



**PENGUJIAN TIGA VARIETAS CHAMAME (*Glycine max* (L.) Merril)
PADA BEBERAPA KOMPOSISI PEMUPUKAN**

**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 :

Asal	(Hadiah	Klass
	Pembelian	633.34
Terima	: Tgl. 19 FEB 2006	WUL
No. Indu		P. e.

KEDELAI - VERITAS

Nasihyah Purwaning Wulan

NIM. 991510101037

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN
Oktober, 2003**



PEMBIMBING :

Dr. Ir. SRI HARTATIK, MS.
Dosen Pembimbing Utama

Ir. JOKO SATIO WAHONO
Dosen Pembimbing Anggota I

Ir. ZAHRATUS SAKDIJAH
Dosen Pembimbing Anggota II

KARYA ILMIAH TERTULIS

PENGUJIAN TIGA VARIETAS CHAMAME (*Glycine Max(L.)
merrl*) PADA BEBERAPA KOMPOSISI PEMUPUKAN


Dipersiapkan dan disusun oleh

NASHIHYAH PURWANING WULAN
NIM. 991510101037


Telah diuji pada tanggal 03 Oktober 2003 dan dinyatakan
telah memenuhi syarat untuk diterima

TIM PENGUJI


Ketua,


Dr. Ir. Sri Hartatik MS.
NIP. 131 274 725

Anggota I,



Ir. Joko Satio Wahono

Anggota II,


Ir. Zahratus Sakdijah
NIP. 130 890 068

Mengesahkan

Dekan,


Ir. Arie Mudjiharjati MS.
NIP. 130 609 808



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Roobbil 'Aalamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah sehingga penulisan Karya Ilmiah Tertulis dengan judul "**Pengujian Tiga Varietas Chamame (*Glycine max (L.) Merrill*) Pada Beberapa Komposisi Pemupukan**" ini bisa terselesaikan. Penyusunan Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) merupakan tugas akhir dari program Sarjana (S1) jurusan Budidaya Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih pada :

1. Ibu dan Bapak tercinta serta semua keluarga yang telah memberikan segala bimbingan dan nasehat yang tiada terhingga.
2. Dr. Ir. Sri Hartatik MS. selaku Ketua Jurusan Agronomi dan Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan motivasi dan kesempatan untuk menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis.
3. Ir. Joko Satio Wahono Dosen Pembimbing Anggota I yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan selama penulisan Karya Ilmiah Tertulis
4. Ir. Zahratus Sakdijah selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah membantu penyusunan Karya Ilmiah Tertulis.
5. Semua Staf R&D PT. Mitra Tani 27 yang telah banyak membantu dalam penulisan Karya Ilmiah Tertulis.
6. Semua temanku KKN, kost 63 (paid,ida,ike,tias) dan temenku yang manis dian, ririh, indah, yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis.

Penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dan keterbatasan Karya Ilmiah Tertulis ini, karena hanya Allah Yang Maha Sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang konstruktif sangat penulis harapkan. Semoga Karya Ilmiah Tertulis ini bermanfaat bagi tambahan wawasan ilmu pengetahuan.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Dosen Pembimbing	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Lampiran	ix
Ringkasan	x
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Intisari Permasalahan	2
1.3 Tujuan Percobaan.....	2
1.4 Manfaat Percobaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kedelai Sayur (Chamame).....	3
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai.....	3
2.3 Peranan Pupuk Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Tanaman Kedelai	4
2.4 Peranan N Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Tanaman Kedelai.....	5
2.5 Peranan P Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Tanaman Kedelai.....	6
2.6 Peranan K Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Tanaman Kedelai.....	6
2.7 Hipotesis.....	8

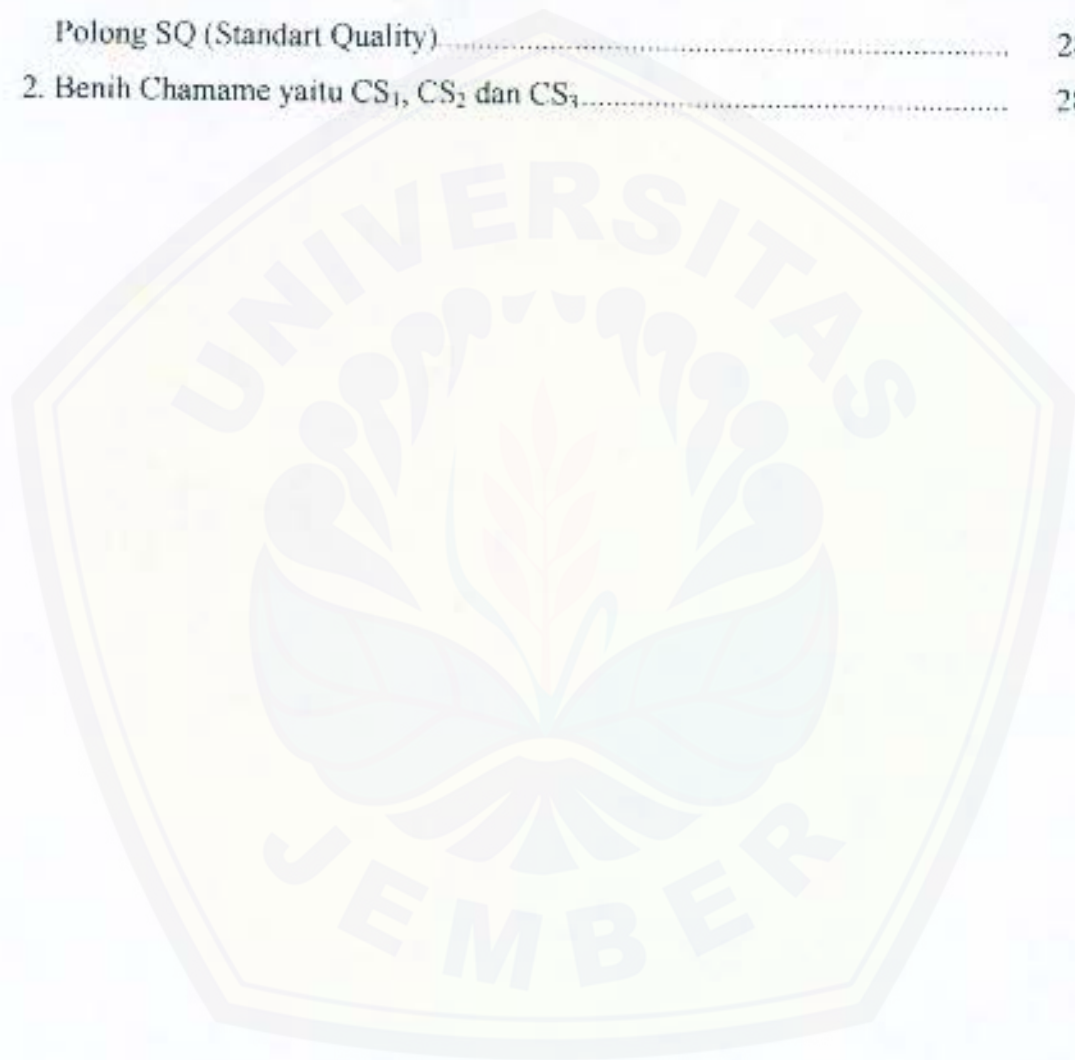
III. METODE PERCOBAAN	
3.1 Tempat dan Waktu Percobaan	9
3.2 Bahan dan Alat Percobaan	9
3.2.1 Bahan.....	9
3.2.2 Alat	9
3.3 Metode Percobaan.....	9
3.4 Pelaksanaan Percobaan	10
3.4.1 Pengolahan Tanah	10
3.4.2 Penanaman dan Penyulaman.....	11
3.4.3 Pemupukan	11
3.4.5 Pengairan.....	12
3.4.6 Pengendalian Hama dan Penyakit	12
3.4.7 Pemanenan	12
3.5 Parameter Percobaan	12
IV. PEMBAHASAN	
4.1 Kondisi Umum Percobaan.....	14
4.2 Hasil Penelitian	14
4.2.1 Pengaruh Perlakuan pada Beberapa Parameter Vegetatif.....	16
4.2.2 Pengaruh perlakuan pada Beberapa Parameter Generatif.....	17
4.2.3 Pengaruh Perlakuan pada Beberapa Parameter Grading.....	19
4.3 Pembahasan Umum.....	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Tabel	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Data Rangkuman Analisis Ragam Parameter Pengamatan.....	15
2.	Rata-rata parameter vegetatif dari perlakuan varietas Chamame dan komposisi pemupukan.....	16
3.	Rata-rata jumlah polong 3,2,1 dan afkir dari perlakuan varietas Chamame dan komposisi pupuk.....	18
4.	Rata-rata berat polong 3,2,1 dan afkir dari perlakuan varietas Chamame dan komposisi pupuk.....	18
5.	Rata-rata jumlah dan berat polong SQ, BBE dan RM dari perlakuan varietas Chamame dan komposisi pupuk.....	19
6.	Rata-rata parameter grading dari perlakuan varietas Chamame dan komposisi pupuk.....	20

