



**KAJIAN DAYA HASIL TIGA VARIETAS CABAI MERAH  
BESAR (*Capsicum annum* L.) AKIBAT  
PEMBERIAN JENIS PUPUK**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Program Strata Satu Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh  
**Eka Darmawan**  
NIM. 001510101158

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS PERTANIAN**

Januari, 2006

**KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL**

**KAJIAN DAYA HASIL TIGA VARIETAS CABAI MERAH  
BESAR (*Capsicum annum* L.) AKIBAT  
PEMBERIAN JENIS PUPUK**

oleh

**Eka Darmawan**  
NIM. 001510101158

Dipersiapkan dan disusun dibawah bimbingan

Pembimbing Utama : **Ir. Parawita Dewanti, MP**  
NIP. 131 877 581

Pembimbing Anggota : **Ir. Kacung Hariyono, MS. PhD**  
NIP. 132 135 201

**KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL**  
**KAJIAN DAYA HASIL TIGA VARIETAS CABAI MERAH**  
**BESAR (*Capsicum annum* L.) AKIBAT**  
**PEMBERIAN JENIS PUPUK**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Eka Darmawan**  
NIM. 001510101158

Telah diuji pada tanggal  
23 Januari 2006  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

**TIM PENGUJI**

Ketua,

**Ir Parawita Dewanti, MP**  
NIP. 131 877 581

Anggota I

Anggota II

**Ir. Kacung Hariyono, MS, PhD.**  
NIP.132 135 201

**Ir. Miswar, MSi**  
NIP. 131 880 473

**MENGESAHKAN**

Dekan,

**Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS**  
NIP. 130 531 982

**Eka Darmawan.** 001510101158. Kajian Daya Hasil Tiga Varietas Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.) akibat Pemberian Jenis Pupuk. (dibimbing oleh Ir. Parawita Dewanti, MP. sebagai DPU dan Ir. Kacung Hariyono, MS, PhD. sebagai DPA)

## **RINGKASAN**

Daya hasil cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) dipengaruhi oleh penggunaan varietas yang unggul dan pemupukan yang berimbang. Varietas hibrida umumnya mempunyai respon yang tinggi terhadap pemupukan agar memperoleh produksi yang tinggi. Pemupukan di Indonesia masih menggantungkan pada pupuk anorganik. Pupuk anorganik cepat diserap oleh tanaman namun penggunaannya dalam jangka panjang akan dapat merusak tanah. Oleh karena itu pemupukan dengan menggunakan pupuk organik diperlukan untuk memperbaiki struktur, sifat kimia, dan sifat biologi tanah.

Percobaan bertujuan untuk mengetahui jenis pupuk dan varietas terbaik untuk meningkatkan produksi cabai merah besar. Percobaan dilaksanakan di Green House Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember, dimulai pada bulan Februari sampai dengan Juni 2005. Metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3 x 2 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jenis pupuk dan faktor kedua adalah varietas. Varietas yang diuji meliputi ; varietas Gada, Nenggala, dan OR 775. Pupuk yang digunakan antara lain pupuk Biorganik (P1), pupuk anorganik NPK 15-15-15 (P2), campuran pupuk Biorganik dan NPK 15-15-15 (P3).

Perlakuan pupuk campuran P3 dapat meningkatkan produksi tiga varietas cabai merah besar sebesar 177,79 % terhadap perlakuan pupuk P2 dan 186,66 % terhadap perlakuan P1. Varietas OR 775 memberikan hasil terbaik terhadap produksi cabai merah besar. Perlakuan macam pupuk dan varietas tidak menunjukkan interaksi terhadap produksi cabai merah besar.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul **Kajian Daya Hasil Tiga Varietas Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.) Akibat Pemberian Jenis Pupuk**. Mengingat kemampuan penulis dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis ini masih sangat terbatas, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Moch. Rifa'I dan Ibu Fatmawati, atas doa, materi, dan dukungan yang tiada pernah putus.
2. Ir.Parawita Dewanti, MP selaku Dosen Pembimbing Utama
3. Ir. Kacung Hariyono, MS, PhD. selaku Dosen Pembimbing Anggota
4. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember
5. Keluarga H. Bambang Setyobudi dan keluarga Gatot Supriyanto atas motivasi dan doanya.
6. Dewi "ndiel" Murnia yang telah membuka wacana tentang arti sebuah 'Perjuangan' hidup
7. REC'X (Rong Ewu Community), Y2K, Malinkz, Muratz, She Latez, BeroxZ, dan Nyit2 kebersamaan dan persahabatannya selalu kukenang
8. Warga Belitung 40 dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan semuanya yang telah membantu penulis

Penulis berharap penyusunan karya ilmiah terutlis ini bisa bermanfaat dan demi kesempurnaan dan karya ilmiah tertulis ini penulis sangat mengharapakan masukan dan saran dari semuanya

Jember, Februari 2006

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>RINGKASAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat Percobaan .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Deskripsi Tanaman Cabai .....	4
2.2 Syarat Tumbuh Cabai .....	5
2.3 Pengaruh Varietas Terhadap Daya Hasil Cabai Merah Besar .....	6
2.4 Pemanfaatan Pupuk Organik dan Anorganik NPK .....	7
2.5 Hipotesis .....	10
<b>III. BAHAN DAN METODE</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Percobaan .....	11
3.2 Bahan dan Alat Percobaan .....	11
3.3 Rancangan Percobaan .....	11
3.4 Pelaksanaan Percobaan	
3.4.1 Penyemaian Benih .....	12
3.4.2 Persiapan Media Tanam .....	12
3.4.3 Penanaman .....	12
3.4.4 Pemberian Pupuk .....	12
3.4.5 Pemeliharaan .....	13
3.4.6 Pemanenan .....	13
3.5 Parameter Pengamatan .....	13
3.6 Parameter Pendukung .....	14
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	15

<b>IV. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman F Hitung dari Semua Parameter Pengamatan .....	15



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Umur Berbunga Tanaman .....	16
2.	Pengaruh Varietas terhadap Jumlah Buah.....	18
3.	Pengaruh Varietas terhadap Berat Buah .....	19
4.	Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Berat Buah .....	21
5.	Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Panjang Buah .....	21
6.	Pengaruh Varietas terhadap Diameter Buah .....	22
7.	Pengaruh Varietas terhadap Berat Kering Buah .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Hasil Analisis Kimia Tanah dan Pupuk Biorganik .....	30
2.	Tabel Rangkuman Pengaruh Masing-masing Perlakuan terhadap Parameter Pengamatan .....	31
3.	Data Parameter Umur Berbunga Pertama .....	32
4.	Data Parameter Umur Panen Pertama .....	34
5.	Data Parameter Jumlah Buah yang dipanen .....	35
6.	Data Parameter Berat Buah .....	37
7.	Data Parameter Panjang Buah .....	39
8.	Data Parameter Diameter Buah .....	41
9.	Data Parameter Berat Kering Buah .....	43
10.	Data Parameter Jumlah Buah Rusak.....	45
11.	Perhitungan Pupuk .....	47
12.	Deskripsi varietas cabai merah besar .....	49



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Tanaman cabai merupakan suatu komoditas hortikultura yang banyak dibutuhkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Banyak negara yang menganggap cabai sebagai bahan pangan yang sangat penting. Buah cabai bermanfaat untuk membantu kerja pencernaan dalam tubuh manusia karena mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe), dan vitamin-vitamin. Cabai juga merupakan sumber pro-vitamin A dan vitamin B (Rubatzsky and Yamaguchi, 1999).

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, peningkatan kesadaran gizi, peningkatan pendapatan serta perkembangan industri pengolahan makanan, kebutuhan cabai juga semakin meningkat. Tercatat kebutuhan cabai nasional pada tahun 2002 sebesar 653.089 ton sedangkan pada tahun 2003 mencapai 1.066.722 ton. Komoditas cabai memiliki peluang pasar yang semakin luas, diantaranya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga dan industri pengolahan, baik untuk pasar domestik atau ekspor (Departemen Pertanian, 2003).

Upaya peningkatan produksi cabai di Indonesia mengalami banyak kendala. Kendala produksi yang paling penting adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya kuantitas benih cabai yang tersedia dan bermutu tinggi.
2. Menurunnya tingkat kesuburan tanah karena penanaman cabai dan sayuran lainnya secara terus menerus.
3. Kehilangan hasil yang tinggi karena serangan hama penyakit di pertanaman dan penanganan pasca panen yang kurang tepat (Santika, 1999).

