

**TUMPANGSARI UBI JALAR (Ipomea batatas L.)  
DENGAN KEDELAI (Glycine max L.)  
PADA BERBAGAI WAKTU PENYISIPAN DAN  
JUMLAH BARIS YANG BERBEDA**



**OLEH  
SITI JAWARIAH**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS "45"  
UJUNG PANDANG**

**1992**

**TUMPANGSARI UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.)  
DENGAN KEDELAI (*Glycine max* L.)  
PADA BERBAGAI WAKTU PENYISIPAN DAN  
JUMLAH BARIS YANG BERBEDA**

**OLEH**

**SITI JAWARIAH**

Laporan Praktek Lapang

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian

pada

Fakultas Pertanian Universitas "45"

Ujung Pandang

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS "45"  
UJUNG PANDANG**

**1992**

PENGESAHAN

Disahkan/disetujui Oleh :



Rektor Universitas "45"

Prof. Mr. DR. H. A. Zaenal Abidin Farid



Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin

DR. Ir. Muslimin Mustafa, MSc



Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas "45"

Dr. Sarussalam Sanusi

LEMBARAN PENGESAHAN

Judul Praktek Lapang : TUMPANGSARI UBI JALAR (*Ipomea batatas L.*)  
DENGAN KEDELAI (*Glycine max L.*) PADA  
BERBAGAI WAKTU PENYISIPAN DAN JUMLAH  
BARIS YANG BERBEDA.

Nama Mahasiswi : SITI JAWARIAH  
Nomor Pokok / Nirm : 4586030142 / 871135515



Menyetujui  
Komisi Pembimbing

Ir. Ny. H. Dahliana Dahlan, MS

Pembimbing I

Ir. Yunus Musa, MSc

Pembimbing II

Ir. Rudding Malaleo

Pembimbing III

## BERITA ACARA UJIAN

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas "45" Ujung Pandang Nomor SK 048 /U.45/X/1992 Tanggal 1 September 1992 tentang Panitia Ujian Skripsi, maka pada hari ini Rabu Tanggal 23 Desember 1992, Skripsi ini diterima dan disahkan setelah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi Universitas "45" Ujung Pandang, untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Program Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian yang terdiri dari :

### Panitia Ujian Skripsi :

- Ketua : Ir. Darussalam Sanusi
- Sekretaris : Ir. M. Jamil Gunawi
- Penguji :
1. Ir. H. Badron Zakaria, MS
  2. Ir. H. Abu Laddong, MS
  3. Ir. Samuel L. Saranga, MS
  4. Ir. Ny.H. Dahliana Dahlan, MS
  5. Ir. Yunus Musa, MSc
  6. Ir. Rudding Malaleo

### Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

## RINGKASAN

SITI JAWARIAH. 4586030142/871135515. *Tumpangsari Ubi Jalar dengan Kedelai pada Berbagai Waktu Penyisipan kedelai dan Jumlah Baris Ubi Jalar yang Berbeda.* Di bawah bimbingan DAHLIANA DAHLAN, YUNUS MUSA dan RUDDING MALALEO.

Praktek lapang ini dilaksanakan mulai Desember 1991 sampai Maret 1992 di kebun percobaan Universitas "45", Sudiang kotamadya Ujung Pandang, bertujuan untuk melihat pengaruh berbagai waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris ubi jalar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tumpangsari ubi jalar dengan kedelai.

Praktek lapang ini disusun berdasarkan rancangan faktorial dalam bentuk kelompok. Waktu penyisipan kedelai sebagai faktor pertama, terdiri atas tiga waktu penyisipan yaitu : Kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar, kedelai ditanam 10 hari setelah tanam ubi jalar dan kedelai ditanam 20 hari setelah tanam ubi jalar. Faktor kedua terdiri atas tiga jumlah baris yang berbeda yaitu : Satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan, dua baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada dua guludan serta tiga baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada tiga guludan, sehingga diperoleh sembilan kombinasi perlakuan.

Tanaman ubi jalar menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik bila ditanam satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan, serta dua baris ubi jalar

dan dua baris kedelai pada dua guludan. Kedelai menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik bila kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar yang dikombinasikan dengan dua baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada dua guludan.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Rabbul Alamin atas berkat rahmat dan ridha-Nyalah sehingga praktek lapang dan penyusunan laporan ini dapat diselesaikan.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Ir. Ny. H. Dahliana Dahlan, MS, Ir. Yunus Musa, MSc dan Ir. Ridding Malaleo atas segala petunjuk dan bimbingannya sejak awal sampai selesainya laporan ini.

Akhirnya kepada ayahanda Andi Istambul dan ibunda Andi Suherah dengan segala ketabahan, jerih payah serta iringan doa kehadirat Allah Rabbul Alamin, terimalah persembahan ananda sebagai ucapan syukur dan terima kasih. Begitu pula kepada kakak dan adik tersayang serta saudara Yogi dan rekan-rekan yang tidak sempat penulis sebutkan namanya yang telah memberikan bantuan selama praktek lapang hingga penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, namun diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Akhirnya penulis ucapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya, Amin.

Ujung Pandang, Desember 1992

P e n u l i s

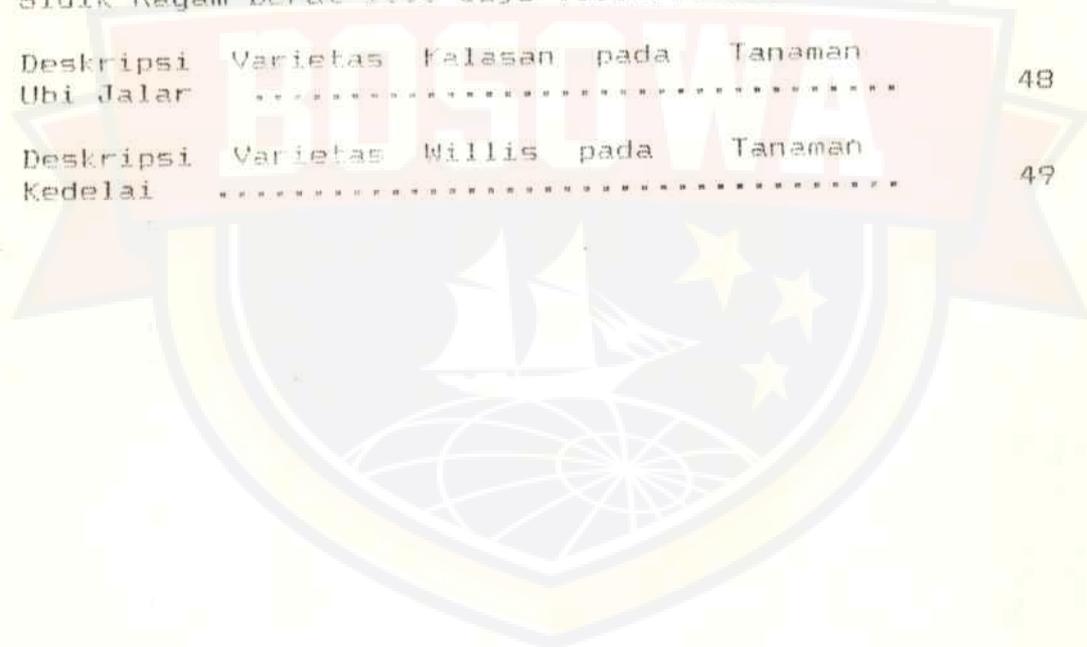
## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Hipotesis .....	3
Tujuan dan Kegunaan .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Pengertian dan Tujuan Bercocok Tanam Ganda ..	4
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Per Tanaman Ganda .....	6
Tumpangsari Ubi Jalar dengan Kedelai .....	8
Waktu Penyisipan dan Jumlah Baris yang Berbeda ...	9
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ubi Jalar .....	12
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Kedelai .....	13
BAHAN DAN METODE .....	16
Tempat dan Waktu .....	16
Bahan dan Alat .....	16
Metode .....	16
Pelaksanaan .....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
Hasil .....	21
Pembahasan .....	31
KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
Kesimpulan .....	34
Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN .....	37

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Rata-rata Panjang Tanaman Ubi Jalar pada Berbagai (cm) .....	21
2.	Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai dan Jumlah Baris yang Berbeda (cm) .....	25
3.	Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Saat Panen pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai dan Jumlah Baris yang Berbeda (cm) .....	26
4.	Rata-rata Berat 1000 Biji Kedelai pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai dan Jumlah Baris yang Berbeda (g) .....	30
<u>Lampiran</u>		
1.	Hasil Pengamatan Rata-rata Panjang Tanaman Ubi Jalar (cm) .....	40
2.	Sidik Ragam Panjang Tanaman Ubi Jalar .....	40
3.	Hasil Pengamatan Rata-rata Jumlah Umbi Per Tanaman Ubi Jalar .....	41
4.	Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Tanaman Ubi Jalar .....	41
5.	Hasil Pengamatan Rata-rata Bobot Umbi Per Tanaman Ubi Jalar (g) .....	42
6.	Sidik Ragam Bobot Umbi Per Tanaman Ubi Jalar .....	42
7.	Hasil Pengamatan Rata-rata Bobot Berangkasan Segar Per Tanaman Ubi Jalar (g) .....	43
8.	Sidik Ragam Bobot Berangkasan Per Tanaman Ubi Jalar .....	43

9.	Hasil Pengamatan Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga (cm) .....	44
10.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga .....	44
11.	Hasil Pengamatan Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Saat Panen (cm) .....	45
12.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai pada Saat Panen .....	45
13.	Hasil Pengamatan Rata-rata Jumlah Polong Per Tanaman Kedelai pada Saat Panen .....	46
14.	Sidik Ragam Jumlah Polong Per Tanaman Kedelai pada Saat Panen .....	46
15.	Hasil Pengamatan Rata-rata Bobot 1000 Biji (g).	47
16.	Sidik Ragam Berat 1000 Biji .....	47
17.	Deskripsi Varietas Kelasan pada Tanaman Ubi Jalar .....	48
18.	Deskripsi Varietas Willis pada Tanaman Kedelai .....	49



## DAFTAR GAMBAR

Nomor

Halaman

### Teks

1.	Histogram Rata-rata Jumlah Umbi Per Tanaman Ubi Jalar pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai....	22
2.	Histogram Rata-rata Bobot Umbi Per Tanaman Ubi Jalar pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai (g).	23
3.	Histogram Rata-rata Bobot Segar Per Tanaman Ubi Jalar pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai (g).	24
4.	Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga dan Saat Panen pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai	27
5.	Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga dan Saat Panen pada Berbagai Jumlah Baris Ubi jalar yang Berbeda .....	28
6.	Histogram Rata-rata Jumlah Polong Per Tanaman Kedelai pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai dan Jumlah Baris yang Berbeda .....	29

### Lampiran

1.	Denah Percobaan di Lapang .....	38
2.	Tata Letak Tanaman dalam Petak Percobaan .....	39
3.	Keadaan Tanaman pada Umur 30 Hari Setelah Tanam .	50
4.	Keadaan Tanaman pada Saat Panen .....	51

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Jumlah penduduk Indonesia yang semakin meningkat menyebabkan kebutuhan hidup juga semakin bertambah. Dilain pihak dengan bertambahnya kebutuhan hidup tersebut menyebabkan lahan pertanian sebagai sarana produksi semakin berkurang. Salah satu kebutuhan pokok manusia adalah bahan makanan. Untuk itu usaha peningkatan produksi melalui perluasan areal panen dan pola usaha harus ditingkatkan. Oleh karena itu usaha peningkatan produktifitas lahan yang sering dilakukan petani, utamanya di Sulawesi Selatan adalah pola usaha diversifikasi, dimana salah satu bentuknya adalah tumpangsari.