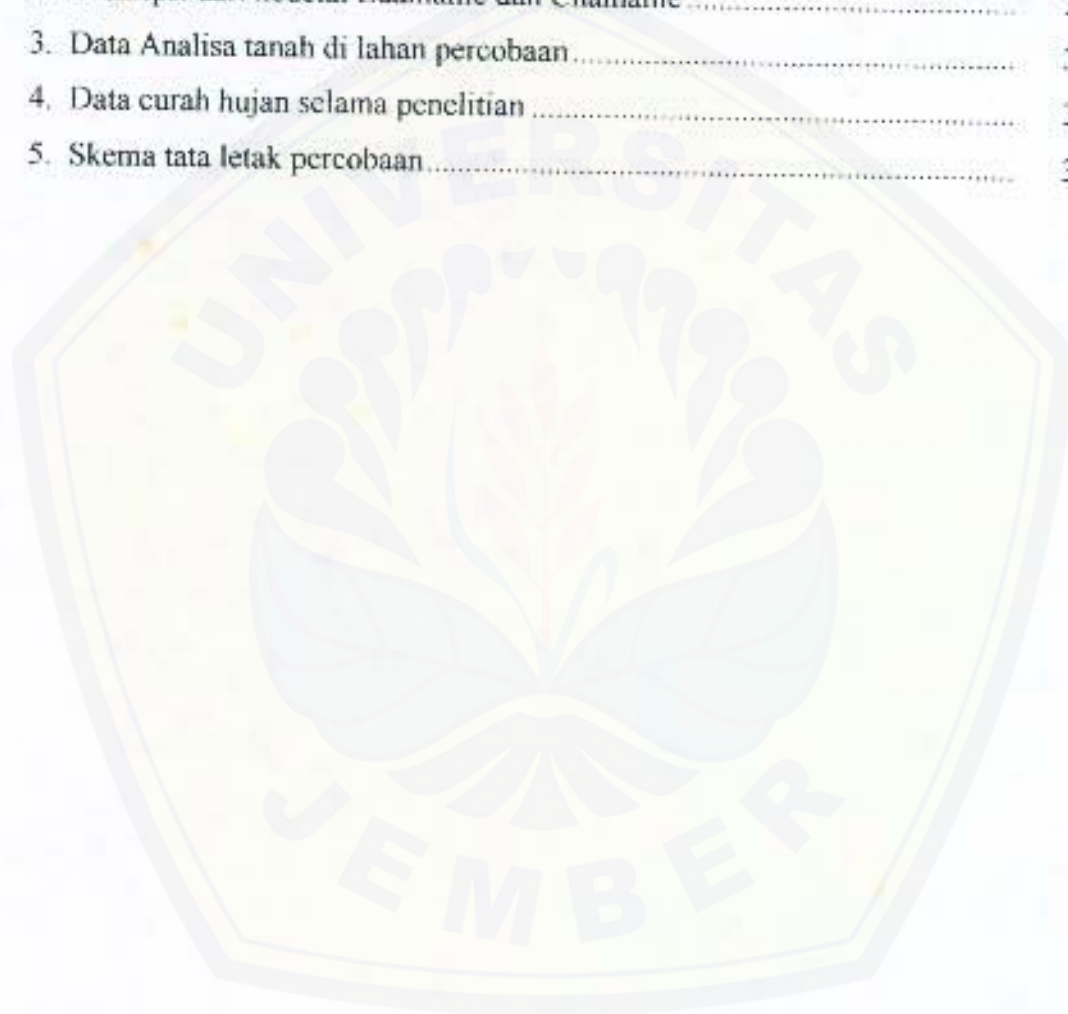
DAFTAR GAMBAR

Gambar	<u>Teks</u>	Halaman
1. Bentuk Polong 3, 2, 1 yang termasuk Polong SQ (Standart Quality).....		28
2. Benih Chamame yaitu CS ₁ , CS ₂ dan CS ₃		28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	<u>Teks</u>	Halaman
1. Diskripsi dari kedelai Chamame		29
2. Diskripsi dari kedelai Edamame dan Chamame		30
3. Data Analisa tanah di lahan percobaan		31
4. Data curah hujan selama penelitian		32
5. Skema tata letak percobaan		33



RINGKASAN

PENGUJIAN TIGA VARIETAS CHAMAME (*Glycine max* (L.) Merrill)
PADA BEBERAPA KOMPOSISI PEMUPUKAN

Oleh
(Nasihyah Purwaning Wulan, 991510101037, 2003)

Chamame atau "Kaorihime" merupakan varietas lain dari Edamame atau kedelai sayur ("vegetable soybean") berasal dari Jepang sebagai kultivar kedelai unggul yang mempunyai produktivitas tinggi, dengan waktu panen yang relatif singkat. Pengujian tiga varietas Chamame (*Glycine max* (L.) Merrill) pada beberapa komposisi pemupukan telah dilakukan di daerah Mangli, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember, mulai bulan Februari sampai April 2003. Perlakuan percobaan terdiri dari dua faktor yaitu varietas chamame dan komposisi pupuk. Tujuan percobaan yaitu mengetahui pengaruh beberapa komposisi pemupukan pada pertumbuhan dan produksi chamame.

Tiga varietas yang digunakan adalah CS₁ (F₁ Taiwan); CS₂ (Bondowoso); CS₃ (R&D). Empat komposisi pupuk, yaitu D₁: (100 Urea, 50 ZA, 50 KCl, 100 SP₃₆, 50 Dolomit) kg/ha, D₂: (150 Urea, 100 ZA, 10 ZK, 75 KCl, 100 Dolomit, 125 SP₃₆) kg/ha, D₃: (200 Urea, 150 ZA, 30 ZK, 100 KCl, 150 Dolomit, 150 SP₃₆)kg/ha, D₄: (250 Urea, 200 ZA, 50 ZK, 125 KCl, 200 Dolomit, 175 SP₃₆)kg/ha. Keduabelas kombinasi perlakuan ini disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK model tetap) faktorial dengan tiga ulangan. Data yang diperoleh di analisa menggunakan analisis ragam pada taraf kepercayaan 5 persen ($p=0,05$). Untuk mengetahui perlakuan terbaik diuji dengan menggunakan uji Duncan dalam taraf kepercayaan 5 persen ($p=0,05$). Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan komposisi pupuk D₄: (250 Urea, 200 ZA, 50 ZK, 125 KCl, 200 Dolomit, 175 SP₃₆) kg/ha memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman Chamame dan varietas CS₁ memberikan hasil terbaik terhadap jumlah polong sebesar 13,38 buah/tanaman.

