

**PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN SITOZIM  
CROP PLUS TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KENTANG  
(*Solanum tuberosum* L)**



**OLEH  
ZAUZAH ABDULLATIF  
4586030373/871135725**

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

**1993**

PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN  
ZITOSIM CROP PLUS  
TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KENTANG

(*Solanum tuberosum* L.)

OLEH

ZAUZAH ABDULLATIF

4586030373 / 871135725

LAPORAN PRAKTEK LAPANG  
SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH GELAR  
SARJANA PERTANIAN  
PADA  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS " 45 "  
UJUNG PANDANG

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS " 45 "

UJUNG PANDANG

1993

## BERITA ACARA UJIAN

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas "45" Ujung Pandang Nomor SK 048/U-45/IX/1992 tanggal 1 September tentang Panitia Ujian Skripsi maka pada hari ini, Selasa tanggal 8 Pebruari 1993, 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

### Tanda Tangan

Ketua : Ir. Darussalam Sanusi

(.....)

Sekretaris : Ir. M. Jamil Gunawi

(.....)

### Anggota Penguji :

1. Ir. Ny. HJ. Murniati D, M.Sc

(.....)

2. Ir. Abu Laddong, MS.

(.....)

3. Ir. Machmud Ramly

(.....)

4. Ir. Ny. Hatijah Bostan, MS.

(.....)

5. Ir. Novati E. Dunga

(.....)

6. Ir. Jeferson Boling

(.....)

JUDUL LAPORAN : PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN  
SITIZIM CROP PLUS TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI TANAMAN KENTANG  
(*Solanum tuberosum* L.)

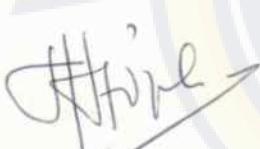
NAMA MAHASISWA : ZAUZAH ABDULLATIF


Nomor Pokok : 4586030373 / 871135725

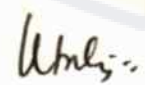
UNIVERSITAS

**BOSOWA**

Menyetujui  
Komisi Pembimbing,

  
( Ir. Hatijah Bostan, MS )

  
( Ir. Novaty Eny Dunga )

  
( Ir. Jeferson Boling )

Tanggal Lulus : 8 - Februari - 1993

LEMBAR PENGESAHAN

Disetujui/Disahkan

Rektor Universitas "45"



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



Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanudin

*[Handwritten Signature]*  
(Huslinin Mustafa M. Sc)



Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas "45"

*[Handwritten Signature]*  
(Harussalam Sanusi)

Tanggal Pengesahan :

## RINGKASAN

ZAUZH ABDULLATIF. 4586030373. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian Sitozim Crop Plus Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L.)

(di bawah Bimbingan HATIHAH BOSTAN, NOVATY ENY DUNGA dan JEFERSON BOLING).

Praktek lapang yang berbentuk percobaan ini dilaksanakan di Malino Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, dengan ketinggian tempat 1050 meter di atas permukaan laut mulai November 1991 sampai Pebruari 1992. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan waktu pemberian sitozim crop plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang.

Percobaan ini disusun menurut rancangan acak kelompok dalam bentuk faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi sitozim crop plus dengan tiga taraf konsentrasi yaitu : 1 ml / l air, 2 ml / l air dan 3 ml / l air dan faktor ke dua adalah waktu pemberian dengan tiga taraf yaitu : 20 hst, 25 hst dan 30 hst.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa konsentrasi sitozim crop plus 1 ml / l air, memberikan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun dan menghasilkan persen umbi kelas I yang tinggi dan persen umbi kelas III yang rendah, sedangkan konsentrasi sitozim crop plus 2 ml / l air memberikan pengaruh terhadap bobot

umbi per petak dengan persen umbi kelas II yang tinggi. Konsentrasi sitoziin crop plus 3 ml / l air memberikan pengaruh terhadap jumlah umbi per tanaman, namun menghasilkan persen umbi kelas III yang tinggi dan persen umbi kelas I yang rendah.

Waktu pemberian sitoziin crop plus dan interaksinya, tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati, namun perlakuan konsentrasi 1 ml / l air pada waktu pemberian 30 hari setelah tanam, cenderung menghasilkan persen umbi kelas II yang tinggi.

**BOSOWA**



## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah dipanjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Kasih Sayang-Nyalah sehingga laporan ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Hatijah Bostan, MS dan Ir. Novaty Eny Dunga serta Ir. Jeferson Boling atas bimbingan sejak praktek lapang sampai selesainya laporan ini.

Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Kepala Dinas Peternakan Gowa yang berkenan menyediakan lahan dan sarana lainnya. Ucapan yang sama dihaturkan kepada bapak Dg. Mading beserta keluarga yang telah memberikan pemondokan serta rasa kekeluargaan selama percobaan.

Kepada ibunda Aminah Bailusy dan ayahanda Abdurrazak Abdullatif, terimalah sembah sujud ananda sebagai ungkapan terima kasih atas pengorbanan dan limpahan kasih sayangnya selama ini. Ungkapan yang sama kepada sanak keluarga atas doa dan dorongan mentalnya.

