

**PENGOLAHAN TANAH UNTUK PERTANAMAN PADI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI**

(Glycine max L. Merril)



BOSUWA

OLEH

MURNIYATI

4586030325/871135680

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS "45"

UJUNG PANDANG

1992

PENGOLAHAN TANAH UNTUK PERTANAMAN PADI
TERHADAP PERTUMBUHUAN DAN PRODUKSI KEDELAI
(Glycine max L. Merril)

Oleh

MURNIYATI

4586030325/871135680

BOSOWA

Praktek Lapang Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Pertanian

Pada

Fakultas Pertanian Unversitas " 45 "

Ujung Pandang

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS " 45 "


UJUNG PANDANG


1992


Judul Skripsi : Pengolahan Tanah Untuk Pertanaman Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glycine Max L. Merril)

Nama Mahasiswa : Murniyati
Stambuk/Nirm : 4586030325/871135680
Jurusan : Budidaya Pertanian

UNIVERSITAS
BOSOWA
Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing


(Ir. R. Tangkaisari, MSP.)
pembimbing I


(Ir. Roslina Amir)
Pembimbing II


(Ir. Hafid Rasyid)
Pembimbing III


Tanggal Lulus :

PENGESAHAN



Disahkan dan Disetujui Oleh :
Rektor Universitas " 45 "




(Prof. Mr. Dr. H. Andi Zainal Abidin Farid)

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin



Dekan Fakultas Pertanian
Universitas " 45 "



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

BERITA ACARA UJIAN

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas " 45 " Ujung Pandang Nomor : Sk. 028/U-45/XI/91 tanggal 1 November 1991 tentang Panitia Ujina Skripsi ini maka pada hari ini Jumat tanggal 1 Mei 1992 Skripsi ini diterima dan disahkan setelah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi Universitas " 45 " Ujung Pandang untuk memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Program Strata Satu (S.1) pada Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian yang terdiri atas :

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua : Ir. Darussalam. Sanusi

Sekretaris : Ir. Abubakar Idhan

Anggota Penguji :

1. Ir. H. Abu Laddong, MS

2. Ir. Machmud Ramly

3. Ir. Anwar Umar

4. Ir. R. Tangkaisari, MSP

5. Ir. Roslina Amir

6. Ir. Hafid Rasyid

Tanda Tangan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Diketahui

Rektor Universitas " 45 "

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

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

RINGKASAN

MURNIYATI (4586030325/871135680), *Pengolahan Tanah untuk Pertanaman Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merril)*. Dibawah bimbingan TANGKAISARI, ROSALINA AMIR dan HAFID RASYID.

Praktek lapangan ini dilaksanakan di Papandangan Desa Pettuade, Kecamatan Maros Baru dari Juni hingga September 1991. Tujuan ini untuk mempelajari dan mengetahui pertumbuhan dan produksi kedelai pada tanah sawah sesudah diolah dengan berbagai alat pengolahan tanah.

Praktek lapang ini berbentuk *Rancangan Acak Kelompok* yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan tersebut yaitu dibajak satu kali dan diratakan dengan cangkul, dibajak satu kali dan diratakan dengan rotari dua kali, dibajak satu kali dan diratakan dengan rotari empat kali, dibajak dua kali dan diratakan dengan rotari dua kali, dibajak dua kali dan diratakan dengan rotari empat kali.

Hasil praktek lapang menunjukkan bahwa perlakuan dengan membajak satu kali dan diratakan dengan rotari dua kali memperlihatkan pengaruh terbaik terhadap jumlah cabang, panjang akar dan berat 100 biji. Pengolahan tanah dengan membajak satu kali dan diratakan dengan rotari empat kali berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman. Sedangkan pengolahan tanah dengan membajak dua kali dan diratakan dengan rotari empat kali berpengaruh baik terhadap jumlah polong hampa.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Penulis Panjatkan kehadiran Allah S.W.T karena Rahmat-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan praktek lapang dan penyusunan laporan ini.

Ucapan terima kasih kepada *Ir. R. Tangkaisari, MSP, Ir. Roslina Amir* dan *Ir. Hafid Rasyid* atas segala arahan dan bimbingannya. Ucapan yang sama disampaikan kepada seluruh Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas " 45 " yang telah telah membantu sehingga laporan praktek lapang ini dapat terwujud.

Kepada Ayahanda tercinta *H. Abd. Latif* dan Ibundaku *H. Farida* terimalah sembah sujud ananda sebagai tanda terima kasih yang sedalam-dalamnya atas iringan doa dan curahan kasih sayang, kesabaran, ketabahan dan jerih payahnya yang telah mendidik dan mengasuh penulis sejak kecil. Kepada *adik* dan *kakak* tercinta tak lupa kami ucapkan banyak terima kasih atas bantuan dan dorongannya baik moril maupun materil.

Kepada *rekan sesama mahasiswa* yang senasib dan seperjuangan, kami haturkan banyak terima kasih.

Akhirnya penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, walaupun demikian kami berharap kiranya laporan ini bermanfaat.