Pengusahaan beberapa jenis tanaman pangan melalui tumpangsari, rotasi, berurutan maupun sisipan memberi peluang keberhasilan usahatani. Pola bertanam tumpangsari menguntungkan di tinjau dari segi ekonomi, mudah dilaksanakan dan dapat diterima oleh petani. Selain itu ketersediaan unsur hara lebih terjamin. Keseimbangan biologi lebih mantap sehingga potensi hasil diharapkan dapat lebih tinggi. Sebaliknya penanaman satu jenis tanaman secara terus menerus di lahan yang sama mengakibatkan ketidak seimbangan unsur hara yang tersedia di dalam tanah ataupun timbulnya hama dan penyakit yang sewaktu-waktu menyerang secara eksplosif.

sehingga dapat menggagalkan produksi. Sistem bertanam secara tumpangsari terutama ditujukan untuk lebih mengintensifkan penggunaan lahan sehingga dapat menghasilkan produksi yang tinggi (Suryatna, 1976).

Jenis-jenis tanaman pangan yang biasa ditanam dengan pola tumpangsari antara lain : padi, jagung, kacang tanah, kacang hijau, kedelai, ubi jalar dan ubi kayu. Pengaruh tanaman tersebut di atas dapat berkompetisi, non-competisi dan komplementer. Kompetisi terjadi bila satu atau lebih faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman menjadi faktor pembatas. Jadi kompetisi merupakan pengurangan satu atau lebih faktor lingkungan seperti, air, unsur hara, cahaya matahari yang diperlukan suatu tanaman oleh tanaman lain yang mengakibatkan berkurangnya produksi salah satu tanaman.

Ubi jalar dan kedelai merupakan sumber bahan makanan yang penting bagi manusia. Kandungan vitamin A cukup tinggi disamping kaya akan asam askorbit, riboflavin, niasin, fosfor, besi dan kalsium. Oleh karena itu penggunaan ubi jalar ditambah dengan kacang-kacangan dapat membentuk menu ideal untuk menanggulangi adanya kekurangan gizi (Wargiono, 1989). Untuk mengetahui hal tersebut perlu dilakukan penelitian tumpangsari ubi jalar dengan kedelai yang ditanam pada berbagai waktu penyisipan dan jumlah baris ubi jalar yang berbeda.

### Hipotesis

1. Perlakuan waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris guludan ubi jalar pada penanaman secara tumpangsari akan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar dan kedelai secara terpisah.
2. Terdapat pengaruh interaksi antara waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris ubi jalar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman yang di tumpangsarikan.

### Tujuan dan Kegunaan

Praktek lapang ini bertujuan untuk melihat pengaruh berbagai waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris ubi jalar terhadap tanaman tumpangsari ubi jalar dengan kedelai.

Hasil praktek lapang ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan informasi dalam pengembangan budidaya tanaman dengan sistem tumpangsari khususnya tanaman ubi jalar dengan kedelai.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian dan Tujuan Bercocok Tanam Ganda

Bercocok tanam ganda atau tumpang gilir ( Multiple Cropping ) yang secara umum dapat diartikan sebagai tanaman yang diusahakan dalam suatu areal dan waktu tertentu. Dengan kata lain penanaman lebih dari satu jenis tanaman pada sebidang lahan yang sama dalam periode setahun (Yenny, 1987).

Menurut Thahir dan Hadmadi (1974), ada enam bentuk pertanaman ganda atau tumpangsari antara lain : (1) Sistem tanaman campuran (mixed cropping), adalah menanam dua atau lebih jenis tanaman yang ditanam serentak dan dicampur dengan tidak membentuk barisan tanaman yang teratur. (2) Tumpangsari seumur (inter cropping), adalah dua atau lebih jenis tanaman yang ditanam serentak dengan memperhatikan jarak tanam yang sama. (3) Tumpangsari beda umur (inter planting), adalah penanaman jenis tanaman yang berumur lebih genja ditanam berbaris diantara jenis tanaman lain yang berumur lebih dalam pada sebidang lahan yang sama. (4) Tanaman sela (inter culture), adalah menanam tanaman semusim diantara tanaman tahunan dengan barisan yang lurus. (5) Tanaman berurutan (sequential planting), adalah menanam tanaman berikut sesegera mungkin setelah tanaman terdahulu dipanen pada lahan yang sama. (6) Tanaman sisipan (relay



planting), adalah penyisipan tanaman berikut kepada tanaman yang lebih dahulu pada sebidang lahan yang sama sebelum tanaman lebih dahulu dipanen.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengaturan pola tanam antara lain pemilihan jenis tanaman, penyesuaian jenis tanaman dengan keadaan tanah dan iklim. Hendaknya dipilih jenis tanaman yang berumur pendek dan tidak peka terhadap naungan, sehingga akan berhasil baik.

Beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman antara lain : Produktivitas lahan per satuan luas lebih tinggi, lebih efisien dalam pemanfaatan faktor lingkungan seperti : air, unsur hara dan sinar matahari (Suryatna, 1976).

Menurut Thahir dan Hadmadi (1974), tujuan dan keuntungan tumpang sari adalah meliputi : (1) Frekwensi panen, produksi usahatani dan pendapatan petani dapat ditingkatkan. (2) Mengurangi resiko kegagalan. (3) Mencegah dan mengurangi pengangguran musiman. (4) Memperbaiki kesuburan tanah karena adanya stabilitasi biologis. (5) Adanya efisien penggunaan lahan. (6) Menganeka ragamkan makanan rakyat dan, (7) Mengurangi erosi.

Adapun alasan utama diterapkan sistem bercocok tanam ganda adalah sebagai berikut : (1) Pemanfaatan faktor lingkungan yang lebih baik, bila tanaman campuran mempunyai kanopi yang berbeda, tanaman yang kanopinya tinggi dan tegak

ditanam bersama tanaman yang pendek kanopinya dan lebih horisontal, maka kompetisi cahaya dapat diperkecil atau penggunaan lebih efisien. (2) Dapat menghindari resiko kegagalan panen karena serangan hama dan penyakit sehingga stabilitas hasil lebih besar. (3) Melindungi tanah, karena adanya kanopi yang rapat dan saling menutup maka, tekanan air hujan dapat dikurangi yang berarti erosi tanah dapat diperkecil. (4) Memperoleh keuntungan dan produksi yang lebih tinggi. (5) Penyediaan bahan pangan lebih teratur, dengan adanya jenis tanaman yang lebih dari satu (Beets, 1982).

Pengelolaan lahan secara tumpangsari, akan meningkatkan intensitas penggunaan lahan. Intensitas penggunaan lahan yang tinggi mempunyai dampak positif terhadap pendapatan petani dimana semakin tinggi intensitas penggunaan lahan, maka semakin tinggi pula pendapatan yang diterima oleh petani (Marliah, 1986).

Kecuali keuntungan yang diperoleh dari sistem bercocok tanam ganda terdapat pula kesulitan-kesulitan misalnya, dalam pelaksanaan mekanisasi, penentuan dosis pemupukan karena biasanya direkomendasikan adalah dosis pemupukan untuk tanaman monokultur, produksi dan hama.

#### Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertanaman Ganda

Dalam melaksanakan sistem pertanaman ganda dan cara penanaman sangat tergantung pada kebiasaan adat istiadat

masyarakat, faktor lingkungan, tingkat teknologi, sumber daya yang tersedia, pupuk, pestisida, adaptasi varietas, kepadatan penduduk, hama dan penyakit serta permintaan pasar. Pola tanam dapat dilakukan pada berbagai tipe iklim dan tanah. Oleh karena itu tidak ada suatu pola tanam yang dapat berlaku umum untuk semua daerah. Pengetahuan kebutuhan iklim dan tanah setiap jenis tanaman perlu diketahui agar dapat menyusun pola tanam disuatu daerah dengan baik sesuai dengan keadaan iklim dan tanah didaerah tersebut (Suryatna, 1976). Thahir dan Hadmadi (1974), menambahkan faktor iklim yang paling berpengaruh pada pertanaman ganda adalah curah hujan, karena sebagai sumber air utama yang diperlukan tanaman mulai saat tanam hingga menjelang panen, juga curah hujan merupakan dasar utama dalam penentuan waktu dan penyusunan pola tanam bergiliran pada suatu daerah.

Menurut Yenny (1987), penyediaan lingkungan tanah yang baik, juga sangat penting untuk keperluan pertumbuhan tanaman ganda antara lain pH tanah, kesuburan dan sifat fisik tanah lainnya. Aspek penting lainnya adalah : pengaruh hama dan penyakit tanaman. Sukarna dan Hartono (1985), mengatakan bahwa sistem bertanam secara tumpangsari dapat pula mengurangi populasi beberapa hama, karena keadaan lingkungan yang tidak cocok bagi suatu jenis serangga.

Pertanaman ganda ternyata juga dapat menekan gulma karena lahan tertutup oleh kanopi yang rapat sehingga

peluang untuk pertumbuhan gulma dapat ditekan (Arjasa dan Bangun, 1985).

### Tumpangsari Ubi Jalar dengan Kedelai

Hal pertama yang harus diperhatikan dalam tumpangsari adalah memilih jenis tanaman yang akan ditanam. Perlu dipertimbangkan tipe tanaman yang sesuai, karena sifat yang dikehendaki dari jenis tanaman yang akan di tumpangsarikan adalah : (1) Tidak peka terhadap lama penyinaran, yang memungkinkan penanaman sepanjang tahun. (2) Cepat matang, yang memungkinkan tumpangsari lebih intensif dan leluasa. (3) Tipe tanaman yang mempunyai tajuk daun berbeda, sehingga mengurangi persaingan daun akan cahaya. (4) Tanggap terhadap populasi, sehingga lebih leluasa merubah populasi tanaman tergantung pada keuntungan ekonomi dan mendapatkan populasi total tertinggi.

Sistem tumpangsari adalah salah satu bentuk bercocok tanam ganda yang telah banyak dilakukan oleh para petani di Indonesia seperti tumpangsari jagung dengan kacang tanah, Kedelai dengan kacang hijau di antara barisan jagung dan sorgum. Pertanaman seperti ini dianggap lebih maju dari sistem pertanaman ganda lainnya karena adanya persaingan yang lebih kecil oleh jarak dan kombinasi yang teratur (Thahir dan Hadmadi, 1974)

Ada beberapa persyaratan secara umum yang harus dipilih dalam pelaksanaan tanaman tumpangsari ubi jalar dengan

kedelai antara lain : (1) Harus dapat menambah atau mempertahankan kesuburan tanah. (2) Dapat bersifat komple-  
menter dan suplementer satu dengan lainnya baik dalam hal unsur hara maupun cahaya matahari. (3). Nilai ekonominya tinggi dan laku dipasaran atau termasuk jenis tanaman yang dibutuhkan masyarakat pada setiap saat dengan harga yang memadai. (4) Dapat menggunakan tenaga kerja keluarga yang efisien. Faktor persaingan tanaman dalam pertanaman tumpangsari merupakan hal yang sangat penting diperhatikan. Pertanaman tumpangsari atau campuran yang berhasil adalah pemilihan tanaman yang tidak menimbulkan persaingan atau kompetisi karena akan mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

#### Waktu Penyisipan dan Jumlah Baris yang Berbeda

Waktu penyisipan merupakan salah satu faktor yang penting diperhatikan dalam pengembangan suatu jenis tanaman karena berhubungan erat dengan keadaan lingkungan selama periode pertumbuhan tanaman. Penentuan dan pelaksanaan waktu penyisipan yang tepat diharapkan dapat memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Faktor yang menjadi pertimbangan dalam penentuan waktu penyisipan, antara lain jenis tanaman yang akan dikembangkan serta ketersediaan air dalam tanah, terutama pada lahan kering dimana sumber airnya mutlak tergantung pada pemberian



air hujan. Pada prinsipnya pengaturan waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris ubi jalar dapat menciptakan keadaan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan kedua tanaman.

