

**PENGARUH PEMBERIAN Rhizobium japonicum  
DAN ATONIK TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI KACANG GUDE  
(Cajanus cajan L.)**



**O L E H  
S U P A R D I  
45 86 03 0043**

**JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS "45"  
UJUNG PANDANG**

**1992**

PENGESAHAN

Disahkan / Disetujui Oleh :

Rektor Universitas "45"



*[Signature]*  
(Prof. Mr. Dr. H. A. Zainal Abidin Farid)



Dekan Fakultas Pertanian

*[Signature]*  
Muhammad Anuddin

(Dr. Ir. Muslimin Mustafa, M.Sc)



Dekan Fakultas Pertanian

Universitas "45"

*[Signature]*  
(Ir. Darussalam Sanusi)

## RINGKASAN

SUPARDI ( 45 86 03 0043 ). Pengaruh Pemberian Rhizobium japonicum dan Atonik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Gude ( Cajanus cajan L. ) (Di bawah bimbingan NY. NADIRA SENNANG, Ms A.ABD. RAHMAN SYAFAR DAN RAHMADI JASMIN ).

Praktek lapang ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan di Kelurahan Je'ne Taesa, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, mulai juli hingga Oktober 1991, pada daerah yang bertipe iklim D<sub>2</sub> dan terletak pada ketinggian sembilan meter dari permukaan laut dengan jenis tanah alluvial. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Rhizobium japonicum dan atonik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang gude (Cajanus cajan L.).

Praktek lapang yang berbentuk percobaan ini disusun menurut Rancangan Petak Terpisah dalam Kelompok. Petak utama adalah pemberian Rhizobium yaitu pemberian Rhizobium, dan tanpa Rhizobium, sedangkan anak petak adalah pemberian atonik, pemberian atonik 0,5 cc/liter air, 1 cc/liter air dan 1,5 cc/liter air.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium berpengaruh baik terhadap produksi kacang gude sedangkan pemberian atonik berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi. Interaksi antara Rhizobium dan atonik menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium dan atonik dengan konsentrasi 1 cc/liter air memberikan pengaruh baik terhadap produksi kacang gude.

PENGARUH PEMBERIAN Rhizobium japonicum  
DAN ATONIK TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI KACANG GUDE  
( Cajanus cajan L. )

Oleh

S U P A R D I

45 86 03 0043

**BOSOWA**

Laporan Praktek Lapang Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Pada

Fakultas Pertanian Universitas "45"

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS "45"

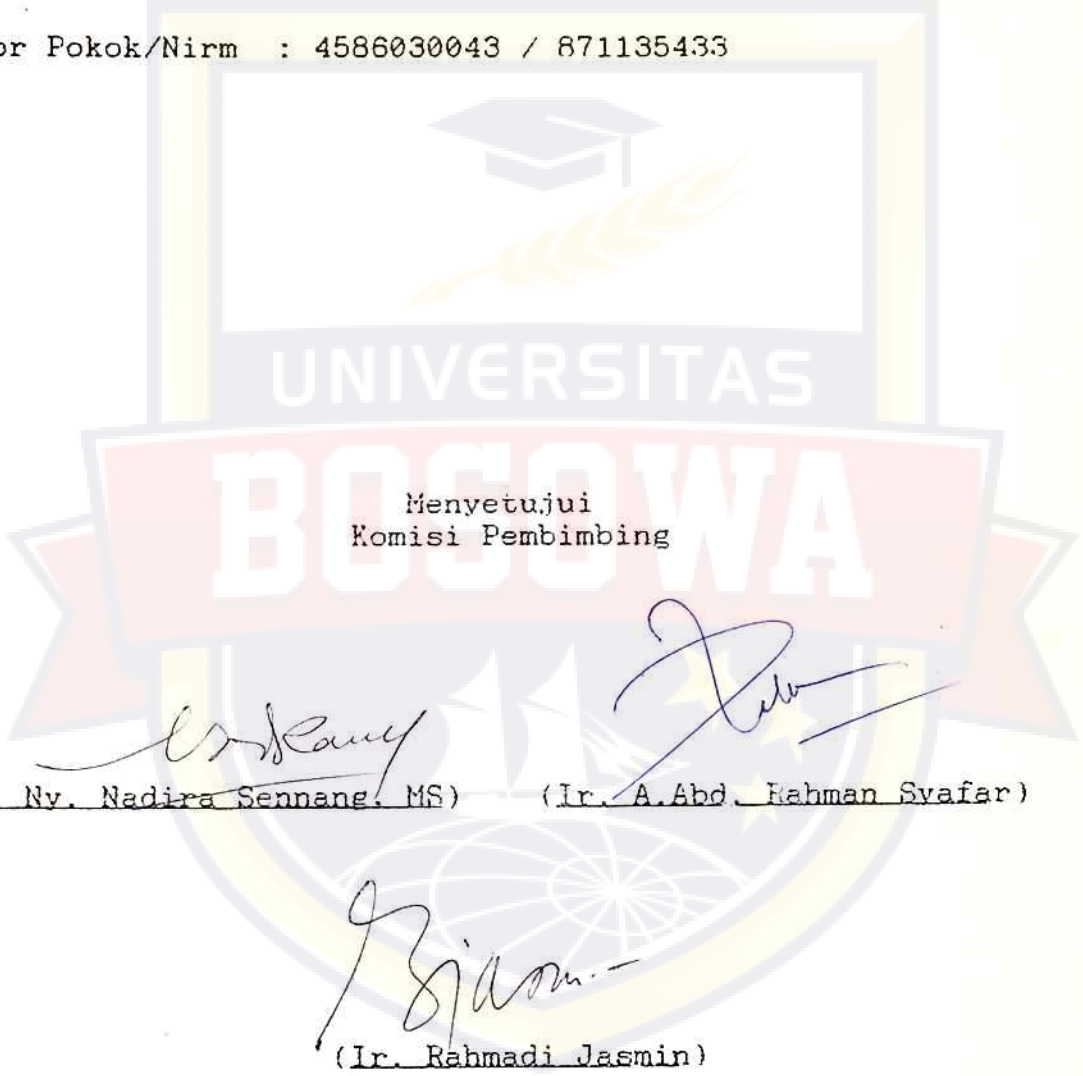
UJUNG PANDANG

1992

Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Rhizobium japonicum  
dan Atonik Terhadap Pertumbuhan dan  
Produksi Kacang Gude (Cajanus cajan L.)

Nama Mahasiswa : S U P A R D I

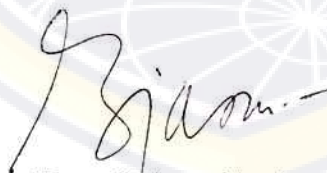
Nomor Pokok/Nirm : 4586030043 / 871135433



Menyetujui  
Komisi Pembimbing

  
(Ir. Ny. Nadira Sennang, MS)

  
(Ir. A. Abd. Rahman Syafar)

  
(Ir. Rahmadi Jasmin)

Tanggal lulus : \_\_\_\_\_

**BERITA ACARA**

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor  
Universitas "45" Ujung Pandang.

Nomor : SK. 028/U-45/XI/1991 tanggal 1 Nopember 1991

t e n t a n g

Panitia ujian Skripsi, maka pada Hari Rabu 29 April 1992,  
Skripsi diterima kemudian disahkan setelah dipertahankan  
dihadapan panitia ujian Skripsi Universitas "45" Ujung  
Pandang untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Program Strata Satu (S1) Pada Fakultas Pertanian Jurusan  
Budidaya Tanaman yang terdiri atas :

**Panitia Ujian Skripsi**

Ketua : Ir. Darussalam Sanusi ( ..... )

Sekretaris : Ir. Abubakar Idhan ( ..... )

Anggota penguji :

1. Ir. H. Badron Zakaria, MS ( ..... )
2. Ir. Sahabuddin Ahmad, M.Agr., Sc ( ..... )
3. Ir. H. Abu Laddong, MS ( ..... )
4. Ir. Ny. H. Nadira Sennang, MS ( ..... )
5. Ir. A. Abd. Rahman Syafar ( ..... )
6. Ir. Rahmadi Jasmin ( ..... )

Ditandatangani,

Rektor Universitas "45"



Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin

(Prof. Mr. Dr. H. A. Zainal Abidin Farid) (Dr. Ir. Muslimin Mustafa, MSc)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya semata sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Laporan ini dibuat berdasarkan hasil praktek lapang yang dilaksanakan di Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, tentang pengaruh pemberian Rhizobium japonicum dan atonik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang gude (Cajanus cajan L.).

Atas selesainya praktek lapang dan laporan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada Ir. Ny. Nadirah Sennang, Ms, Bapak Ir. A. Abd. Rahman Syafar dan Bapak Ir. Rahmadi Jasmin, atas bimbingan dan arahnya mulai dari perencanaan hingga selesainya laporan ini.

Ucapan yang sama disampaikan kepada para dosen Fakultas Pertanian, atas segala perhatian dan bimbingan yang telah diberikan selama mengikuti pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas "45".

Juga ucapan terima kasih disampaikan kepada sahabat dekat yang terkasih serta rekan - rekan lainnya dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan selama penelitian dan penyusunan laporan praktek lapang.

Kepada ayahanda Lawewang (Almarhum) dan ibunda Inawisa disampaikan terimah kasih yang tak terhingga atas segala ketabahan dan kesabaran dalam mendidik serta iringan doa dan pengorbanan. Demikian pula kepada kakanda Sanawiah, Suardi dan adinda Suriani, Syarifuddin, Suriadi, Suwarsi serta Asriani yang

banyak memberi bantuan dan dorongan, penulis ucapkan terima kasih. Semoga Allah SWT., senantiasa melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, serta amal bakti ini mendapat imbalan yang layak dari-Nya.

Akhirnya, disadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, namun diharapkan dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya. Amin....