Kata kunci : Chamame, pupuk, varietas



1.1. Latar Belakang Permasalahan

Chamame merupakan varietas lain dari Edamame atau kedelai sayur ("vegetable soybean") berasal dari Jepang sebagai kultivar kedelai unggul yang mempunyai produktivitas tinggi, dengan waktu panen relatif singkat, yaitu umur panen antara 60-70 hari setelah tanam. Chamame dapat dipanen segar yaitu sebelum akhir pertumbuhan reproduktif di mana polong masih muda umur \pm 65 hari. Chamame memiliki rasa manis, aroma harum, kaya kandungan lemak, fosfor, kalium, besi, vitamin B₁ dan B₂ serta kandungan protein tinggi (Yimbo, *et al.*, 1997).

Budidaya Chamame memerlukan lahan dengan tingkat kesuburan yang memadai dan intensitas cahaya matahari yang cukup. Chamame merupakan tanaman asli daerah subtropika (Jepang) kemudian menyebarkan ke daerah tropika. Sehingga tidak mengherankan apabila terjadi perbedaan pertumbuhan maupun produksi antara Chamame dari daerah subtropika dengan daerah tropika. Usaha pengembangan kedelai Chamame sesuai dengan daerah asal (Jepang) perlu dilakukan, salah satunya dengan pemupukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang cukup.

Produktivitas tanaman Chamame pada lahan budidaya Chamame segar masih mengalami fluktuasi, dengan pengelolaan pemupukan yang masih tinggi, sehingga memerlukan biaya yang cukup besar. Untuk memperoleh produktivitas yang tinggi, perlu adanya perbaikan metode produksi, terutama melalui perbaikan metode pemupukan. Tingginya produksi dan produktivitas Chamame, selain ditentukan oleh faktor genetik juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuh.

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

Selain pemupukan, faktor yang sangat dibutuhkan adalah masalah benih. Selama ini budidaya Chamame masih menggantungkan dari benih-benih import (CS₁). Untuk mendapatkan benih import biaya yang dikeluarkan masih cukup tinggi, sehingga perlu adanya benih alternatif dalam budidaya Chamame yang dapat memberikan produksi tinggi dan kualitas baik. Salah satunya adalah dengan perbanyak benih import untuk dijadikan benih dalam budidaya Chamame (CS₂ dan CS₃).

Oleh karena itu, perlu diketahui pemberian komposisi pupuk yang tepat dan benih Chamame yang dapat memberikan pertumbuhan dan produksi pada tanaman Chamame, sehingga nantinya dapat dijadikan bahan informasi tentang penggunaan pupuk dan benih Chamame dalam segi hasil yang dicapai.

1.2 Intisari Permasalahan

Chamame atau kedelai sayur ("vegetable soybean") merupakan tanaman subtropika yang mempunyai produktivitas tinggi, dengan waktu panen relatif singkat. Selama ini produktivitas Chamame masih mengalami fluktuasi dengan pengelolaan pemupukan yang masih tinggi. Pemupukan yang kurang tepat merupakan salah satu faktor pembatas terhadap peningkatan pertumbuhan dan produktivitas chamame. Usaha pengembangan Chamame perlu dilakukan yaitu dengan teknik bercocok tanam dengan pemberian pupuk yang tepat dan penggunaan benih Chamame yang dapat memberikan produksi, kualitas dan kuantitas yang baik.

1.3 Tujuan Percobaan

Mengetahui pengaruh beberapa komposisi pemupukan pada tiga varietas Chamame yang dapat memberikan produksi, kualitas dan kuantitas yang baik.

1.4 Manfaat Percobaan

Hasil percobaan diharapkan dapat dijadikan bahan informasi tentang penggunaan pupuk yang tepat dan varietas Chamame dari segi hasil yang dicapai.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kedelai Sayur (Chamame)

Chamame merupakan tanaman semusim, berupa semak rendah, tumbuh tegak, berdaun lebar, dengan beragam morfologi. Tinggi tanaman berkisar antara 30–50 cm, dapat bercabang sedikit atau banyak tergantung kultivar dan lingkungan hidupnya. Daun pertama yang keluar dari buku sebelah atas kotiledon berupa daun tunggal yang berbentuk sederhana dan letaknya bersebelahan (unifoliat). Daun-daun yang terbentuk kemudian adalah daun-daun trifoliat (daun bertiga) dan seterusnya.

Bunga Chamame termasuk bunga sempurna yaitu terdapat putik dan benang sari. Penyerbukan terjadi ketika mahkota bunga masih tertutup dan sekitar 60% bunga rontok sebelum membentuk polong, sehingga kemungkinan terjadi perkawinan silang sangat kecil sekali. Bunga terletak pada buku-buku batang berwarna ungu atau putih. Umur kedelai sampai berbunga tergantung pada varietas dan pada umumnya dipanen pada umur 80–90 hari dan apabila digunakan untuk sayuran akan dipanen muda umur \pm 65 hari (Suprpto, 1995).

Kualitas Chamame dapat dilihat dari penampilan, aroma, rasa dan tekstur. Secara morfologi, polong Chamame lebih disukai yang berambut tipis dan lembut, berisi 2 atau 3 biji perpolong, berat mencapai 500 gr per 176-178 polong, dengan warna polong hijau tanpa kuning, serta tidak cacat.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai

Pertumbuhan tanaman kedelai di lapangan sebagian besar bergantung pada pengaruh faktor lingkungan seperti, ketersediaan unsur hara, pH tanah, suhu dan radiasi cahaya matahari serta serangan hama dan penyakit. Tanaman kedelai mempunyai adaptasi yang luas, serta dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah dengan syarat drainase dan aerasi tanah cukup baik (Rukman dan Yuniarsih, 1996).

Kedelai sangat peka terhadap perubahan faktor lingkungan. Pertumbuhannya dapat lebih baik pada struktur tanah yang gembur, bebas rumput dan cara bercocok tanam yang baik. Respon kedelai terhadap perubahan faktor lingkungan akan menjadi lebih menguntungkan dengan memilih varietas yang sesuai, waktu tanaman, pemupukan dan populasi tanaman yang tepat (Suprpto, 1995).

Kedelai dapat tumbuh baik pada tanah aluvial, regosol, grumosol, latosol dan andosol jika diikuti drainase cukup. Kedelai dapat tumbuh di tanah agak masam akan tetapi pada pH terlalu rendah bisa menimbulkan keracunan Al dan Fe. Nilai pH yang cocok berkisar antara 5,8-7,0. Pada pH di bawah 5,0 pertumbuhan bakteri bintil akar dan proses nitrifikasi akan berjalan kurang baik (Suprpto, 1995).

Tanah dilahan percobaan termasuk regosol yang memiliki ciri-ciri yaitu ketebalan solum tanahnya ± 25 cm, berwarna kelabu, coklat kekuningan atau keputihan dengan struktur tanah lepas dan teksturnya pasir sampai lempung berdebu. Produktivitas tanah ini termasuk sedang sampai tinggi (Rukman dan Yuniarsih, 1995).