Penentuan waktu penyisipan juga bertitik tolak pada waktu panen, yang seharusnya jatuh pada saat curah hujan tidak ada atau proses masakannya polong serempak dan kegiatan pasca panen dapat berlangsung baik (Anonim, 1980). Selanjutnya dikatakan bahwa waktu penyisipan yang tepat adalah dapat memberikan produksi dan kualitas produksi yang tinggi yang tergantung pada waktu panen yang terlalu awal mengakibatkan produksi menurun, kualitas berkurang. Sebaliknya bila panen terlambat menyebabkan biji kecil, mudah hancur, tanaman dapat rebah dan bahan kering berkurang. Pemilihan waktu penyisipan yang tepat untuk daerah tertentu amat penting karena berhubungan erat dengan tersedianya air untuk pertumbuhan dan menghindari banjir pada saat tanaman masih muda (Anonim, 1980).

Disamping waktu penyisipan, jumlah baris dalam jarak tanam, juga merupakan salah satu teknik budidaya tanaman yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jarak tanam dan jumlah baris tanaman menentukan populasi tanaman, kerapatan tanaman tiap satuan luas dan selanjutnya mempengaruhi persaingan, baik antara tanaman itu sendiri maupun dengan tanaman lainnya yang pada akhirnya akan menentukan produksi (Sri Setyati, 1979).

Selanjutnya Sobur (1980), mengatakan bahwa jarak barisan tanaman akan menentukan jumlah tanaman per satuan luas, sehingga letak tanaman dengan jarak dan barisan yang teratur perlu disesuaikan dengan varietas, kesuburan tanah, ketersediaan air dan sistem bertanam yang teratur.

Berbagai kombinasi, jarak tanam dan jarak barisan tanaman dapat digunakan untuk memperoleh keseimbangan tanaman yang diinginkan dalam pertumbuhannya. Perbedaan jarak dan barisan tanaman yang berbeda sangat mempengaruhi produksi tanaman. Penggunaan jarak tanam yang teratur akan menguntungkan dalam usaha pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit dan panen. Jarak tanam dan jarak barisan tanaman mempengaruhi kerapatan tanaman, sehingga dapat mempengaruhi kondisi lingkungan sekitarnya dan mempengaruhi teknik budidaya pada tumpangsari yang akan diberikan misalnya pemupukan, penyiangan pada pertanaman yang renggang dapat dilaksanakan dengan mudah (Sobur, 1980).

Pengaturan kerapatan tanaman merupakan suatu cara yang sederhana untuk mengatur jumlah cahaya yang diperoleh tanaman. Bila mana tanaman tumbuh saling menaungi akan menghalangi cahaya untuk dapat mencapai seluruh bagian tanaman, sehingga ada bagian tanaman yang tidak memperoleh cahaya secara maksimal yang pada akhirnya akan mempengaruhi proses fisiologis tanaman, bahwa dalam menentukan jarak tanam dan jumlah baris yang berbeda harus diperhatikan

besarnya tajuk dan besarnya sebaran perakaran sehingga, tidak terjadi kompetisi cahaya dan unsur hara, sebab jarak tanam yang teratur memberikan kemungkinan bagi tanaman untuk tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam mengambil air, unsur hara, cahaya matahari dan unsur-unsur keperluan lainnya.

### Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ubi Jalar

Ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) mempunyai syarat tumbuh tersendiri, yakni menghendaki iklim yang panas dan lembab. Di Indonesia ubi jalar dapat ditanam mulai dari pantai sampai kepegunungan yang mempunyai ketinggian 1700 meter dari permukaan laut (Anonim, 1977).

Pengaruh suhu terhadap pertumbuhan ubi jalar cukup besar pula, demikian juga variasi lama penyinaran matahari pada suhu rendah 10 °C daun akan menguning dan mati, sedangkan pada suhu tinggi 40 °C pertumbuhan sangat lambat jadi suhu optimal yang diperlukan untuk ubi jalar antara 21 sampai 27 °C. Begitu pula, panjang hari berpengaruh terhadap pertumbuhan ubi jalar, apabila malam pendek atau kurang dari 11 jam per hari, pertumbuhan batang dan daun cenderung lebih cepat dari pada pertumbuhan ubi. Oleh karena itu ubi jalar menghendaki perbandingan yang sama antara siang dan malam untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang baik (Wargiono, 1989).

Tanaman ubi jalar dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, asalkan drainase dan aerasi tanah cukup baik, tetapi yang paling cocok adalah tanah pasir berlempung yang gembur halus dan subur. Pada tanah yang terlalu subur, ubi jalar mempunyai banyak daun dan batang, sedang ubinya sedikit atau tidak ada sama sekali (Anonim, 1977). Hal ini sejalan dengan pendapat (Wargiono, 1989), bahwa tanaman ubi jalar masih dapat tumbuh dan memberikan hasil pada pH tanah 4,5 sampai 7,5 sedang untuk mendapatkan pertumbuhan optimal diperlukan pH antara 5,5 sampai 6,5.

Pertumbuhan ubi jalar sangat dipengaruhi oleh tersedianya air di dalam tanah, sebab pertumbuhan sangat terlambat bila air di dalam tanah berlebihan atau kurang pertumbuhan optimal akan diperoleh bila air tanah dalam keadaan cukup, karena kapasitas lapang yang dikehendaki setara dengan pemberian air 20 sampai 25 mm per minggu atau membutuhkan hujan antara 735 sampai 1500 mm selama pertumbuhannya (Thahir dan Hadmadi, 1974).

#### Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Kedelai

Kedelai (*Glycine max* L.), dapat tumbuh baik pada iklim yang relatif kering dengan ketinggian sampai 500 meter dari permukaan laut. Namun demikian di atas batas itu kedelai masih bisa tumbuh dengan hasil yang masih memadai (Suprpto, 1989).

Tanaman kedelai memerlukan air sejak awal pertumbuhan sampai periode pengeringan polong, dan membutuhkan curah hujan sebesar 350 sampai 600 mm per musim selama masa pertumbuhannya, namun masih memberikan hasil bila tersedia curah hujan antara 300 sampai 350 mm per musim dan pertumbuhan terbaik akan diperoleh pada daerah-daerah yang beriklim lembab, dengan curah hujan yang banyak selama masa pertumbuhannya dan beriklim kering selama masa pemasakan biji (Justika, 1985).

Menurut Achmad dan Freddy (1985), pada fase pertumbuhan awal tanaman kedelai membutuhkan air sebanyak 53 sampai 62 mm, fase pembungaan dan pengisian polong sebanyak 124 sampai 143 mm dan fase pematangan biji membutuhkan air sebanyak 70 sampai 83 mm dan kebutuhan air yang paling banyak adalah pada fase pembungaan dan pengisian polong. Kekurangan air pada pertumbuhan vegetatif menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, sedangkan pada fase pengisian polong akan menurunkan kualitas hasil (Suprpto, 1989).

Faktor suhu dan cahaya, juga memegang peranan penting dalam menentukan penyebaran tanaman dan proses fisiologi yang terjadi dalam tanah. Suhu untuk pertumbuhan kedelai 10 sampai 38 °C, suhu optimum adalah 30 °C. Pembungaan kedelai terjadi optimal pada suhu antara 26 sampai 32 °C. Intensitas cahaya dan lama penyinaran juga mempengaruhi pertumbuhan maupun hasil kedelai, penurunan intensitas cahaya menjadi 40



persen sejak perkecambahan akan mengakibatkan penurunan jumlah buku, jumlah cabang, diameter batang, jumlah polong dan hasil biji (Justika, 1985). Apabila intensitas cahaya 40 persen ini bila diberikan pada awal pengisian polong, maka hasil biji serta kadar protein biji menurun.

Tanaman kedelai dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, asalkan aerasi dan drainase tanah cukup baik dengan pH tanah optimum antara 6,0 sampai 6,8. Namun pada kondisi tanah yang ekstrim seperti tanah yang berpasir, tanah masam dan tanah yang kekurangan unsur K, P, Mg dan MO dengan kelembaban yang tinggi atau tergenang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai akan terhambat. Menurut Sri Setyati (1979), tanah merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat penting bagi tanaman, karena dapat memberikan unsur hara dan kelembaban serta sebagian pendukung secara mekanik bagi tanaman.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Praktek lapang ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas "45", Sudiang, Kelurahan Bulurokeng, Kecamatan Biringkanaya, Kota Madya Ujung Pandang, mulai Desember 1991 sampai Maret 1992.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah : Stek ubi jalar varietas Kalasan, benih kedelai varietas Willis, pupuk Urea, TSP, KCl, Thiodan 35 ec, Dithane M-45 dan Azodrin 15 WSC.

Alat-alat yang digunakan adalah : Cangkul, gembor, meter, seng plastik, bambu, hand sprayer, tali rapih, timbangan, dll.

### Metode

Praktek lapang ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak kelompok yang disusun dalam bentuk faktorial. Faktor pertama adalah waktu tanam kedelai, yang terdiri atas tiga taraf yakni kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar ( $W_0$ ), kedelai ditanam 10 hari setelah tanam ubi jalar ( $W_1$ ), kedelai ditanam 20 hari setelah tanam ubi jalar ( $W_2$ ).

Sedangkan faktor kedua adalah jumlah baris ubi jalar yang berbeda diantara tanaman kedelai, terdiri dari tiga

taraf yakni : Satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan ( $B_1$ ), dua baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada dua guludan ( $B_2$ ), tiga baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada tiga guludan ( $B_3$ ). Kombinasi perlakuan sebagai berikut :

$W_0B_1$  : Kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar, satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan.

$W_0B_2$  : Kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar, dua baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada dua guludan.

$W_0B_3$  : Kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar, tiga baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada tiga guludan.

$W_1B_1$  : Kedelai ditanam 10 hari setelah tanam ubi jalar, satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan.

$W_1B_2$  : Kedelai ditanam 10 hari setelah tanam ubi jalar, dua baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada dua guludan.

$W_1B_3$  : Kedelai ditanam 10 hari setelah tanam ubi jalar, tiga baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada tiga guludan.

$W_2B_1$  : Kedelai ditanam 20 hari setelah tanam ubi jalar, satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan.

$W_2B_2$  : Kedelai ditanam 20 hari setelah tanam ubi jalar, dua baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada dua guludan.

W<sub>2</sub>B<sub>3</sub> : Kedelai ditanam 20 hari setelah tanam ubi jalar, tiga baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada tiga guludan.

Sehingga terdapat sembilan kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali dan jumlah keseluruhannya 27 petak perlakuan.

### Pelaksanaan

Praktek lapang ini diawali dengan penyediaan lahan, pengolahan dan penanaman. Pengolahan tanah pertama dilakukan tiga minggu sebelum penanaman dengan kedalaman 30 cm. Satu minggu kemudian disusul dengan pencangkulan dan penghancuran bongkahan-bongkahan tanah, meratakan dan membersihkan rumput sehingga diperoleh hasil yang gembur dan rata. Setelah pengolahan tanah dilanjutkan dengan pembuatan petakan atau guludan dengan ukuran panjang guludan 3 meter, lebar 0,5 m, dengan tinggi 0,4 m dan lebar parit 0,5 meter.