Ujung Pandang, April 1992

Penulis

UNIVERSITAS

**BOSOWA**





## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Hipotesis .....	3
Tujuan dan Kegunaan .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Botani .....	4
Syarat Tumbuh .....	5
Peranan Rhizobium .....	6
Peranan Hormon .....	7
BAHAN DAN METODE .....	9
Tempat dan Waktu .....	9
Bahan dan Alat .....	9
Metode .....	9
Pelaksanaan .....	10
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	12
Hasil .....	12
Pembahasan .....	24
KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
Kesimpulan .....	28
Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN - LAMPIRAN .....	31

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
<u>Teks</u>		
1.	Rata - rata Jumlah Bintil Akar Tiap Tanaman .....	13
2.	Rata - rata Berat Bintil Akar Tiap Tanaman .....	14
3.	Rata - rata Jumlah Polong Per Petak Tiap Tanaman .....	16
4.	Rata - rata Jumlah Polong Berisi Tiap Tanaman .....	18
5.	Rata - rata Jumlah Polong Hampa Tiap Tanaman .....	20
6.	Rata - rata Produksi Biji Kering Per Petak .....	22
<u>Lampiran</u>		
1.	Deskripsi Kacang Gude Varietas Mega .....	33
2.	Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah Pada Lokasi Penelitian .....	34
3a.	Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik I (cm) .....	35
3b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik I .....	35
4a.	Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik II (cm) .....	36
4b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik II .....	36
5a.	Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik III (cm) .....	37
5b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik III .....	37
6a.	Hasil Pengamatan Jumlah Bintil Akar Tiap Tanaman .....	38
6b.	Sidik Ragam Jumlah Bintil Akar Tiap Tanaman .....	38

7a.	Hasil Pengamatan Berat Bintil Akar Tiap Tanaman (gram)	39
7b.	Sidik Ragam Berat Bintil Akar Tiap Tanaman	39
8a.	Hasil Pengamatan Jumlah Polong Per Petak Tiap Tanaman	40
8b.	Sidik Ragam Jumlah Polong Per Petak Tiap Tanaman	40
9a.	Hasil Pengamatan Jumlah Polong Berisi Tiap Tanaman	41
9b.	Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi Tiap Tanaman	41
10a.	Hasil Pengamatan Jumlah Polong Hampa Tiap Tanaman	42
10b.	Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa Tiap Tanaman	42
11a.	Hasil Pengamatan Berat 100 Biji Kering (gram)	43
11b.	Sidik Ragam Berat 100 Biji Kering	43
12a.	Hasil Pengamatan Produksi Biji Kering Per Petak (kg)	44
12b.	Sidik Ragam Produksi Biji Kering Per Petak	44



## DAFTAR GAMBAR

### Lampiran

Nomor .	Halaman
1. Histogram Rata - rata Jumlah Bintil Akar Tiap Tanaman .....	15
2. Histogram Rata - rata Berat Bintil Akar Tiap Tanaman .....	15
3. Histogram Rata - rata Jumlah Polong Per Petak Tiap Tanaman .....	17
4. Histogram Rata - rata Jumlah Polong Berisi Tiap Tanaman .....	19
5. Histogram Rata - rata Jumlah Polong Hampa Tiap Tanaman .....	21
6. Histogram Rata - rata Produksi Biji Kering Per Petak .....	23
7. Denah percobaan .....	32



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pertambahan penduduk menyebabkan kebutuhan pangan meningkat baik macam maupun jumlahnya. Oleh karena itu peningkatan produksi pertanian mutlak diperlukan untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin dalam jumlah yang cukup dan dapat terjangkau oleh masyarakat sehingga dapat hidup sehat (Pabinru, 1979).

Konsumsi pangan masyarakat Indonesia pada tahun 2000 diarahkan untuk memenuhi standar kecukupan pangan dan gizi sebesar 2300 kalori per kapita per hari dan 50 g protein per kapita per hari yang terdiri atas 40 g protein nabati dan 10 g protein hewani (Affandi, 1986).

Kacang gude adalah salah satu jenis tanaman palawija yang dapat dikembangkan karena memiliki nilai gizi yang cukup tinggi dan lengkap ditinjau dari segi komposisi kimia. Biji kacang gude mengandung protein 20 persen, karbohidrat 60 persen dan lemak 2 persen. Disamping itu bijinya mengandung pula beberapa mineral seperti kalsium, fosfor, besi dan beberapa macam vitamin seperti vitamin A, vit B<sub>1</sub>, dan Vit C (Djoko dan Widowati, 1985).

Suwastik Karsono dan Sumarno (1989) mengemukakan bahwa kacang gude telah dibudidayakan di Indonesia sejak abad keenam dan dimasukkan ke Indonesia oleh orang India. Daerah pertanaman kacang gude umumnya di lahan kering di daerah Jawa, Bali dan Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur serta Sulawesi Selatan. Namun data luas tanam dan produksi belum ada karena umumnya jarang di budidayakan secara monokultur pada lahan yang luas.

Kacang gude selain dikonsumsi sebagai bahan makanan atau sayuran, juga bermanfaat sebagai bahan baku industri kecap, tempe, tahu dan bahan makanan campuran. Selain itu tanaman ini dapat pula dijadikan sebagai pupuk hijau yang dapat menyediakan bahan organik dan sebagai penutup tanah (Djoko dan Widowati, 1985).

Salah satu untuk meningkatkan produksi tanaman adalah perbaikan kembali pada tanaman leguminoseae yang dapat ditingkatkan dengan menggunakan sumber daya biologis. Sumber daya biologis yang dimaksud pada tanaman ini adalah adanya bintil akar maka dianjurkan pada tanah yang belum pernah ditanami kacang-kacangan, diberikan inokulasi dalam hal ini Rhizobium (Nadira Sennang, 1984).

Aktivitas penambatan nitrogen dalam simbiose kedelai dengan Rhizobium merupakan suatu hubungan yang kompleks antara dua pasangan. Suatu galur khusus Rhizobium dapat membentuk bintil akar dan menambat nitrogen pada beberapa varietas dalam pembentukan bintil akar dan menambat nitrogen mempunyai pasangan tertentu (Nadira Sennang, 1984).

Bintil akar yang efektif pada tanaman kacang gude dan leguminosa lainnya dapat merupakan gejala alami, jika didalam tanah tempat tumbuh tanaman tersebut terdapat populasi Rhizobium yang serasi. Keadaan itu misalnya terdapat didaerah asal tanaman atau ditempat yang sering ditanami leguminosa yang sama dan berbintil akar efektif. Selain itu, dengan adanya hormon tumbuh yang sudah kita kenal dan berhasil diisolasikan sampai saat ini seperti auxin, gibberellin, etilen, sitokinin dan asam absisik.

Salah satu hormon tumbuh yang dibuat secara sintetik adalah atonik. Atonik dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman, mengaktifkan penyerapan unsur hara, meningkatkan pembuahan serta memperbaiki kualitas hasil panen (Pinus Lingg, 1986).

Bertitik tolak dari kebutuhan protein yang semakin meningkat dan usaha meningkatkan hasil maka peranan serta perilaku atonik dan peranan Rhizobium japonicum dalam penambatan  $N_2$  dari udara menjadi latar belakang praktek lapang, untuk itu maka dipandang perlu melakukan praktek lapang mengenai pengaruh pemberian Rhizobium japonicum dan atonik untuk merangsang pertumbuhan dan produksi kacang gude.

#### Hipotesis

1. Pemberian Rhizobium japonicum akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang gude.
2. Pemberian atonik dengan konsentrasi yang berbeda akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang gude.
3. Terdapat interaksi antara pemberian Rhizobium japonicum dan atonik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang gude.

#### Tujuan dan Kegunaan

Praktek lapang ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Rhizobium japonicum dan atonik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang gude. Diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam pengembangan tanaman kacang gude.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani

Sistematika tanaman kacang gude ( Cajanus cajan L. ) adalah sebagai berikut :

- Devisio : Spermatophyta  
Sub Devisio : Angiospermae  
Klas : Dicotyledoneae  
Ordo : Polipetales  
Famili : Leguminosae  
Sub Famili : Papilionaceae  
Genus : Cajanus  
Spesies : Cajanus cajan L., pm5

Menurut Brady (1974) kacang gude mempunyai dua tipe pertumbuhan yakni, tipe flapus, yang mempunyai umur lebih pendek, bunga berwarna kuning, polong berwarna hijau, biji berwarna cerah dan biasanya mempunyai tiga biji perpolong. Sedangkan tipe bicolor, bentuknya tinggi, semak, berumur dalam dan biasanya mempunyai bunga yang berwarna merah, ungu ataupun gelap.

Tanaman kacang gude berakar tunggang dan mempunyai perakaran yang sebarannya agak luas dan dalam, yang dapat memanjang melebihi 150 cm, bahkan dapat tumbuh terus menerus selama fase reproduktif (Sheldrake dan Narayanan, 1979 dalam Alwi, 1991)

Kacang gude berdaun tiga dan tersusun secara spiral, warna daunnya hijau tua pada waktu masih muda dan setelah tua berwarna kuning (Hanna, 1988 dalam Erlis, 1991).

Daun kacang gude berbentuk lembing menyempit dan tersusun secara tripoliolate (berangkai tiga) yang keluar dari sumbu utama dan cabang.



Kacang gude mempunyai batang yang tegak dan berkayu, berwarna hijau dan coklat serta mempunyai banyak cabang terutama pada jenis lokal (Suwasik Karsono dan Sumarno, 1989).

Polong berisi 2 sampai 9 biji dan warnanya bervariasi ada yang hijau, coklat, sawo matang, gelap sampai ungu gelap. Permukaan polong berkilin apabila polong belum masak. Berat biji antara 6 sampai 28 gram per 100 biji kering (Suwasik Karsono dan Sumarno, 1989).

### Syarat Tumbuh

#### Iklim

Pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, curah hujan, kecepatan angin, tanah dan faktor-faktor lingkungan lainnya (Anonim, 1977).

Kacang gude tumbuh dan diusahakan pada 30° LU sampai 30° LS. Kacang gude masih dapat menghasilkan biji pada ketinggian 1.070 - 1.525 meter di atas permukaan laut dengan suhu malam hari minimum 10° C (Abrams, 1975 dalam Basrullah, 1989).

Sinha (1981) mengemukakan bahwa di India diperoleh produksi maksimum pada curah hujan 618 mm per tahun pada varietas prabhat dan varietas T-21, tetapi yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman kacang gude adalah curah hujan tahunan 500 hingga 630 mm.

Kacang gude dapat tumbuh baik pada suhu antara 25° C hingga 30° C, tetapi juga mampu bertahan pada suhu 45° C jika kelembaban tanah memadai (Sinha, 1977). Kacang gude sangat peka terhadap suhu rendah pada semua fase pertumbuhannya, meskipun dapat hidup

dengan pertumbuhan yang kurang sempurna jika suhu mencapai pada  $5^{\circ}\text{C}$  hingga  $10^{\circ}\text{C}$  kultivar kacang gude berbeda - beda toleransinya terhadap suhu dingin ini (Chi - Chu Wang, 1979).