Pada umumnya tanah-tanah di wilayah tropik basah bereaksi masam. Di Indonesia kurang dari 50% dari luasan lahan sekitar 190 juta per hektar adalah masam. Oleh karena itu masalah tanah masam menjadi perhatian utama para pakar tanah di negeri ini. Tanah berpH rendah (pH 6) diklasifikasikan masam. Tanah ini merupakan tanah yang telah mengalami pencucian berat akibat hancuran iklim yang intensif dan sangat lanjut, oleh karena itu mineral masam di dunia hampir seluruhnya terpusat di wilayah tropik basah (Hakim, dkk., 1986).

2.3 Peranan Pupuk Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Tanaman Kedelai

Keberhasilan bercocok tanam dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satunya adalah pemupukan, baik cara, dosis, maupun waktu pemberiannya. Pupuk diberikan kepada tanaman dengan tujuan menambahkan zat (unsur) hara yang dibutuhkan tanaman. Umumnya unsur hara telah tersedia didalam tanah, tetapi

karena secara terus menerus diisap oleh tanaman maka jumlahnya akan berkurang. Dalam pertumbuhan tanaman memerlukan unsur hara makro dan unsur hara mikro. 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.

Penggunaan kapur (pengapuran) dalam budidaya chamame selain berfungsi untuk meningkatkan pH tanah, pengapuran juga berfungsi untuk menambah unsur Ca dan Mg. Batuan kapur yang mengandung Mg adalah dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$), merupakan batuan yang terdiri dari campuran kalsium dan magnesium karbonat.

Tanah-tanah mineral masam pada $\text{pH} < 5$ sering mengandung Al dan Mn dalam jumlah cukup banyak dalam larutan tanah yang merugikan terhadap pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan optimum dan penggunaan hara pupuk yang efisien pada tanah masam memerlukan penambahan kapur untuk menghilangkan pengaruh unsur racun dari Al dan Mn. (Engelstad, 1997).

2.3.1 Peran Pupuk N Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Tanaman Kedelai

Unsur hara nitrogen dalam tanah berasal dari bahan organik, pupuk (Urea, ZA, KNO_3). Diantara tiga unsur NPK, nitrogen mempunyai efek paling cepat. Nitrogen cenderung meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan memberi warna hijau pada daun. Pada semua tanaman, nitrogen merupakan pengatur penggunaan kalium dan fosfor (Foth, 1991).

Nitrogen untuk tanaman mendorong pertumbuhan vegetatif bagian atas tanah, meningkatkan rasio pupuk dan esensialitas pembentukan buah dan biji. Pembentukan biji tergantung pada kandungan tertentu dari protein, produksi biji secara nyata berhubungan dengan pasokan nitrogen (Engelstad, 1997).

Hasil penelitian di rumah kaca menunjukkan bahwa kenaikan takaran pupuk nitrogen dari 50 kg urea/ha menjadi 100 kg urea/ha dapat menekan jumlah bintil akar jadi secara nyata. Hasil polong seger kedelai edamame dipengaruhi takaran pupuk urea dan TSP. Pemupukan 200 kg/ha urea dan 100 kg TSP/ha dapat meningkatkan hasil sebesar 27% dibandingkan tanpa pupuk (Suyono dan Sigit, 2000).

Peningkatan jumlah atau proporsi ZA dalam sistem pemupukan N akan menurunkan pH tanah atau dapat memasamkan tanah. Sedangkan pemberian N dalam urea saja cenderung hilang karena berbagai faktor (Rosliani, 1997).

2.3.2 Peran Pupuk P Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Tanaman Kedelai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk SP_{36} dan kotoran ayam meningkatkan ukuran biji dan jumlah polong isi kedelai (Kuntyastuti, 2000). Tanaman yang mengalami defisiensi P yaitu daun berwarna hijau gelap atau hijau kebiru-biruan berlawanan dengan defisiensi N, dapat mengurangi jumlah dan panjang akar rumput *rye* (Gardner, 1991).

Peranan fosfor bagi tanaman mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, memperbesar persentase pembentukan bunga menjadi buah atau biji. Untuk mendapatkan jumlah dan kualitas benih yang tinggi diperlukan fosfor sebanyak 135 kg P_2O_5 /ha pada tanaman buncis tegak. Tanpa pemupukan fosfat hasil polong yang diperoleh kecil, sedangkan perlakuan pemupukan fosfat 135 kg/ha P_2O_5 dan 170 kg/ha P_2O_5 rata-rata menunjukkan hasil polong yang besar. Fungsi P di dalam tanaman adalah pembentuk ATP yang berperan dalam reaksi metabolisme seperti translokasi fotosintat dari bagian daun ke polong (Sumpena dan Hilman, 2000).

2.3.3 Peran Pupuk K Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Tanaman Kedelai

Kalium mempunyai fungsi penting dalam proses fisiologis tanaman. Kalium berperan dalam proses metabolisme dan mempunyai pengaruh khusus dalam absorpsi hara, pengaturan pernafasan, transpirasi kerja enzim dan berfungsi

sebagai translokasi karbohidrat (Hakim, dkk., 1986). Tanaman yang kekurangan kalium gejala kenampakannya adalah tidak terjadi akumulasi protein didaun, tanaman kehilangan kendali terhadap laju transpirasi, kerdil dan daun yang terbentuk kecil-kecil, daun muda berwarna hijau gelap dan terkulai. Sedangkan daun tua terjadi pengeringan disekitar tulang daun, tanaman lemah dan mudah rebah, sedangkan pada tanaman berbiji ukuran biji yang terbentuk kecil-kecil (Arifin, 1999).

Unsur hara kalium dalam tanah selain mudah tercuci, tingkat ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh pH dan kejenuhan basa. Pada pH rendah dan kejenuhan basa rendah kalium mudah tercuci, pH netral dan kejenuhan basa tinggi kalium diikat oleh Ca. Kapasitas tukar kation yang makin besar meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan K, dengan demikian larutan tanah lambat melepaskan K dan menurunkan potensi pencucian (Wuryaningsih *et al.*, 1997).