Diantara guludan tersebut terdapat macam-macam jumlah baris tanaman yaitu : Pada perlakuan satu guludan, terdapat tiga baris tanaman antara lain : Baris pertama dengan ketiga tanaman kedelai dengan jarak tanam 15 x 25 cm, baris kedua tanaman ubi jalar dengan jarak tanam 50 x 25 cm, perlakuan dengan dua guludan terdapat empat baris tanaman yaitu : baris pertama dan kelima tanaman kedelai, dengan jarak tanam 7,5 x 25 cm, pada baris kedua dan keempat tanaman ubi jalar

dengan jarak tanam 50 x 25 cm. Perlakuan dengan tiga guludan terdapat lima baris tanaman yaitu : Baris pertama dan ketujuh tanaman kedelai, dengan jarak tanam 5 x 25 cm, baris kedua, keempat dan keenam ubi jalar dengan jarak tanam 50 x 25 cm.

Pemeliharaan meliputi penjarangan dan penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu dimana pada setiap lubang ditinggalkan dua tanaman untuk kedelai dan penyulaman pada ubi jalar yang tidak tumbuh. Selanjutnya dilakukan pemupukan dengan Urea 150 kg/ha, TSP 75 kg/ha dan Kcl 100 kg/ha dilakukan dengan cara tugal dimana seluruh pupuk Urea dan Kcl diberikan dua kali yaitu, 1/3 bagian diberikan pada saat tanam dan seluruh TSP, sedangkan, 2/3 bagian Urea dan Kcl diberikan pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam.

Penyiangan dilakukan untuk mencegah tanaman pengganggu dan untuk menjaga agar tanaman kedelai tidak rebah, dan pembumbunan atau perbaikan guludan dilakukan untuk membantu perkembangan umbi dan untuk menutupi umbi agar tidak kelihatan dari permukaan tanah, kemudian pembalikan batang agar batang tidak menjalar diantara guludan, dilakukan setiap empat minggu sekali. Untuk mencegah adanya gangguan hama atau penyakit maka dilakukan penyemprotan baik insektisida atau fungisida. Waktu penyemprotan yakni ketika tanaman berumur 10 hari setelah tanam dan selanjutnya



diulangi setiap minggu. Untuk menghindari gangguan tikus, maka setelah tanaman ubi jalar membentuk umbi dan kedelai membentuk polong juga diberikan Klerat. Panen untuk ubi jalar dilakukan pada saat daun-daunnya sebagian menguning dan sebagian cabang-cabangnya kering, panen dilakukan dengan mencabut tanaman dengan menggunakan pencungkil dari kayu dan menghindari terjadinya luka pada ubi. Panen untuk tanaman kedelai dilakukan pada saat polong sudah kering dan berwarna coklat serta daun-daunnya sudah gugur.

Pada percobaan ini dilakukan pengamatan terhadap parameter sebagai berikut :

1. Panjang tanaman ubi jalar (cm), diukur pada saat panen
2. Jumlah umbi per tanaman, dihitung pada saat panen
3. Bobot umbi per tanaman (g), dihitung pada saat panen
4. Bobot berangkasan per tanaman (g), dihitung pada saat panen
5. Tinggi tanaman kedelai (cm), diukur pada fase berbunga
6. Tinggi tanaman kedelai (cm), diukur pada saat panen
7. Jumlah polong per tanaman, dihitung pada saat panen
8. Berat 1000 biji kedelai (g)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Panjang Tanaman Ubi Jalar

Hasil pengamatan panjang tanaman ubi jalar pada saat panen dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1 dan 2.

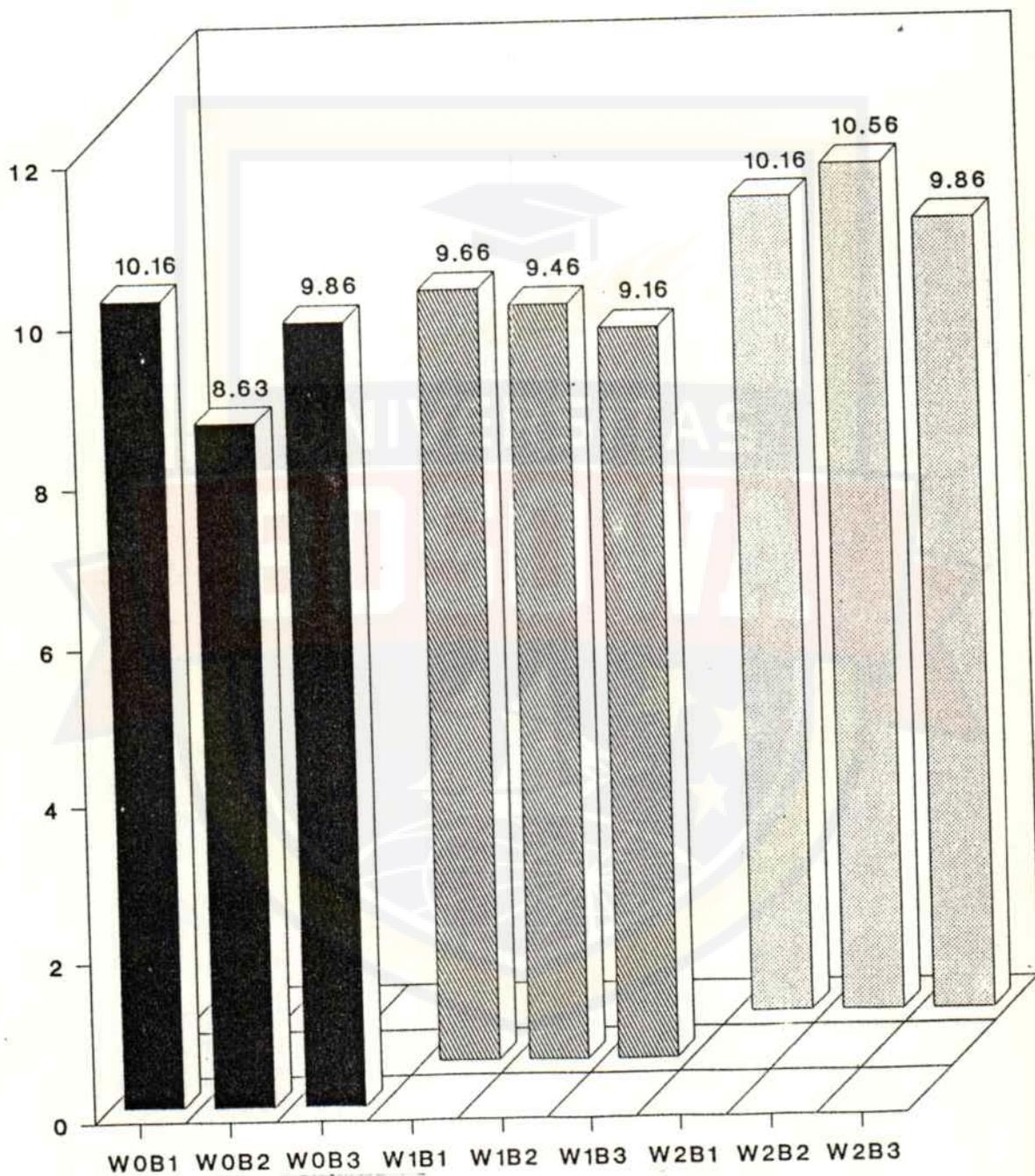
Analisis statistik menunjukkan bahwa waktu tanam kedelai berpengaruh nyata, sedangkan jumlah baris yang berbeda dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman ubi jalar.

Hasil uji BNJ pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan ( $B_1$ ) memperlihatkan pertumbuhan dan perkembangan panjang tanaman ubi jalar lebih cepat dibanding dengan tiga baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada tiga guludan ( $B_3$ ), namun tidak berbeda nyata dengan dua baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada dua guludan ( $B_2$ ).

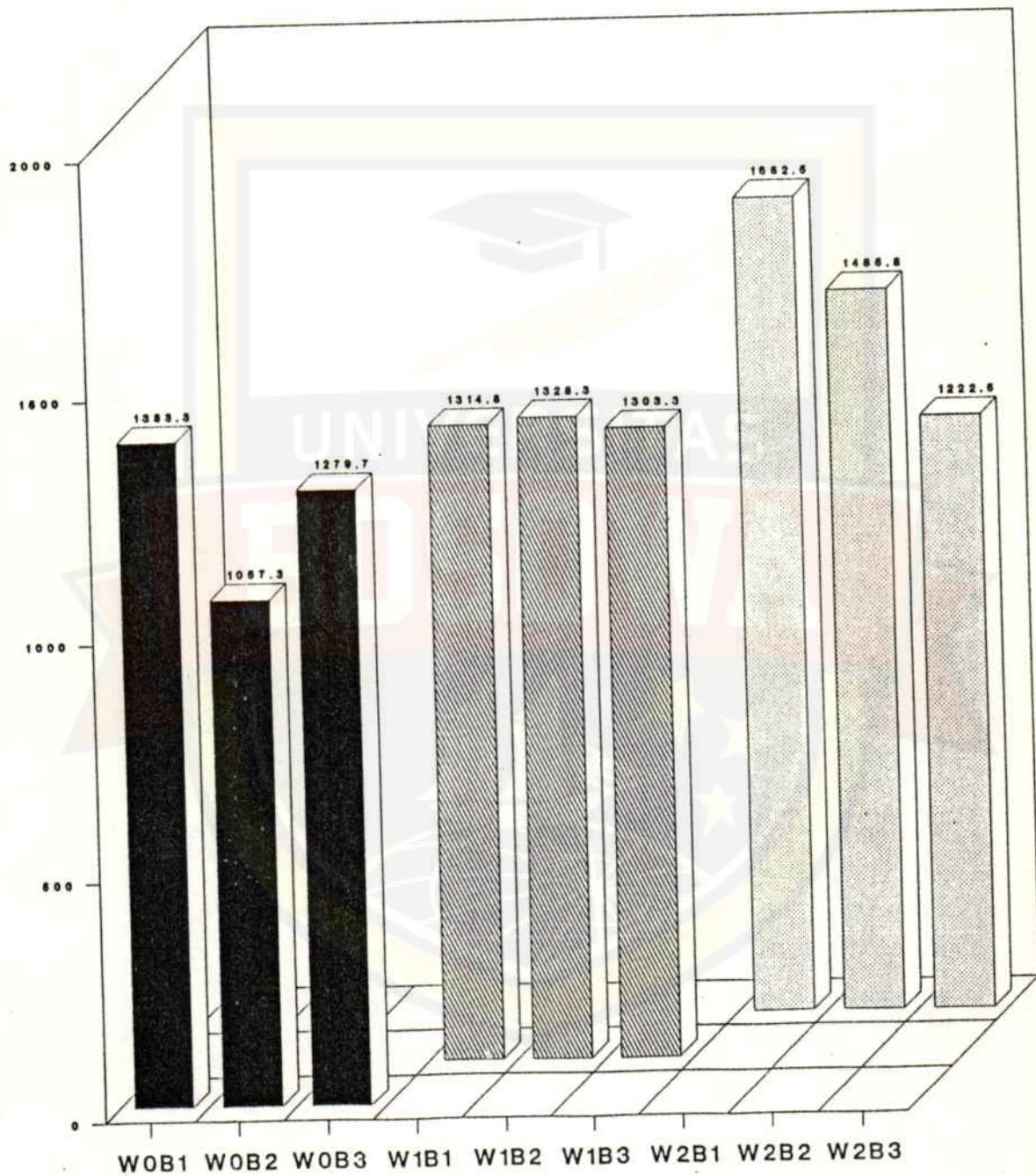
**Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman Ubi Jalar (cm) pada Berbagai Jumlah Baris**