Keberhasilan bercocok tanam dapat dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satunya adalah pemupukan, baik cara, dosis, jenis, maupun waktu pemberiannya. Pupuk diberikan kepada tanaman dengan tujuan menambahkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Jika tanah dipakai terus menerus untuk pertanaman tanpa diberi pupuk atau tidak ditambah unsur hara atau bahan mineralnya melalui air, maka produksinya akan menurun tajam (Sutedjo, 1999).

Pemupukan bertujuan untuk memenuhi jumlah kebutuhan hara yang tidak mencukupi di dalam tanah agar produksi meningkat. Unsur hara umumnya telah tersedia di dalam tanah, tetapi karena secara terus menerus diserap oleh tanaman maka jumlahnya akan berkurang. Tanaman memerlukan unsur hara makro dan unsur hara mikro untuk pertumbuhannya. Unsur hara yang paling banyak dibutuhkan yaitu unsur hara makro yang terdiri dari nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), belerang atau sulfur (S), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg). Unsur hara mikro termasuk jarang diberikan kepada tanaman. Salah satu penelitian yang mendukung pernyataan bahwa pupuk dapat meningkatkan produksi tanaman adalah Subhan dan Nurtika (2004) yang menyatakan bahwa pemupukan NPK mampu meningkatkan produksi tomat, sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan pupuk dengan dosis tertentu dapat mengoptimalkan produksi berbagai jenis tanaman.

Pemakaian pupuk organik berupa pupuk kandang ataupun kompos dalam budidaya cabai masih merupakan kebutuhan pokok disamping penggunaan pupuk buatan. Keuntungan dari penggunaan pupuk organik dalam meningkatkan hasil cabai adalah selain dapat mensuplai unsur hara bagi tanaman, juga dapat memperbaiki struktur tanah, memelihara kelembaban tanah, mengurangi pencucian hara tanah, dan meningkatkan aktivitas biologi tanah (Sumarni, 2002).

Selain dengan pemupukan, upaya perbaikan hasil tanaman cabai juga dapat dilakukan dengan pemilihan varietas cabai yang baik dan dapat memberikan hasil tertinggi. Peningkatan hasil tertinggi dapat dicapai dengan menggunakan varietas cabai hibrida. Menurut Bakhri (1997), tanaman yang diusahakan dalam suatu wilayah dapat diperbaiki dengan pemilihan varietas, hibrida, galur, dan sebagainya dari tanaman yang mampu menunjukkan hasil yang lebih baik.

Cabai besar varietas Nenggala merupakan varietas yang tahan terhadap layu (*Fusarium*) dan memiliki daya adaptasi yang luas baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Varietas Gada memiliki karakteristik daun yang cukup lebar, cabang yang cukup kekar dan bentuk buahnya bulat besar memanjang. Varietas OR 775 masih berupa galur yang perlu diuji kestabilannya dan belum dilepas di pasaran.

Setiap varietas memiliki respon yang berbeda terhadap pemupukan baik dengan penggunaan pupuk anorganik maupun organik. Untuk itu masih perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan jenis pupuk dan varietas dalam upaya meningkatkan produksi cabai merah besar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penanaman cabai di Indonesia masih menggantungkan pada pupuk anorganik yang dalam jangka panjang dapat berakibat rusaknya struktur dan sifat-sifat tanah. Tanaman cabai merah besar membutuhkan tambahan nutrisi untuk memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan produksinya. Peningkatan produksi cabai dapat dilakukan dengan menanam varietas unggul dan pemupukan yang berimbang. Pemupukan dengan pupuk organik seperti Biorganik yang mengandung unsur makro dan mikro diduga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan tanaman cabai selama pertumbuhannya sampai panen.

## **1.3 Tujuan**

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Jenis pupuk yang terbaik dalam upaya peningkatan hasil tanaman cabai merah besar.
2. Varietas yang dapat memberikan hasil terbaik terhadap produksi tanaman cabai merah besar.
3. Interaksi antara penggunaan pupuk dan varietas terhadap hasil tanaman cabai merah besar.

## **1.4 Manfaat Percobaan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani dalam upaya peningkatan produksi cabai dengan aplikasi pupuk organik, anorganik dan campuran keduanya serta penggunaan varietas yang tepat.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Deskripsi Tanaman Cabai

Tanaman cabai termasuk suku terung-terungan (solanaceae), berbentuk perdu, dan tergolong tanaman semusim. Tanaman itu mempunyai banyak cabang dan setiap cabang akan tumbuh bunga/buah. Semakin banyak cabang yang terbentuk berarti akan semakin banyak buahnya (Tjahjadi, 1993).

Famili ini terdiri dari lebih kurang 75 marga (genus) dan 200 jenis (spesies), ada yang berbentuk tanaman pendek, tanaman semak perdu atau pohon kecil. Daun lombok termasuk daun tunggal sederhana, berlekuk dangkal sampai dalam, tetapi ada juga yang berlekuk majemuk. Letak daun bergantian dan tidak mempunyai daun penumpu. Tanaman ini banyak terdapat di daerah tropis sampai daerah sub tropis.

Bunganya sempurna, polisimetris, dan ada juga yang monosimetris. Kelopak bunga 5 buah saling berlekatan; mahkota bunga 5 buah saling berlekatan dan berbentuk terompel, corong, dan bintang. Benang sari 5 buah terdapat di dalam tabung mahkota bunga; putik, bakal buah beruang dua atau lebih, bijinya banyak. Buahnya termasuk buah buni atau kendaga. Biji sangat ringan, setiap gram jumlahnya  $\pm 140 - 300$  biji (Pracaya, 1995).

Cabai dipanen pada saat buah memiliki bobot maksimal, bentuknya padat, dan warnanya tepat merah menyala dengan sedikit garis hitam (90% masak). Kriteria buah siap dipanen apabila sudah mencapai tingkat kematangan 80-90% saat buah berwarna merah kehitam-hitaman. Umur panen cabai pada dasarnya ditentukan oleh tiga hal, yaitu varietas, lokasi tempat penanaman dan kombinasi pemupukan yang digunakan. Masa panen cabai berkisar antara 2-3 bulan setelah pemanenan pertama. Puncak produksi biasanya terdapat pada panen ke-7 sampai ke-10, yaitu pada percabangan ke-6 sampai ke-8 (Warintek, 2004).

Jenis cabai yang banyak dibudidayakan adalah lombok besar dan lombok rawit (kecil). Meskipun banyak varietasnya, semua cabai besar termasuk perdu semusim. Tanamannya biasanya berbadan tegak dengan ketinggian tanaman dewasa mencapai 65 – 120 cm, daunnya mencapai panjang 4 – 10 cm dan lebar 1,5 – 4 cm dengan tangkai sekitar 1,5 – 4,5 cm (Trubus, 1996).

## 2.2 Syarat Tumbuh Cabai

Suhu rata-rata yang baik untuk pertumbuhan cabai adalah 18 – 28°C. Meskipun demikian suhu yang benar-benar optimal adalah 21 – 28°C. Khusus cabai besar, suhu rata-rata yang optimal antara 21 – 25°C. Untuk fase pembungaan dibutuhkan suhu udara antara 18,3 – 26,7°C. Suhu rata-rata yang terlalu tinggi dapat menurunkan jumlah buah. Suhu rata-rata di atas 32°C dapat mengakibatkan tepung sari menjadi tidak berfungsi. Suhu rata-rata yang tinggi pada malam hari juga dapat berpengaruh kurang baik terhadap produksi cabai (Widodo, 1997). Tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik di daerah yang mempunyai kelembaban udara yang tinggi sampai yang sedang. Kelembaban udara yang terlalu rendah akan mengurangi produksi cabai (Tjahjadi 1993).

Tanaman cabai mempunyai daya adaptasi yang cukup luas. Tanaman ini dapat diusahakan pada setiap jenis tanah dengan struktur yang remah dan kaya akan bahan organik dengan ketinggian tempat antara 0 – 1400 m di atas permukaan laut. Pada tanah yang padat dan kekurangan air akan menyebabkan aerasi udara dalam tanah menjadi berkurang, sehingga suplai oksigen ke dalam akar terhambat. Pada lahan tanah yang becek karena kelebihan air, menyebabkan akar akan mudah terserang penyakit busuk akar (Santika, 1999).

