memberikan korelasi positif pada semua parameter, hal ini membuktikan bahwa pupuk Ajifol mampu melengkapi pupuk yang diberikan melalui tanah. Karena pupuk yang diberikan melalui tanah dapat tercuci dan menguap, sehingga di dalam tanah tidak banyak unsur N atau hara lain yang tersedia.

Hasil yang sama juga terdapat pada tanaman jagung, hasil yang tertinggi terdapat pada perlakuan 8 l/ha. Karena dosis pada perlakuan P3 tersebut merupakan dosis yang paling baik untuk tanaman jagung. Adanya kesamaan dosis dikarenakan kebutuhan N yang sama dengan tanaman cabai merah. Akan tetapi, hasil yang diperoleh pada tanaman jagung berbeda karena dilihat dari segi fisik tanaman jagung dan cabai merah sudah berbeda. Perbedaan yang dapat dilihat yaitu jumlah daun tanaman jagung yang cenderung tetap dan tidak terlalu terlihat perbedaannya (tidak berbeda nyata), sedangkan jumlah daun pada cabai merah

selalu bertambah dan berbeda nyata. Selain itu, ukuran daun tanaman jagung dan cabai merah juga berbeda. Secara keseluruhan untuk hasil tanaman jagung berbeda nyata pada perlakuan P3 (8 l/ha).



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Terjadi peningkatan tinggi tanaman pada perlakuan P3, P2, P4, P1 dibandingkan dengan kontrol, yaitu 37,8 %; 19,67 %; 17,54 %; 10,33 %. Sedangkan untuk jumlah daun terjadi peningkatan pada perlakuan P3, P2, P4, P1 dibandingkan dengan kontrol, yaitu 33,02 %; 21,49 %; 17,76 %; 12,77 %.
2. Adanya peningkatan serapan N tanaman pada perlakuan P3, P4, P2, P1 dibandingkan dengan kontrol, yaitu 133,56 %; 72,05 %; 59,36 %; 26,28 %. Sedangkan untuk produksi pertanaman cabai merah terjadi peningkatan pada perlakuan P3, P4, P2, P1 dibandingkan dengan kontrol, yaitu 39,78 %; 30,93%; 21,93 %; 19,47 %.
3. Data korelasi menunjukkan bahwa nilai serapan N tanaman diikuti dengan nilai pertumbuhan tanaman dan produksi.

### 5.2. Saran

Dosis yang paling paling baik yang dapat diberikan adalah dengan 8 l/ha untuk tanaman cabai merah. Untuk aplikasi lebih lanjut sebaiknya menggunakan dosis 8 l/ha. Perlu dilakukan penelitian lanjut di lahan pertanian dengan komoditas yang berbeda dan frekuensi pemberian yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2010. Menanam Cabai di Lahan Kering. Menuju Pertanian Tangguh, Surat Kabar Sinar Tani, 1996. Diakses tanggal 30 Juli 2010
- , 2010. Budidaya Cabai Hibrida. <http://boybarley.com/kandag/library/cabe.htm> Diakses tanggal 30 Juli 2010
- , 2010. Cabai. Lembaga Sumberdaya Informasi IPB. [http://www.smecca.com/ukm/new/menu/cabai merah/pendahuluan.htm](http://www.smecca.com/ukm/new/menu/cabai_merah/pendahuluan.htm). Diakses 2 Agustus 2010
- , 2010. Budidaya Cabai Besar (*Capsicum annum*, L.) varietas Cipanas. Dinas Pertanian Propinsi DIY. Balai Pengembangan dan Promosi Agribisnis Perbenihan Hortikultura (BP2APH) Ngipiksari, Kaliurang. Yogyakarta.
- , 2010. Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Super ACI, Makassar.
- , 2010. Pergerakan Unsur Hara dalam Tanah. <http://pupukdsp.com/index.php/Pupuk-Tanaman/Unsur-Hara-Nitrogen-N.pdf>. Diakses 23 Januari 2010
- , 2010. Nitrogen Untuk Tanaman. <http://kafein4u.wordpress.com/2010/05/10/nitrogen-n-untuk-tanaman/>. Diakses 23 Januari 2010
- , 2010. Kebutuhan Nitrogen dalam Tanaman. [http://www.acehblogger.org/Kebutuhan Nitrogen Pada Tanaman](http://www.acehblogger.org/Kebutuhan_Nitrogen_Pada_Tanaman). Diakses 23 Januari 2010
- Arifin, K dan Lahmuddin Lubis. 2003. *Teknik PHT pada Tanaman Cabai*. Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Bastari,T. 1996. Penerapan Anjuran Teknologi Untuk Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Pupuk. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian Deptan. Hal 7-36.
- De Datta, S.K. 1981. Principles and Practices of Rice Production. John Wiley & Sons. New York-Chicester-Brisbane-Toronto. 618p.
- , 1987. Advantages in soil fertility research and nitrogen fertilizer Management for lowland rice. *In* Efficiency of Nitrogen Fertilizers for Rice. Proc. Of the Meeting of the INSFFER Giffith, New South Wales, Australia 10-16 April 1985. Int. Rice Res. Inst, Los Banos, Philippines. P : 27-41.