Jumlah baris ubi jalar.	Rata-rata panjang Tanaman	BNJ 0,05
$B_1$	292,7 <sup>a</sup>	
$B_2$	279,5 <sup>ab</sup>	18,42
$B_3$	269,0 <sup>b</sup>	

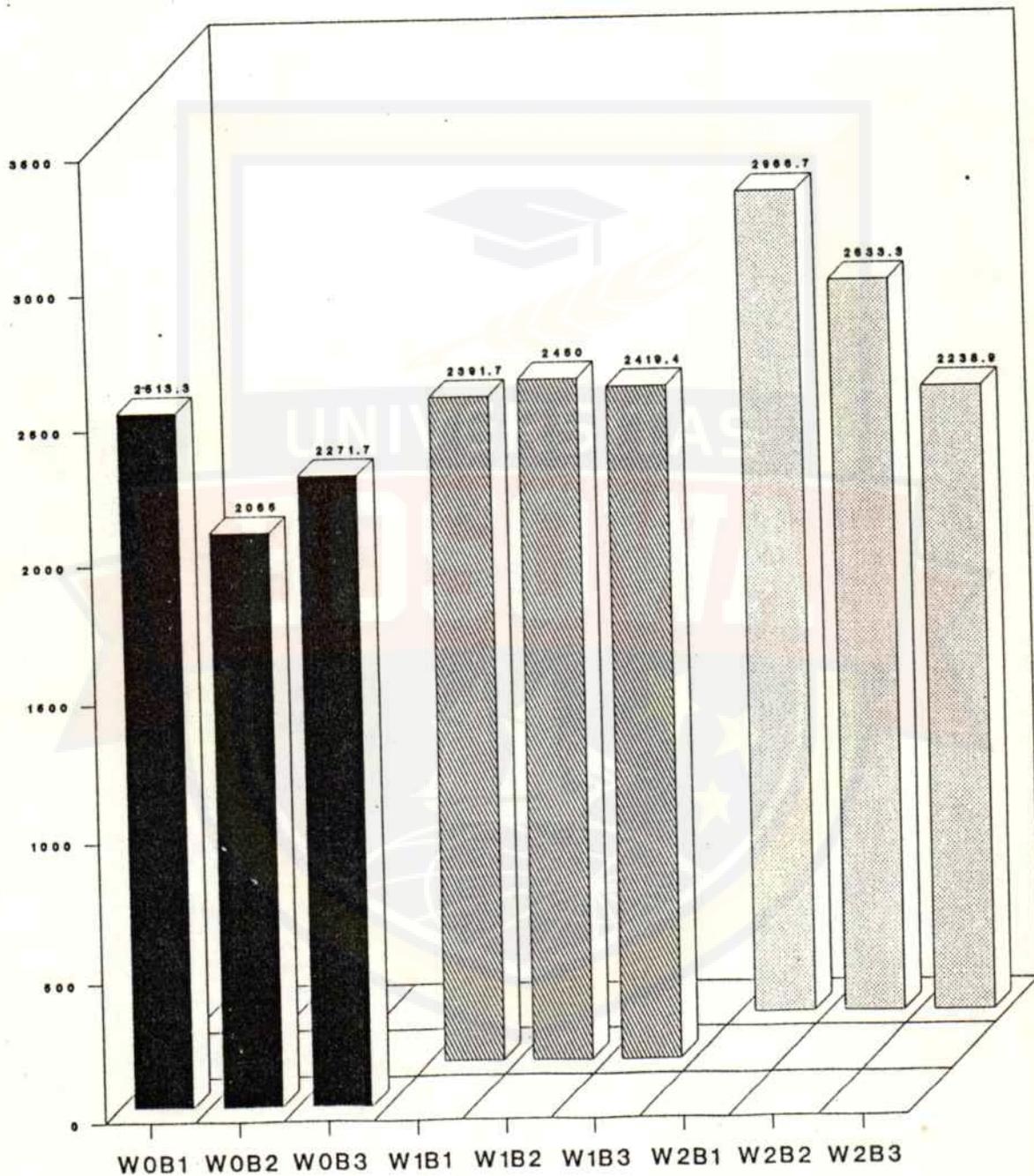
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf uji  $\alpha = 0,05$



Gambar 1. Histogram Rata-rata Jumlah Umbi Per Tanaman Ubi Jalar pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai



Gambar 2. Histogram Rata-rata Bobot Umbi Per Tanaman Ubi Jalar (g) pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai



Gambar 3. Histogram Rata-rata Bobot Berangkasan Per Tanaman Ubi Jalar (g) pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai



### Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga

Hasil pengamatan tanaman kedelai pada fase berbunga dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 9 dan 10.

Analisis statistik menunjukkan bahwa waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris yang berbeda berpengaruh nyata, sedangkan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman kedelai pada fase berbunga.

Hasil uji BNJ pada Tabel 5, menunjukkan bahwa perlakuan kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar ( $W_0$ ) nyata memperlihatkan tinggi tanaman kedelai pada fase berbunga dibanding dengan perlakuan waktu penyisipan lainnya.

Jumlah baris ubi jalar yang berbeda, tiga baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada tiga guludan ( $B_3$ ), memperlihatkan tinggi tanaman kedelai pada fase berbunga berbeda nyata dengan jumlah baris pada dua guludan dan satu guludan ( $B_1$  dan  $B_2$ ).

**Tabel 5.** Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga (cm) pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai dan Jumlah Baris yang Berbeda

Perlakuan	B1	B2	B3	rata-rata	BNJ 0,05
$W_0$	41,30	44,40	51,00	45,56 <sup>a</sup>	
$W_1$	41,17	45,20	42,27	42,88 <sup>ab</sup>	3,88
$W_2$	39,53	39,47	42,60	40,53 <sup>b</sup>	
Rata-rata	40,66 <sup>b</sup>	43,02 <sup>ab</sup>	45,29 <sup>a</sup>		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf uji  $\alpha = 0,05$

### Tinggi Tanaman Kedelai pada Saat Panen

Hasil pengamatan tinggi tanaman kedelai pada saat panen dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 11 dan 12.

Analisis statistik menunjukkan bahwa waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris yang berbeda berpengaruh nyata, terhadap tinggi tanaman kedelai pada saat panen.

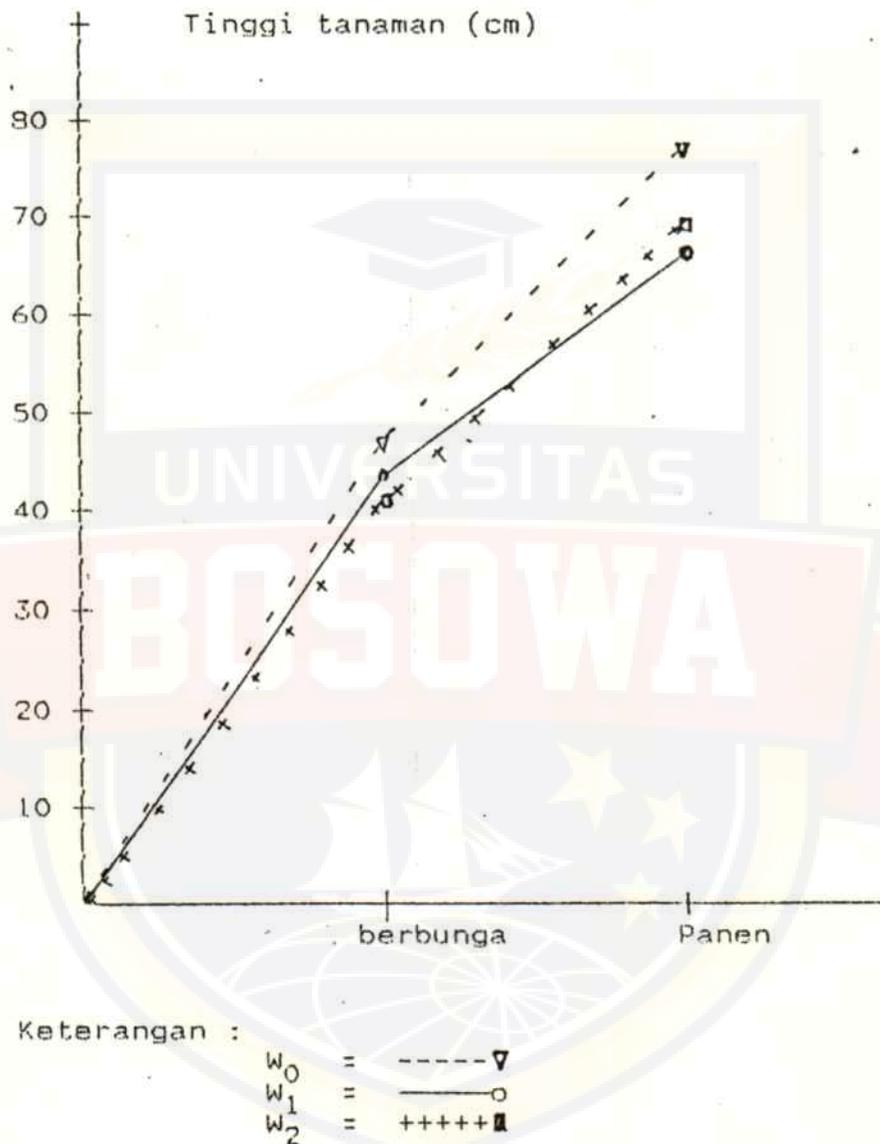
Hasil uji BNJ pada Tabel 6, menunjukkan bahwa perlakuan kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar ( $W_0$ ) memperlihatkan pertumbuhan tinggi tanaman kedelai pada saat panen yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu kedelai ditanam 10 hari setelah ubi jalar dan kedelai ditanam 20 hari setelah ubi jalar ( $W_1$  dan  $W_2$ ).

Perlakuan dua baris tanaman ubi jalar dan dua baris kedelai ( $B_2$ ) juga memperlihatkan pertumbuhan tinggi tanaman kedelai pada saat panen yang lebih tinggi dan berbeda sangat nyata pada perlakuan satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai ( $B_1$ ).