Intensitas cahaya yang cukup banyak diperlukan untuk pembentukan bunga yang normal. Pertumbuhan tanaman akan terhambat apabila tanaman ternaungi sehingga dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan dengan ciri-ciri : daun lemas, batang sukulen (berair), bunga yang dihasilkan sedikit, umur panen lebih lama, dan kualitas maupun kuantitas produksi sangat berkurang. Lama penyinaran (fotoperiodisitas) yang dibutuhkan tanaman cabai antara 10 – 12 jam penyinaran sehari.



### **2.3 Pengaruh Varietas Terhadap Daya Hasil Cabai Merah Besar**

Bakhri (1997) menjelaskan bahwa, tanaman yang diusahakan dalam suatu wilayah dapat diperbaiki dengan pemilihan varietas, hibrida, galur, dan sebagainya dari tanaman yang mampu menunjukkan hasil yang lebih baik. Penggunaan varietas yang berdaya hasil tinggi merupakan salah satu komponen teknologi untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Selain dengan pemupukan, upaya perbaikan hasil tanaman cabai juga dapat dilakukan dengan pemilihan varietas cabai yang baik dan dapat memberikan hasil tertinggi. Peningkatan hasil tertinggi dapat dicapai dengan menggunakan varietas cabai hibrida.

Menurut Somaatmadja dan Hidayat (1994), agar tanaman yang diusahakan dalam satu wilayah dapat tumbuh dengan baik tanaman tersebut harus memiliki sifat-sifat genetik yang baik untuk menyesuaikan pada lingkungan tumbuhnya, karena tingginya hasil tanaman ditentukan oleh interaksi suatu varietas terhadap kondisi lingkungan. Jika suatu varietas dapat berproduksi tinggi dengan kondisi yang kurang menguntungkan, maka varietas tersebut bisa dikatakan unggul. Varietas unggul dapat diperoleh dari persilangan tetua-tetua yang mempunyai sifat-sifat yang unggul pula.

### **2.4 Pemanfaatan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik NPK**

Pemupukan merupakan usaha untuk memenuhi kebutuhan zat hara tanaman sehingga diharapkan tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Pemupukan yang efektif melibatkan persyaratan kualitatif dan kuantitatif yaitu dosis pemupukan, metode pemupukan, dan jenis pupuk yang diberikan untuk meningkatkan produksi dan kualitas (Indranada, 1994).

Hara yang diperlukan oleh tanaman sangat banyak. Hara yang sangat banyak tersebut sekitar 16 hara saja yang sangat diperlukan oleh tanaman. Tiga dari 16 tersebut diambil tanaman dari udara, yaitu karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ), hidrogen dari air yang terkandung dalam udara ( $\text{H}_2\text{O}$ ), dan oksigen ( $\text{O}_2$ ). Tiga belas unsur hara yang lain diambil tanaman dari dalam tanah. Hara yang didalam tanah keberadaannya bervariasi, ada yang tersedia dalam jumlah banyak dan ada yang

tersedia dalam jumlah yang rendah. Oleh karena itu, hara dalam tanah perlu ditambahkan dari luar melalui pemanfaatan pupuk, sehingga kebutuhan tanaman terhadap hara dapat terpenuhi (Prihmantoro, 2002). Menurut Lingga (1994), berdasarkan asalnya secara umum pupuk dapat dibagi menjadi dua macam :

- a. pupuk buatan (anorganik), seperti : pupuk N (urea), P (TSP), K (KCl), dan lain-lain.
- b. pupuk alam (organik), seperti : pupuk kandang, kompos, humus, pupuk hijau, dan lain-lain.

Pupuk organik dan pupuk anorganik masing-masing mempunyai kelemahan dan kelebihan (Sudartiningsih, 2002). Pupuk anorganik NPK adalah termasuk pupuk majemuk dengan kandungan hara lebih lengkap. Efisiensi pemakaian tenaga kerja pada aplikasi pupuk majemuk juga lebih tinggi dari pada aplikasi pada pupuk tunggal yang harus diberikan dengan cara dicampur. Pupuk NPK 15-15-15 menunjukkan ketersediaan unsur hara yang seimbang. Fungsi pupuk majemuk dengan analisis seperti ini antara lain untuk mempercepat perkembangan bibit, sebagai pupuk pada awal penanaman, dan sebagai pupuk susulan pada saat tanaman memasuki fase generatif, seperti saat berbunga atau berbuah. Pupuk NPK 15-15-15 mempunyai kelemahan cepat hilang akibat pencucian. Kebutuhan tanaman akan unsur N, P, atau K berbeda sehingga dengan menggunakan pupuk dengan kadar hara seimbang dapat menyebabkan tanaman kelebihan atau bahkan kekurangan salah satu unsur dari pupuk majemuk yang diberikan (Novizan, 2002).

Menurut Sumarni (2002), untuk meningkatkan hasil cabai juga dapat digunakan pupuk majemuk NPK 15-15-15 dengan dosis 1 – 1,5 ton/ha, dimana sebanyak 700 – 1000 kg/ha diberikan satu minggu sebelum tanam sebagai pupuk dasar. Pupuk susulan diberikan sebanyak 300 – 500 kg/ha dengan cara dilarutkan dalam air sebanyak 2 g/L, kemudian disiramkan pada lubang tanaman/sekitar tanaman sebanyak 100 – 200 ml per tanaman dengan interval pemberian 10 – 14 hari sekali, dimulai pada saat tanaman berumur satu bulan setelah penanaman. Pemupukan dalam cabai di pot atau polybag perlu dilakukan seminggu sekali jika menghendaki tanaman tumbuh subur, karena sebagai

tanaman di wadah terbatas pupuk yang diberikan mungkin akan langsung habis tercuci pada saat penyiraman (Prajnanta, 1998).

Nitrogen merupakan nutrisi vital terpenting bagi tanaman. Tanaman normal mengandung 1 – 5 % N dari beratnya. Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk ion nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dan amonium ( $\text{NH}_4^+$ ). Nitrogen adalah komponen utama dari berbagai substansi penting di dalam tanaman. Senyawa nitrogen digunakan oleh tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein. Nitrogen juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim. Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan tunas, perkembangan batang dan daun. Memasuki tahap pertumbuhan generatif, kebutuhan nitrogen mulai berkurang (Novizan, 2002).

Fosfor diserap tanaman dalam bentuk  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  dan  $\text{HPO}_4^{2-}$ . Fosfor merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa penting; molekul pentransfer energi ADP dan ATP (adenosin di- dan trifosfat), NAD, NADPH, dan senyawa sistem informasi genetik DNA dan RNA (asam deoksiribonukleat dan ribonukleat). Gejala defisiensi fosfor ditunjukkan oleh daun-daun tua, karena fosfor bergerak dan diretribusi dari jaringan tua ke jaringan muda (Gardner *et al.*, 1991).

Kalium berasal dari mineral primer dan mineral sekunder seperti misalnya tanah liat. Kalium diserap dalam bentuk kation  $\text{K}^+$  yang monovalen. Kalium memelihara potensial osmotik dan pengambilan air sehingga berpengaruh positif terhadap penutupan stomata. Kalium juga berperan penting dalam fotosintesis karena meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun sehingga meningkatkan asimilasi  $\text{CO}_2$  (Sutedjo dan Kartasapoetra, 1990). Kalium mudah hilang akibat pencucian namun dapat dipelihara dengan pengembalian sisa tanaman dan pemberian pupuk organik. Sepuluh ton pupuk kandang yang diberikan pada lahan mensuplai kira-kira 100 pon  $\text{K}_2\text{O}$  (Buckman dan Brady, 1982).