- Foth. H.D. 1984. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Alih bahasa: Endang D.W, D.W. Lukiwati dan R. Trimulatsih. UGM Press.Yogyakarta
- Hairiah, K., Widiyanto., Utami, S.R., Suprayogo, D., Sitompul, S.M., Lusiana, B., Mulia, R., Van Noordwijk, M., dan Cadish,G. 2000. Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi; Refleksi Pengalaman dari Lampung Utara. SMT Gafika Desa Putra. Jakarta. 187 hal.
- Hanolo, W. 1997. Tanggapan Tanaman Selada dan Sawi Terhadap Dosis dan Cara Pemberian Pupuk Cair Stimulan. Jurnal Agrotropika 1(1) : 25-29
- Hardjowigeno. 1995. Ilmu Tanah Edisi Revisi. Akademika Pressindo. Jakarta
- , 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Edisi revisi. Jakarta
- Harjadi, S. S. 1989. Pengantar Agronomi. PT Gedia. Jakarta
- Kelpitna, A. E. 2009. Cara Aplikasi Pupuk Daun pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Buletin Pertanian Vol. 1 No. 1 : 37-39
- Lailaturrahmah, Vita. 2006. Kaji Banding Pemberian Amina Cair melalui Tanah dan Daun terhadap Serapan N dan K serta Pertumbuhan Tanaman Sawi (*B. juncea* L.) di Bumiaji. BAu. Universitas Brawijaya
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Cetakan I PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Landon, J.R. 1984. Tropical Soil Manual. Booker Agriculture International Limited.London – England. P 133-137.
- Lutfi, M. A. 2007. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Daun terhadap Kadar N dan K Total Daun serta Produksi Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) pada Inceptisol Karang Ploso Malang. Jurusan Tanah Fakultas pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Lukyati, Betty. 1999. Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan. Malang: FMIPA UM
- Makmur, Febrianingsih. 2009. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Cair Terhadap Serapan Unsur N serta Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. Skripsi. Jurusan Tanah. FP. Universitas Brawijaya: Malang
- Nugroho, A. 1998. Peran Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Kultivar Summer Fast. Habitat Volume 9 No. 103 Juni 1998. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang: 52-56

- Nurhayati, D. 2002. Pengaruh Dosis Amina-G terhadap Ketersediaan dan Serapan K serta Produksi Cabai Besar pada Inceptisols Malang. Skripsi, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang
- Parman, Sarjana. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. XV, No. 2, Oktober 2007
- Prajnanta, F. 1997. Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta
- Poewowidodo, 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Penerbit Angkasa. Bandung
- Raharja. 2005. Multi NPK padi-pilihan tepat upaya peningkatan produktifitas padi. (google dari <http://www.tanindo.com/abdi12/hal1501.htm>)
- Rahmawati, Dian. 2005. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek (*Dendrobium sp.*) Terhadap Aplikasi Beberapa Konsentrasi Pupuk Daun Majemuk Lengkap Cair. Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rosmarkam, A., Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Sarief, S. 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung
- , 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung
- Salisbury, B. F. dan C. C.W Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3 ITB. Bandung
- Setiadi. 2008. Bertanam Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta
- Setyati, H. S. 1998. Pengantar Agronomi. PT. Gedia. Jakarta
- Setyamidjaja, D. 1996. Pupuk dan Pemupukan. CV Simplex. Jakarta
- Soepardi, G. 1974. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Sudartiningsih, D. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan "Pupuk Organik yang Diperkaya" terhadap ketersediaan dan Serapan N serta Produksi Cabai Besar (*Capsicum Annum* L.) pada Inceptisol Karangploso Malang. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang