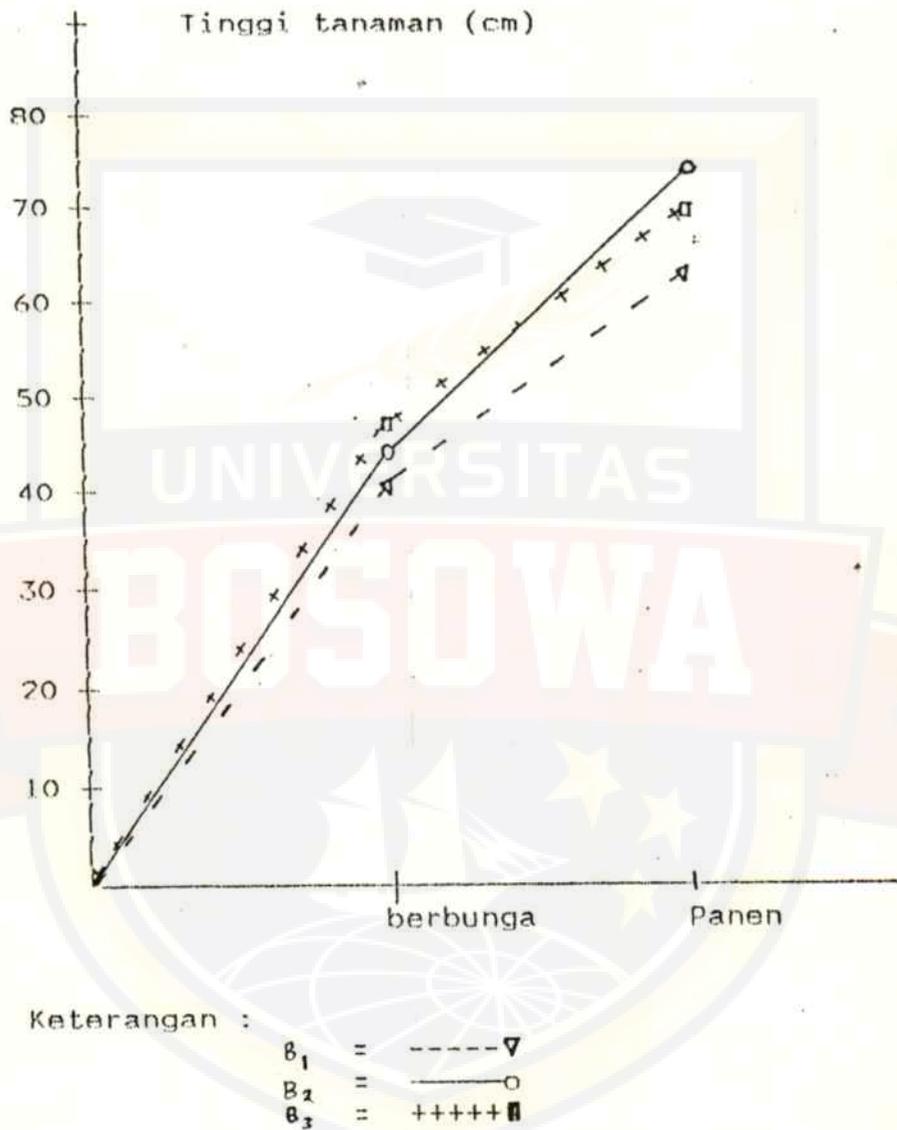
**Tabel 6. Rata-rata tinggi Tanaman Kedelai pada Saat panen (cm) pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai dan Jumlah Baris yang Berbeda**

Perlakuan	B1	B2	B3	rata-rata	BNJ 0,05
$W_0$	64,93	81,50	86,06	77,51	a
$W_1$	63,20	67,93	70,76	67,31	b
$W_2$	60,60	70,13	71,93	67,55	b
Rata-rata	62,91	73,18	70,25		a

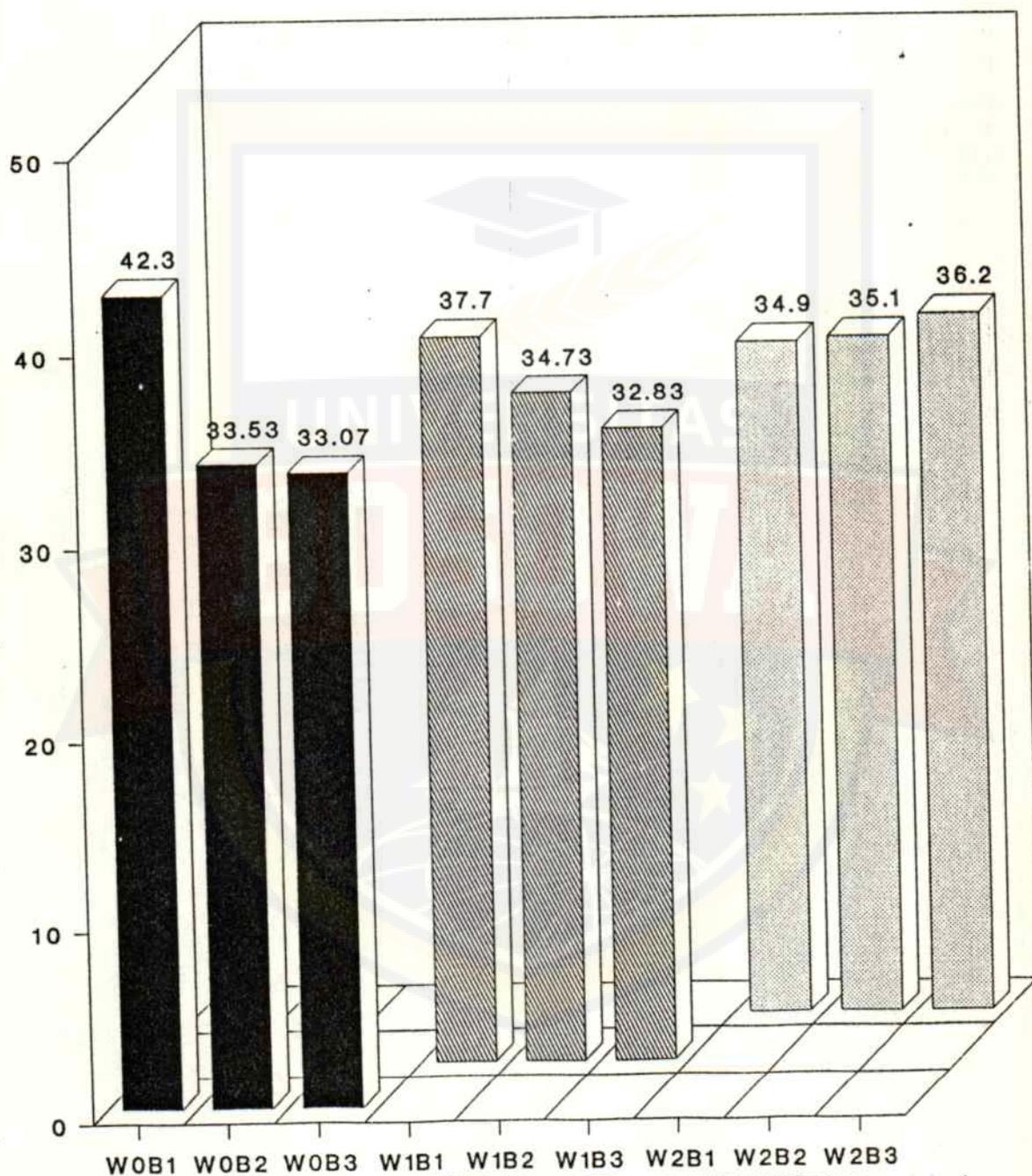
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf uji  $\alpha = 0,05$



Gambar 4. Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga dan Saat Panen pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai



Gambar 5. : Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga dan Saat Panen pada Berbagai Jumlah Baris yang Berbeda



Gambar 6. Histogram Rata-rata Jumlah Polong Pertanaman Kedelai pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai dan Jumlah Baris yang Berbeda



### Berat 1000 Biji Kedelai (g)

Hasil pengamatan bobot 1000 biji kedelai dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 15 dan 16.

Analisis statistik menunjukkan bahwa waktu penyisipan kedelai tidak berpengaruh nyata, tetapi jumlah baris dan interaksi antara keduanya berpengaruh nyata, terhadap bobot 1000 biji kedelai.

Hasil uji BNJ pada Tabel 8, menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar ( $W_0$ ) dan dua baris ubi jalar serta dua baris kedelai pada dua guludan ( $B_2$ ) nyata memberikan produksi bobot kedelai yang tinggi dibandingkan interaksi perlakuan lainnya, kecuali interaksi antara perlakuan kedelai ditanam 10 hari setelah tanam ubi jalar ( $W_1$ ) dan satu baris tanaman ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan ( $B_1$ ).

**Tabel 8. Rata-rata Berat 1000 Biji Kedelai (g) pada Berbagai Waktu Penyisipan Kedelai dan Jumlah Baris yang Berbeda**

Waktu Tanam kedelai	Jumlah baris yang berbeda			BNJ 0,05
	$B_1$	$B_2$	$B_3$	
$W_0$	x120,60 <sup>a</sup>	x122,67 <sup>a</sup>	x119,56 <sup>a</sup>	
$W_1$	x121,06 <sup>a</sup>	x118,86 <sup>ab</sup>	x109,56 <sup>b</sup>	10,44
$W_2$	x110,76 <sup>a</sup>	x121,06 <sup>a</sup>	x116,40 <sup>a</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji  $\alpha = 0,05$   
Huruf ab dibaca menurut baris.

### Pembahasan

Pertumbuhan tanaman ditentukan oleh pertambahan ukuran dan berat kering tanaman yang mencerminkan bertambahnya protoplasma yang mungkin terjadi karena ukuran maupun jumlah selnya bertambah (Sri Setyati, 1979).

Berdasarkan hasil analisis statistika menunjukkan bahwa waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris ubi jalar berbeda nyata terhadap komponen tumbuh dan komponen produksi pada tanaman ubi jalar maupun pada tanaman kedelai yang ditanam secara tumpangsari. Waktu penyisipan kedelai berbeda nyata terhadap tanaman ubi jalar pada panjang tanaman yang diamati pada saat panen, karena kedelai ditanam bersamaan dengan ubi jalar ( $W_0$ ), yang dikombinasikan dengan satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan ( $B_1$ ) berbeda nyata terhadap panjang tanaman ubi jalar pada saat panen (Tabel 1). Hal ini terjadi karena perlakuan pada satu guludan terdapat tiga baris tanaman yang rapat. Kerapatan tanaman tersebut dapat mempengaruhi persaingan, baik antara tanaman sendiri maupun dengan tanaman lainnya. Penggunaan cahaya matahari tidak merata pada tanaman ubi jalar yang terlindung dari tanaman kedelai dan menyebabkan terhambatnya fotosintesis, sehingga berbeda nyata pada panjang tanaman ubi jalar (Sri Setyati, 1979).

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa jumlah umbi, bobot umbi dan bobot berangkasan tanaman ubi jalar tidak

dipengaruhi oleh jumlah barisan ubi jalar dengan waktu penyisipan (Tabel 2, 3 dan 4).

Hal ini disebabkan pada waktu tanam kedelai dan jumlah baris ubi jalar yang berbeda, memungkinkan kondisi tersebut dapat membantu pembentukan umbi yang sempurna. Diduga oleh adanya bantuan tanaman kedelai dalam hal fiksasi Nitrogen dari udara melalui bintil akar, hal ini ditunjang oleh Buckman dan Brady (1982), bahwa Nitrogen yang difiksasi organisme leguminose melalui bintil akar kedelai, dapat digunakan oleh tanaman ubi jalar untuk pembentukan umbi yang baik.

Waktu penyisipan kedelai yang ditanam bersamaan dengan ubi jalar ( $W_0$ ) dan perlakuan dua baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada dua guludan ( $B_2$ ), berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada fase berbunga dan panen (Gambar 4 dan 5). Hal ini diduga dipengaruhi oleh waktu penyisipan yang berbeda, sebab pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, lebih banyak dipengaruhi oleh waktu tanam, Ambo Ala (1987), menyatakan bahwa waktu tanam yang berbeda memberikan kondisi lingkungan yang berbeda selama proses pertumbuhan tanaman terutama curah hujan, suhu udara dan sinar matahari. Faktor lingkungan yang diterimanya setiap fase pertumbuhan tanaman akan berbeda jumlahnya bila ditanam pada waktu yang berbeda, hal ini dapat dilihat pada tinggi tanaman pada saat berbunga dan panen (Tabel 5 dan 6).