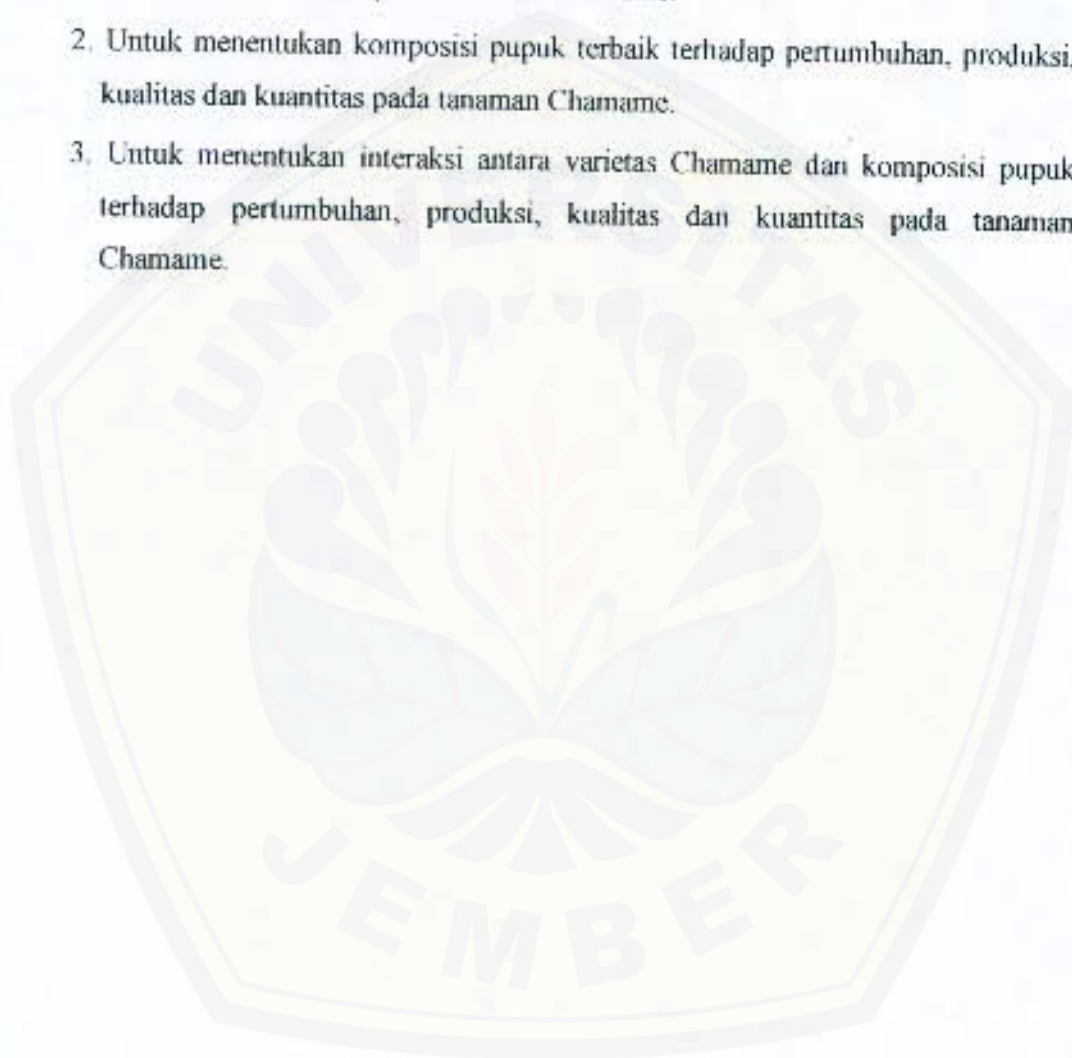
Takaran pupuk K yang diperlukan untuk memberikan hasil yang maksimum ataupun yang lebih menguntungkan tergantung pada tanaman yang diusahakan, tingkat hasil tanaman, tingkat kalium tersedia, kalium didalam tanah dan jumlah pertanaman. Tanaman-tanaman yang menghasilkan lebih banyak pertumbuhan bagian atas biasanya menghasilkan lebih banyak akar, yang pada gilirannya dapat mengambil lebih banyak K dalam tanah. Namun demikian pada akhirnya diperlukan pemberian K lebih besar untuk menggantikan K yang terangkut oleh hasil panen yang besar (Engelstad, 1997).

Pada kondisi 25% air tersedia maka pemberian K setiap 2 minggu menunjukkan jumlah kuntum bunga melati tertinggi. Sedangkan bila air tersedia pada kapasitas lapang maka pemberian K 100 ppm setiap 4 minggu menunjukkan nilai bobot basah dan kering tanaman melati serta volume akar tertinggi. Dalam keterbatasan air, maka perlakuan pemberian air sampai 50% dari air tersedia dapat mempertahankan produksi bunga melati tetap tinggi. Dalam proses metabolisme tersebut peningkatan dosis K mempercepat penampungan hasil fotosintat lebih cepat, sehingga bobot keringnya meningkat (Wuryaningsih *et al.*, 1997).

2.4 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, intisari permasalahan, dan tujuan percobaan, maka dapat ditarik hipotesis sebagai berikut :

1. Untuk menentukan varietas Chamame terbaik terhadap pertumbuhan, produksi, kualitas dan kuantitas pada tanaman Chamame.
2. Untuk menentukan komposisi pupuk terbaik terhadap pertumbuhan, produksi, kualitas dan kuantitas pada tanaman Chamame.
3. Untuk menentukan interaksi antara varietas Chamame dan komposisi pupuk terhadap pertumbuhan, produksi, kualitas dan kuantitas pada tanaman Chamame.



III. METODE PERCOBAAN

3.1 Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan dilaksanakan di daerah Mangli Kecamatan Sukorambi Jember dengan ketinggian tempat + 89 m dpl. Percobaan dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2003.

3.2 Bahan dan Alat Percobaan

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini meliputi: benih Chamame CS₁ dari Taiwan, CS₂ dari Bondowoso, CS₃ dari R&D, Dolomit, Pupuk yaitu : Urea, SP₃₆, KCl, ZA, ZK, dan Insektisida

3.2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam percobaan ini meliputi: cangkul, timbangan analitik, roll meter, sprayer, papan nama, ajir, penggaris, tugal, dan alat pendukung lainnya.

3.3 Metode Percobaan

Percobaan dilaksanakan secara factorial (4x3) dengan menggunakan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (Model Tetap), dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah Chamame (CH) dengan tiga taraf perlakuan dan faktor kedua adalah Komposisi pupuk (D) dengan empat taraf perlakuan. Dengan demikian terdapat 12 perlakuan kombinasi (kg/ha). Masing-masing perlakuan kombinasi diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Adapun perlakuan dari masing-masing faktor adalah :

a. Faktor Chamame

- CS₁ : Varietas CS₁
- CS₂ : Varietas CS₂
- CS₃ : Varietas CS₃



b. Faktor Komposisi Pemupukan

D_1 : (100 Urea, 50 ZA, 50 KCl, 50 Dolomit, 100 SP_{36}) kg/ha

D_2 : (150 Urea, 100 ZA, 10 ZK, 75 KCl, 100 Dolomit, 125 SP_{36}) kg/ha

D_3 : (200 Urea, 150 ZA, 30 ZK, 100 KCl, 150 Dolomit, 150 SP_{36}) kg/ha

D_4 : (250 Urea, 200 ZA, 50 ZK, 125 KCl, 200 Dolomit, 175 SP_{36}) kg/ha

Kombinasi masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut :

CS_1D_1	CS_1D_2	CS_1D_3	CS_1D_4
CS_2D_1	CS_2D_2	CS_2D_3	CS_2D_4
CS_3D_1	CS_3D_2	CS_3D_3	CS_3D_4

Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan diuji dengan uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf kepercayaan 95%, apabila menunjukkan perbedaan yang nyata.

Model matematis RAK secara faktorial menurut Gaspersz (1991), adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Produksi petak tanah ke-k pada pemberian pupuk ke-i yang mendapat respon dari varietas Chamame ke-j

μ = nilai rata-rata umum

K_k = Pengaruh aditif dari kelompok petak tanah ke-k

A_i = Pengaruh aditif taraf ke-i dari komposisi pupuk

B_j = Pengaruh aditif taraf ke-j dari varietas Chamame

$(AB)_{ij}$ = Pengaruh interaksi antara aplikasi komposisi pemupukan ke-i dan respon varietas Chamame ke-j

ε_{ijk} = Pengaruh galat

3.4 Pelaksanaan percobaan

3.4.1 Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul sampai kedalaman 20 cm dan digemburkan, kemudian lahan dibagi menjadi 12 bedengan. Ukuran bedengan lebar 1,20 m dan panjang 10 m, tinggi 30 cm dan jarak antar bedengan

30 cm. Saluran drainase dibuat dengan ukuran 40 cm x 40 cm untuk memudahkan dalam pelaksanaan pengamatan, pemeliharaan dan pemanenan.