### Tanah

Sri Setyati (1979) mengemukakan bahwa tanah merupakan komponen hidup dari lingkungan yang penting, yang dapat dimanipulasi untuk mempengaruhi penampilan tanaman. Tanah mempunyai tiga fungsi utama yakni memberikan unsur-unsur serta melayani tanaman sebagai tempat berpegang dan untuk bertumbuh tegak.

Kacang gude dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah mulai dari yang bertekstur pasir hingga tanah yang berliat. Pada umumnya jenis tanah yang cocok untuk kacang gude adalah grumusol, renzina, tanah coklat, tanah merah, latosol coklat dan latosol coklat merah. Bahkan pada tanah podsolik merah kuning, tanaman ini juga dapat tumbuh asalkan kandungan aluminiumnya kurang dari 1,5 me per 100 g tanah (Suwasik Karsono dan Sumarno, 1989).

### Peranan Rhizobium

Bintil Akar pada kacang gude terbentuk dengan serangkaian proses yang diawali kehadiran suatu strain Rhizobium (junoto, 1984). Bakteri Rhizobium masuk melalui bulu - bulu akar membentuk benang - benang infeksi masuk ke sel - sel korteks dan membuat pembesaran, sehingga terbentuk bintil - bintil akar (Hari Suseno, 1981).

Bakteri Rhizobium terdapat pada tanah yang telah sering ditanami kedelai, sehingga pada penanaman kedelai di daerah baru yang belum pernah ditanami kedelai, inokulasi dianjurkan agar tanaman yang akan ditanam di daerah baru itu terjamin perbintilan akarnya (Junoto, 1982)

Junoto (1984), mengemukakan bahwa inokulasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, mulai dari yang sangat sederhana sampai dengan cara yang rumit yaitu inokulasi dengan menggunakan tanah yang pernah ditumbuhi leguminosea, inokulasi dengan menggunakan suspensi bintil akar dan inokulasi dengan menggunakan biakan murni Rhizobium.

#### Peranan Hormon

Hormon adalah zat organik yang dihasilkan oleh tanaman yang dalam konsentrasi rendah dapat mengatur proses fisiologis (Zainal Abidin, 1983), tetapi (Surachman Kusumo, 1984 dalam Irkan, 1987) berpendapat bahwa hormon tanaman dapat berarti luas baik yang buatan maupun asli serta yang merangsang maupun yang menghambat pertumbuhan.

Hormon yang sudah kita kenal adalah auxin berperang dalam mendukung perpanjangan sel yang dibentuk di daerah ujung tanaman yang sedang tumbuh dialirkan ke daerah yang membutuhkannya (Zainal Abidin, 1983), gibberellin menstimulasi pembelahan sel, pemanjangan sel ataupun keduanya, sitokinin mendukung terjadinya pembelahan sel, etilen berperang dalam proses pematangan buah dan asam absisik menghambat proses biokimia dan fisiologis bagi

aktivitas keempat zat pengatur tumbuh lainnya (Zainal Abidin, 1983).

Penggunaan atonik dibidang pertanian telah lama digunakan di Jepang, Muangthai, Malaysia dan Singapura. Di Indonesia penggunaan atonik baru mulai dikenal pada tahun 1979. Atonik adalah senyawa yang mengandung 0,2 % Na Ortho nitropenol, 0,3 % Na para Nitropenol, 0,5 % Na 2,4 dinitropenol dan 0,1 % nitroquanol.



## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Praktek lapang ini dilaksanakan di Desa Je'ne Taesa Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, berlangsung dari Juli sampai Oktober 1991, yang terletak pada ketinggian 9 meter di atas permukaan laut, pH 5,3 dengan jenis tanah alluvial.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih kacang gude varietas Mega, kapur pertanian ( $\text{CaCO}_3$ ), legin (Rhizobium), pupuk TSP, KCl, atonik dan sevin.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, tali rafia, ember, timbangan, meter, sprayer, parang, spoit, kantong plastik, paku, gunting, palu-palu, seng untuk label dan alat tulis menulis.

### Metode

Praktek lapang ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun menurut Rancangan Petak Terpisah dalam kelompok petak utama adalah pemberian Rhizobium yang terdiri dari 2 taraf yaitu :

$R_0$  = Tanpa pemberian Rhizobium Japonicum

$R_1$  = Dengan pemberian Rhizobium Japonicum

Sedangkan anak petak adalah konsentrasi atonik yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

$A_0$  = Tanpa pemberian atonik ( sebagai kontrol )

$A_1$  = Pemberian atonik dengan dosis 0,5 cc/liter air

$A_2$  = Pemberian atonik dengan dosis 1,0 cc/liter air

$A_3$  = Pemberian atonik dengan dosis 1,5 cc/liter air

Kombinasi perlakuan yang dicobakan adalah :

$R_0A_0$	$R_0A_2$	$R_1A_1$	$R_1A_3$
$R_0A_1$	$R_0A_3$	$R_1A_0$	$R_1A_2$

Perlakuan ini ditempatkan secara acak dalam satu kelompok dan setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan sehingga jumlah petak seluruhnya 24 petak yang berukuran 1,5 meter X 2 meter.

### Pelaksanaan

#### Pengolahan Tanah

Sebelum dilakukan penanaman, terlebih dahulu tanah yang akan ditanami dicangkul sampai halus, kemudian dibersihkan lalu dibuat saluran drainase dan batas antara petak dengan petak sesuai dengan yang telah ditentukan. Setiap petak diberi kapur 3 ton/ha kemudian dibiarkan selama dua minggu, untuk mempercepat reaksinya terhadap tanah maka diadakan penyiraman setiap hari, sebelum diadakan pengapuran terlebih dahulu tanahnya dianalisa di laboratorium. Pemupukan TSP dan KCL sebagai pupuk dasar dengan dosis 100 dan 50 kg/ha diberikan tiap petak kemudian dicangkul agar pupuk yang diberikan tercampur merata.

#### Penanaman

Penanaman dilakukan dua minggu setelah pengolahan tanah dan pengapuran. Benih yang akan ditanam dibasahi lalu diberikan (Rhizobium), 5 gram setiap 1 kg benih. Penanaman dengan sistem tegal, tiap lubang ditanami tiga benih dengan jarak tanam 30 cm X 30 cm.

#### Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan, penjarangan, pembubunan, pencegahan terhadap hama dan penyakit.

Penyiraman dilakukan setiap hari tergantung kepada cuaca, penyiangan dilakukan jika ada gulma, penjarangan dan pembubunan dilakukan setelah tanaman berumur sepuluh hari ditinggalkan dua tanaman, pencegahan terhadap hama dan penyakit dilakukan dengan cara fisik yaitu membunuh hama yang ada dipertanaman dengan langsung menangkapnya dan bila diperhatikan kondisi tanaman menghawatirkan maka dilakukan pemberantasan secara kimia.

#### Pemberian Atonik

Pemberian atonik dilakukan tiga kali yaitu pemberian I pada umur delapan minggu, pemberian II pada umur sembilan minggu dan pemberian III pada umur sepuluh minggu setelah tanam.

#### Pengamatan

Komponen tumbuh yang diamati selama praktek lapang ini adalah :

1. Tinggi tanaman (cm), diamati tujuh hari setelah pemberian atonik I, II dan III pada lima tanaman sampel
2. Jumlah bintil akar tiap tanaman, dihitung semua bintil akar yang terbentuk pada lima tanaman sampel
3. Berat bintil akar tiap tanaman (g), ditimbang semua bintil akar yang terbentuk pada lima tanaman sampel
4. Jumlah polong/petak diamati pada akhir percobaan
5. Jumlah polong berisi/petak, jumlah polong hampa/petak diamati pada akhir percobaan pada lima tanaman sampel
6. Berat 100 biji kering (g), ditimbang setiap petak
7. Produksi biji kering per petak (kg)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil \_\_\_\_\_

### Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman tujuh hari setelah pemberian atonik I, II dan III disajikan pada Tabel Lampiran 3a, 4a dan 5a sedangkan sedik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3b, 4b dan 5b.

Analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium, atonik dan interaksinya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman tujuh hari setelah pemberian atonik I, II dan III.

### Jumlah Bintil Akar

Hasil pengamatan jumlah bintil akar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b.

pengaruh yang tidak nyata. Analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bintil akar, sedangkan pemberian atonik dan interaksinya memberikan pengaruh yang tidak nyata,

Hasil uji BNT pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan Rhizobium ( $R_1$ ) memberikan rata-rata jumlah bintil akar lebih banyak dan berbeda nyata dibanding dengan pengaruh perlakuan tanpa pemberian Rhizobium ( $R_0$ ).



Tabel 1. Rata - rata Jumlah Bintil Akar Tiap Tanaman

Pemberian Atonik (cc/liter air)	<u>Rhizobium</u>		Rata-rata	$\frac{\text{BNT}}{0,05}$
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>		
A <sub>0</sub>	40,3	43,0	41,6	
A <sub>1</sub>	40,6	43,6	42,1	
A <sub>2</sub>	40,7	43,7	42,2	
A <sub>3</sub>	40,5	43,4	42,9	
Rata - rata	40,5 <sup>b</sup>	43,4 <sup>a</sup>		2.53

Keterangan : Angka rata - rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

#### Berat Bintil Akar Tiap Tanaman

Hasil pengamatan berat bintil tiap - tiap tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b.

Analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian atonik memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap berat bintil akar, sedangkan pemberian Rhizobium dan interaksinya tidak memberikan pengaruh yang tidak nyata.

Hasil uji BNT pada Tabrl 2 menunjukkan bahwa pemberian atonik 1 cc/liter air (A<sub>2</sub>) memberikan rata - rata berat bintil akar lebih berat dan berbeda nyata dibanding dengan pengaruh perlakuan tanpa pemberian atonik (A<sub>0</sub>) dan pengaruh perlakuan atonik 0,5 cc/liter air (A<sub>1</sub>), tetapi berbeda tidak nyata dengan pengaruh perlakuan atonik 1,5 cc/liter air (A<sub>3</sub>).