- Sugito, Y. dan Lestari, S. 1999. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Azolla dan EM4 terhadap pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radanta L.*) Habitat. 10 (107)
- Sulardjo. 1982. Pemupukan dengan Gandasil. Buletin Informasi Pertanian: Jakarta. 43: 30-31
- Sutedjo, M. M. 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT Rineka Cipta. Jakarta. Hal 163
- . 2002. Pengantar Ilmu Tanah. Rineka Cipta. Jakarta. 152 hal.
- Suwandi dan Tjondrowinarno Sri. 1998. Pengaruh Pemberian Gandasil B terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman kacang tunggak (*Vigna unguilata L. Walp.*) MIP. UPN"VETERAN" (17): 84-87
- Syekhfani. 1996. Pupuk Cair Sipramin: Masalah Muncul Akibat Salah Terapi. Habitat Volume 7 No. 96 September 1996. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang: 41-45
- . 1997. Hubungan Hara Tanah dan Tanaman. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Wijoyo, Padmiarso, M. 2009. Taktik Jitu Menanam Cabai di Musim Hujan. Bee media Indonesia. Jakarta
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah (Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah). Gava Media. Yogyakarta. 118 hal.
- Wiryanta, B.T.W. 2002. Bertanam Cabai pada Musim Hujan. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Taslim, H., A.M. Fagi dan Rochmat. 1989. Dampak Pemupukan NPK Jangka Panjang Terhadap Hasil Padi dan Sawah. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Balittan Sukamandi.
- Tisdale, S.L., Nelson, dan J.D. Beaton. 1985. Soil Fertility and Fertilizers. Machimilan Publising Co. New York.
- Yusuf, Tohari. 2010. Pemupukan Daun (*Foliar*). Available at <http://id.wordpress.com/tag/pemupukan-lewat-daun/> (Diakses 22 Februari 2010)

## LAMPIRAN

## Lampiran 1. Tabel Jenis Analisis Dasar Tanah

No.	Jenis Analisis	Nilai	Kriteria
1	pH tanah (H <sub>2</sub> O)	6,61	Netral
2	C-organik (%)	0,4	Rendah
3	N total (%)	0,12	Rendah
4	KTK (me100g <sup>-1</sup> )	10,62	Rendah
5	Tekstur (lempung berliat)	Pasir : 25 % Debu : 38 % Liat : 37 %	

## Lampiran 2. Perhitungan Dosis Pupuk

Perhitungan pupuk dasar

a. Pupuk urea : 200 kg/ha

$$\frac{2,5 \text{ cm}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 200 \text{ kg} = 0,05 \text{ kg bedeng}^{-1} = 50 \text{ g bedeng}^{-1}$$

b. Pupuk SP 18 : 200 kg/ha

$$\frac{2,5 \text{ cm}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 200 \text{ kg} = 0,05 \text{ kg bedeng}^{-1} = 50 \text{ g bedeng}^{-1}$$

c. Pupuk KCl : 300 kg/ha

$$\frac{2,5 \text{ cm}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 300 \text{ kg} = 0,075 \text{ kg bedeng}^{-1} = 75 \text{ g bedeng}^{-1}$$

## Lampiran 3. Perhitungan Pupuk Cair

Kebutuhan N pada tanaman cabai = 200 kg N/ha

Kandungan N dalam Ajifol = 10%

$$\text{Konversi dalam liter} = \frac{100}{10} \times \frac{200 \text{ kg/ha}}{\text{BJ Ajifol}}$$

$$= \frac{2000 \text{ kg/ha}}{1,1 \text{ g/ml}}$$

$$= 1818,1818 \text{ l/ha} = \pm 2000 \text{ l/ha}$$

**Dosis pupuk yang diberikan pada tiap perlakuan:**

$$P0 = 0 \text{ lt (kontrol)}$$

$$P1 = 1000 \text{ liter/ha}$$

$$P1 \rightarrow \frac{0,2}{100} \times 1000 \text{ l ha}^{-1} = 2 \text{ l ha}^{-1}$$

$$\text{Konversi dalam } 2,5 \text{ m}^2 = \frac{2 \text{ liter}}{10000 \text{ m}^2} = \frac{0,0005 \text{ l}}{2,5 \text{ m}^2} = \frac{0,5 \text{ ml}}{2,5 \text{ m}^2}$$

$$P2 = 2000 \text{ liter/ha}$$

$$P2 \rightarrow \frac{0,2}{100} \times 2000 \text{ l ha}^{-1} = 4 \text{ l ha}^{-1}$$

$$\text{Konversi dalam } 2,5 \text{ m}^2 = \frac{4 \text{ liter}}{10000 \text{ m}^2} = \frac{0,001 \text{ l}}{2,5 \text{ m}^2} = \frac{1 \text{ ml}}{2,5 \text{ m}^2}$$

$$P3 = 4000 \text{ lt/ha}$$

$$P3 \rightarrow \frac{0,2}{100} \times 4000 \text{ l ha}^{-1} = 8 \text{ l ha}^{-1}$$