3.4.2 Penanaman dan Penyulaman

Penanaman dilakukan dengan menggunakan tugal sedalam 2-4 cm, sebelum benih ditanam diberi insektisida Inggrofol (2 gr per 1 kg benih) dan Regent red (2 cc per 1 kg Benih). Benih ditanam pada bedengan dengan jarak tanam 15 cm x 25 cm ditanam 4 baris 1 lubang 1 biji dengan kedalaman 3 cm.

3.4.3 Pemupukan

Pemupukan dilakukan sesuai dengan perlakuan dosis pemupukan. Untuk pemupukan dasar dilakukan setelah bedengan sudah siap tanam 3 hst yaitu dengan menaburkan dolomite dan SP₃₆ sesuai dosis yang digunakan dalam percobaan dengan diberikan secara merata diatas permukaan bedengan, kemudian ditutup dengan mulsa jerami, sedangkan kebutuhan pupuk yang lain dan dan aplikasinya seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan pupuk dan aplikasinya

Perlakuan	Jml Bedeng	Pemupukan per bedeng				
		Dasar (Gram)	susulan I (Gram)	susulan II (Gram)	susulan III (Gram)	
CS ₁ CS ₂ CS ₃	D ₁	9	Dolomit : 80 Sp 36 : 100	SP 36 : 65 Urea : 100 ZK : 0 KCl : 40	Urea : 65 ZA : 30 ZK : 0 KCl : 40	ZA : 50 ZK : 0
CS ₁ CS ₂ CS ₃	D ₂	9	Dolomit : 165 Sp 36 : 120	SP 36 : 90 Urea : 150 ZK : 5 KCl : 65	Urea : 100 ZA : 65 ZK : 5 KCl : 60	ZA : 100 ZK : 5
CS ₁ CS ₂ CS ₃	D ₃	9	Dolomit : 250 Sp 36 : 140	SP 36 : 110 Urea : 200 ZK : 15 KCl : 85	Urea : 130 ZA : 100 ZK : 15 KCl : 80	ZA : 150 ZK : 20
CS ₁ CS ₂ CS ₃	D ₄	9	Dolomit : 330 Sp 36 : 200	SP 36 : 130 Urea : 265 ZK : 20 KCl : 100	Urea : 150 ZA : 130 ZK : 20 KCl : 100	ZA : 200 ZK : 40

3.4.4 Pengairan

Pengairan diberikan sebanyak 4 kali yaitu : pada saat tanam, pada saat aplikasi pemupukan, pada awal pembungaan dan terakhir pada saat pengisian polong. Sesuai dengan kondisi iklim dan curah hujan selama penelitian.

3.4.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimiawi dengan pemberian dithane M₄₅ dengan dosis 2 g/liter, larvin dengan dosis 1 g/liter, decis dengan dosis 1 ml/liter. Penyemprotan dilakukan dengan interval 5 hari sekali, mulai tanaman berumur 10 hst sampai tanaman berumur 50 hari setelah tanam

3.4.6 Pemanenan

Chamame dipanen segar yaitu pada saat tanaman berumur ± 65 hst.

3.5 Parameter Percobaan

Parameter penelitian yang dilakukan meliputi :

1. Komponen vegetatif

- Tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang sampai pucuk tanaman kedelai Chamame (umur 10, 30, 50 hst).
- Jumlah ruas (buah), dihitung ruas yang terbentuk sempurna antar daun (umur 20, 35, 50 hst).
- Jumlah cabang (buah), dihitung daun tripoliat yang sempurna pada cabang minimal satu daun (umur 20, 35, 50 hst).
- Jumlah daun, dihitung daun tripoliat yang sempurna pada cabang minimal satu daun (10,30, 50 hst).

2. Komponen Generatif

- Jumlah polong/tanaman (buah), dilakukan dengan menghitung jumlah polong 3,2,1, dan polong afkir.
- Berat polong/tanaman (gr), dilakukan dengan menimbang polong 3,2,1, dan polong afkir.

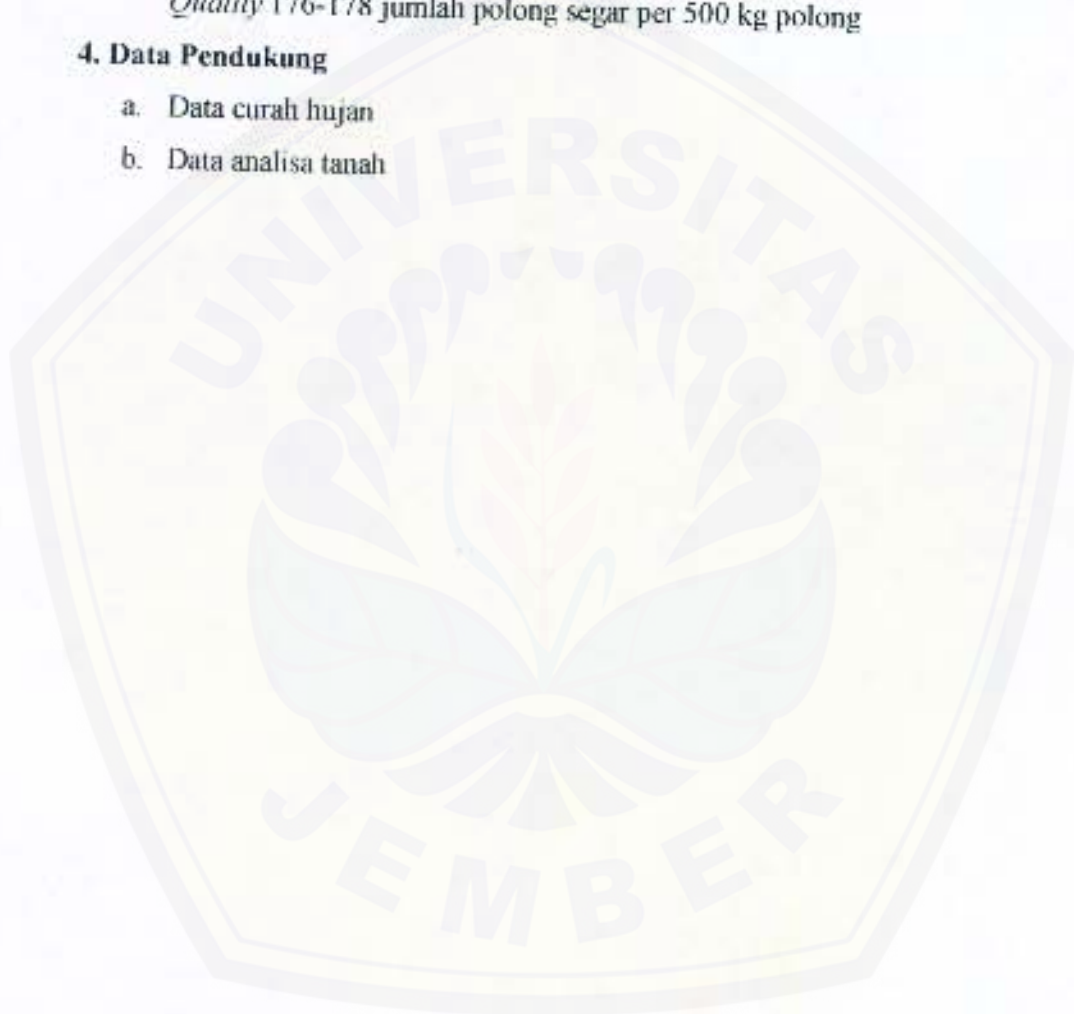
3. Analisa Grading

Analisa grading dilaksanakan di PT. Mitra Tani Dua Tujuh yang meliputi :