Tabel 2. Rata - rata Berat Bintil Akar Tiap Tanaman (g)

Pemberian Atonik (cc/liter air)	Rhizobium		Rata - rata	BNT 0,05
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>		
A <sub>0</sub>	0,1490	0,1840	0,1665 <sup>b</sup>	0,1292
A <sub>1</sub>	0,2101	0,2968	0,2535 <sup>b</sup>	
A <sub>2</sub>	0,3469	0,4311	0,3890 <sup>a</sup>	
A <sub>3</sub>	0,2152	0,3278	0,2715 <sup>ab</sup>	
Rata - rata	0,2303	0,3099		

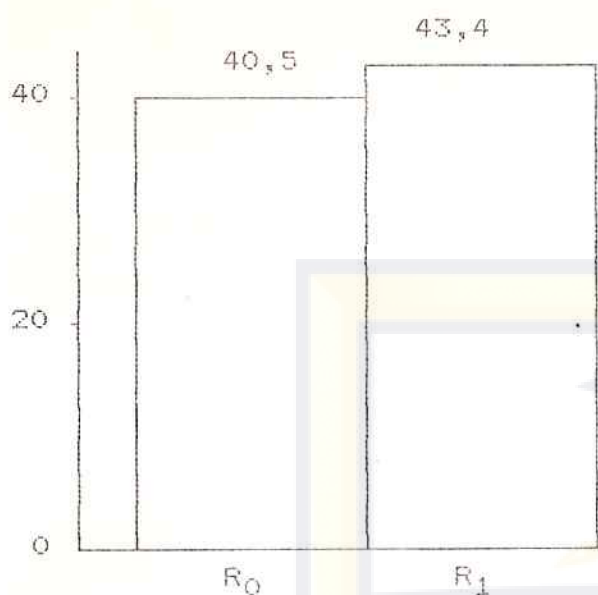
Keterangan : Angka rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

#### Jumlah Polong

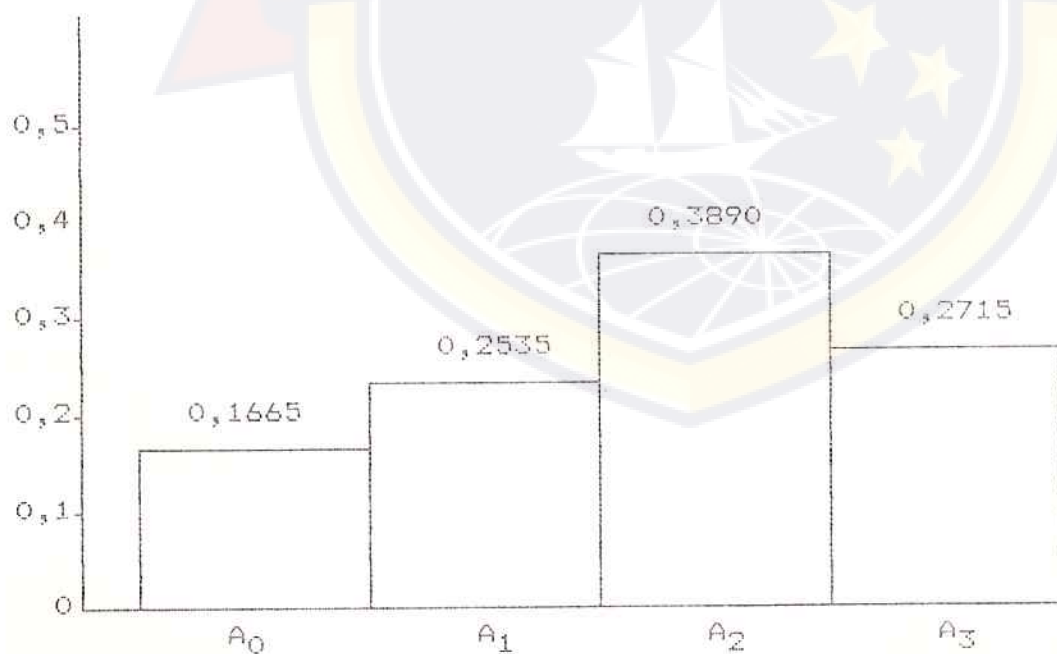
Hasil pengamatan jumlah polong dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8a dan 8b

Analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah polong, sedang atonik dan interaksi Rhizobium dengan atonik berpengaruh tidak nyata.

Hasil uji BNT pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan Rhizobium (R<sub>1</sub>) memberikan jumlah polong yang lebih banyak dan berbeda nyata dibanding dengan pengaruh perlakuan tanpa Rhizobium (R<sub>0</sub>).



Gambar 1. Histogram Rata - rata Jumlah Bintil Akar Tiap Tanaman



Gambar 2. Histogram Rata - rata Berat Bintil Akar Tiap Tanaman

Tabel 3. Rata - rata Jumlah Polong Per Petak Tiap Tanaman

Pemberian Atonik (cc/liter air)	Rhizobium		Rata - rata	BNT 0,05
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>		
A <sub>0</sub>	353,3	370,0	361,7	
A <sub>1</sub>	356,7	373,3	365,0	
A <sub>2</sub>	360,0	375,0	367,5	
A <sub>3</sub>	355,0	372,3	363,7	
Rata - rata	356,3 <sup>b</sup>	372,7 <sup>a</sup>		9,3

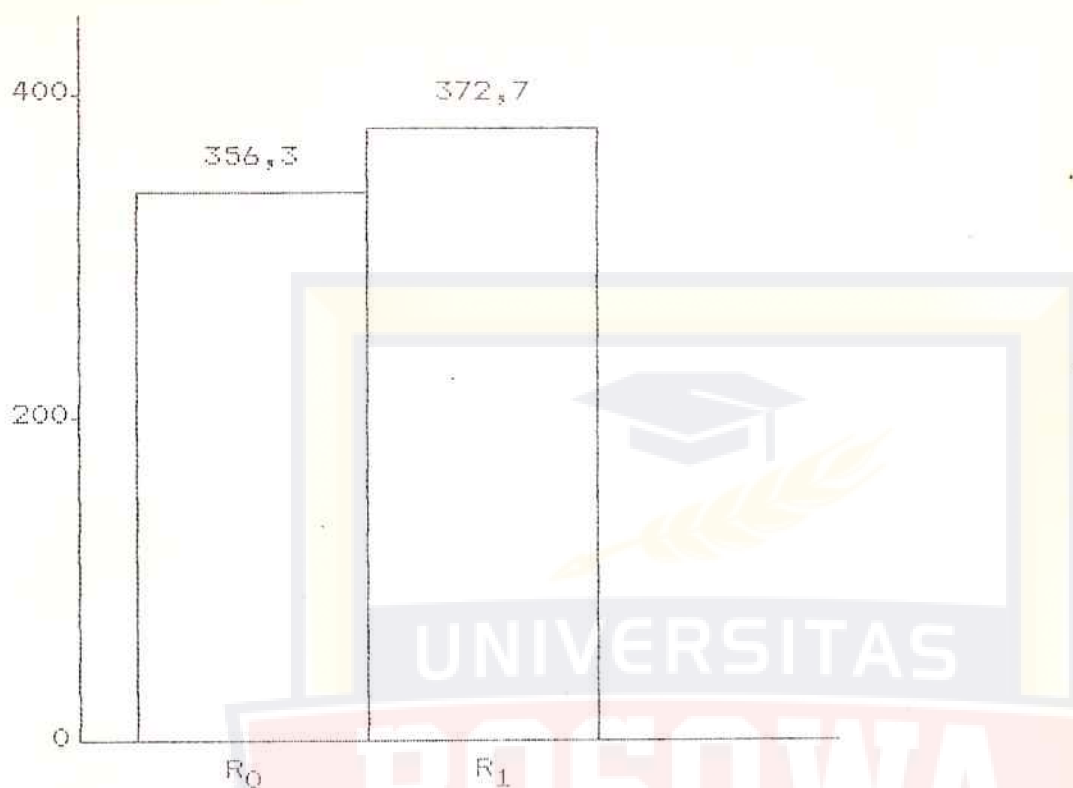
Keterangan : Angka Rata - rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

#### Jumlah Polong Berisi

Hasil pengamatan jumlah polong berisi dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 9a dan 9b.

Analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium dan atonik memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi, sedangkan interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang tidak nyata.

Hasil uji BNT pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan Rhizobium (R<sub>1</sub>) memberikan rata - rata jumlah polong berisi yang lebih banyak dan berbeda nyata dengan pengaruh perlakuan tanpa Rhizobium (R<sub>0</sub>). Pengaruh perlakuan atonik dengan konsentrasi 1,0 cc/liter air (A<sub>2</sub>) memberikan rata - rata jumlah polong berisi lebih banyak dan berbeda nyata dibanding dengan pengaruh perlakuan lainnya.



Gambar 3. Histogramma Rata - rata Jumlah Polong Per Petak Tiap Tanaman

Tabel 4. Rata - rata Jumlah Polong Berisi Tiap Tanaman

Pemberian Atonik (cc/liter air)	Rhizobium		Rata - rata	BNT
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>		
A <sub>0</sub>	212,0	229,3	220,7 <sup>d</sup>	2,39
A <sub>1</sub>	303,0	332,0	317,5 <sup>b</sup>	
A <sub>2</sub>	334,7	356,0	345,4 <sup>a</sup>	
A <sub>3</sub>	266,0	290,3	278,2 <sup>c</sup>	
Rata - rata	278,9 <sup>b</sup>	301,9 <sup>a</sup>		5,18