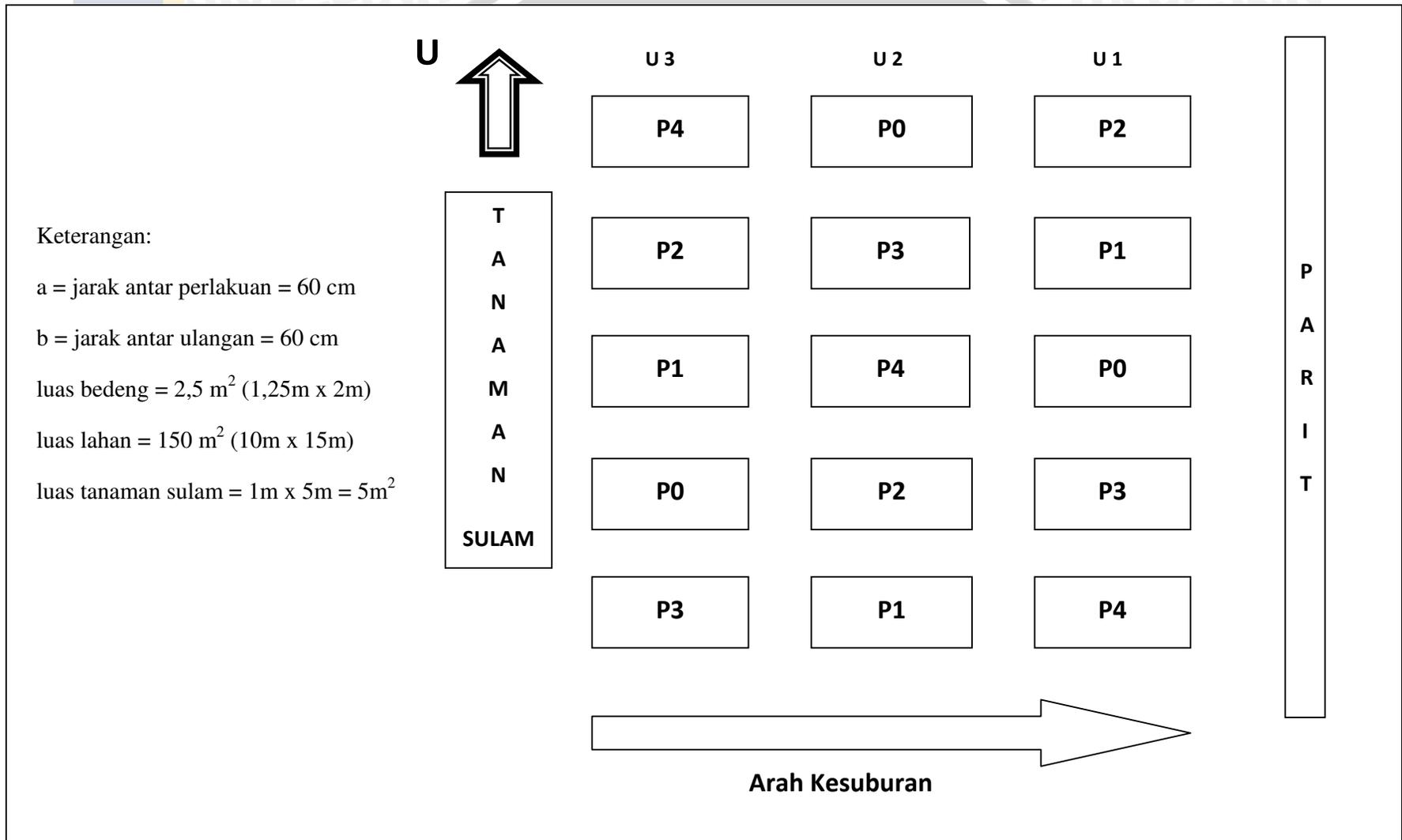
$$\text{Konversi dalam } 2,5 \text{ m}^2 = \frac{8 \text{ liter}}{10000 \text{ m}^2} = \frac{0,002 \text{ l}}{2,5 \text{ m}^2} = \frac{2 \text{ ml}}{2,5 \text{ m}^2}$$

$$P4 = 8000 \text{ lt/ha}$$

$$P4 \rightarrow \frac{0,2}{100} \times 8000 \text{ l ha}^{-1} = 16 \text{ l ha}^{-1}$$

$$\text{Konversi dalam } 2,5 \text{ m}^2 = \frac{16 \text{ liter}}{10000 \text{ m}^2} = \frac{0,004 \text{ l}}{2,5 \text{ m}^2} = \frac{4 \text{ ml}}{2,5 \text{ m}^2}$$