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyisipan kedelai dan jumlah baris ubi jalar yang berbeda tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan jumlah polong kedelai, tetapi perlakuan kedelai bersamaan tanam dengan ubi jalar, satu baris ubi jalar dan dua baris kedelai pada satu guludan ( $W_0B_1$ ) memperlihatkan hasil yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya (Tabel 7). Hal ini diduga tersedianya unsur hara, air dan intensitas cahaya matahari seimbang, sehingga menciptakan suatu iklim yang sesuai dengan pertumbuhan dan pembentukan polong yang baik. Sebagaimana dikemukakan oleh Suryatna (1976), bahwa keefisienan pemanfaatan faktor lingkungan seperti air, unsur hara dan cahaya matahari dapat menguntungkan pada penanaman tumpangsari.

Kedelai yang ditanam bersamaan dengan ubi jalar ( $W_0$ ) yang dikombinasikan dengan dua baris ubi jalar ( $B_2$ ), nyata memperlihatkan bobot biji yang lebih tinggi bila dibanding dengan kombinasi perlakuan lainnya (Tabel 8). Hal ini diduga antara kedua tanaman terjadi persaingan, sehingga untuk menyusun jaringan tanaman terutama pembentukan polong dan bobot biji yang lebih tinggi, bila dibanding dengan perlakuan  $W_1$  dan  $W_2$ .

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari praktek lapang ini, maka disimpulkan bahwa :

1. Waktu tanam kedelai dan jumlah baris ubi jalar yang berbeda serta interaksi antara keduanya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi, baik pada tanaman kedelai maupun pada tanaman ubi jalar yang ditanam secara tumpangsari.
2. Ubi jalar tumbuh dan berproduksi dengan baik apabila ditanam pada dua guludan, sedangkan kedelai akan tumbuh dan berproduksi dengan baik apabila ubi jalar ditanam bersamaan dengan kedelai diantara barisan ubi jalar.

### Saran

1. Untuk memperoleh produksi ubi jalar yang tinggi pada tumpangsari kedelai dengan ubi jalar, hendaknya ubi jalar ditanam pada satu dan dua guludan dengan berbagai waktu tanam kedelai. Sedangkan untuk memperoleh produksi kedelai yang tinggi, hendaknya kedelai ditanam bersamaan dengan ubi jalar yang ditanam diantara barisan ubi jalar.
2. Sebaiknya dilakukan penelitian tumpangsari ubi jalar yang sama, dengan menggunakan jenis tanaman kacang-kacangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad M. F dan F. Tangkuman, 1985. Pengelolaan Air untuk Pertanaman Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Ambo Ala, 1987. Pengaruh Waktu Tanam dan Pemupukan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Serat dari Dua Varietas Kapas pada Dua Tipe Iklim. Tesis Doktor FPS-IPB, Bogor.
- Anonim, 1977. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija dan Sayur-sayuran. Badan Pengendali Bimas, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1980. Program Pengembangan Palawija Pelita III Daerah Tingkat I Sulawesi Selatan. Inspeksi Dinas Pertanian Rakyat. Propensi Sulawesi Selatan.
- Beets, W. C. 1982. Multiple Cropping and Tropical Farming System. westview, Colorado.
- Buckman, H.O dan Brady, N.C, 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan Soegiman. PT. Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
- Justika, B, S., 1985. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Tanaman Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Marliah, A. H., 1986. Faktor Penentu dan Dampak Pengembangan Teknologi Pola Tanam di Daerah Transmigrasi Lahan Kering. Seminar Balittan Bogor.
- Sobur, S., 1980. Bercocok Tanam Palawija. Gema Penyuluhan Pertanian Ditjen Tanaman Pangan, Jakarta.
- Soekarna dan Hartono, 1985. Pengendalian Hama Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor.
- Sri Setyati, L., 1979. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Suprpto, 1989. Bertanam Kedelai. PT. Penobar Swadaya, Jakarta.
- Suryatna, E., 1975. Pola Bertanam ( Cropping System ), Usaha untuk Stabilisasi Produksi Pertanian di Indonesia. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian, Bogor.

Thahir, S., dan Hadmadi, 1974. Tumpang Gilir ( Multiple Cropping ). Direktorat Penyuluhan Pertanian. Pasar Minggu, Jakarta.

Wargiono, J. 1989. Budidaya Ubi Jalar. Bharatara, Jakarta.

Yenny, 1987. Pengaruh Waktu Tanam Kedelai dan Populasi Jagung Terhadap Pertumbuhan dan Produksi yang di Tanam Secara Tumpangsari. Usulan Penelitian, Balittan, Maros.

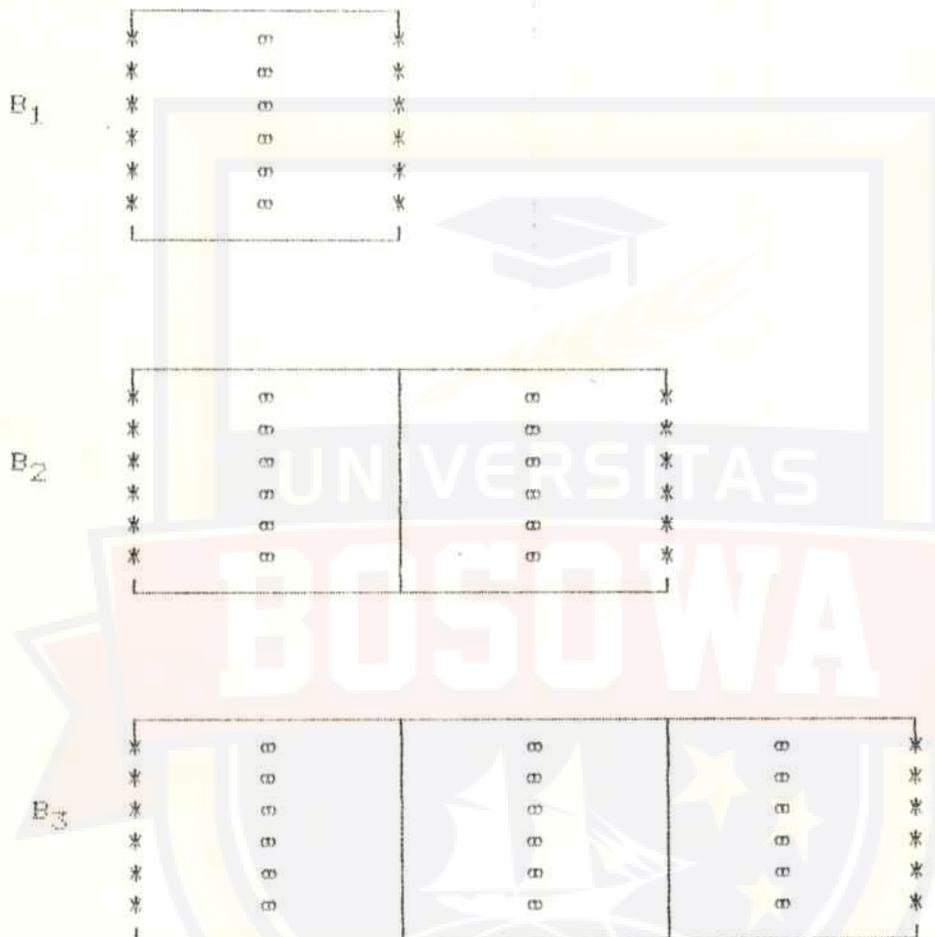




Gambar Lampiran 1. Denah Percobaan di Lapang

I	II	III	
$w_0B_1$	$w_0B_2$	$w_0B_3$	
$w_1B_2$	$w_1B_3$	$w_1B_1$	
$w_2B_3$	$w_2B_1$	$w_2B_2$	
$w_1B_3$	$w_1B_1$	$w_1B_2$	
$w_0B_2$	$w_0B_3$	$w_0B_1$	T
$w_2B_1$	$w_2B_2$	$w_2B_3$	A
$w_0B_3$	$w_0B_1$	$w_0B_2$	«?»?
$w_1B_1$	$w_1B_2$	$w_1B_3$	V?
$w_2B_2$	$w_2B_3$	$w_2B_1$	B

Gambar Lampiran 2. Tata Letak Tanaman Dalam Petak Percobaan



Keterangan :

- Panjang guludan 3 meter
- Lebar guludan 0,5 meter
- Tinggi guludan 0,4 meter
- Lebar antar guludan 0,5 meter
- o Tanaman ubi jalar
- \* Tanaman kedelai



**Tabel Lampiran 1. Hasil Pengamatan Rata-Rata Panjang Tanaman Ubi Jalar (cm)**

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
W <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	285,0	307,0	290,0	882,0	294,0
W <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	294,2	269,2	241,2	804,6	268,2
W <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	242,3	284,2	264,8	791,3	263,8
W <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	303,0	282,5	297,5	883,0	294,3
W <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	267,0	285,5	292,7	845,2	281,7
W <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	263,8	245,2	262,8	771,8	257,3
W <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	295,0	295,0	279,5	869,5	289,8
W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	283,5	286,2	296,0	865,7	288,6
W <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	281,7	282,2	294,5	858,4	286,1
<b>Total</b>	<b>2515,5</b>	<b>2537,0</b>	<b>2519,0</b>	<b>7571,5</b>	

**Tabel Lampiran 2 . Sidik Ragam Panjang Tanaman Ubi Jalar (cm)**

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	29,57	14,78	0,06 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	4590,24	573,78	2,50 tn	2,59	3,89
(W)	2	838,36	419,18	1,82 tn	3,63	6,23
(B)	2	2532,07	1266,03	5,52 *	3,63	6,23
(W x B)	4	1219,80	304,95	1,32 tn	3,01	4,77
A c a k	16	3669,25	229,32			
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>8289,07</b>				

KK = 5,4 %

tn = tidak berpengaruh nyata  
\* = berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 3 . Hasil Pengamatan Rata-Rata Jumlah Umbi Per Tanaman Ubi Jalar

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
W <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	9,0	9,5	12,0	30,5	10,16
W <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	9,2	8,5	8,2	25,9	8,63
W <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	9,7	11,6	8,3	29,6	9,86
W <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	7,5	10,5	11,0	29,0	9,66
W <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	9,2	9,5	9,7	28,4	9,46
W <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	9,3	9,2	9,0	27,5	9,16
W <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	10,5	11,5	8,5	30,5	10,16
W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	10,0	11,5	10,2	31,7	10,56
W <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	8,8	10,0	10,8	29,6	9,86
Total	83,2	91,8	97,7	262,7	

Tabel Lampiran 4 . Sidik Ragam Jumlah Umbi Per Tanaman Ubi Jalar

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	4,111	2,055	1,46 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	8,136	1,017	0,73 tn	2,59	3,89
(W)	2	3,054	1,527	1,09 tn	3,63	6,23
(B)	2	1,014	0,507	0,36 tn	3,63	6,23
(W x B)	4	4,068	1,047	0,73 tn	3,01	4,77
A c a k	16	22,428	1,402			
Total	26	34,676				

KK = 12.16 %

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 5 . Hasil Pengamatan Rata-Rata Bobot Umbi Per tanaman Ubi Jalar (g)

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
W <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	1225,0	1135,0	1790,0	4150,0	1383,3
W <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1255,0	930,0	987,0	3172,0	1057,3
W <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	1300,0	1575,0	964,2	3839,2	1279,7
W <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	872,5	1522,0	1550,0	3944,5	1314,8
W <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	1122,5	1340,0	1522,5	3985,0	1328,3
W <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	1521,7	1263,3	1125,0	3910,0	1303,3
W <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1820,0	1935,0	1262,5	5047,5	1682,5
W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1492,5	1567,5	1397,5	4457,5	1485,8
W <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1002,5	1228,3	1436,7	3667,5	1222,5
Total	1164,7	12496,1	12035,4	36173,2	

Tabel Lampiran 6 . Sidik Ragam Bobot Umbi Per tanaman Ubi Jalar (g)