Ujung Pandang, 27 Pebruari 1992

P e n u l i s

DAFTAR ISI

	• Halaman
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR LAMPIRAN	ii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Hipotesis	4
Tujuan dan Kegunaan	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani	5
Syarat Tumbuh	7
Pengolahan Tanah	9
BAHAN DAN METODE	11
Tempat dan Waktu	11
Bahan dan Alat	11
Metode Percobaan	11
Metode Pelaksanaan	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	13
Hasil	13
Pembahasan	20
KESIMPULAN DAN SARAN	23
Kesimpulan	23
Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN-LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Teks

Nomor		Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai pengolahan tanah sampai akhir percobaan	13
2.	Rata-rata jumlah cabang pada berbagai pengolahan tanah sampai akhir percobaan	14
3.	Rata-rata panjang akar (cm) pada berbagai pengolahan tanah sampai akhir	15
4.	Rata-rata serangan penggerak polong pada berbagai pengolahan tanah sampai akhir percobaan	16
5.	Rata-rata jumlah polong hampa pada berbagai pengolahan tanah sampai akhir percobaan	17
6.	Rata-rata berat 100 biji pada berbagai pengolahan tanah sampai akhir percobaan	18
7.	Rata-rata bobot biji kering pada berbagai pengolahan tanah sampai akhir percobaan	19

Lampiran

1.	Hasil pengamatan tinggi tanaman (cm) pada berbagai pengolahan tanah	24
2.	Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai pengolahan tanah	24
3.	Hasil pengamatan jumlah cabang pada berbagai pengolahan tanah	25
4.	Sidik ragam jumlah cabang pada berbagai pengolahan tanah	26
5.	Hasil pengamatan panjang akar pada berbagai pengolahan tanah	27
6.	Sidik ragam rata-rata panjang akar pada berbagai pengolahan tanah	27

Lampiran

Nomor	Halaman
7. Hasil pengamatan serangan penggerek polong pada berbagai pengolahan tanah	27
8. Sidik ragam rata-rata serangan penggerak polong pada berbagai pengolahan tanah	28
9. Hasil pengamatan jumlah polong hampa pada berbagai pengolahan tanah	28
10. Sidik ragam rata-rata berat 100 biji pada berbagai pengolahan tanah	29
11. Hasil pengamatan berat 100 biji pada berbagai pengolahan tanah	30
12. Sidik ragam rata-rata berat 100 biji pada berbagai pengolahan tanah	30
13. Hasil pengamatan bobot biji kering pada berbagai pengolahan tanah	31
14. Sidik ragam rata-rata bobot biji kering pada berbagai pengolahan tanah	31



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kedelai (Glycine max L. Merril), merupakan salah satu tanaman sumber protein yang terpenting di Indonesia. Berdasarkan luas panen, di Indonesia kedelai menempati urutan ketiga sebagai tanaman palawija setelah ubi kayu dan jagung. Rata-rata luas pertanaman pertahun sekitar 703.878 hektar, dengan total produksi 518.204 ton (Anonim, 1979).

Penduduk di Indonesia pada umumnya masih hidup di bawah standar gizi yang tidak menjamin kehidupan (vitalitas). Kesadaran masyarakat terhadap menu makanan yang bergizi dibarengi dengan peningkatan rumah penduduk dan pendapatan per kapita menyebabkan kebutuhan kedelai makin meningkat. Menurut perkiraan kebutuhan kacang-kacangan termasuk kedelai meningkat sebesar $\pm 7,6$ % pertahun. Dalam memenuhi kebutuhan konsumsi diatas, terpaksa diimpor, yaitu sekitar 500.000 ton pertahun. Dilain pihak produksi yang dicapai di Indonesia rata-rata masih sekitar 1 ton per hektar. Hal ini tidak perlu dilakukan manakala produksi dalam negeri dapat dikembangkan sejalan dengan meningkatnya tuntutan kebutuhan, mengingat potensi yang ada sangat besar (Suprpto, 1990).

Untuk memenuhi kebutuhan akan kedelai maka harus dilakukan peningkatan produksi yaitu melalui usaha ekstensifikasi, intensifikasi, diversifikasi dan rehabilitasi.

Usaha pengembangan kedelai tersebut lebih diarahkan pada lahan persawahan sesudah pertanaman padi. Permasalahan utama pada tanah sawah yang membatasi produktivitas kedelai adalah keterbatasan lapisan olah karena adanya plow pan. Sesuai dengan sasaran yang telah diprogramkan oleh pemerintah guna memnuhi kebutuhan akan kedelai setiap tahunnya maka diperlukan jaminan peningkatan produksi khususnya melalui peningkatan luas panen dan rata-rata hasil per hektar (Lamina, 1989).

Faktor-faktor yang sering menyebabkan rendahnya hasil kedelai di Indonesia antara lain : kekeringan, banjir, hujan terlalu besar pada saat panen, serangan hama dan persaingan dengan rerumputan (gulma). Pandangan petani yang masih menganggap kedelai sebagai tanaman sampingan juga mengakibatkan rendahnya tingkat teknologi budidaya untuk tanaman kedelai. Pada umumnya kedelai ditanam dilahan kering, sehingga banyak mendapatkan gangguan gulma. Bila pemeliharaannya kurang intensif, tanaman kedelai akan disaingi oleh gulma, akibatnya hasil panen akan menurun (Suprpto, 1990).