Lampiran 4. Denah plot perlakuan Dosis Pupuk Ajifol





**Lampiran 5. Tabel Hasil Analisis Kimia Serapan N Tanaman dan Produksi Tanaman**

Perlakuan	BK (g)	N tot (%)	Serapan N (g/tan)	Produksi per Tanaman
P0 U1	23,08	4,12	0,95	350,81
P0 U2	24,02	4,35	1,05	411,5
P0 U3	24,69	4,29	1,06	387,32
<b>Rata-rata</b>	<b>23,93</b>	<b>4,25</b>	<b>1,02</b>	<b>383,21</b>
P1 U1	30,22	4,37	1,32	455,21
P1 U2	29,71	4,40	1,31	470,01
P1 U3	29,55	4,16	1,23	448,2
<b>Rata-rata</b>	<b>29,83</b>	<b>4,31</b>	<b>1,29</b>	<b>457,81</b>
P2 U1	30,06	4,90	1,47	483,84
P2 U2	36,35	4,80	1,74	447,9
P2 U3	34,31	4,82	1,65	469,96
<b>Rata-rata</b>	<b>33,57</b>	<b>4,84</b>	<b>1,62</b>	<b>467,23</b>
P3 U1	41,76	5,76	2,41	580,85
P3 U2	39,98	5,87	2,35	530,2
P3 U3	40,76	5,84	2,38	495,89
<b>Rata-rata</b>	<b>40,83</b>	<b>5,83</b>	<b>2,38</b>	<b>535,65</b>
P4 U1	29,93	6,18	1,85	499,8
P4 U2	25,52	6,38	1,63	534,15
P4 U3	28,43	6,26	1,78	471,23
<b>Rata-rata</b>	<b>27,96</b>	<b>6,27</b>	<b>1,75</b>	<b>501,73</b>

Perlakuan	Serapan N (g/tan)	Produksi per Tanaman (g)
P0 (kontrol)	1,02	383,21
P1	1,29	457,81
P2	1,62	467,23
P3	2,38	535,65
P4	1,75	501,73

**Lampiran 6. Data Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Berat Basah Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Produksi Tanaman Perhektar**

**Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)**

Perlakuan	2 MSS	4 MSS	6 MSS	8 MSS	10 MSS
P0	14,40	20,50	49,03	59,30	72,20
P1	14,20	18,60	50,87	63,77	75,77
P2	14,53	19,17	52,90	64,63	77,90
P3	14,37	20,13	56,70	68,53	80,13
P4	14,70	18,33	54,80	65,77	78,53

**Rata-Rata Jumlah Daun**

Perlakuan	2 MSS	4 MSS	6 MSS	8 MSS	10 MSS
P0	7,33	17,00	72,67	90,00	112,33
P1	8,33	16,67	82,00	99,67	119,67
P2	8,00	22,33	90,33	100,33	121,67
P3	8,00	23,33	105,00	116,67	132,33
P4	8,00	19,00	98,33	103,33	125,00

**Rata-Rata Berat Basah Tanaman**

Perlakuan	g
P0	146,35
P1	152,26
P2	154,88
P3	170,26
P4	148,14

**Rata-Rata Berat Kering Tanaman**

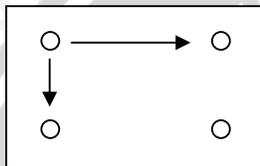
Perlakuan	g
P0	23,93
P1	29,83
P2	33,57
P3	40,83
P4	27,96

**Rata-Rata Produksi Tanaman Cabai**

Perlakuan	Berat Total (g)	Berat per Tanaman	Jumlah Tan/ha	Produksi per ha (kg)
P0	3065,68	383,21	23800	9120,40
P1	3662,48	457,81	23800	10895,88
P2	3737,84	467,23	23800	11120,07
P3	4285,2	535,65	23800	12748,47
P4	4013,84	501,73	23800	11941,17

Jarak tanam = 60cm x 70cm

Luas bedengan = 1,25m x 2m = 2,5m<sup>2</sup>



Jarak tanam 60 x 70 cm

120 cm x 140 cm = 16800 cm<sup>2</sup> = 1,68 m<sup>2</sup>

Jadi, dalam 1,68 m<sup>2</sup> terdapat 4 tanaman cabai merah

$$\frac{10000 \text{ m}^2}{1,68 \text{ m}^2} \times 4 = 23800$$

Jadi, dalam 1 ha terdapat 23800 tanaman dengan jarak tanam 60 x 70 cm

**Lampiran 7. Hasil Analisis Ragam (Anova) Serapan N, Berat Basah Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Produksi Cabai Pertanaman**

**Serapan N Tanaman**

SK	db	JK	KT	Fhit		F tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	0,00	0,00	0,0563959	tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	3,20	0,80	83,75598	*	3,837853	7,006077
Galat	8	0,08	0,01				
Total	14	3,28					

FK = 38,95589

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Berat Basah Tanaman**

SK	db	JK	KT	Fhit		F tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	3,62	1,81	1,6133718	tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	1081,22	270,31	241,20199	*	3,837853	7,006077
Galat	8	8,97	1,12				
Total	14	1093,81					

FK = 357485,4

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Berat Kering Tanaman**

SK	sd	JK	KT	Fhit		F tabel	
						5%	1%
Ulangan	2	0,81	0,41	0,0984911	tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	491,00	122,75	29,771565	*	3,837853	7,006077
Galat	8	32,98	4,12				
Total	14	524,80					