- a. RM (Row Material) yaitu jumlah total polong 3, 2, 1 dan polong akhir.
- b. BBE (Bahan Baku Ekspor) yaitu jumlah total dari polong 3 dan polong 2.
- c. SQ (*Standart Quality*) yaitu Standrat kualitas ekspor yang terbaik yang berasal dari BBE (Bahan Baku Ekspor), untuk kedelai *chamame Standart Quality* 176-178 jumlah polong segar per 500 kg polong

4. Data Pendukung

- a. Data curah hujan
- b. Data analisa tanah



V. KESIMPULAN DAN SARAN

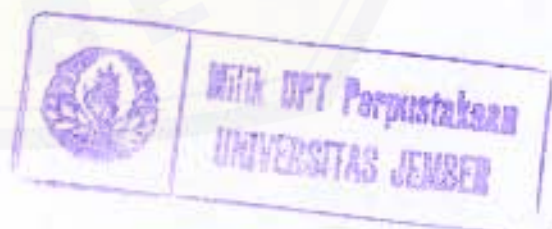
5.1 Kesimpulan

Dari hasil percobaan dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Perlakuan komposisi pupuk D_4 (250 kg Urea/ha, 200 kg ZA/ha, 50 kg ZK/ha, 125 kg KCl/ha, 200 kg Dolomit/ha, 175 kg SP_{36} /ha) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan pada tanaman Chamame.
2. Perlakuan varietas CS_1 memberikan hasil terbaik terhadap SQ jumlah sebesar 13,38 buah/tan.
3. Tidak terjadi interaksi pada perlakuan varietas dan komposisi pupuk. Pada perlakuan CS_1 dan komposisi D_3 (200 kg Urea/ha, 150 kg ZA/ha, 30 kg ZK/ha, 100 kg KCl/ha, 150 kg Dolomit/ha, 150 kg SP_{36} /ha) cenderung menghasilkan produksi kualitas ekspor terbaik sebesar 4,2 ton/ha.

5.2 Saran

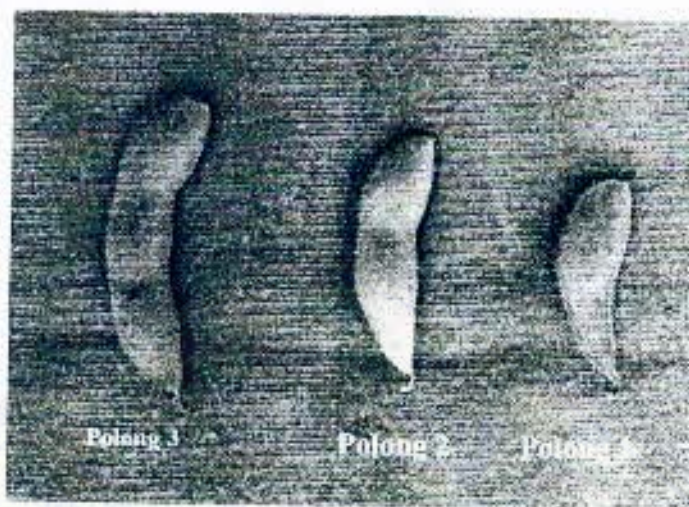
Diperlukan percobaan lebih lanjut tentang komposisi pupuk yang tepat pada tanaman Chamame untuk dapat menghasilkan berat polong ekspor.



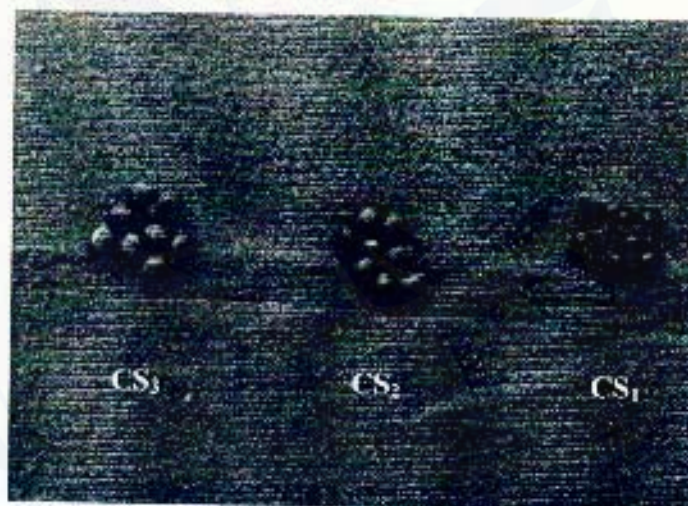
DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto T, dan Suhartina. 2001. *Tanggap Beberapa Varietas Kedelai Terhadap Kondisi Jenuh Air*. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol 20(1)
- Arifin. 1999. *Pemanfaatan Kalium Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tanaman Kacang Hijau Terhadap Kekeringan*. Habitat. Vol 10(108). Hal 58-62
- Asmarhansyah, M.A. Firmansyah, D.A. Suriadikarta. 2001. *Aplikasi Pupuk Urea, SP-36, dan Rhizoplas pada Kedelai di Lahan Kering Musam Parenggean Kalimantan Tengah*. (Dalam Kinerja Teknologi untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian : Prosiding Seminar Hasil Penelitian). BALITKABI Malang Hal 89-93
- Foth. H.D. 1991. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Gajah mada Press. Yogyakarta
- Engelstad, O.P., 1997. *Teknologi dan Penggunaan Pupuk (Edisi III) Terjemahan Goenadi, H.D. dari Fertilizer Technology and Use, Third Edition (1985)*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 159.
- Gardner, F.P., R.B Pearce dan R.L Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta. Hal 362.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik, dan Biologi*. Penerbit CV. ARMICO. Bandung
- Hakim, N.M., et al., 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas lampung Lampung.
- Irdiana I., Y. Sugito dan A. Soegianto. 2002. *Pengaruh Dosis Pupuk Organik cair dan Dosis Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata) Varietas Bisi Sweet*. Agrivita. Vol. 24(1).
- Ispandi. A. 2000. *Pemupukan Kacang Tanah di Lahan Kering Tanah Mediteran Miskin Humus*. (Dalam Pengelolaan Sumberdaya Lahan dan Hayati pada Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-umbian : Prosiding Seminar Hasil Penelitian). BALITKABI. Malang Hal 237
- Kuntyastuti H. 2000. *Pemberian Pupuk SP₃₆ dan Kotoran Ayam pada Kedelai di Lahan Kering tanah Ultisol dan Afisol*. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol 19(3). Hal 59-65