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	40638,65	20319,32	0,25 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	719710,50	89963,81	1,11 tn	2,59	3,89
(W)	2	232678,06	116339,03	1,44 tn	3,63	6,23
(B)	2	198112,63	99056,31	1,23 tn	3,63	6,23
(W x B)	4	288919,80	72229,95	0,89 tn	3,01	4,77
A c a k	16	1291083,33	80692,70			
Total	26	2051432,49				

KK = 21,20 %

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 7. Hasil Pengamatan Rata-Rata Bobot Berangkas Per tanaman Kedelai pada Saat Panen

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
W <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	2050,0	2240,0	3250,0	7540,0	2513,3
W <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	2597,5	1855,0	1742,5	6195,0	2065,0
W <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	2290,0	2700,0	1825,0	6815,0	2217,7
W <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	1655,0	1775,0	2745,0	7175,0	2391,7
W <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	2175,0	2200,0	2975,0	7350,0	2450,0
W <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	2958,3	2533,3	1766,7	7258,3	2419,4
W <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	3150,0	3650,0	2100,0	8900,0	2966,7
W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	2600,0	2900,0	2400,0	7900,0	2638,9
W <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1900,0	2166,7	2650,0	6716,7	2238,9
Total	21375,8	23020,0	21454,2	65850,0	

Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Bobot Berangkas Per tanaman Ubi Jalar (g)

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	191158,16	95579,08	0,30 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1597150,96	199643,87	0,62 tn	2,59	3,89
(W)	2	493593,11	246796,55	0,77 tn	3,63	6,23
(B)	2	485872,25	242936,12	0,76 tn	3,63	6,23
(W x B)	4	617685,6	154421,4	0,45 tn	3,01	4,77
A c a k	16	5080910,64	317556,91			
Total	26	8669219,76				

KK = 23,10 %

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 9. Hasil Pengamatan Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga (cm)

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
W <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	40,4	43,3	40,2	123,9	41,30
W <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	50,7	40,3	42,2	133,2	44,40
W <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	51,5	52,6	48,9	153,0	51,00
W <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	40,7	42,8	40,0	123,5	41,17
W <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	42,1	42,6	50,9	135,6	45,20
W <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	43,5	41,4	41,9	126,8	42,27
W <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	40,3	38,4	39,9	118,6	39,53
W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	38,3	39,0	41,1	118,4	39,47
W <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	41,6	46,7	39,5	127,8	42,60
Total	389,1	387,1	384,6	1160,8	

Tabel Lampiran 10. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai pada Fase Berbunga (cm)

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,1296	0,5648	0,056 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	306,7518	38,3439	3,772 *	2,59	3,89
(W)	2	114,1829	57,0914	5,616 *	3,63	6,23
(B)	2	96,1540	48,0770	4,729 *	3,63	6,23
(W x B)	4	96,4148	24,1037	2,371 tn	3,01	4,77
A c a k	16	162,6370	10,1648			
Total	26	470,5185				

KK = 7,42 %

tn = tidak berpengaruh nyata  
\* = berpengaruh nyata



**Tabel Lampiran 11. Hasil Pengamatan Rata-Rata Tinggi Tanaman Kedelai pada Saat Panen (cm)**

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
W <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	61,0	61,3	72,5	194,8	64,93
W <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	88,9	78,9	76,7	244,5	81,50
W <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	86,8	90,2	81,2	258,2	86,06
W <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	62,6	63,2	63,8	189,6	63,20
W <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	64,2	65,4	74,2	203,8	67,93
W <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	69,3	72,8	70,2	212,3	70,76
W <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	59,4	61,2	61,2	181,8	60,60
W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	69,5	65,2	75,7	210,4	70,13
W <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	68,3	77,6	69,9	215,8	71,93
Total	630,0	635,8	645,4	1911,2	

**Tabel Lampiran 12. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai pada Saat Panen (cm)**

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	13,442	6,721	0,28 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	1661,174	207,646	8,912 **	2,59	3,89
(W)	2	608,991	304,495	13,07 **	3,63	6,23
(B)	2	879,334	439,667	18,87 **	3,63	6,23
(W x B)	4	172,848	43,212	1,85 tn	3,01	4,77
A c a k	16	372,637	23,289			
Total	26	2047,254				

KK = 6,82 %

tn = tidak berpengaruh nyata  
\*\* = berpengaruh sangat nyata

Tabel Lampiran 13. Hasil Pengamatan Rata-Rata Jumlah Polong Per tanaman Kedelai pada Saat Panen

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
W <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	40,5	34,2	52,2	126,9	42,30
W <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	51,6	22,4	26,6	100,6	33,53
W <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	38,4	37,6	23,2	99,2	33,07
W <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	40,8	37,3	35,0	113,1	37,70
W <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	31,2	33,6	39,4	104,2	34,73
W <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	32,5	33,2	32,8	98,5	32,83
W <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	30,5	31,7	42,5	104,7	34,90
W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	36,4	34,1	34,8	105,3	35,10
W <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	32,0	44,3	32,3	108,6	36,2
Total	333,9	308,4	319,8	961,1	*

Tabel Lampiran 14. Sidik Ragam Jumlah Polong Per tanaman Kedelai pada Saat Panen

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	36,534	18,267	0,28 tn	3,63	6,23
Perlakuan	8	208,482	26,060	0,41 tn	2,59	3,89
(W)	2	43,420	21,710	0,34 tn	3,63	6,23
(B)	2	99,487	49,743	0,78 tn	3,63	6,23
(W x B)	4	65,573	16,393	0,25 tn	3,01	4,77
A c a k	16	1016,552	63,534			
Total	26	1261,569				

KK = 22,39 %

tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 15. Hasil Pengamatan Rata-Rata Berat  
1000 Biji (g)

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
W <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	110,9	124,4	126,5	361,8	120,60
W <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	120,3	121,5	126,2	368,0	122,67
W <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	116,4	125,0	117,3	358,7	119,56
W <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	117,0	121,2	125,0	363,2	121,06
W <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	119,5	122,4	114,7	356,6	118,86
W <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	105,6	108,0	115,1	328,7	109,56
W <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	104,7	106,8	120,8	332,3	110,76
W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	117,2	117,5	128,5	363,2	121,06
W <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	113,2	114,0	122,0	349,2	116,4
Total	1024,8	1060,8	1096,0	3181,7	

Tabel Lampiran 16. Sidik Ragam Berat 1000 Biji (g)

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	282,436	141,218	7,06 **	3,63	6,23
Perlakuan	8	528,978	66,122	3,31 *	2,59	3,89
(W)	2	130,847	65,423	3,28 tn	3,63	6,23
(B)	2	147,414	73,707	3,68 *	3,63	6,23
(W x B)	4	250,717	62,679	3,13 *	3,01	4,77
A c a k	16	319,610	19,975			
Total	26	1131,025				

KK = 3,79 %

tn = tidak berpengaruh nyata  
 \*\* = berpengaruh sangat nyata  
 \* = berpengaruh nyata

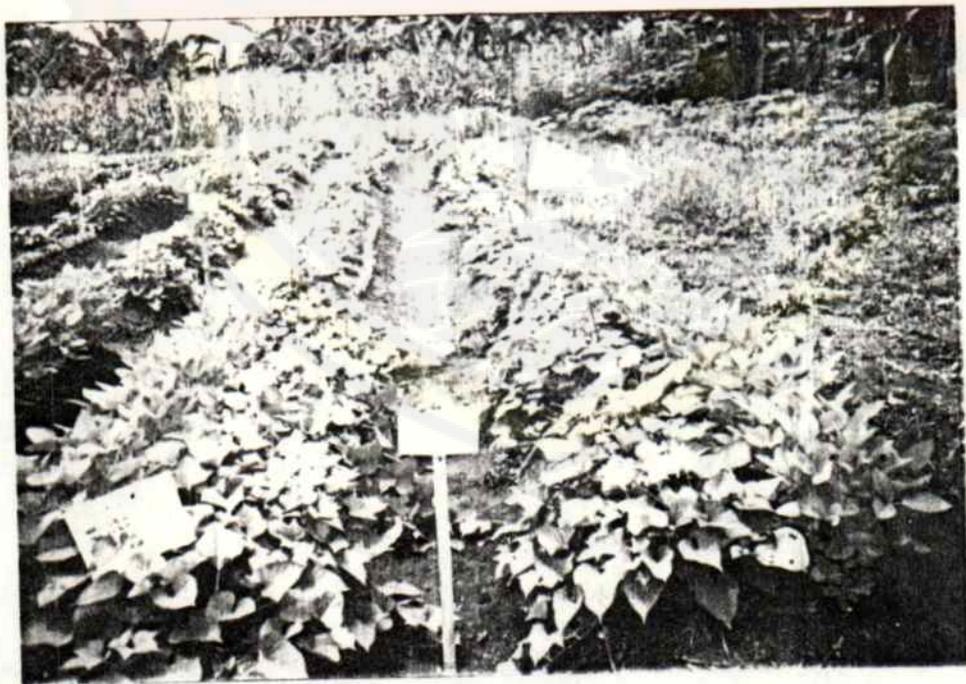
### Lampiran 17. Deskripsi Ubi Jalar Varietas Kalasan

A s a l	: Introduksi dari Taiwan
Umur Panen	: 80 -120 hari
Tipe Batang	: Menjalar
Warna Batang	: Hijau Muda
Panjang Batang	: 100 - 250 cm
Bentuk Batang	: Bulat, Lonjong
Bentuk Daun	: Lebar, Berbentuk hati, kadang-kadang bersirip
Warna Daun	: Hijau
Warna Kulit Ubi	: Coklat muda
Warna Daging Ubi	: Orange muda
Getah Ubi	: banyak
Bentuk Ubi	: Bulat, sedikit memanjang
Rasa Ubi	: Agak manis
Kandungan Pati	: $\pm$ 18 %
Kandungan Protein	: $\pm$ 0,64 %
Kandungan Vitamin C	: $\pm$ 4,0 %
Tekstur	: Sedang agak berair
Hasil	: 40 ton/ha
Ketahanan pada Hama	: Agak tahan pada penggerek batang ( <i>Cylas formicarius</i> )
Ketahanan pada Penyakit	: Tahan terhadap Kudis ( <i>Elsione batatas</i> )
Keterangan	: Cukup baik ditanam didaerah beriklim kering maupun beriklim basah. Bisa beradaptasi dilahan marginal

### Lampiran 18. Deskripsi Varietas Willis

Nomor Induk	:	B. 3034
A s a l	:	Persilangan antara nomor 1682 / 13434 - 10
Warna Epikotil	:	Hijau
Warna Hipokotil	:	Ungu
Warna Daun	:	Hijau
Warna Bunga	:	Ungu
Warna Biji	:	Kuning
Warna Hilium Biji	:	Coklat Tua
Warna Kulit Polong Masak	:	Coklat kehitaman
Warna Bulu	:	Coklat tua
Tipe Tumbuh	:	Determinate
Tinggi Tanaman	:	40 - 60 cm
Umur Mulai Berbunga	:	± 39 hari
Umur Polong Masak	:	± 88 hari
Bentuk Biji	:	Oval agak gepeng
Kerebahan	:	Tahan
Bobot 1000 biji	:	± 100 g
Kandungan Lemak	:	± 18 %
Kandungan Protein	:	± 37 %
Hasil Rata-rata	:	1,620 ton/ha biji kering
Ketahanan terhadap penyakit	:	Agak tahan terhadap penyakit karat

Gambar Lampiran 3. Keadaan Tanaman pada Umur 30 hari Setelah Tanam



Gambar Lampiran 4. Keadaan Tanaman pada Saat Panen