FK = 14624,7

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

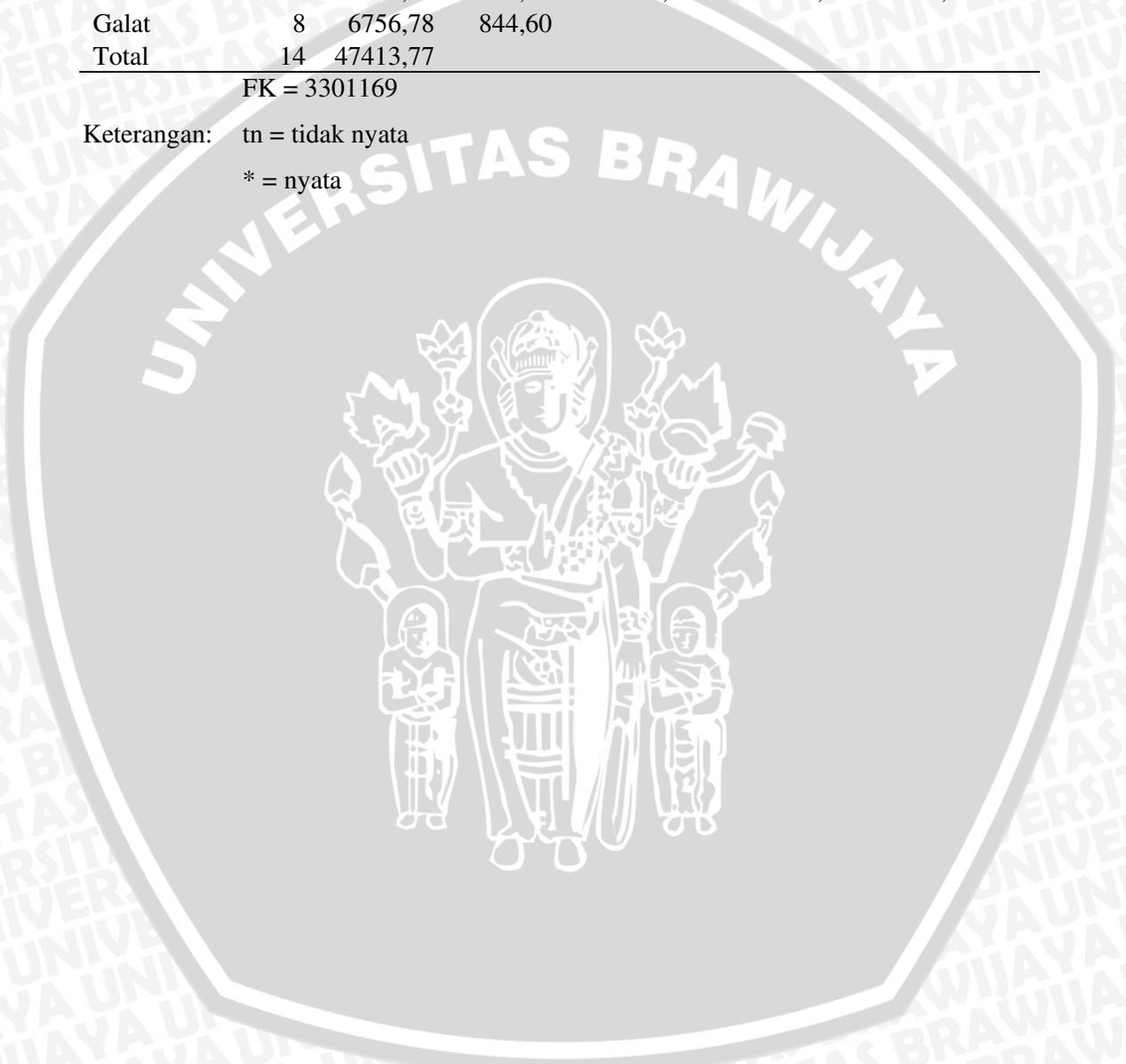
**Produksi Cabai Pertanaman**

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1653,78	826,89	0,9790342	tn	4,45897 8,649111
Perlakuan	4	39003,21	9750,80	11,54492	*	3,837853 7,006077
Galat	8	6756,78	844,60			
Total	14	47413,77				

FK = 3301169

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata



**Lampiran 8. Hasil Analisa Ragam Tinggi Tanaman**

**Tinggi tanaman**

**Minggu ke 2**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	0,23	0,11	1,1916376	tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	0,42	0,11	1,1045296	tn	3,837853	7,006077
Galat	8	0,77	0,10				
Total	14	1,42					

FK = 3127,704

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Minggu ke 4**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	0,64	0,32	2,0710441	tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	10,70	2,67	17,272336	*	3,837853	7,006077
Galat	8	1,24	0,15				
Total	14	12,58					

FK = 5614,403

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Minggu ke 6**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	4,28	2,14	0,5826142	tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	111,38	27,85	7,5880643	*	3,837853	7,006077
Galat	8	29,36	3,67				
Total	14	145,02					