Tujuan menanam kedelai dengan cara mengolah tanah terlebih dahulu adalah untuk meningkatkan produksi kedelai semaksimal mungkin, baik kedelai itu ditanam di daerah yang luas atau sempit, di daerah yang keadaan tanahnya kering atau tergolong subur. Areal yang akan ditanami kedelai

biasanya tidak harus tanah yang subur, kedelai dapat juga ditanam di daerah yang tanahnya kering (tegalan), sawah tadah hujan dan di daerah lain sejauh terjangkau oleh fasilitas air pengairan (Anonim, 1989).

Di Indonesia kedelai ditanam pada bekas padi sawah dan pada tanah tegalan. Pada tanah tegalan pengolahan tanah sangat diperlukan agar didapat hasil kedelai yang baik. Jika kedelai ditanam di tanah bekas tanaman padi, persiapan tanah cukup dengan membabat jerami padi sampai pada permukaan tanah, kemudian langsung dibuat lubang tanaman dengan tugal. Penanaman kedelai tanpa pengolahan ini dilakukan semata-mata untuk dapat lebih memanfaatkan sisa air setelah penanaman padi sawah (Suprpto, 1990).

Sehubungan adanya program peningkatan produksi kedelai secara nasional, pemanfaatan lahan sawah sesudah padi dimana pengolahan tanahnya pengolahan tanah, untuk hal ini masih kurang informasi yang diperoleh.

Hipotesis

Perlakuan berbagai tingkat pengolahan tanah dari pertanaman padi sawah dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai.

Tujuan dan Kegunaan

Praktek lapang ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui pertumbuhan dan produksi kedelai sehingga diperoleh pengolahan tanah pada tanah sawah sesudah perlakuan tingkat pengolahan tanah dari pertanaman padi sawah.

Hasil praktek lapang ini diharapkan menjadi bahan informasi dalam pengembangan budidaya tanaman kedelai pada lahan yang telah ditanami sebelumnya, sehingga informasi pemanfaatan lahan sawah untuk pengembangan kedelai dapat diketahui.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani

Menurut Lamina (1989), nama botani kedelai yang dibudidayakan adalah Glycine max L. Merril, dan ini diperkirakan berasal dari Glycine urusiensis yang dikenal sebagai kedelai liar.

Klasifikasi tanaman kedelai mempunyai ordro polype-
tales, famili leguminoceae, sub famili Papilionoideae, genus
Glycine dan species max (Sumarno, 1984).

A k a r

Tanaman kedelai terdiri dari akar tunggang yang terbentuk dari bakal akar. Akar tunggang ini dapat mencapai kedalaman 20 cm sesuai dengan kedalaman lapisan olah tanah cara pengolahan, pemupukan, tekstur tanah, sifat kimia dan fisik tanah, air tanah dan lain-lain, tetapi pada umumnya perakaran berbentuk serabut dan berada pada lapisan atas tanah yaitu 15 cm dari permukaan tanah (Lamina, 1989).

Pada akar terdapat bintil-bintil akar yang berisi berjuta-juta bakteri yang termasuk genus Rhizobium japonicum bakteri ini berperan mengikat nitrogen tanaman kedelai (Yutono, 1985)

Batang

Batang kedelai berasal dari modifikasi akar sedang-

kan

bagian atas poros berakhir dengan epikotil yang amat pendek dan hipokotil merupakan bagian batang kecambah. Bagian batang kecambah pada bagian atas kotiledon adalah epikotil. Titik tumbuh epikotil akan membentuk daun dan kuncupketiak. Kedelai berbatang semak dengan tinggi 30 - 100 cm. Batang dapat membentuk 3 - 6 cabang (Henderson R. J. Miller, 1974).

D a u n

Daun kedelai merupakan daun majemuk yang terdiri dari tiga helai anak daun dan umumnya berwarna hijau, muda atau hijau kekuning-kuningan. Warna dan bentuk daun ini berbeda tergantung pada varietas masing-masing (Anonim, 1989).

B u n g a

Bunga kedelai termasuk baunga sempurna dan terletak pada ruas-ruas batang. Warna bunga ada dua macam yaitu putih dan ungu, dimana warna bunga ini berhubungan dengan warna batang atau warna hipokotil, yaitu jika hipokotil berwarna hijau maka warna bunganya putih (Dahlia dan Nadira, 1986).

Bunga kedelai disebut juga bunga kupu-kupu yang terdiri dari lima daun mahkota, sepuluh benang sari, sembilan diantaranya bersatu pada bagian pangkal batangnya membentuk seludang mengelilingi putik dan benang sari kesepuluh terpisah dibagian pangkalnya dan seolah-olah menjadi penutup seludang (Lamina, 1989).

B u a h

Buah kedelai berbentuk polong, setiap polong berisi 1 - 4 biji. Rata-rata 2 biji (Lamina, 1989).

Menurut Sumarno (1984), jumlah polong per tanaman beragam tergantung varietas, kesuburan tanah dan jarak tanam. Selanjutnya dikatakan bahwa satu batang kedelai yang tumbuh pada tanah subur dapat menghasilkan 100 - 250 polong, tetapi jika ditanam rapat produksi tanaman tidak lebih dari 30 polong.

Biji kedelai berkeping dua yang terbungkus oleh kulit biji. Bentuk biji umumnya bulat lonjong, ada yang bundar dan bulat agak pipih. Besarnya biji bervariasi tergantung varietasnya (Dahlia dan Nadira, 1986).