Pupuk anorganik pada umumnya akan menampakkan hasil pemupukan lebih cepat dibandingkan dengan pupuk organik, namun akan mudah hilang akibat tercuci oleh air. Pupuk organik adalah jenis pupuk yang terjadi karena proses penghancuran bahan organik oleh mikroorganisme dalam tanah. Daun tumbuhan seperti jerami, daun kacang-kacangan, maupun tumbuh-tumbuhan yang telah mati dapat digunakan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk organik. Senyawa atau unsur-unsur organik yang merupakan kandungan utama pupuk organik dapat dimanfaatkan oleh tanaman setelah melalui proses dekomposisi di dalam tanah (Marsono dan Sigit, 2002). Mutu pupuk organik antara lain dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan, cara pembuatan, dan lama pengomposan. Pupuk organik yang baik adalah yang mempunyai kadar C/N 10 – 15 %, kadar NPK yang tinggi, kadar hara mikro tidak terlalu tinggi, dan tidak mengandung racun serta logam berat. Jenis pupuk organik umumnya digunakan sebagai pupuk dasar sehingga aplikasinya dilakukan paling awal serta dalam jumlah yang besar (Winaryo dkk., 1995).

Pengaruh bahan organik ada yang bersifat langsung terhadap tanaman, tetapi sebagian besar mempengaruhi tanaman melalui perubahan sifat dan ciri tanah. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, aerasi tanah, dan dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air (*water holding capacity*). Berkaitan dengan sifat biologi tanah, penambahan pupuk organik kedalam tanah mengakibatkan tanah tersebut berfungsi sebagai medium pertumbuhan, perkembangan akar, dan perkembangbiakan mikroorganisme yang lebih baik, sehingga membantu akar dalam menyerap hara dan air dari dalam tanah. Perlakuan pemberian bahan organik juga dapat meningkatkan C organik tanah, N total, dan P tersedia (Raihan dan Nurtitayani, 2002).

## **2.5 Hipotesis**

1. Perlakuan campuran pupuk Biorganik dan NPK 15-15-15 dapat meningkatkan produksi tiga varietas cabai merah besar.
2. Terdapat satu varietas yang memberikan hasil terbaik terhadap produksi cabai merah besar.
3. Terdapat interaksi antara perlakuan pupuk dan varietas terhadap produksi tanaman cabai merah besar.

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan dilaksanakan di Green House program studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember. Pelaksanaan percobaan dimulai pada bulan Februari 2005 sampai dengan bulan Juni 2005.

#### 3.2 Bahan dan Alat Percobaan

Bahan yang digunakan dalam percobaan adalah benih tiga varietas cabai merah : Nenggala, Gada, dan OR – 775, tanah, pupuk kandang, polybag, pupuk organik (Biorganik), pupuk anorganik (NPK 15-15-15), Dursban 20 EC (0,75-1,5 ml/l), Fastac 15 EC (0,5-2,5 ml), Gandasil D (10-30 g/10 l air), Vitabloom (1 sdt/4 l air), Atonik (1 ml/1 l air), Antracol (1-2 g/l), dan Decis (0,1875-0,375 ml/l). Alat yang digunakan meliputi ; beaker glass, penggaris, jangka sorong, oven, timba, sprayer, dan timbangan analitik.

#### 3.3 Rancangan Percobaan

Percobaan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3 x 2 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah macam pupuk (P) yang terdiri dari :

P1 = pupuk organik Biorganik (N : P : K = 7,71 g : 11,57 g : 8,21 g)

P2 = pupuk anorganik NPK 15-15-15 (0,825 g : 0,825 g : 0,825 g)

P3 = pupuk campuran P1 dan P2 (N : P : K = 8,535 g : 12,395 g : 8,945 g)

Faktor kedua adalah varietas (V) yang terdiri dari :

V1 = Gada

V2 = Nenggala

V3 = OR – 775

Data dianalisis dengan sidik ragam (uji F) dan dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk parameter yang menunjukkan perbedaan nyata atau sangat nyata.

### **3.4 Pelaksanaan Percobaan**

#### **3.4.1 Penyemaian Benih**

Benih tiga varietas cabai tersebut disemaikan terlebih dahulu selama 25 - 30 hari dalam polibag kecil. Benih tersebut sebelum disemaikan direndam terlebih dahulu dengan air selama 4 – 6 jam dalam mangkok plastik yang berbeda agar benih varietas yang satu tidak bercampur dengan benih varietas yang lain. Air rendaman tersebut diberi larutan Atonik sebanyak 3 – 4 tetes yang bertujuan untuk mempermudah perkecambahan benih.

#### **3.4.2 Persiapan Media Tanam**

Untuk pertanaman disiapkan polybag berukuran 25 x 30 cm dengan ketebalan 0,1 mm yang telah diberi lubang-lubang kecil kurang lebih 6 - 10 lubang di bawah polybag, kemudian polybag tersebut diisi dengan media tanah sebanyak 7 kg dengan kadar air 7,65 %.

#### **3.4.3 Penanaman**

Penanaman dilakukan setelah bibit memiliki daun 3 - 4 helai daun sejati karena saat itu merupakan waktu yang ideal untuk penanaman atau kira-kira umur tanaman 21 - 30 hari. Bibit dapat dipindahkan pada polybag yang telah berisi media tanam seminggu setelah pemberian pupuk dasar Biorganik, dimana satu polybag berisi satu bibit cabai.

#### **3.4.4 Pemberian Pupuk**

Pupuk Biorganik diberikan sebagai pupuk dasar satu minggu sebelum bibit ditanam di polybag besar dengan dosis 70 g per polybag. Pupuk Biorganik diberikan dalam bentuk larutan sebagai pupuk susulan pada saat memasuki fase generatif dengan dosis 1 kg/10 L air. Satu tanaman diberi larutan pupuk Biorganik

sebanyak setengah gelas aqua (125 ml). Pupuk Biorganik diberikan pada perlakuan P1 dan P3.

Pupuk anorganik NPK 15-15-15 diberikan dalam bentuk larutan sebanyak 2 g/L. Tiap polybag/tanaman pada perlakuan P2 dan P3 diberi larutan NPK 15-15-15 sebanyak satu gelas aqua (250 ml) dengan interval pemberian 10 hari sekali. Perlakuan P3 adalah kombinasi dari pemberian pupuk Biorganik dan anorganik NPK 15-15-15.

#### **3.4.5 Pemeliharaan**

Pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiraman, perempelan, dan pengendalian hama penyakit. Penyiraman tanaman dilakukan setiap hari sebanyak satu kali penyiraman (pagi dan sore). Perempelan tunas samping dilakukan pada saat tanaman berumur 18-25 hari sebanyak 2 - 3 kali perempelan sampai terbentuk percabangan utama. Perempelan bunga dilakukan pada bunga ke-1 sampai bunga ke-2 dengan tujuan mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif dengan menunda pertumbuhan generatif sedangkan perempelan daun dibawah cabang utama dilakukan pada saat tajuk tanaman telah optimal, dengan perhitungan umur 75-90 hari setelah tanam.

Pengendalian hama penyakit menggunakan bahan-bahan kimia Decis, Fastac, dan Antracol dengan cara disemprotkan pada tanaman yang sakit dan tanaman sehat dengan dosis sesuai anjuran. Pengendalian hama lalat buah menggunakan perangkap lalat dimana pada permukaan yang lengket diberi kapas yang telah dibasahi dengan larutan petrogenol sebagai penarik perhatian lalat.

#### **3.4.6 Pemanenan**

Pemanenan pertama dilakukan setelah tanaman berumur 87 - 89 hari setelah tanam dan pemetikan buahnya dilakukan pada buah yang sudah berwarna merah penuh. Pemanenan dilaksanakan sebanyak sebelas kali dengan interval tiga hari sekali.



### 3.5 Parameter Pengamatan

1. Umur berbunga (hari setelah tanam / hst).  
Dihitung dari awal penanaman bibit sampai terbentuk bunga pertama pada setiap tanaman.
2. Umur panen pertama (hari setelah tanam / hst).  
Dihitung dari awal penanaman bibit sampai tanaman panen pertama, ditandai dengan buah yang sudah berwarna merah 100 %.
3. Jumlah buah (buah).  
Dihitung jumlah buah panen pertama sampai jumlah buah panen terakhir.
4. Bobot buah (gram).  
Menjumlah bobot buah panen pertama sampai panen terakhir.
5. Diameter buah (cm).  
Pengukuran diameter dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada bagian pangkal, tengah, dan ujung. Hasil pengukuran tiap bagian dijumlah kemudian dirata-rata. Pengukuran dilakukan tiap kali panen.
6. Panjang buah (cm).  
Pengukuran panjang buah dimulai dari bagian pangkal sampai pada ujung buah. Pengukuran dilakukan tiap kali panen.
7. Jumlah buah yang rusak (buah).  
Menghitung jumlah buah yang rusak akibat hama penyakit tiap kali panen kemudian diakumulasi secara keseluruhan tiap tanaman.
8. Berat kering buah (gram).  
Berat kering buah diukur menggunakan sampel panen terakhir. Pengukuran berat kering (biomassa) dilakukan setelah bobot segar buah ditimbang kemudian buah di oven dengan suhu 60<sup>o</sup>C selama 2 x 24 jam.