FK = 41912,69

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Minggu ke 8**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	6,39	3,19	1,305094	tn	4,45897 8,649111
Perlakuan	4	136,25	34,06	13,918551	*	3,837853 7,006077
Galat	8	19,58	2,45			
Total	14	162,22				

$FK = 62210,4$

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Minggu ke 10**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	5,91	2,95	1,9845517	tn	4,45897 8,649111
Perlakuan	4	112,49	28,12	18,888839	*	3,837853 7,006077
Galat	8	11,91	1,49			
Total	14	130,31				

$FK = 88719,53$

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata



**Lampiran 9. Hasil Analisa Ragam Jumlah Daun**

**Jumlah Daun**

**Minggu ke 2**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1,73	0,87	1,238095 tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	1,60	0,40	0,571429 tn	3,837853	7,006077
Galat	8	5,60	0,70			
Total	14	8,93				

FK = 944,0667

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Minggu ke 4**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	0,13	0,07	0,033613 tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	111,33	27,83	14,03361 *	3,837853	7,006077
Galat	8	15,87	1,98			
Total	14	127,33				

FK = 5801,667

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Minggu ke 6**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	8,13	4,07	0,153556 tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	1975,33	493,83	18,64695 *	3,837853	7,006077
Galat	8	211,87	26,48			
Total	14	2195,33				

FK = 120601,7

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Minggu ke 8**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	83,20	41,60	1,813953	tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	1107,33	276,83	12,07122	*	3,837853	7,006077
Galat	8	183,47	22,93				
Total	14	1374,00					

FK = 156060

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata

**Minggu ke 10**

SK	sd	JK	KT	Fhit	F tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	2,80	1,40	0,107831	tn	4,45897	8,649111
Perlakuan	4	643,73	160,93	12,39538	*	3,837853	7,006077
Galat	8	103,87	12,98				
Total	14	750,40					

FK = 233992,6

Keterangan: tn = tidak nyata

\* = nyata



**Lampiran 10. Pengaruh Dosis Pemberian Pupuk Ajifol terhadap Tinggi Tanaman**

2 MSS					
Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)
	1	2	3		
P0	14,5	14	14,2	14,23	a
P1	14,4	14,1	14,2	14,23	a
P2	14,8	13,7	14,1	14,20	a
P3	14,3	14	14,8	14,37	a
P4	14,3	14,6	14	14,30	a
<b>Rata-rata</b>	14,46	14,08	14,26		

4 MSS					
Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)
	1	2	3		
P0	17,5	18,1	17,3	17,63	a
P1	18,5	18,8	18,5	18,60	a 5,50
P2	19,1	19,3	20,2	19,53	a 10,77
P3	22,3	26,1	24	24,13	b 36,87
P4	18,7	19,5	20	19,40	a 10,04
<b>Rata-rata</b>	19,22	20,36	20		

6 MSS					
Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)
	1	2	3		
P0	45,5	44,3	45,3	45,03	a
P1	50,1	50,1	52,4	50,87	b 12,97
P2	53	54,7	51	52,90	bc 17,48
P3	60,9	61,6	60,5	61,00	d 35,47
P4	51	56,6	56,8	54,80	c 21,7
<b>Rata-rata</b>	52,1	53,46	53,2		

8 MSS					
Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)
	1	2	3		
P0	52,6	50,7	51	51,43	a
P1	65,2	63,4	62,7	63,77	b 23,99
P2	69,5	68	65,4	67,63	c 31,5
P3	74,8	75,4	77,9	76,03	d 47,83
P4	67	65,2	65,1	65,77	bc 27,88
<b>Rata-rata</b>	65,82	64,54	64,42		

## 10 MSS

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)
	1	2	3		
P0	67,6	65,2	68,5	67,10	a
P1	75,8	73,6	73,9	74,43	b 10,33
P2	80,2	80	80,7	80,30	c 19,67
P3	89	92,6	95,8	92,47	d 37,8
P4	80	78,1	78,5	78,87	c 17,54
<b>Rata-rata</b>	78,52	77,9	79,48		

*Keterangan: Angka yang diberikan notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada dosis (Uji Duncan,  $p=5\%$ )*



**Lampiran 11. Pengaruh Dosis Pemberian Pupuk Ajifol terhadap Jumlah Daun**

2 MSS						
Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)	
	1	2	3			
P0	8	7	7	7,33	a	
P1	8	9	8	8,33	a	
P2	9	8	7	8,00	a	
P3	8	7	9	8,00	a	
P4	9	7	8	8,00	a	
<b>Rata-rata</b>	8,4	7,6	7,8			