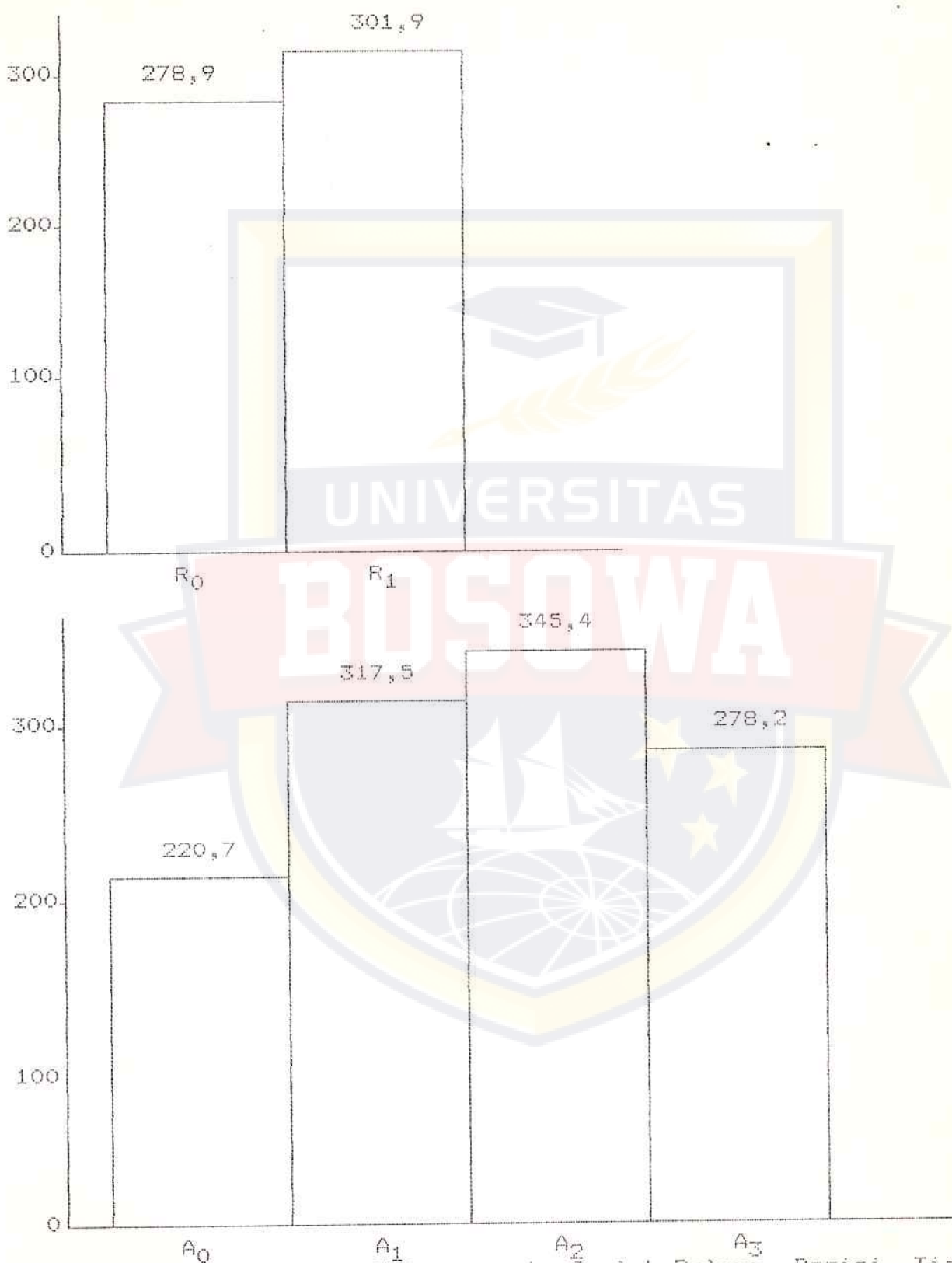
Keterangan : Angka rata - rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

#### Jumlah Polong Hampa

Hasil pengamatan jumlah polong hampa dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 10a dan 10b

Analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium, atonik maupun interaksi antara keduanya memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong hampa.

Hasil uji BNT pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium, atonik sebanyak 1 cc/ liter air (A<sub>2</sub>) memberikan rata - rata jumlah polong hampa tersedikit dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya baik (A<sub>0</sub>, A<sub>1</sub> maupun A<sub>3</sub>).



Gambar 4. Histogram Rata - rata Jumlah Polong Berisi Tiap Tanaman

Tabel 5. Rata - rata Jumlah Polong Hampa Tiap Tanaman

Pemberian Atonik (cc/liter air)	Rhizobium		BNT
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>	
A <sub>0</sub>	142,0 <sup>A</sup>	140,7 <sup>A</sup>	
A <sub>1</sub>	53,7 <sup>C</sup>	41,3 <sup>C</sup>	1,24
A <sub>2</sub>	25,3 <sup>D</sup>	19,0 <sup>D</sup>	
A <sub>3</sub>	89,0 <sup>B</sup>	82,0 <sup>B</sup>	

Keterangan : Angka rata - rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

#### Berat 100 Biji Kering

Hasil Pengamatan berat 100 biji kering dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 11a dan 11b

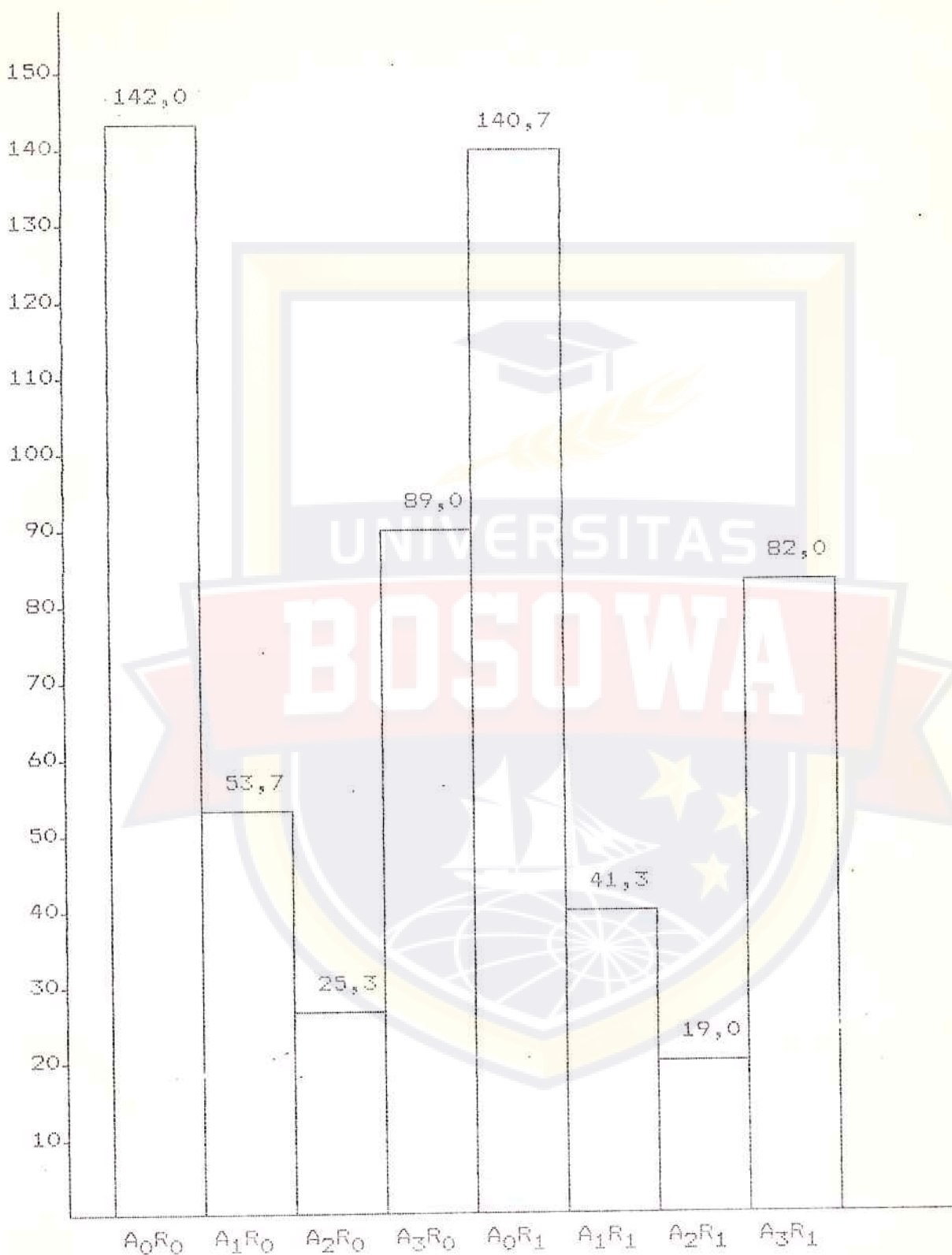
Analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium, atonik dan interaksinya memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat 100 biji kering.

#### Produksi Biji Kering Per Petak

Hasil pengamatan produksi biji kering per petak dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 12a dan 12b.

Analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian Rhizobium dan atonik memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi biji kering per petak, sedangkan interaksinya memberikan pengaruh yang tidak nyata.





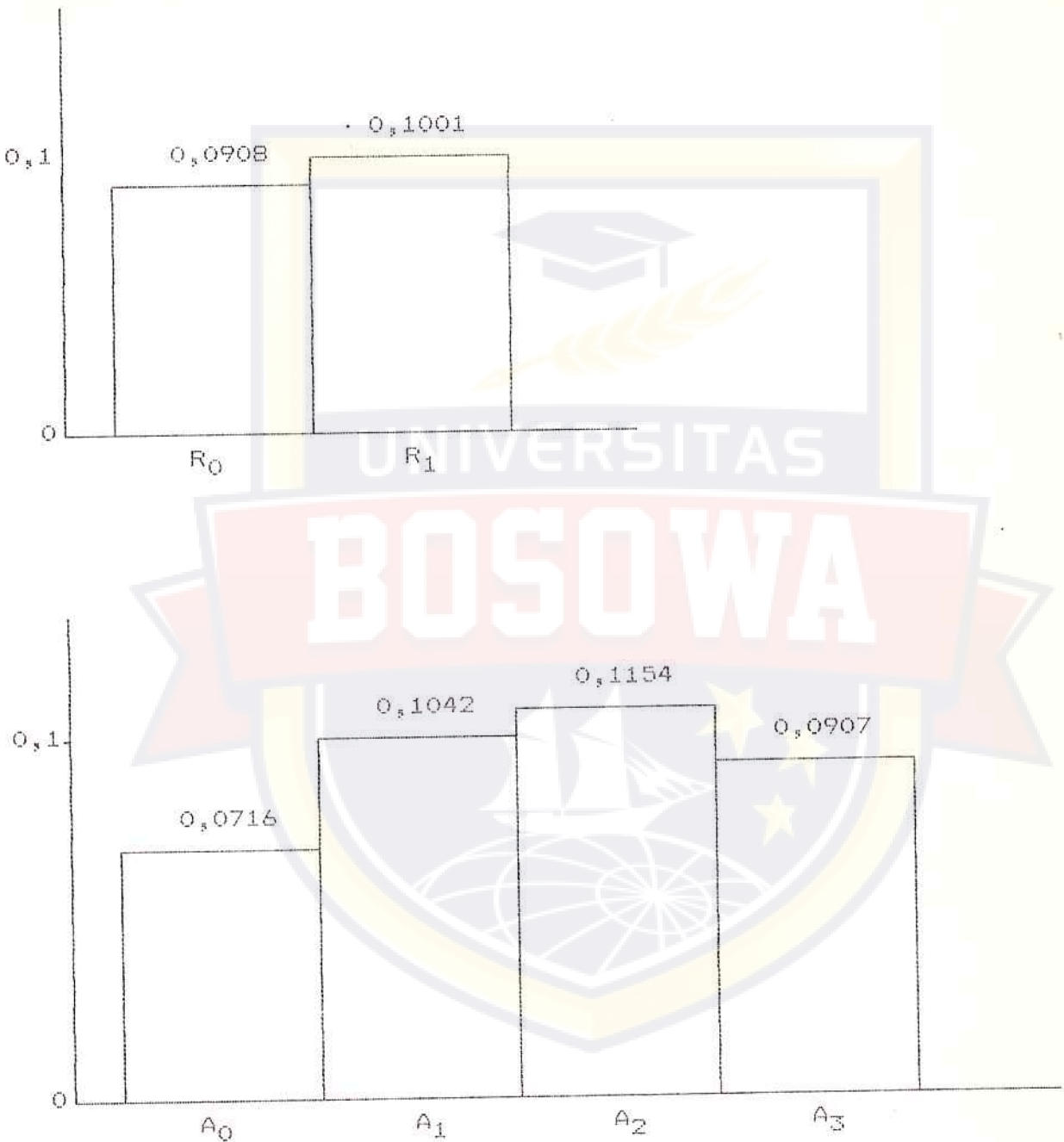
Gambar 5. Histogram Rata - rata Jumlah Polong Hampa Tiap Tanaman