### 3.6 Parameter Pendukung

1. Analisis kimia tanah
2. Analisis pupuk Biorganik

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk memberikan pengaruh tidak nyata pada hampir semua parameter pengamatan, kecuali pada parameter umur berbunga, berat buah, dan panjang buah. Faktor varietas memberikan pengaruh yang sangat nyata pada jumlah buah, berat buah, diameter buah, dan berat kering buah. Interaksi antara faktor macam pupuk dengan varietas memberikan pengaruh yang tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

Tabel 1. Rangkuman F Hitung dari Semua Parameter Pengamatan

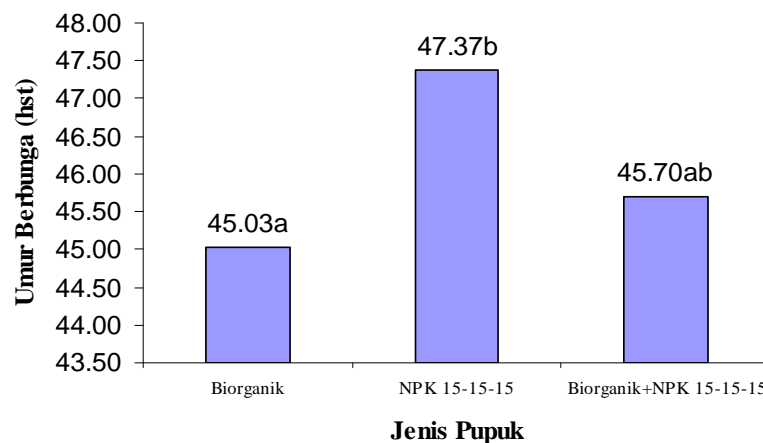
SK	db	Fhitung								F Tabel	
		1	2	3	4	5	6	7	8	5%	1%
Perlakuan	8	2.066ns	0.939ns	3.395*	5.270**	1.721ns	6.029**	2.722*	2.612*	2.510	3.705
P	2	4.916*	0.574ns	0.476ns	4.394*	3.995*	0.145ns	0.445ns	0.658ns	3.555	6.013
V	2	2.061ns	3.085ns	11.00**	11.472**	1.146ns	22.498**	9.193**	8.759**	3.555	6.013
P x V	4	0.644ns	0.049ns	1.003ns	2.607ns	0.872ns	0.737ns	0.625ns	0.515ns	2.928	4.579
Galat	18										
Total	26										

Keterangan :

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1 : Umur berbunga      | P : Pupuk                 |
| 2 : Umur panen pertama | V : Varietas              |
| 3 : Jumlah buah        | * : Berbeda nyata         |
| 4 : Berat buah         | ** : Berbeda sangat nyata |
| 5 : Panjang buah       | ns : Berbeda tidak nyata  |
| 6 : Diameter buah      |                           |
| 7 : Jumlah buah rusak  |                           |
| 8 : Berat kering buah  |                           |

Hasil uji BNJ 5% (Lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk pada parameter umur berbunga memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan pupuk organik memberikan pengaruh umur berbunga terpendek yaitu 45,03 hst, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan campuran pupuk P3 yaitu 45,70 hst. Hal ini diduga karena pupuk organik yang diberikan kurang memenuhi kebutuhan tanaman untuk proses pembungaan sehingga tanaman mengalami stres. Kondisi stres yang dialami tanaman cabai dengan pemberian pupuk Biorganik menyebabkan tanaman berbunga lebih cepat, sedangkan tanaman yang dipupuk dengan NPK 15-15-15 menunjukkan umur berbunga yang normal.

Pupuk organik mempunyai keuntungan menambah hara, selain itu dapat pula memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan kemampuan tanah menahan air, dan meningkatkan kegiatan biologi tanah (Hardjowigeno, 1987).



Gambar 1. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Umur Berbunga Tanaman

Pembungaan, pembuahan dan sel biji merupakan peristiwa-peristiwa penting dalam produksi tanaman budidaya. Proses-proses ini dikendalikan baik oleh lingkungan, terutama fotoperiode dan temperatur, maupun faktor genetik atau internal, terutama pengatur pertumbuhan dan hasil fotosintesis, dan pasokan nutrisi mineral (misalnya nitrogen) (Gardner *et al.*, 1991).

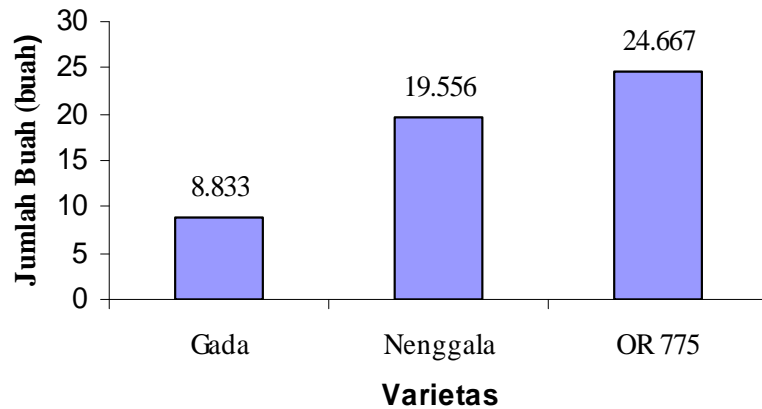
Fosfor yang terkandung dalam pupuk Biorganik dan tanah untuk media tanam (Lampiran 1) mencukupi untuk pembungaan. Saat memasuki fase generatif, pembungaan, dan pembentukan buah tanaman membutuhkan unsur P dan 80% P yang diperlukan diserap pada periode antara masa berbunga dengan masa pengisian biji.. Oleh karena besarnya pengaruh unsur P dalam pembentukan buah maka sering disebut sebagai “ master key of fruit formation “ (Soenarjono, 1999).

Tabel 1 menunjukkan bahwa macam pupuk dan varietas memberikan pengaruh yang tidak nyata pada parameter umur panen pertama. Hal ini menunjukkan bahwa umur berbunga pertama tidak menjamin tanaman cabai untuk dipanen lebih cepat seperti yang ditunjukkan pada perlakuan P3.

Galur OR 775 (V3) mempunyai umur berbunga terpendek yaitu 45,1 hst yang diikuti dengan umur panen tercepat yaitu 87,4 hst. Varietas yang berbeda mempunyai umur berbunga dan umur panen berbeda yang disebabkan karena perbedaan genetik dari masing-masing varietas.

Faktor varietas meningkatkan jumlah buah, sedangkan pupuk tidak berpengaruh terhadap jumlah buah. Galur OR 775 menghasilkan jumlah buah terbanyak yaitu 24,7 buah sedangkan varietas Gada menghasilkan buah paling sedikit yaitu 8,8 buah. Jumlah buah tersebut berbanding lurus dengan berat buah. Varietas OR 775 yang memberikan jumlah buah tertinggi juga memberikan berat buah terbesar yaitu 147,11 g. Berat buah yang dihasilkan varietas Gada paling sedikit dibandingkan dua varietas lainnya yaitu 39,31 g.