- Muas, I., et al. 1997. *Pengaruh Bnetuk dan Takaran Pupuk Kalium Terhadap Produksi Pisang Ambon Kuning di Laham Masam*. Jurnal Hortikultura. Vol 6(5). Hal 447-452.
- Nurjen, M., Sudiarso dan A. Nugroho. 2002. *Peranan Pupuk Kotoran Ayam Dan Pupuk Nitrogen (Urea) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Varietas Sriti*. Agrivita Vol. 24 (1). Hal 6.
- Roslani, R. 1997. *Pengaruh Pemupukan dengan Pupuk Majemuk Makro Berbentuk Tablet Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah*. Jurnal Hortikultura. 7(3). Hal : 773-780.
- Rukman R dan Y. Yuniarsih. 1995. *Budidaya Kedelai dan Pasca Panen*. Kanisius. Jakarta. Hal 30
- Subhan dan A. A. Asandhi. 1998. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Urea dan ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang di Dataran Medium*. Jurnal Hortikultura. Volume 8 No.1. Hal 983-987.
- Sumpena, U., dan Y. Hilman. 2000. *Pengaruh Kultivar dan Dosis Pupuk Fosfat terhadap Kualitas dan Kuantitas Benih Buncis Tegak*. Jurnal Hortikultura. 10(1). Hal 18-23.
- Suprpto H.S., 1995. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta. 74 p.
- Suyono, dan Sigit, H.S. 2000. *Buku III Membangun Agroindustri Dari Kedelai Sayur (Vegetable Soybean) ke Kedelai Biji (Grain Soybean)*. PT. Mitra Tani 27. Jember.
- Wuryaningsih, S., T. Sutater, dan Sutono. 1997. *Pengaruh Dosis dan Frukuensi Pemberian Pupuk Kalium serta Persentase Air Tersedia terhadap Tanaman Melati*. Jurnal Hortikultura. 7(3). Hal 781-187.
- Yimbo, G. et al. 1997. *The effect of N Fertilizer Strategy on N₂ Fixation Growth and Yield of Vegetable Soybean*. Field crop Research. 265-270 p.



Gambar 1. Bentuk polong 3,2,1 yang termasuk dalam polong SQ (*Standart Quality*)



Gambar 2. Benih Chamane yaitu CS₁, CS₂ dan CS₃

URAIAN	CHAMAME		
	CS1	CS2	CS3
Nama			
Asal	F1 Taiwan	Hondowoso	R&D
Hasil rata-rata			
<i>a. Benih/kering</i>	6-7 ton	6-7 ton	6-7 ton
<i>b. Segar/basah</i>			
Warna hipokotil	Hijau	Hijau	Hijau
Warna batang	Hijau	Hijau	Hijau
Warna daun	Hijau	Hijau	Hijau
Warna bulu	Kuning	Kuning	Kuning
Warna bunga	Putih	Putih	Putih
Warna polong tua	Coklat	Coklat	Coklat
Warna kulit biji :			
<i>a. muda</i>	Hijau	Hijau	Hijau
<i>b. tua</i>	Coklat	Kuning	Kuning
Tipe tumbuh	Determinet	Determinet	Determinet
Umur berbunga	25-26 hari	25-26 hari	25-26 hari
Umur produksi :			
<i>a. segar</i>	62-63 hari	62-63 hari	62-63 hari
<i>b. benih/kering</i>			
Tinggi tanaman	30,5 cm	30,0 cm	30,9 cm
Berat 100 biji kering			
Jumlah polong segar/0,5 kg	176-178	176-178	176-178
Kadar lemak :			
<i>a. polong muda-matang</i>	19,02%	19,02%	19,02%
<i>b. polong tua/kering</i>			
Kadar protein :			
<i>a. Polong muda - mentah</i>	11,52%	11,52%	11,52%
<i>b. Polong tua.kering</i>			
Brix :			
<i>a. polong muda -mentah</i>	29,67	29,67	29,67
<i>b. polong muda - matang</i>	11,67	11,67	11,67
Sifat-sifat lain :			
<i>Jumlah cabang</i>	Cabang Banyak	Cabang Banyak	Cabang Banyak
<i>Bentuk polong</i>	Agak gemuk, lekukan antar biji kurang kelihatan	Agak gemuk. lekukan antar biji kurang kelihatan	Agak gemuk, lekukan antar biji kurang kelihatan
<i>Aroma polong</i>	harum	harum	harum
<i>Jumlah bunga perpohon</i>	30-35	30-35	30-35

Lampiran 2. Diskripsi Chamame dan Edamame

URAIAN	CHAMAME	EDAMAME
Nama	CSI	R 75
Asal	FI Taiwan	Taiwan
Hasil rata-rata		
<i>a. Benih/kering</i>	6-7 ton	85-1200
<i>b. Segar/basah</i>		6-7 ton
Warna hipokotil	Hijau	Hijau
Warna batang	Hijau	Hijau
Warna daun	Hijau	Hijau tua
Warna bulu	Kuning	Kuning
Warna bunga	Putih	Putih
Warna polong tua	Coklat	Coklat
Warna kulit biji :		
<i>a. muda</i>	Hijau	Hijau
<i>b. tua</i>	Coklat	Kuning
Tipe tumbuh	Determinet	Determinet
Umur berbunga	25-26 hari	23-25 hari
Umur produksi :		
<i>a. segar</i>	62-63 hari	63-68 hari
<i>b. benih/kering</i>		87-95 hari
Tinggi tanaman	30,5 cm	65-80 cm
Berat 100 biji kering		37,4 gram
Jumlah polong segar/0,5 kg	176-178	154165
Kadar lemak :		
<i>a. polong muda-matang</i>	19,02%	11,58
<i>b. polong tua/kering</i>		22,35
Kadar protein :		
<i>a. Polong muda - mentah</i>	11,52%	11,58
<i>b. Polong tua,kering</i>		37,97
Brix :		
<i>a. polong muda -mentah</i>	29,67	14
<i>b. polong muda - matang</i>	11,67	10,5
Sifat-sifat lain :		
<i>Jumlah cabang</i>	Cabang Banyak	cabang sedikit
<i>Bentuk polong</i>	Agak gemuk, lekukan antar biji kurang kelihatan	lekukan antar biji kelihatan
<i>Aroma polong</i>	harum	biasa
<i>Jumlah bunga perpokon</i>	30-35	30-40

Lampiran 3. Data Analisa Tanah di Lahan Percobaan

Lokasi	Kadar air		Tekstur		Kelas USDA	CaC103	Bahan Organik (ppm)	N	P205	K20	Kadar Unsur dan Jarak (ppm)					pH	KPK
	Seper	Kering	Pasir	Debu							Liati	Ca40	Mg10	NO3	Cl		
	%	%	%	%	%	%	%	Tersedia	Tersedia	Tertukar	Tertukar	Tertukar	Tertukar	Tertukar			
Miturani	9,56	4,561	79,18	4,01	16,81	Sandy	0,5165	18428,3	33	38,2	243,4	361	38,6	91	2,2	4,9	7,92
Dua Tujuan Loam																	
Keterangan :																	
Standrad (ppm)																	
Rendali		<20000		<250		<20		>125		<200		<200		<100		<15	
Sedang		20000-30000		250-500		20-50		125-300		200-300		200-300		100-200		15-40	
Tinggi		>30000		>500		>50		>300		>300		>400		>200		>40	
Masam																	4-6-5-5

Keterangan : Analisa tanah dilaksanakan Tanggal 05 Februari 2003

di PT Perkebunan Nusantara X (Persero)

Litbang Jember

Lampiran 4. Data curah hujan selama penelitian

Hari ke (hst)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
curah hujan (mm)	26	130	200	300	0	450	55	125	0	44	68	0	120	0	210

Hari ke (hst)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
curah hujan (mm)	500	268	0	0	0	64,5	25	40	160	22	0	0	0	0	0

Hari ke (hst)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
curah hujan (mm)	0	0	55	136	22,3	15	150	123	321	0	0	25	0	64	51

Hari ke (hst)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
curah hujan (mm)	58	53	54	0	52	0	15	10	0	0	15	0	12	0	0

Keterangan : Distribusi curah hujan di lahan percobaan, 04 Februari - 04 Agustus 2003



Lampiran 5. Skema Tata Letak Percobaan



Keterangan : Jarak antar bedengan : 30 cm

Luas bedengan : 10 x 1,2 m