Hasil uji pada Tabel 6, menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan Rhizobium ( $R_1$ ) memberikan rata - rata produksi biji kering per petak lebih banyak dan berbeda nyata dibanding dengan tanpa pemberian Rhizobium ( $R_0$ ), demikian pula halnya dengan pemberian atonik sebanyak 1 cc/liter air ( $A_2$ ) dibanding perlakuan lainnya baik ( $A_0, A_1$  dan  $A_3$ ).

Tabel 6. Rata - rata Produksi Biji Kering Per Petak

Pemberian Atonik (cc/liter air)	Rhizobium		Rata - rata	BNT
	$R_0$	$R_1$		
$A_0$	0,0678	0,0753	0,0716 <sup>d</sup>	0,0021
$A_1$	0,0981	0,1102	0,1042 <sup>b</sup>	
$A_2$	0,1112	0,1196	0,1154 <sup>a</sup>	
$A_3$	0,0861	0,0952	0,0907 <sup>c</sup>	
Rata - rata	0,0908 <sup>b</sup>	0,1001 <sup>a</sup>		0,005

Keterangan : Angka rata - rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05



Gambar 6. Histogram Rata - rata Produksi Biji Kering Per Petak

## Pembahasan

### Pengaruh Pemberian *Rhizobium japonicum* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian *Rhizobium* ( $R_1$ ) dan tanpa pemberian *Rhizobium* ( $R_0$ ) memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bintil akar tiap tanaman dan jumlah polong per petak tiap tanaman (Tabel 1 dan 3) dan sangat nyata terhadap jumlah polong berisi tiap tanaman, jumlah polong hampa tiap tanaman dan produksi biji kering per petak (Tabel 4,5 dan 6). Pemberian *Rhizobium* ( $R_1$ ) dapat meningkatkan jumlah bintil akar tiap tanaman, jumlah polong per petak tiap tanaman, jumlah polong berisi tiap tanaman dan jumlah biji kering per petak. Hal ini diduga bahwa pemberian *Rhizobium* ( $R_1$ ) mendorong terbentuknya bintil akar lebih banyak, jumlah polong per petak tiap tanaman, jumlah polong berisi tiap tanaman yang terbentuk dan meningkatkan produksi biji kering per petak. Hal ini disebabkan adanya bakteri *Rhizobium japonicum* yang aktif memfiksasi nitrogen.

Menurut Mahmud (1983) bahwa jumlah nitrogen yang ditambah sangat beragam ditentukan oleh interaksi beberapa faktor yaitu : Efektifitas dan efisiensi dari galur *Rhizobium* yang berperan serta hubungannya dengan jenis dan varietas inang, kemampuan bersaing *Rhizobium* yang berperang terhadap rhizobia yang berada di dalam tanah, ketersediaan hara legum dan faktor lingkungan.



## Pengaruh Pemberian Atonik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian atonik 0, 0,5, 1,0 dan 1,5 cc/liter air ( $A_0, A_1, A_2$  dan  $A_3$ ) memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap berat bintil akar tiap tanaman, jumlah polong hampa tiap tanaman dan produksi biji kering per petak (Tabel 2, 4, 5 dan 6). Pemberian atonik pada konsentrasi rendah (0,5 dan 1,0 cc/liter air) memberikan pengaruh yang sangat nyata dengan pemberian konsentrasi tinggi (1,5 cc/liter air) kecuali pada jumlah bintil akar tiap tanaman dan jumlah polong per petak tiap tanaman.

Pemberian atonik dengan konsentrasi 0,5 dan 1,0 cc/liter air masih berada pada kisaran yang sifatnya merangsang pertumbuhan dan produksi kacang gude, sedangkan konsentrasi 1,5 cc/liter air memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman tujuh hari setelah pemberian atonik I, II dan III dengan tanpa pemberian atonik (kontrol), hal ini diduga bahwa konsentrasi 1,5 cc/liter air ( $A_3$ ) sudah menghambat pertumbuhan. Atonik dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit untuk merangsang pertumbuhan dan produksi, sedangkan dalam jumlah yang tinggi akan menghambat pertumbuhan bahkan mematikan tanaman.

Pemberian Atonik tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap jumlah bintil akar. Sesuai pengamatan secara visual di lapangan bahwa dengan pemberian atonik nampaknya ukuran bintil akar cenderung lebih besar dan berat akar lebih besar pula.

Pemberian Atonik memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap jumlah polong berisi tiap tanaman dan jumlah polong

hampa tiap tanaman tetapi berbeda tidak nyata terhadap jumlah polong per petak tiap tanaman, sehingga dengan pemberian atonik sebanyak 1,0 cc/liter air ( $A_2$ ) dapat mengurangi bunga dan buah (polong) yang rontok maka jumlah polong yang terbentuk lebih banyak dan pengisiannya lebih sempurna, dengan demikian meningkatnya jumlah polong berisi tiap tanaman maka jumlah polong hampa tiap tanaman berkurang. Hormon dapat mencegah perubahan jaringan sehingga gugurnya daun, bunga atau buah dapat dicegah (Surachmat Kusumo, 1984 dalam Irkan, 1987).

Pemberian atonik memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi biji kering per petak, hal ini diduga bahwa pemberian atonik dapat meningkatkan pembuahan yang menghasilkan biji yang lebih besar dan lebih banyak.

Pemberian atonik dengan konsentrasi yang tinggi 1,5 cc/liter air ( $A_3$ ) berbeda tidak nyata dibanding tanpa pemberian atonik ( $A_0$ ) terhadap komponen - komponen yang diamati. Hal ini diduga bahwa pemberian atonik dengan konsentrasi yang tinggi 1,5 cc/liter air dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Pada kadar rendah tertentu zat tumbuh dapat mendorong pertumbuhan, sedangkan pada kadar yang lebih tinggi akan menghambat pertumbuhan, meracuni bahkan mematikan tanaman (Surachmat, Kusumo 1984 dalam Irkan, 1987).

Pengaruh Interaksi Antara Pemberian *Rhizobium japonicum* dan Atonik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi

Interaksi antara pemberian *Rhizobium* dan atonik memperlihatkan hubungan yang sangat nyata terhadap jumlah polong hampa yang sedikit adalah pada pemberian *Rhizobium* dengan atonik konsentrasi 1 cc/liter air ( $A_2$ ) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga dengan adanya pemberian *Rhizobium* maka akan menunjang tersedianya N dalam tanah, seperti halnya yang terlihat pada analisa tanah bahwa nitrogen yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit untuk membentuk bintil akar, demikian pula halnya pada pH tanah 5,3 yang sesuai dengan pertumbuhan kacang gude, ini berarti akan meningkatkan jumlah polong berisi tiap tanaman dengan kata lain menekan jumlah polong hampa tiap tanaman, yang kemudian ditunjang lagi dengan adanya pemberian atonik yang cukup (pada batas tertentu).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktek lapang yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian Rhizobium japonicum dapat meningkatkan jumlah bintil akar, jumlah polong, jumlah polong berisi, produksi biji kering per petak dan menekan jumlah polong hampa.
2. Pemberian atonik memperlihatkan pengaruh yang baik terhadap berat bintil akar, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa dan produksi biji kering per petak dengan konsentrasi 1 cc/liter air (A<sub>2</sub>).
3. Interaksi pada pemberian Rhizobium japonicum dan atonik memperlihatkan jumlah polong hampa yang terbentuk sedikit dengan konsentrasi 0, 0,5, 1,0 dan 1,5 cc/liter air.

### Saran

Sehubungan dengan masih rendahnya produksi yang dicapai maka sebaiknya dilakukan percobaan yang sama dengan memakai zat perangsang atau zat pengatur tumbuh lainnya. Dan sebaiknya dilakukan pula percobaan yang sama pada berbagai varietas/galur yang ada.



## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A. 1986. Pengembangan Pertanian di Indonesia Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Alwi, 1991. Pengaruh Jarak Tanaman Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kacang Gude (Cajanus cajan L). Laporan Praktek Lapang Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddi, Ujung Pandang.
- Anonim, 1977. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija dan Sayur - sayuran. Departemen Pertanian Satuan Pengendali Bimas, Jakarta.
- Basrullah, 1989. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kacang Gude (Cajanus cajan L.) Laporan Praktek Lapang Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Brady, N.C. 1974. Grain Legumes of the Low Land Tropis. Academic Press New York San Fransisco London.
- Chi Chu Wang, 1979. Effeccct Of Accumulative Temperature On The Growth and time Of Flowering Of Pigeon Pea. Effect Of Accumulative Temperature On The Alltitude Adaptation and Yield Potential Of Pigeon Pea.
- Djoko, S.D. dan S. Widowati 1985. Prospek Pengembangan Kacang Gude di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Voll. IV, No.3, Jakarta.
- Erlis, 1991. Pengaruh Waktu Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Tiga Varietas Kacang Gude (Cajanus cajan L.) Laporan Praktek Lapang Sarjana Fakutas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Hari Suseno, 1981. Fisiologi Tumbuhan, Metabolisme Dasar.
- Irkan, 1987. Pengaruh Pemberian Rhizobium japonicum dan Atonik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedellai (Glicine Max (L) Merril). Laporan Praktek Lapang Sarjana Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Jutono, 1982. The Application of Rhizobium - inoculan a soybean. Ilmu Pertanian (Agric. Sci.) 3(5) Fakultas Pertanian, Gajah Mada. Yogyakarta.