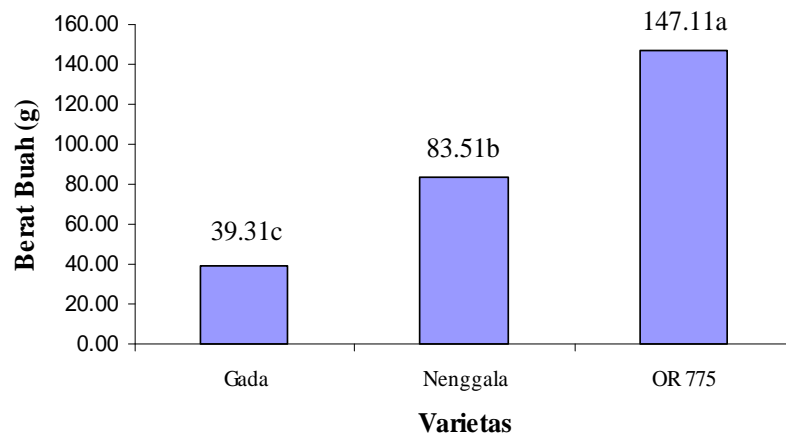
Varietas Gada dan Nenggala memberikan hasil yang kurang baik pada parameter jumlah dan berat buah dibandingkan dengan OR 775 yang masih berupa galur. Hal ini diduga karena pengaruh lingkungan tumbuh terhadap genotipe tiap varietas berbeda. Menurut Ahyat (2000), genotipe lebih banyak memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap sifat yang diamati, karena sifat-sifat genetik dan peranan gen yang dimiliki oleh masing-masing varietas berbeda sehingga respon atau tanggapan genotipe terhadap lingkungan tumbuh berbeda pula.



Gambar 2. Pengaruh Varietas terhadap Jumlah Buah

Ketersediaan fosfor membantu dalam proses pembentukan buah. Hasil analisis kimia tanah dan pupuk Biorganik (Lampiran 1) mempunyai kandungan fosfor ( $P_2O_5$ ) yang lebih tinggi dibandingkan dengan unsur lainnya yaitu 22,97 % dan 12,67 %. Total pemberian fosfor pada pupuk Biorganik adalah 11,57 g, sedangkan untuk pupuk anorganik sebesar 0,825 g. Kandungan fosfor dari hasil analisis kimia tanah tersebut dalam kriteria penilaian sifat kimia tanah (Lampiran 1c) tergolong sedang.

Purwanto (1996), dalam penelitiannya menyatakan bahwa ketersediaan hara fosfat akan menggiatkan proses metabolisme tanaman cabai termasuk proses fotosintesis yang menghasilkan cadangan makanan berupa karbohidrat, lemak, dan protein. Cadangan makanan hasil fotosintesis ini oleh tanaman cabai dibagikan ke seluruh bagian organ tanaman yang membutuhkan, selebihnya disimpan di dalam buah. Fotosintesis yang berjalan maksimal akan menghasilkan fotosintat yang cukup untuk ditranslokasikan ke daerah pembungaan untuk pembentukan buah. Idealnya suatu tanaman akan membentuk tajuk dan kemudian membagi sebagian besar asimilatnya ke bagian tanaman yang akan dipanen. Semakin banyak fotosintat yang dihasilkan, maka bunga dan buah yang terbentuk semakin banyak pula (Salisbury dan Ross, 1995).



Gambar 3. Pengaruh Varietas terhadap Berat Buah

Jumlah buah yang rendah pada perlakuan pupuk Biorganik diduga disebabkan karena kurangnya pasokan nitrogen yang dapat ditransfer untuk pembentukan buah. Menurut Gardner dkk, (1991) tanaman yang kekurangan nitrogen pada fase vegetatif yang bersamaan dengan pembentukan bunga atau buah akan terjadi pengguguran bunga atau buah tersebut. Nitrogen salah satu fungsinya adalah merangsang pembentukan dan pertumbuhan vegetatif dari tanaman menjadi lebih baik (Harjadi, 1991). Rendahnya jumlah buah juga disebabkan karena banyaknya bunga yang rontok karena serangan hama *Thrips sp*, sehingga bunga tidak bisa membentuk buah.

Kandungan N total dari hasil analisis tanah adalah sebesar 0,13%, sedangkan pada pupuk Biorganik sebesar 8,12% (Lampiran 1a dan 1b). Total kandungan nitrogen untuk perlakuan pemberian pupuk Biorganik (P1) adalah 7,71 g. Kandungan nitrogen media tanam yang digunakan tergolong rendah jika dilihat dari kriteria penilaian sifat kimia tanah (Lampiran 1c). Kebutuhan urea dalam satu hektar luasan pertanaman cabai kurang lebih 600 – 800 kg/ha, sehingga setiap tanaman memperoleh unsur nitrogen sebesar 13,74 g. Penambahan pupuk Biorganik dengan kandungan nitrogen 7,71 g belum bisa mendukung pertumbuhan tanaman untuk meningkatkan produksinya bila dibandingkan dengan hasil tanaman cabai yang dibudidayakan pada suatu lahan.

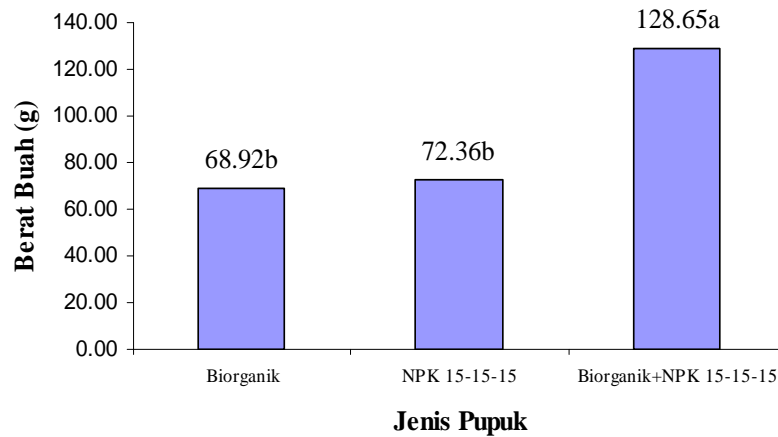
Nitrogen merupakan unsur yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang besar untuk mendukung pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif. Jika pertumbuhan vegetatif tanaman baik, maka akan mendukung fase pertumbuhan tanaman selanjutnya dalam hal ini pembentukan bunga dan buah. Tanaman menyerap N dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$ . Ion  $\text{NO}_3^-$  secara umum terjadi pada konsentrasi yang lebih tinggi daripada  $\text{NH}_4^+$ , dan  $\text{NO}_3^-$  bebas bergerak untuk diserap akar dengan cara aliran masa dan difusi. Beberapa  $\text{NH}_4^+$  berada dalam kondisi tersedia dan akan mempengaruhi pertumbuhan dan metabolisme tanaman (Novizan, 2002).

Kalium yang diperoleh tiap tanaman dari tiga varietas cabai juga masih kurang jika dibandingkan dengan rekomendasi pemupukan  $\text{K}_2\text{O}$  pada tanaman cabai yang ditanam di lahan. Tanaman cabai memperoleh kalium dari P1 hanya 8,21 g, P2 sebanyak 0,825 g, dan P3 sebanyak 8,945 g.  $\text{K}_2\text{O}$  yang direkomendasikan untuk satu musim tanam cabai adalah 350 Kg/ha, sehingga tiap tanaman memperoleh K sebesar 10,68 g (Prajnanta, 1997). Rendahnya unsur kalium yang diperoleh tanaman cabai diduga juga menyebabkan rendahnya produksi tiga varietas cabai.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa macam pupuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah. Berat buah tertinggi diperoleh dari perlakuan campuran pupuk Biorganik dan NPK 15-15-15 yaitu 128,6 g. Dosis NPK dari campuran kedua pupuk mendukung perkembangan buah cabai sehingga berat buah pada perlakuan P3 paling tinggi dibanding dengan perlakuan P1 dan P2. Perlakuan pupuk campuran P3 dapat meningkatkan produksi tiga varietas cabai merah besar sebesar 177,79 % terhadap perlakuan pupuk P2 dan 186,66 % terhadap perlakuan P1.