Syarat Tumbuh

T a n a h

Tanaman kedelai merupakan tanaman semusim yang dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah dengan syarat, drainase tanah baik serta ketersediaan air cukup selama pertumbuhan tanaman (Lamina, 1989). Tetapi untuk mencapai hasil yang optimal haruslah ditanam pada tanah yang subur dan gembur serta banyak mengandung humus (Anonim, 1987). Tanaman kedelai tumbuh baik pada kisaran kemasaman (pH) tanah antara 5,8 - 7,0 dan berproduksi tinggi pada pH tanah antara

5,5 - 6,0 (Sugeng, 1983). Pada pH tanah 4,5 kedelai masih dapat berproduksi, namun pertumbuhan tanaman dan proses fiksasi nitrogen terhambat, karena bintil akar yang berbentuk tidak sempurna (Ismail dan Efendi, 1985).

I k l i m

Kedelai dapat tumbuh baik ditempat yang terbuka dan bercurah hujan 100 - 400 mm per bulan, karena kedelai kebanyakan ditanam di daerah yang terletak kurang dari 400 meter diatas permukaan laut. Tanaman kedelai akan tumbuh baik, jika ditanam di daerah kering (Anonim, 1989).

Tanaman kedelai memerlukan air sejak awal pertumbuhan hingga periode pengisian polong (Dahlia dan Nadira, 1986). Namun kebutuhan yang paling banyak adalah pada fase pembungaan dan pengisian polong (Ahmad dan Freddy, 1985). Menurut Justika dkk (1985), kekurangan air pada periode pertumbuhan vegetatif menyebabkan tanaman tumbuh kerdil sedangkan periode pengisian polong akan menurunkan kualitas hasil.

Suhu untuk pertumbuhan kedelai antara 10 - 38^o C, dan suhu optimal adalah 30^o C. Polong kedelai akan terbentuk optimal pada suhu 26 - 32^o C, jika suhu lebih tinggi akan mengurangi hasil biji. Pembungaan kedelai optimal pada suhu 26 - 32^o C (Justika, 1985).

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah sebelum tanaman kedelai dapat dilakukan tergantung dari jenis tanah dan kandungan air tanah. Untuk lahan kering dengan keadaan areal tanpa pengairan dimusim kemarau harus diadakan pengolahan tanah (Lamina, 1989). Kualitas hasil olahan dapat berpengaruh baik atau buruk tergantung dari struktur hasil olahan tanah dari pengolahan yang dilakukan.

Menurut Soeprpto (1990), tujuan pengolahan tanah yang terpenting adalah pemecahan dan penggemburan tanah yang padat, pembenaman sisa-sisa tanaman ke dalam tanah, pemecahan bongkahan-bongkahan tanah besar menjadi bagian yang kecil, perataan tanah dan pemberantasan gulma.

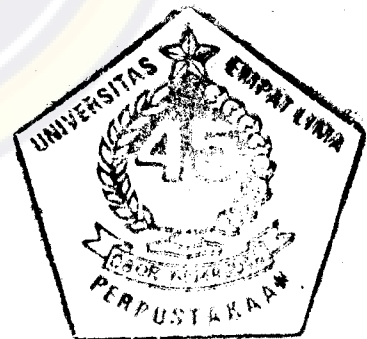
Pada umumnya petani bertanam kedelai di lahan bekas padi sawah tanpa didahului pengolahan tanah karena tidak dapat mengejar musim tanam sehingga dapat memperlambat penanaman dan ini memungkinkan adanya serangan hama dan penyakit atau faktor-faktor fisiologis, sehingga dapat mengurangi hasil (Sumarno dan Hartono, 1983).

Tanah yang semasa padi sawah digenangi serta berlumpur itu, sewaktu kering ternyata cukup baik strukturnya untuk mendukung pertumbuhan kedelai tanpa pengolahan tanah sebelum tanam (Suharsono dan T. Adisarwanto, 1985).

Menurut Anna dkk (1985), ada beberapa sifat umum tanah sawah yang menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan, baik

sifat fisik, kimia dan biologi. Perubahan sifat fisik tanah terjadi pada tanah sawah dimana agregat tanah menjadi jenuh air lalu udara yang terperangkap di dalam pori-pori tanah oleh desakan air, menimbulkan letupan-letupan kecil, sehingga agregat-agregat atau gumpalan-gumpalan tanah pecah menjadi butiran yang lebih halus. Adapun perubahan kimia yang terjadi yakni tanah tergenang akibatnya tidak seluruhnya tereduksi. Lapisan setebal satu milimeter sampai satu sentimeter yang berada paling atas tetap berada pada keadaan oksidasi karena berada dalam keadaan keseimbangan oksigen yang larut dalam air genangan, (Soegiman, 1982).

Perubahan biologis yang terjadi dimana persediaan oksigen dalam tanah segera turun. Mula-mula jasad organik dengan cepat mengkonsumsi sisa oksigen dan kemudian dorman. Perubahan susunan jasad mikro menyebabkan perubahan-perubahan biokimia dalam tanah, (Nurhayati, dkk, 1986).



BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Praktek lapang ini dilaksanakan di Desa Pattuadae Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros pada Musim Tanam 1991/1992. Waktu percobaan dimulai pada awal Juni sampai September 1991. Lokasi percobaan berada pada wilayah beriklim tipe C₂ (Oldeman dan Darmiyati, 1977) dan tanahnya tergolong alluvial (Laboratorium Penelitian Tanah, Bogor, 1986).