-----, 1984. Inokulasi Rhizobium pada Kedelai. Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Nadira Sennang, 1984. Pengaruh Pemberian Rhizobium japonicum dan Pupuk Kandang terhadap pembentukan Bintil Akar, Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Kedelai (Glycine mac (L) Merrill).

Pabinru, A.M. 1979 Penelitian Allelopati pada Berbagai Macam Tanah di Tanah Kering, Disertai Doktor Dalam Ilmu Pertanian Pada Fakultas Pasca Rasjana IPB, Bogor.

Pinus Lingga, 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.

Sinha, S.K. 1977. Food Legumes Distribution, Adaptability and Biologi of Yeald, Rome, Haly : FAO.

-----, 1981. Water Availability and garain Yield in Pigeon Pea, Vol. I., ICRISAT Center, India.

Sri Setyati, H. 1979. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta.

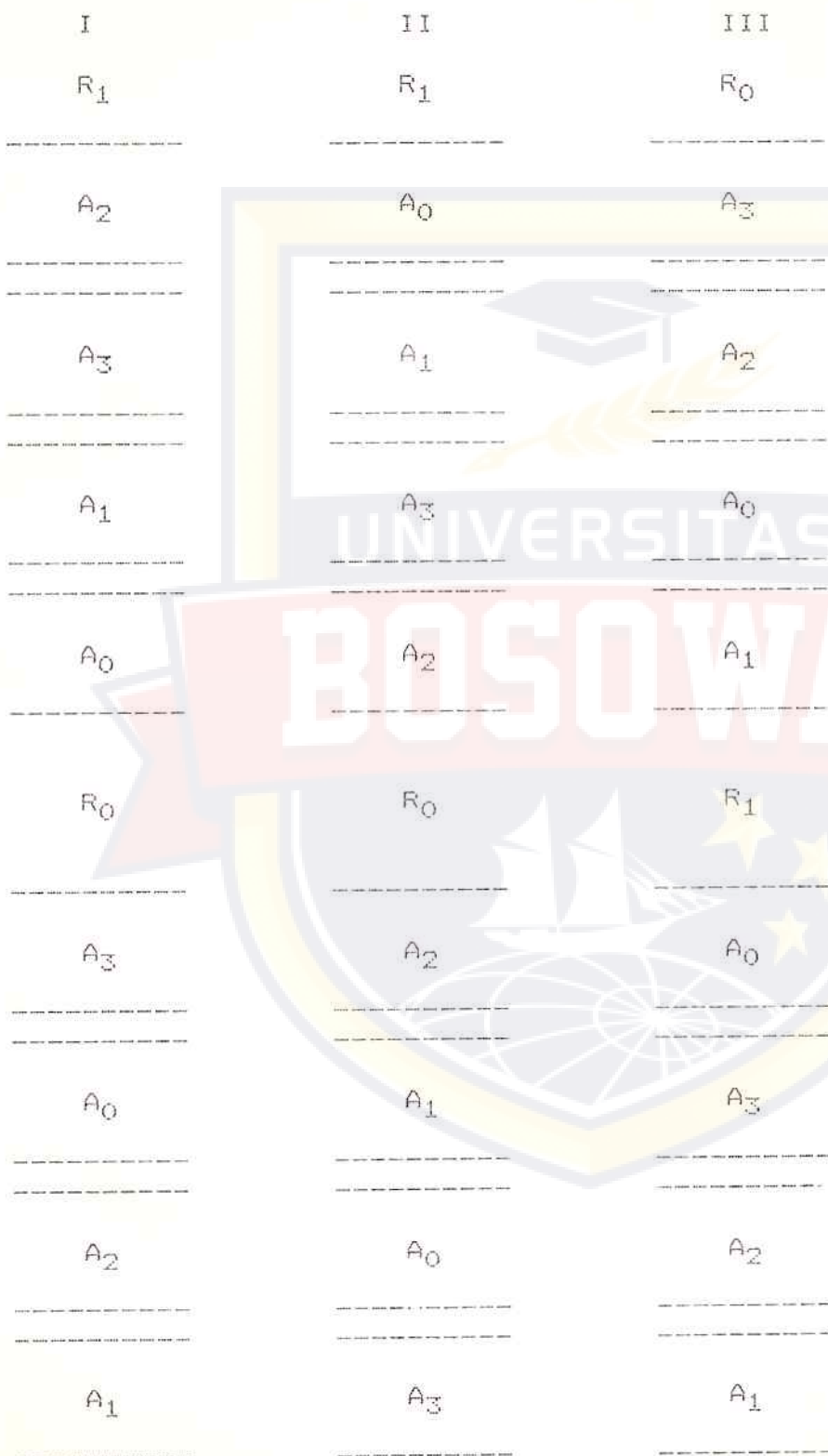
Suwasik Karsono dan Sumarno, 1986. Pengaruh Varietas dan Populasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Gude (Cajanus cajan L.) Penelitian Tanaman Pangan, Malang.

-----, 1989. Kacang Gude. Monografi, Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang.

Zainal Abidin, 1983. Dasar - dasar Pengetahuan Tentang Zat Tumbuh. Angkasa. Bandung.



Gambar Lampiran 1. Denah Percobaan di Lapangan



Tabel Lampiran 1. Deskripsi Kacang Gude Varietas Mega

DESKRIPSI VARIETAS	: Mega
Nomor Induk	: B6 - 24
Nomor Galur / asal	: QPL - Hunt
Asal	: Introduksi dari Australia
Warna hipokotil	: Ungu kemerahan
Warna epikotil	: Hijau
Warna daun	: Hijau tua
Warna bunga	: Kuning
Warna biji	: Coklat
Warna kulit polong tua	: Hitam
Tipe tumbuh	: Determinate
Tinggi batang	: ± 90 cm
Umur berbunga	: ± 55 hari
Umur polong matang	: ± 95 hari
Bentuk biji	: Bulat, agak putih
Kerebahan	: Tahan
Bobot 100 biji	: ± 9 - 10 gram
Kandungan protein	: 20 %
Kandungan lemak	: 1,8 %
Hasil rata - rata	: 1,2 ton / ha
Ketahanan penyakit	: Toleran terhadap mozaik mandul (Sterility mosaik virus)
Peneliti	: Sumarno, Suwasik Karsono, M. Soleh
Dilepas	: 17 Juli 1986

Sumber : Balittan Maros, 1990

Tabel Lampiran 2. Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah pada Lokasi Penelitian

Sifat Kimia	Kriteria	Nilai
pH (H <sub>2</sub> O)	Agak Asam	5,3
(KCL)		4,2
Tekstur :		
Liat (%)		47
Debu (%)		52
Pasir (%)		5
Bahan Organik		
C Total (%)		0,83
N Total (%)	Sedang	0,16
C/N (%)		5
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olse/Bray (ppm)	Sedang	2,22
K <sub>2</sub> O Olse/Bray (ppm)	Sangat Tinggi	1,75
K T K (me / 100 g)		16,33 ppm
K (me / 100 g)		0,36
Na (me / 100 g)	Rendah	0,08
Ca (me / 100 g)		6,95
Mg (me / 100 g)		1,85

Sumber : Stasium Penelitian Tanah Maros

Tabel Lampiran 3a. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik I (cm)

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	21,3	22,3	19,9	64,1	21,36
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	29,8	22,5	18,9	71,2	23,73
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	24,9	25,1	24,2	74,2	24,73
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	22,6	25,1	19,6	67,3	22,43
Subtotal		98,6	95,6	82,6	279,8	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	31,2	25,3	20,4	76,9	25,63
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	31,6	27,5	22,4	81,5	27,16
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	34,5	25,3	21,8	81,6	27,20
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	37,4	22,4	20,7	80,5	26,83
Subtotal		134,7	100,5	85,3	320,5	
Total		233,3	196,1	167,9	597,3	

Tabel Lampiran 3b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik I

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Ulangan	2	269,0100	134,5050	3,08tn	19,00	99,00
P. Utama	1	79,5704	79,5704	1,82tn	18,51	98,50
Acak (a)	2	87,2434	43,6217	-	-	-
Anak Petak	3	20,8246	6,9415	1,02tn	3,49	5,95
Interaksi	3	3,5846	1,1949	0,18tn	3,49	5,95
Acak (b)	12	81,5132	6,7928	-	-	-
Total	23	541,7462				

KK (a) = 26,5 %

KK (b) = 10,5 %

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata



Tabel Lampiran 4a. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik II (cm)

Petak Utama	Utama Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	25,5	33,5	24,4	79,9	26,6
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	34,4	25,4	21,1	80,9	27,0
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	32,3	28,1	26,8	87,2	29,1
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	32,5	27,7	22,3	82,5	27,5
Subtotal		124,2	114,7	91,6	330,5	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	33,5	29,4	21,6	84,5	28,2
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	37,9	31,4	23,3	92,6	30,9
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	42,3	31,5	24,8	98,6	32,9
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	38,1	30,1	26,7	94,4	31,5
Subtotal		151,8	122,4	95,9	370,1	
Total		276,0	237,1	187,5	700,6	

Tabel Lampiran 4b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik II

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0,5	0,01
Ulangan	2	491,9008	245,9504	12,42tn	19,00	99,00
P. Utama	1	65,3400	65,3400	3,30tn	18,51	98,50
Acak (a)	2	39,6025	16,8013	-	-	-
Anak Petak	3	39,1283	13,0428	1,35tn	3,49	5,95
Interaksi	3	6,2634	2,0878	0,35tn	3,49	5,95
Acak (b)	12	116,0633	9,6719	-	-	-
Total	23	758,2983				

KK (a) = 15,24 %

KK (b) = 10,65 %

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata



Tabel Lampiran 5a. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik III (cm)

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	26,9	39,4	24,6	90,9	30,3
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	43,0	30,4	29,5	102,9	34,3
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	39,4	32,5	30,4	102,4	34,1
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	36,2	32,7	37,9	106,8	35,6
Subtotal		145,5	135,0	122,4	402,9	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	39,9	35,7	29,9	105,5	5,2
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	42,6	38,3	29,9	110,8	36,9
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	47,5	36,0	29,5	113,0	37,7
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	44,1	36,4	31,8	112,3	37,4
Subtotal		174,1	146,4	121,1	441,6	
Total		319,6	281,4	243,5	844,5	