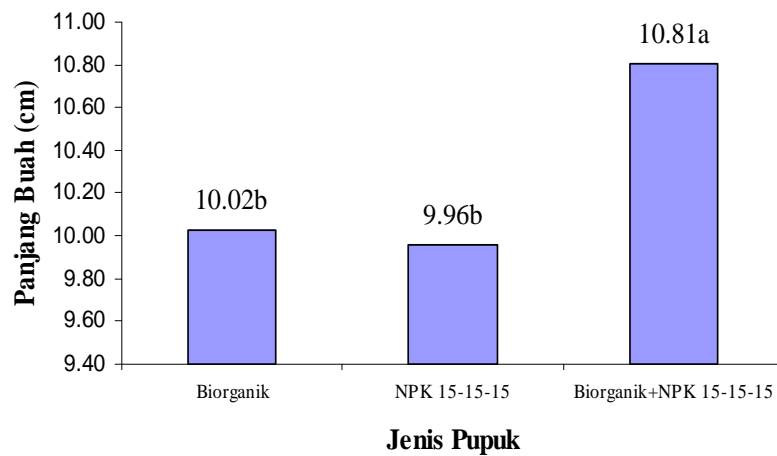
Kandungan fosfor dari perlakuan P3 adalah sebesar 12,395 g. Kandungan unsur ini lebih besar dibandingkan dengan unsur N dan K, sehingga ketersediaan nutrisi untuk pembentukan buah lebih terpenuhi. Tanaman cabai yang dibudidayakan pada suatu lahan membutuhkan 450 Kg  $\text{P}_2\text{O}_5$  sehingga setiap tanaman memperoleh unsur P sebanyak 8,24 g/tanaman. Secara umum peran P adalah dalam pembelahan sel, pembentukan lemak dan albumin, pembentukan

bunga, bunga buah, dan biji, kematangan serta memperbaiki kualitas biji (Geigel dalam Fathurahman, 2003). Energi diperoleh dari fotosintesis dan metabolisme karbohidrat yang disimpan dalam senyawa fosfat yang selanjutnya digunakan untuk pertumbuhan dan proses reproduktif (Tisdale *et al.*, 1993).



Gambar 4. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Berat Buah

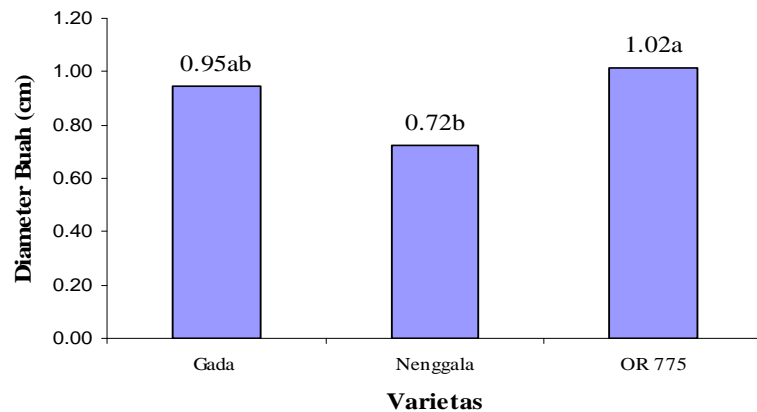
Perlakuan pupuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang buah namun tidak berbeda nyata pada diameter buah. Rata-rata panjang buah terbesar terdapat pada perlakuan campuran pupuk Biorganik dan NPK 15-15-15 yaitu 10,8 cm, sedangkan rata-rata buah terpendek terdapat pada perlakuan P2 yaitu 9,9 cm.



Gambar 5. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Panjang Buah



Rata-rata diameter buah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap varietas yang diujikan. Hal ini disebabkan karena tiap varietas berasal dari tetua dengan genotipe yang berbeda sehingga secara morfologis ukuran dan bentuk buah dari ketiga varietas tersebut berbeda pula. Varietas Nenggala dengan diameter rata-rata yang paling kecil yaitu 0,72 cm memiliki bentuk buah yang relatif ramping dengan panjang rata-rata 9,96 cm, sedangkan OR 775 yang masih berupa galur memiliki bentuk buah lebih besar dengan panjang rata-rata 10,8 cm memberikan rata-rata diameter terbesar yaitu 1,02 cm. Diameter buah hasil percobaan lebih kecil dibandingkan dengan deskripsi varietas (Lampiran 12), yaitu 1,4 cm untuk Gada dan 1,5 cm untuk varietas Nenggala. Kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan seperti serangan hama penyakit dan keterbatasan pasokan hara yang dapat diserap tanaman diduga menjadi penyebab diameter buah lebih kecil dari diameter buah normal. Pertumbuhan yang berbeda antar varietas dikarenakan adanya perbedaan kecepatan pembelahan, perbanyakan dan pembesaran sel yang dipengaruhi oleh sifat genetisnya (Jauhari, 2005)



Gambar 6. Pengaruh Varietas terhadap Diameter Buah

Campuran pupuk Biorganik dan NPK 15-15-15 memberikan hasil yang terbaik pada beberapa parameter pengamatan seperti umur panen pertama, jumlah buah, berat buah, dan panjang buah (Tabel 2) dibandingkan dengan perlakuan P1 maupun P2. Hal ini disebabkan karena kombinasi perlakuan kedua pupuk pada

perlakuan P3 (pupuk Biorganik dan NPK 15-15-15) memiliki perbandingan kandungan NPK lebih besar yaitu 8,535 g : 12,395 g : 8,945 g, sehingga ketersediaan hara yang mendukung pertumbuhan generatif lebih tercukupi bila dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P2. Campuran pupuk Biorganik dan NPK 15-15-15 fungsinya juga dapat saling melengkapi sehingga apabila ada salah satu unsur dari salah satu pupuk kurang maka bisa didukung unsur yang lain dari salah satu pupuk. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Suwandi dan Rosliani (2004), bahwa pemberian pupuk nitrogen dan kalium, serta campurannya dengan kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah sehat sampel, dan berat buah cabai sehat per petak. Pupuk NPK 15-15-15 dengan dosis 1000 kg/ha nyata memberikan pengaruh terhadap berat kering tanaman, diameter buah, berat individu buah, dan jumlah buah pertanaman pada tomat.

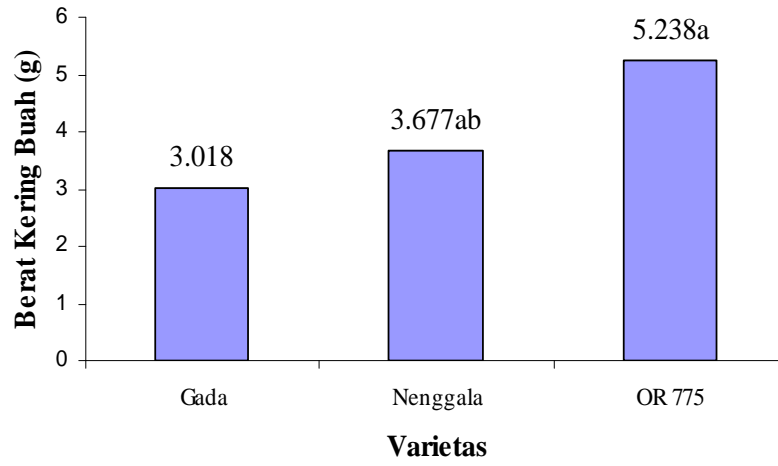
Menurut Raihan dan Nurtitayani (2002), peranan bahan organik ada yang bersifat langsung terhadap tanaman, tetapi sebagian besar mempengaruhi tanaman melalui perubahan sifat dan ciri tanah. Pengaruh pemupukan dengan pupuk organik erat kaitannya dengan penyediaan unsur hara, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Komponen organik dari berbagai pupuk organik di dalam tanah sebagian besar dimineralisasi. Berbagai unsur yang ada dalam proses ini terlepas bebas secara berangsur-angsur, terutama persenyawaan nitrogen dan fosfat, yang kemudian dimanfaatkan sebagai makanan tanaman. Sebagian lagi dari unsur organik ditransformasi menjadi humus, karena humus penting artinya bagi kesehatan tanah. Berbagai zat hara tanaman hanya sebagian yang dapat diserap. Bagian yang penting dari unsur hara tersebut baru tersedia setelah terurainya bahan organik itu (Widodo, 1996).