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih kedelai (varietas Willis), pupuk urea 75 kg/ha, TSP 100 kg/ha, KCL 100 kg/ha, herbisida Roundup.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, alat penyiram, sprayer, tali, mistar, timbangan, label dan alat tulis menulis.

Metode Percobaan

Percobaan ini disusun dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan. Adapun perlakuannya sesuai perlakuan tingkat-tingkat pengolahan tanah setelah ditanami padi sawah :

- A. Dibajak satu kali dan diratakan dengan cangkul.
- B. Dibajak satu kali dan diratakan dengan rotari dua kail.
- C. Dibajak satu kali dan diratakan dengan rotari empat kail.

D. Dibajak dua kali dan diratakan dengan rotari dua kali.

E. Dibajak dua kali dan diratakan dengan rotari empat kali.

Pelaksanaan Percobaan

Pelaksanaan percobaan ini dimulai dari penyediaan lahan untuk percobaan, setelah itu dibuat petakan dengan ukuran 15 x 8 meter dengan jarak tanam 40 x 20 cm. Setelah itu dilakukan pembersihan lahan yakni membuang sisa tanaman ataupun gulma, setelah itu petakan diperbaiki.

Penanaman dilakukan dengan sistim tugal, setiap lubang ditanam dua sampai tiga biji. Kemudian dilakukan penyulaman dan pemupukan dengan dosis 75 kg Urea, 100 kg TSP dan 100 kg KCL masing-masing per hektar, yang diberikan secara tugal. Pengendalian terhadap hama dilakukan untuk memberantas hama lalat kacang, pemakan daun serta pengisap dan penggerek polong, apabila terdapat dilapangan.

Parameter yang diukur pada percobaan ini adalah :

1. Tinggi tanaman.
2. Jumlah cabang.
3. Panjang akar diukur pada akhir percobaan.
4. Persentase serangan penggerek polong.
5. Persentase polong hampa.
6. Berat seratus biji.
7. Biji kering panen.

HASIL PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1 dan 2.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman. Hal ini dapat dilihat pada Tabel Lampiran 2.

Hasil uji BNT pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan dengan pembajakan satu kali dan diratakan dengan rotari empat kali memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman dibanding perlakuan pengolahan lainnya.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Pengolahan Tanah Sampai Akhir Percobaan

Perlakuan	Rata-rata	BNT 0,05
A. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan cangkul	54,7 ^a	8,39
B. Dibajak 1 kali dan diratakan rotari 2 kali	61,5 ^a	
C. Dibajak 1 kali dan diratakan rotari 4 kali	68,8 ^b	
D. Dibajak 2 kali dan diratakan rotari 2 kali	60,4 ^c	
E. Dibajak 2 kali dan diratakan rotari 4 kali	56,6 ^c	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05.

Jumlah Cabang

Hasil pengamatan jumlah cabang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3 dan 4.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang. Namun rata-rata tertinggi diperoleh dari perlakuan dibajak satu kali dan diratakan dengan rotari dua kali.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Cabang Pada Berbagai Pengolahan Tanah Sampai Akhir Percobaan.

Perlakuan	Rata-rata
A. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan cangkul	6,2
B. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan rotari 2 kali	8,8
C. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan rotari 4 kali	7,1
D. Dibajak 2 kali dan diratakan dengan rotari 2 kali	7,5
E. Dibajak 2 kali dan diratakan dengan rotari 4 kali	6,8

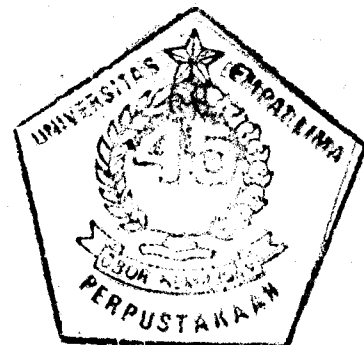
Panjang Akar

Hasil pengamatan panjang akar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 5 dan 6.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan berbagai pengolahan tanah tidak memberikan pengaruh nyata. Namun hasil rata-rata panjang akar pada perlakuan pengolahan tanah dengan membajak satu kali dan diratakan dengan rotari dua kali menunjukkan akar yang terpanjang bila dibanding dengan perlakuan pengolahan tanah lainnya.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Akar (cm) Pada Berbagai Pengolahan Tanah Sampai Akhir Percobaan

Perlakuan	Rata-rata
A. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan cangkul	15,8
B. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan rotari 2 kali	18,9
C. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan rotari 4 kali	17,1
D. Dibajak 2 kali dan diratakan dengan rotari 2 kali	18,7
E. Dibajak 2 kali dan diratakan dengan rotari 4 kali	17,8



Serangan Penggerek Polong

Hasil pengamatan serangan penggerek polong dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 7 dan 8.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap serangan penggerek polong. Namun hasil rata-rata terendah serangan penggerek polong diperoleh dari perlakuan pengolahan tanah dengan membajak dua kali dan diratakan dengan rotari dua kali.

Tabel 4. Rata-rata Serangan Penggerek Polong Pada Berbagai Pengolahan Tanah Sampai Akhir Percobaan

Perlakuan	Rata-rata
A. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan cangkul	4,6
B. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan rotari 2 kali	3,7
C. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan rotari 4 kali	6,8
D. Dibajak 2 kali dan diratakan dengan rotari 2 kali	3,2
E. Dibajak 2 kali dan diratakan dengan rotari 4 kali	10,5

Jumlah Polong Hampa

Hasil pengamatan jumlah polong hampa dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 9 dan 10.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa. Hal ini dapat dilihat pada Tabel Lampiran 10.