4 MSS						
Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)	
	1	2	3			
P0	16	15	18	16,33	a	
P1	18	18	17	17,67	a	8,2
P2	21	20	22	21,00	b	28,6
P3	24	26	24	24,67	c	51,07
P4	22	20	20	20,67	b	26,58
<b>Rata-rata</b>	20,2	19,8	20,2			

6 MSS						
Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)	
	1	2	3			
P0	69	70	68	69,00	a	
P1	81	75	82	79,33	b	14,97
P2	90	94	87	90,33	c	30,91
P3	113	111	105	109,67	e	54,59
P4	94	98	103	98,33	d	42,50
<b>Rata-rata</b>	89,4	89,6	89			

8 MSS						
Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)	
	1	2	3			
P0	77	82	90	83,00	a	
P1	95	100	104	99,67	b	20,08
P2	103	107	102	104,00	bc	25,30
P3	120	123	124	122,33	d	47,38
P4	109	111	110	110,00	c	32,53
<b>Rata-rata</b>	100,8	104,6	106			

## 10 MSS

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)
	1	2	3		
P0	111	100	110	107,00	a
P1	119	123	120	120,67	b 12,77
P2	134	130	126	130,00	c 21,49
P3	143	140	144	142,33	d 33,02
P4	124	133	121	126,00	bc 17,76
<b>Rata-rata</b>	126,2	125,2	124,2		

*Keterangan: Angka yang diberikan notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada dosis (Uji Duncan,  $p=5\%$ )*

## Lampiran 12. Pengaruh Dosis Pupuk Ajifol terhadap Serapan N

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata	Peningkatan (%)
	1	2	3		
P0	0,95	1,05	1,06	1,02	
P1	1,32	1,31	1,23	1,29	26.28
P2	1,47	1,74	1,65	1,62	59.36
P3	2,41	2,35	2,38	2,38	133.56
P4	1,85	1,63	1,78	1,75	72.05
<b>Rata-rata</b>	1,60	1,61	1,62		

**Lampiran 13. Data Pengukuran Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun**

Perlakuan	Tinggi Tanaman					Jumlah Daun				
	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10
P0 U1	14,5	17,5	45,5	52,6	67,6	8	16	69	77	111
P0 U2	14	18,1	44,3	50,7	65,2	7	15	70	82	100
P0 U3	14,2	17,3	45,3	51	68,5	7	18	68	90	110
P1 U1	14,4	18,5	50,1	65,2	75,8	8	18	81	95	119
P1 U2	14,1	18,8	50,1	63,4	73,6	9	18	75	100	123
P1 U3	14,2	18,5	52,4	62,7	73,9	8	17	82	104	120
P2 U1	14,8	19,1	53	69,5	80,2	9	21	90	103	134
P2 U2	13,7	19,3	54,7	68	80	8	20	94	107	130
P2 U3	14,1	20,2	51	65,4	80,7	7	22	87	102	126
P3 U1	14,3	22,3	60,9	74,8	89	8	24	113	120	143
P3 U2	14	26,1	61,6	75,4	92,6	7	26	111	123	140
P3 U3	14,8	24	60,5	77,9	95,8	9	24	105	124	144
P4 U1	14,3	18,7	51	67	80	9	22	94	109	124
P4 U2	14,6	19,5	56,6	65,2	78,1	7	20	98	111	133
P4 U3	14	20	56,8	65,1	78,5	8	20	103	110	121

**Lampiran 14. Tabel Korelasi antar Parameter**

	Perlakuan	Tinggi	Daun	BK	N total	Serapan N	Produksi
Perlakuan	1						
Tinggi	0,696**	1					
Daun	0,695**	0,933**	1				
BK	0,456	0,908**	0,833**	1			
N total	0,961**	0,665**	0,629*	0,396	1		
Serapan N	0,775**	0,958**	0,876**	0,885**	0,771**	1	
Produksi	0,792**	0,775**	0,826**	0,679**	0,750**	0,828**	1

Keterangan:

\*) nyata

\*\*\*) sangat nyata



Lampiran 15. Foto pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah

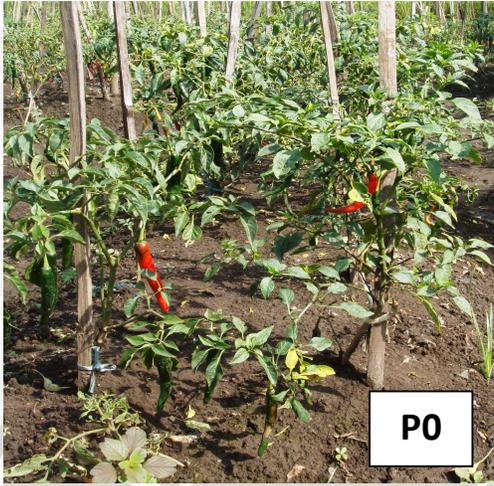


Foto Hasil Buah Segar Cabai Merah