Tabel 1 menunjukkan bahwa baik faktor pupuk maupun varietas memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah buah yang rusak. Rata-rata jumlah buah yang rusak dari tiga varietas cabai merah besar adalah 4,98 buah. Buah yang rusak disebabkan serangan hama seperti *Thrips* yang menyerang bunga dan daun. Serangan hama *Thrips* tersebut menyebabkan gagalnya bunga untuk membentuk buah sehingga produksi tiga varietas cabai sangat rendah. *Thrips* juga

menyebabkan daun menjadi keriting dan melengkung sehingga fotosintesis tidak dapat berjalan optimal. Lalat buah menyerang tanaman khususnya buah yang hampir memasuki tahap pemasakan sehingga mengakibatkan buah menjadi busuk dan rontok. Upaya pengendalian yang dilakukan adalah secara kimiawi dengan menggunakan pestisida dan insektisida seperti Dursban 20 EC, Fastac 15 EC, dan Decis dengan dosis sesuai anjuran. Pengendalian hama lalat buah menggunakan perangkap lalat yang direkati kapas yang ditetesi dengan larutan metil eugenol (petrogenol) untuk menarik perhatian lalat buah tersebut pada perangkap. Tanaman cabai yang dibudidayakan pada suatu lahan mampu menghasilkan buah sebesar 1 – 1,5 kg per tanaman selama satu musim tanam, sedangkan produksi cabai dalam penelitian ini sangat rendah hanya mampu menghasilkan sebesar 7 ons per tanaman selama 11 kali panen.

Daun tanaman cabai juga diserang penyakit oleh *Cercospora capsici* Heald *et* Wolf., yang mana penyebarannya dibantu oleh cuaca panas dan basah. Gejala yang ditimbulkan oleh *Cercospora sp* yaitu pada daun terdapat bercak-bercak bulat, kecil, kebasah-basahan. Bercak dapat meluas sehingga mempunyai garis tengah 0,5 cm atau lebih (bercak yang tua dapat berlubang), pusatnya berwarna pucat sampai putih, dengan warna tepi lebih tua (Semangun, 2000). Pengendalian penyakit oleh *Cercospora sp* menggunakan Antracol dengan dosis sesuai anjuran.

Rangkuman F hitung (Tabel 1) diketahui bahwa perlakuan jenis pupuk tidak memberikan pengaruh yang nyata pada berat kering buah, sedangkan pada faktor varietas memberikan pengaruh yang nyata. Berat segar buah berpengaruh terhadap berat kering buah. Galur OR 775 dengan berat buah tertinggi paralel dengan berat kering buah tertinggi yaitu 5,24 g dan berat kering buah terendah terdapat pada varietas Gada yaitu 3,2 g.



Gambar 7. Pengaruh Varietas terhadap Berat Kering Buah

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.2 Kesimpulan

Berdasarkan rangkuman hasil dari seluruh parameter pengamatan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk campuran P3 dapat meningkatkan produksi tiga varietas cabai merah besar sebesar 177,79 % terhadap perlakuan pupuk P2 dan 186,66 % terhadap perlakuan P1.
2. Varietas OR 775 memberikan hasil terbaik terhadap produksi cabai merah besar.
3. Perlakuan macam pupuk dan varietas tidak menunjukkan interaksi terhadap produksi cabai merah besar.

### 5.2 Saran

Rendahnya produksi tiga varietas cabai merah besar dengan perlakuan pemberian jenis pupuk disebabkan karena kurangnya dosis nitrogen dan kalium yang diperoleh tanaman. Nitrogen dan kalium yang seharusnya diperoleh setiap tanaman cabai merah besar selama satu periode tanam adalah 13,74 g dan 10,68 g.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyat. 2000. Kajian Aktivitas Nitrat Reduktase Daun Bendera pada Beberapa Varietas Tanaman Padi. *Skripsi* Fakultas Pertanian UNEJ. *Tidak diterbitkan*.
- Bakhri, S. 1997. Daya Hasil dan Adaptasi Varietas Kedelai di Lahan Kering Kabupaten Poso. *Journal Agroland*. 3 (16) : 43 – 47.
- Buckman, H.O. and N.C. Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. Bhartara Karya Angkasa. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2003. *Kebutuhan Cabai Per Propinsi Di Indonesia*. <http://www.deptan.go.id> (Online) yang diakses pada 25 Januari 2006.
- Fathurahman. 2003. Indeks Luas Daun, Kadar Khlorofil, dan Hasil Kacang Gude (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) Akibat Pemberian Mulsa Jerami Padi dan Pupuk P pada Berbagai Jarak Tanam. *Agroland*. 10 (1) : 16 – 22
- Gardner, F.P., R.B Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Harjadi, S. 1991. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Indranada, H.K. 1994. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Jauhari, T. 2005. Respon Pemupukan N terhadap Hasil dan Derajat Hubungan N Jaringan Tanaman pada Empat Varietas Jagung. *Skripsi*. Fakultas Pertanian UNEJ.
- Lingga, P. 1994. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono dan P. Sigit. 2002. *Pupuk Akar Jenis dan Aplikasinya*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Yang Eefektif*. Agro Media Pustaka. Depok.
- Pitojo, S. 2003. *Benih Cabai*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Pracaya. 1995. *Bertanam Lombok*. Kanisius. Yogyakarta.
- Prajnanta, F. 1997. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Prajnanta, F. 1998. *Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro, H. 2002. *Memupuk Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwanto, E.B. 1996. *Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Hot Beauty*. Fakultas Pertanian UNEJ.
- Raihan, S. Dan Nurtitayani. 2002. *Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap N dan P Tersedia Tanah Serta Hasil beberapa Varietas Jagung di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam*. Agrivita 23 : 13 – 19.
- Rubatzsky, V. E and M. Yamaguchi. 1999. *Sayuran Dunia. Prinsip, Produksi dan Gizi, jilid 3*. Penerbit ITB. Bogor.
- Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan : Jilid 3*. Penerbit ITB. Bandung.
- Santika, A. 1999. *Agribisnis Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Jakarta.
- Soenarjono, H. 1999. *Beri Pupuk Sebelum Tanaman Kelaparan*. *Trubus*. No 352. Edisi Maret 1999. Tahun XXX : 35.
- Somaatmaja dan Hidayat. 1994. *Adaptasi Varietas Kedelai di Lahan Kering Kabupaten Poso*. *Journal Agroland*. 3 (16) : 43 – 47.
- Subhan dan N. Nurtika. 2004. *Penggunaan Pupuk NP Cair dan NPK (15-15-15) untuk Meningkatkan Hasil dan Kualitas Buah Tomat Varietas Oval*. *Jurnal Hortikultura*. Vol 14 (4) : 253-257
- Sudartiningsih, D. 2002. *Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk “Organik Diperkaya” terhadap Ketersediaan dan Serapan N serta Produksi Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) Pada Inceptisol Karang Ploso Malang*. *Jurnal Agrivita*. Volume 24.
- Sumarni, N. 2002. *Budidaya Tanaman Cabai Merah*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung. (<http://balitsa.or.id/budidaya.pdf>). Akses tgl 8 Juli 2005.
- Sutedjo, M.M. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. P.T. Rineka Cipta. Jakarta

- Sutedjo dan Kartasapoetra. 1990. *Teknologi Penggunaan Pupuk*. UGM Press. Yogyakarta.
- Suwandi dan R. Rosliani. 2004. Pengaruh Kompos, Pupuk Nitrogen, dan Kalium pada Cabai yang Ditanam Tumpang Gilir dengan Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. Vol 14 (1) : 41 – 48.
- Tim Redaksi Trubus. 1996. *Bertanam Cabai dalam Pot*. Majalah Trubus Edisi 319. Th XXVII.
- Tisdale, S.L., Werner, L.N., James, P.B., dan John, L.H. 1993. *Soil Fertility and Fertilizer*. Macmillan Publishing Company. USA.
- Tjahjadi, N. 1993. *Bertanam Cabai*. Kanisius. Yogyakarta.
- Warintek. 2004. *Cabai*. <http://warintek.progressio.or.id/pertanian/cabe.htm>. (Online) yang diakses pada 25 Januari 2006.
- Widodo, K.D.S. 1996. Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Konsentrasi *Pseudomonas* sp terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai pada Pemupukan dengan Fosfat. Fakultas Pertanian UNEJ. *Skripsi tidak diterbitkan*.
- Widodo, W. D. 1997. *Memperpanjang Umur Produktif Cabai 60 Kali Petik*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Winaryo, Usman, dan Surip. 1995. *Pengaruh Komposisi Bahan Baku dan Lama Pengomposan terhadap Mutu Kompos*. Balai Penelitian Perkebunan Jember. Jember.