Hasil uji BNT pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan dengan membajak dua kali dan diratakan dengan rotari empat kali memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa dibanding perlakuan pengolahan tanah lainnya.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Polong Hampa pada Berbagai Pengolahan Tanah Sampai Akhir Percobaan

Perlakuan	Rata-rata	BNT 0,05
A. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan cangkul	9,4 ^a	1,82
B. Dibajak 1 kali dan diratakan rotari 2 kali	10,2 ^a	
C. Dibajak 1 kali dan diratakan rotari 4 kali	15,5 ^b	
D. Dibajak 2 kali dan diratakan rotari 2 kali	6,4 ^c	
E. Dibajak 2 kali dan diratakan rotari 4 kali	4,6 ^c	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Berat 100 Biji

Hasil pengamatan berat 100 biji dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 11 dan 12.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan berbagai pengolahan tanah tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji. Namun rata-rata tertinggi diperoleh dari perlakuan membajak satu kali dan diratakan dengan rotari dua kali.

Tabel 6. Rata-rata Berat 100 Biji Pada berbagai Pengolahan Tanah Sampai Akhir Percobaan

Perlakuan	Rata-rata
A. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan cangkul	8,59
B. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan rotari 2 kali	9,66
C. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan rotari 4 kali	8,82
D. Dibajak 2 kali dan diratakan dengan rotari 2 kali	9,33
E. Dibajak 2 kali dan diratakan dengan rotari 4 kali	9,37

Bobot Biji Kering

Hasil pengamatan bobot biji kering dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel 13 dan 14.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah berpengaruh nyata terhadap bobot biji kering.

Hasil uji BNT pada Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan dengan membajak dua kali dan diratakan dengan rotari dua kali memperlihatkan pengaruh nyata terhadap bobot biji kering dibanding perlakuan pengolahan tanah lainnya.

Tabel 7. Rata-rata Bobot Biji Kering Pada Berbagai Pengolahan Tanah Sampai Akhir Percobaan

Perlakuan	Rata-rata	BNT 0,05
A. Dibajak 1 kali dan diratakan dengan cangkul	281,8 ^a	45,15
B. Dibajak 1 kali dan diratakan rotari 2 kali	405,1 ^b	
C. Dibajak 1 kali dan diratakan rotari 4 kali	451,1 ^c	
D. Dibajak 2 kali dan diratakan rotari 2 kali	493,8 ^c	
E. Dibajak 2 kali dan diratakan rotari 4 kali	470,1 ^c	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05.

Pembahasan

Tanah merupakan faktor lingkungan penting yang mempunyai hubungan timbal balik yang sangat erat dengan tanaman yang tumbuh di atasnya. Tanah yang produktif harus menyediakan lingkungan seperti udara dan air bagi pertumbuhan akar tanaman disamping mampu menyediakan unsur hara. Secara umum tujuan pengolahan tanah adalah membentuk dan memelihara agregat yang stabil sehingga diharapkan penanaman, perkecambahan akar, pergerakan air dan udara akan lebih baik (Soegiman, 1982).

Tanah sawah dalam pengolahannya untuk digunakan sesudah panen, terutama untuk tanaman palawija memberikan keuntungan karena ketersediaan air masih ada. Untuk tanah sawah yang digunakan pada penanaman palawija juga memberikan keuntungan lain, penggenangan menyebabkan terciptanya keadaan optimum untuk kelarutan berbagai unsur hara (Annadkk, 1985).

Hasil praktek lapang menunjukkan bahwa dampak perlakuan pengolahan tanah dengan membajak dua kali dan diratakan dengan rotari dua kali berpengaruh nyata terhadap serangan penggerek polong dan bobot biji kering tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan bobot 100 biji. Namun terlihat kecenderungan bahwa pengolahan tanah dengan membajak satu kali dan diratakan dengan rotari dua kali masih tinggi pada bobot 100 biji dan panjang akar dibandingkan

dengan perlakuan pengolahan tanah lainnya.

Hal ini berarti diperoleh pengolahan tanah sebelumnya pada pertanaman padi melalui lingkungan pertumbuhan kedelai yang lebih baik daripada yang lainnya. Kualitas hasil olah tanah sawah yang semakin intensif pengolahannya maka semakin tinggi kualitas lumpur yang dihasilkan sehingga ketersediaan air tanah yang cukup, suhu tanah yang sesuai serta tanah yang cukup longgar, sehingga kebutuhan tanah akan air, udara dan unsur hara terpenuhi sehingga pertumbuhan akar dalam tanah akan lebih baik.

Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki struktur dan aerase tanah agar pertumbuhan akar lebih baik, sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman dapat berlangsung dengan baik (Anonim, 1979).

Menurut Purwowododo (1983), bahwa usaha yang dapat dilakukan untuk menyediakan air tersedia lebih banyak untuk tanaman, antara lain mengendalikan pertumbuhan tanaman pengganggu dan melakukan sistim pengolahan tanah yang baik. Pengolahan tanah yang baik akan memberikan pengaruh yang lain yang menguntungkan bagi tanah misalnya ketersediaan air. Adanya air yang cukup menyebabkan lebih banyak unsur hara yang larut dalam tanah sehingga mudah diserap oleh tanaman.