Tabel Tampilan 5b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tujuh Hari Setelah Pemberian Atonik III

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Ulangan	2	361,9525	180,9762	6,43tn	19,00	99,00
P. Utama	1	62,4038	62,4038	2,22tn	18,51	98,50
Acak (a)	2	56,2974	28,1487	-	-	-
Anak Petak	3	50,7479	16,9150	0,79tn	3,49	5,95
Interaksi	3	7,6479	2,5493	0,12tn	3,49	5,95
Acak (b)	12	258,2367	21,5197	-	-	-
Total	23	797,2862	-	-	-	-

KK (a) = 15,08 %

KK (b) = 13,18 %

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 6a. Hasil Pengamatan Jumlah Bintil Akar Tiap Tanaman

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	34,3	46,2	40,5	121,0	40,3
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	44,4	36,5	40,8	121,7	40,6
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	40,9	40,4	40,7	122,0	40,7
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	43,8	37,4	40,3	121,5	40,5
Subtotal		163,4	160,5	162,3	486,2	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	47,3	43,0	38,7	129,0	43,0
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	39,2	43,6	48,0	130,8	43,6
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	43,9	43,4	43,7	131,0	43,7
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	40,8	46,4	43,0	130,2	43,4
Subtotal		171,4	176,4	173,4	521,0	
Total		334,6	336,9	335,7	1007,2	

Tabel lampiran 6b. Sidik Ragam Jumlah Bintil Akar Tiap Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0,05	0,01
Ulangan	2	0,3308	0,1654	0,08tn	19,00	99,00
P. Utama	1	50,4600	50,4600	24,33*	18,51	98,50
Acak (a)	2	4,1475	2,0738	-	-	-
Anak Petak	3	0,8633	0,2878	0,02tn	3,49	5,95
Interaksi	3	0,1234	0,0411	0,02tn	3,49	5,95
Acak (b)	12	210,0683	17,5057	-	-	-
Total	23	265,9933				

KK (a) = 3,43 %

KK (b) = 9,97 %

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

Tabel Lampiran 7a. Hasil Pengamatan Berat Bintil Akar Tiap Tanaman (gram)

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	0,1491	0,1755	0,1255	0,4471	0,1490
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	0,3021	0,1972	0,1312	0,6305	0,2101
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	0,4400	0,4176	0,1832	1,0408	0,3469
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	0,1715	0,3089	0,1652	0,6456	0,2152
Subtotal		1,0627	1,0992	0,6021	2,7640	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	0,1865	0,1829	0,1827	0,5521	0,1840
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	0,3895	0,3095	0,1916	0,8906	0,2968
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	0,6405	0,4379	0,2150	1,2934	0,4311
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	0,4724	0,3186	0,1926	0,9836	0,3278
Subtotal		1,6889	1,2489	0,7819	3,7197	
Total		2,7516	2,3481	1,3840	6,4837	

Tabel Lampiran 7b. Sidik Ragam Berat Bintil Akar Tiap Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Ulangan	2	0,1234	0,0617	6,93tn	19,00	99,00
P. Utama	1	0,0381	0,0381	4,28tn	18,51	98,50
Acak (a)	2	0,0178	0,0089	-	-	-
Anak Petak	3	0,1509	0,0503	7,74**	3,49	5,95
Interaksi	3	0,0047	0,0016	0,24tn	3,49	5,95
Acak (b)	12	0,0780	0,0065	-	-	-
Total	23	0,4129				

KK (a) = 34,92 %

KK (b) = 29,85 %

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Tabel Lampiran 8a. Hasil Pengamatan Jumlah Polong Per Petak Tiap Tanaman

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	350	356	354	1060	353,3
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	360	353	357	1070	356,7
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	365	352	363	1080	360,0
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	364	350	351	1065	355,0
Subtotal		1439	1411	1425	4275	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	374	370	366	1110	370,0
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	369	373	378	1120	373,3
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	378	371	376	1125	375,0
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	368	377	372	1117	372,3
Subtotal		1489	1491	1492	4472	
Total		2928	2902	2917	8747	

Tabel Lampiran 8b. Sidik Ragam Jumlah Polong Per petak Tiap Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Ulangan	2	42,5834	21,2917	0,75 <sup>th</sup>	19,00	99,00
P. Utama	1	1617,0417	1617,0417	57,16 <sup>*</sup>	18,51	98,50
Acak (a)	2	56,5833	28,2916	-	-	-
Anak Petak	3	107,1917	35,9306	1,42 <sup>tn</sup>	3,49	5,95
Interaksi	3	4,4583	1,4861	0,06 <sup>tn</sup>	3,49	5,95
Acak (b)	12	303,5000	25,2917			
Total		23	2131,9584			

KK (a) = 1,46 %

KK (b) = 1,38 %

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

Tabel Lampiran 9a. Hasil Pengamatan Jumlah Polong Berisi Tiap Tanaman

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	210	214	212	636	212,0
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	306	300	303	909	303,0
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	339	327	338	1004	334,7
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	273	262	263	798	266,0
Subtotal		1128	1103	1116	3347	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	232	229	227	688	229,3
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	328	332	336	996	332,0
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	359	352	357	1069	356,0
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	287	294	290	871	290,3
Subtotal		1206	1207	1210	3623	
Total		2334	2310	2326	6970	

Tabel Lampiran 9b. Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi Tiap Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Ulangan	2	37,3334	18,6667	0,87 <sup>tn</sup>	19,00	99,00
P. Utama	1	3174,0000	3174,0000	147,63 <sup>**</sup>	18,51	98,50
Acak (a)	2	43,0000	21,5000			
Anak Petak	3	52586,8334	17528,9445	1032,80 <sup>**</sup>	3,49	5,95
Interaksi	3	109,0000	36,3333	2,14 <sup>tn</sup>	3,49	5,95
Acak (b)	12	203,6666	16,9722			
Total	23	56153,8334				

KK (a) = 1,60 %

KK (b) = 1,42 %

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Tabel Lampiran 10a. Hasil Pengamatan jumlah Polong Hampa Tiap Tanaman

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	140	144	142	426	142,0
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	54	53	54	161	53,7
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	26	25	25	76	25,3
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	91	88	88	267	89,0
Subtotal		311	310	309	930	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	142	141	139	422	140,7
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	41	41	42	124	41,3
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	19	19	19	57	19,0
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	81	83	82	246	82,0
Subtotal		283	284	282	849	
Total		594	594	591	1779	

Tabel Lampiran 10b. Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa tiap Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Ulangan	2	0,7500	0,3750	3,00 <sup>tn</sup>	19,00	99,00
P. Utama	1	273,3750	273,3750	2187,00 <sup>**</sup>	18,51	98,50
Acak (a)	2	0,2500	0,1250	-	-	-
Anak Petak	3	48329,4583	16109,8194	8922,35 <sup>**</sup>	3,49	5,95
Interaksi	3	91,1250	30,3750	16,82 <sup>**</sup>	3,49	5,95
Acak (b)	12	21,6667	1,8056	-	-	-
Total		23	48716,6250			

KK (a) = 0,48 %

KK (b) = 1,81 %

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata  
\*\* = berbeda sangat nyata

Tabel Lampiran 11a. Hasil Pengamatan Berat 100 Biji Kering (gram)

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	8,3	8,2	7,5	24,0	8,0
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	8,0	8,1	8,2	24,3	8,1
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	8,2	8,3	8,4	24,9	8,3
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	7,9	8,4	8,0	24,3	8,1
Subtotal		32,4	33,0	32,1	97,5	
R <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	8,1	8,2	8,3	24,6	8,2
R <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	8,3	8,3	8,3	24,9	8,3
R <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	8,3	8,5	8,4	25,2	8,4
R <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	8,4	8,0	8,2	24,6	8,2
Subtotal		33,1	33,0	33,2	99,3	
Total		65,5	66,0	65,3	196,8	

Tabel Lampiran 11b. Sidik Ragam Berat 100 Biji Kering

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0,05	0,01
Ulangan	2	0,0325	0,0162	0,42tn	19,00	99,00
P. Utama	1	0,1350	0,1350	3,48tn	18,51	98,50
Acak (a)	2	0,0775	0,0388	-	-	-
Anak Petak	3	0,2100	0,0700	1,47tn	3,49	5,95
Interaksi	3	0,0150	0,0050	0,10tn	3,49	5,95
Acak (b)	12	0,5700	0,0475	-	-	-
Total	23	1,0400				

KK (a) = 2,40 %

KK (b) = 2,16 %

Keterangan : tn = Tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 12a. Hasil Pengamatan Produksi Biji Kering Per Petak (kg)

Petak Utama	Anak Petak	U l a n g a n			Total	Rata - rata
		I	II	III		
R <sub>0</sub>	A <sub>0</sub>	0,0696	0,0702	0,0636	0,2034	
R <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	0,0978	0,0972	0,0993	0,2943	0,0678
R <sub>0</sub>	A <sub>2</sub>	0,1113	0,1086	0,1137	0,3336	0,0981
R <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	0,0864	0,0879	0,0840	0,2583	0,1112
						0,0861
Subtotal		0,3651	0,3639	0,3606	1,0896	
1	A <sub>0</sub>	0,0753	0,0753	0,0753	0,2259	
1	A <sub>1</sub>	0,1089	0,1101	0,1116	0,3306	0,0753
1	A <sub>2</sub>	0,1191	0,1197	0,1200	0,3588	0,1102
1	A <sub>3</sub>	0,0963	0,0942	0,0951	0,2856	0,1196
						0,0952
Subtotal		0,3996	0,3996	0,4020	1,2009	
Total		0,7647	0,7632	0,7626	2,2905	

Tabel Lampiran 12b. Sidik Ragam Produksi Biji Kering Per Petak

Ulangan	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Utama	2	0,0000003	0,0000001	0,01tn	19,00	99,00
ak (a)	1	0,0005	0,0005	51,02**	18,51	98,50
ak Petak	2	0,00002	0,00001	-	-	-
teraksi	3	0,0064	0,0021	673,14**	3,49	5,95
ak (b)	3	0,00004	0,00001	3,21tn	3,49	5,95
	12	0,00004	0,000003	-	-	-
total	23	0,0070				

(a) = 3,28 %

(b) = 1,81 %

terangan : tn = Tidak berbeda nyata  
 \*\* = Berbeda sangat nyata