Hasil praktek lapang menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan tanah dengan membajak dua kali dan diratakan

dengan rotari empat kali berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa, sedangkan perlakuan pengolahan tanah dengan membajak dua kali dan diratakan dengan rotari dua kali berpengaruh nyata terhadap berat biji kering dibandingkan dengan perlakuan pengolahan tanah lainnya. Hal ini disebabkan karena pengolahan tanah dilakukan berulang sehingga terjadinya penggemburan tanah lebih baik. Menurut **Soeprapto (1990)**, Bahwa pengolahan tanah untuk palawija sebaiknya dilakukan dua sampai tiga kali agar bongkahan tanah menjadi baik. Ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh **Anna dkk (1985)**, bahwa pengolahan tanah diperlukan untuk membunuh gulma dan melonggarkan tanah, disamping itu makin tinggi kualitas pelumpuran makin kompak atau makin mudah menjadi padat setelah tanah itu kering, sehingga makin mudah menjadi retakan sehingga air mudah terserap, juga ketersediaan air udara dalam tanah cukup karena banyaknya pori-pori tanah.

KESIMPULAN HASIL ANALISIS DATA

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengolahan tanah dengan membajak satu kali dan diratakan dengan rotari dua kali memberikan pengaruh baik terhadap jumlah cabang, panjang akar dan berat 100 biji. Sedangkan pengolahan tanah dengan membajak satu kali dan diratakan dengan rotari empat kali berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman.
2. Pengolahan tanah dengan membajak dua kali dan diratakan dengan rotari dua kali berpengaruh baik terhadap bobot kering dan serangan penggerek polong.
3. Pengolahan tanah dengan membajak dua kali dan diratakan dengan rotari empat kali berpengaruh baik terhadap polong hampa.

Saran-Saran

1. Untuk mendapatkan jumlah polong hampa serendah mungkin, jumlah cabang terbanyak, serangan penggerek polong yang rendah dan berat biji yang tertinggi disarankan melakukan pengolahan tanah satu kali dan diratakan dengan rotari dua sampai empat kali.

DAFTAR PUSTAKA .

- Ahmad M. F. dan Freddy T., 1985 Pengolahan Air Untuk Pertanaman Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Pangan.
- Anna P.K., J.L. Nanere, Arifin, S.S.R. Samosir, R. Tangkaisari, J.R. Lalopus, B. Ibrahim dan H. Asmadi, 1985. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Indonesia Bagian Timur.
- Anonim, 1970. Pedoman Bercocok Tanam Palawija dan Sayur-sayuran. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan Direktorat Bina Produksi.
- Anonim, 1987. Beberapa Pemikiran Untuk Pembahasan Kelestarian Swasembada Pangan Tahun 2000. Makalah Disampaikan Dalam Seminar Swasembada Pangan Tahun 2000.
- Anonim, 1989. Kedelai. Kanisius. Yogyakarta.
- Anonim, 1989. Review Pelaksanaan Intensifikasi Tanaman Pangan 5 Tahun Pelita IV (1984/1985 - 1988/1989) Dan Rencana Tahun 1989/1990. Propinsi Sulawesi selatan. Sekretaris Pembina Harian Bimas Propinsi Sulawesi Selatan.
- Dahlia dan Nahdira, 1986. Kedelai. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Henderson R. J. Miller, 1984. Botany A Functional Approach Mac Millan Publishing Co, Inc. New York.
- Ismail g. Inu dan Effendi S., 1985. Pertanaman Kedelai pada Lahan Kering. Dalam Kedelai. Badan Penelitian Dan pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Justika, dkk, 1985. Hubungan Iklim Dengan Pertumbuhan Kedelai. Dalam Kedelai. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Lamina, 1989. Kedelai Dan Pengembangannya. CV Simplex. Jakarta.
- Nurhayati, H. N. Yusuf Nyakpa, A. M. Lubis, Sutopo Gani Nugroho, M. Rusdi Saul, M. Amin Dina, Go Bang Hong. Universitas Lampung. Lampung.

- Oldemen, L. R. dan Darmiyati, 1977. Agroclimatic Map of Sulawesi Scale 1:2. 500.000. Central Research Institute For Agriculture, Bogor Indonesia.
- Omar D. Hidayat, 1985. Morfologi Tanaman Kedelai. Dalam Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Tanaman Pangan. Bogor.
- Purwowidodo, 1983. Teknologi Mulsa. Dewaruci Press. Jakarta.
- Soegiman, 1982. Ilmu Tanah. (Buckman, H. D and Brady, N.C, 1969. The Nature and Properties of Soil). Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Soeprapto HS, 1990. Bertanam Kedelai. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Sugeng H. R., 1983. Bercocok Tanam Palawija. CV Aneka. Bandung.
- Sumarno dan Harnoto, 1983. Kedelai dan Cara bercocok Tanamnya. Buletin Teknik Nomor 6. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Sumarno, 1984. Kedelai dan Cara Budidayanya. CV Yasaguna. Jakarta.
- Yasin H. G. M., 1985. Rancangan Percobaan. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Maros.
- Yutono, 1985. Inokulasi Rhizobium Pada Kedelai. Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.



Tabel Lampiran 1. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	49,3	64,0	50,9	164,2	54,7
B	58,4	70,5	55,5	184,4	61,5
C	61,8	70,6	74,0	206,4	68,8
D	53,1	70,9	57,1	181,1	60,4
E	55,5	60,6	53,8	169,9	56,6
Total	278,1	336,6	291,3	906,0	

Tabel Lampiran 2. Sidik Ragam Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	376,57	188,29	9,48**	4,07	7,69
Perlakuan	3	353,99	88,50	4,46*	3,84	7,01
Acak	8	158,87	19,86			
Total	14	889,44				

KK = 7,4 %

* = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

Tabel Lampiran 3. Hasil Pengamatan Jumlah Cabang Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	4,2	7,3	7,0	18,5	6,2
B	9,2	9,3	7,9	26,4	8,8
C	6,3	8,2	6,7	21,2	7,1
D	7,2	8,4	7,0	22,6	7,5
E	5,8	8,8	5,7	20,3	6,8
Total	32,7	42,0	34,3	109,0	

Tabel Lampiran 4. Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Cabang Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

SK	DB	JK	KT	F hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	9,889	4,945	6,05*	4,07	7,69
Perlakuan	4	11,767	2,942	3,60 ^{ns}	3,48	7,01
Acak	8	6,537	6,537			
Total	14	28,193				

KK = 11,9 %

* = Berbeda nyata

Tabel Lampiran 5. Hasil Pengamatan Panjang Akar (cm) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	11,6	18,0	17,9	47,5	15,83
B	17,8	19,1	19,9	56,8	18,93
C	17,7	16,6	17,1	51,4	17,13
D	19,8	21,8	14,6	56,2	18,73
E	20,1	19,0	14,2	53,3	17,76
Total	87,0	94,5	83,7	265,2	

Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam Rata-Rata Panjang Akar (cm) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	12,252	6,126	0,76 ^{ns}	4,07	7,69
Perlakuan	4	19,191	4,798	0,59 ^{ns}	3,48	7,01
Acak	8	64,801	8,100			
Total	14	96,244				

KK = 16,0 %

ns = Tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 7. Hasil Pengamatan Serangan Penggerak Polong (%) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	2,9	5,7	5,1	13,7	4,5
B	3,4	5,3	2,4	11,1	3,7
C	8,2	6,5	5,8	20,5	6,8
D	1,7	2,9	4,9	9,5	3,2
E	5,9	7,9	17,7	31,5	10,5
Total	22,1	28,3	35,9	86,3	

Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Rata-Rata Serangan Penggerak Polong (%) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	19,109	9,555	0,98 ^{ns}	4,07	7,69
Perlakuan	4	108,037	27,009	2,785	3,48	7,01
Acak	8	77,611	9,701			
Total	14	204,757				

KK = 8,8 %

ns = Tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 9. Hasil Pengamatan Polong Hampa (%) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata - Rata
	I	II	III		
A	3,7	6,2	20,8	30,7	10,23
B	9,8	10,1	8,3	28,2	9,40
C	19,3	13,1	14,1	46,5	15,50
D	9,5	5,9	3,9	19,3	6,43
E	6,2	6,4	1,3	13,9	4,60
Total	48,5	41,7	48,4	138,6	

Tabel Lampiran 10. Sidik Ragam Rata-Rata Polong Hampa (%) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	6,076	3,038	0,20 ^{ns}	4,07	7,69
Perlakuan	4	307,896	76,974	5,07 ^{**}	3,48	
Acak	8	121,344	15,168			
Total	14	435,316				

KK = 56 %

ns = Tidak berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

Tabel Lampiran 11. Hasil Pengamatan Berat 100 Biji (gram) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
A	8,03	8,69	9,04	25,76	8,58
B	9,63	9,32	10,03	28,98	9,66
C	9,04	9,05	8,38	26,47	8,82
D	8,99	9,02	9,99	28,00	9,33
E	9,00	10,02	9,10	28,12	9,37
Total	44,69	46,10	46,54	137,33	

Tabel Lampiran 12. Sidik Ragam Rata-Rata Berat 100 Biji (gram) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,373	0,186	0,75 ^{ns}	4,07	7,69
Perlakuan	4	2,302	0,575	2,33 ^{ns}	3,84	7,01
Acak	8	1,980	0,247			
Total	14	4,656				

KK = 5,4 %

ns = Tidak berbeda nyata

Tabel Lampiran 13. Hasil Pengamatan Biji Kering Panen (kg/ha) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata - Rata
	I	II	III		
A	326,2	251,0	268,2	845,4	281,8
B	418,2	366,2	431,0	1215,4	405,1
C	438,7	448,5	466,2	1353,4	451,1
D	536,2	461,2	484,0	1481,4	493,8
E	471,2	451,0	488,2	1410,4	470,1
Total	2190,5	1977,9	2137,6	6306,0	

Tabel Lampiran 14. Sidik Ragam Rata-Rata Biji Kering Panen (kg/ha) Pada Berbagai Pengolahan Tanah.

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	4900	2450	4,26*	4,07	7,69
Perlakuan	4	84746	21186	36,85**	3,48	7,01
Acak	8	4599	575			
Total	14	94245				

KK = 5,7 %

* = Berbeda nyata

** = Berbeda sangat nyata

DENAH PERCOBAAN