Kepada teman-teman khususnya Nungky Kusuma, dihaturkan rasa terima kasih atas besarnya perhatian dan pengertiannya, juga kepada semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih ada kekurangan, namun diharapkan bermanfaat sebagai bahan pembandingan bagi percobaan di masa datang

Ujung Pandang, Pebruari 1993

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL .....	
DAFTAR GAMBAR .....	
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Hipotesis .....	3
Tujuan dan Kegunaan .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Pertumbuhan Tanaman Kentang .....	5
Syarat Tumbuh .....	7
Pemupukan Lewat Daun .....	10
Sitozin Crop Plus .....	11
BAHAN DAN METODE .....	14
Tempat dan Waktu .....	14
Bahan dan Alat .....	14
Metode Percobaan .....	14
Pelaksanaan Percobaan .....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	17
Hasil .....	17
Pembahasan .....	23
KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
Kesimpulan .....	28
Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN - LAMPIRAN .....	32

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Umur 40 Hari Setelah Tanam pada Berbagai konsentrasi Sitozim Crop Plus .....	17
2.	Rata-rata Bobot Umbi per Petak (kg) Saat Panen Pada Berbagai Konsentrasi Sitozim Crop Plus ....	22

### Lampiran

1.	Hasil Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Umur 40 Hari Setelah Tanam .....	33
2.	Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman Umur 40 Hari Setelah Tanam .....	34
3.	Hasil Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun (helai) Umur 40 Hari Setelah Tanam .....	35
4.	Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun Umur 40 Hari Setelah Tanam .....	36
5.	Hasil Pengamatan Jumlah Umbi pada Saat Panen ..	37
6.	Sidik Ragam Jumlah Umbi Pada Saat Panen .....	38
7.	Hasil Pengamatan Bobot Umbi (kg) per tanaman pada Saat Panen .....	39
8.	Sidik Ragam Bobot Umbi (kg) per tanaman pada Saat Panen .....	40
9.	Hasil Pengamatan Bobot Umbi (kg) per petak pada Saat Panen .....	41
10.	Sidik Ragam Bobot Umbi (kg) per Petak pada saat Panen .....	42
11.	Klasifikasi Umbi yang Dihasilkan Pada Saat Panen Berdasarkan Umbi Klas I, II dan III (Persen) ...	43
12.	Data Curah Hujan Selama Percobaan Berlangsung ..	44
13.	Hasil Analisa tanah Percobaan .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Umur 40 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Konsentrasi dan Waktu Pemberian Sitozim Crop Plus .....	19
2.	Rata-rata Jumlah Umbi per Tanaman Saat Panen Pada Berbagai Konsentrasi dan Waktu Pemberian Sitozim Crop Plus .....	20
3.	Rata-rata Bobot Umbi per Tanaman Saat Panen pada Berbagai Konsentrasi dan Waktu Pemberian Sitozim Crop Plus .....	21

### Lampiran

1.	Tata Letak Percobaan di Lapang .....	40
2.	Pelaksanaan Penanaman di Lapang .....	41
3.	Penyemprotan Sitozim Crop Plus pada Tanaman Kentang Umur 20 Hari Setelah Tanam .....	41
4.	Pengguludan Pada Umur 30 Hari Setelah Tanam .....	42
5.	Pengamatan yang Dilaksanakan di Lapang .....	42
6.	Pertumbuhan Tanaman Kentang di Lapang .....	43
7.	Hasil Panen per Plot .....	43
8.	Rata-rata Jumlah Umbi per Tanaman .....	44
9.	Umbi Kentang Besar, Sedang dan Kecil yang dihasilkan .....	45

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kentang (Solanum tuberosum L.) merupakan sayuran yang memiliki nilai gizi tinggi yang pemakaiannya semakin meningkat, searah dengan semakin meluasnya kebutuhan di dalam maupun di luar negeri.

Kentang mengandung nilai gizi yang cukup tinggi dan dalam setiap 100 g kentang bersih yang dapat dimakan, mengandung 0,085 g vit. B1, 0,040 g vit. B2, 25 mg vit. C, 2 g protein, 0,1 g lemak, 19 g zat tepung, 0,08 mg besi, 60 mg fosfor, 10 mg kalsium dan 85 cal kalori. (Tuinbowgids, 1964 dalam Hendro Sunaryono, 1975).

Sebagai bahan makanan sayuran, kentang menduduki tempat utama di antara tanaman hortikultura lainnya. Jumlah konsumsi kentang cenderung meningkat dengan adanya peningkatan jumlah restoran, pabrik pengolah kentang dan hotel sehingga mempengaruhi harganya di pasaran. Produksi kentang selain untuk kebutuhan dalam negeri, juga untuk kebutuhan luar negeri. Ekspor ke Singapura dan Malaysia tahun 1986 sebanyak 693.928 kg, sedang tahun 1990 ekspor kentang meningkat sebanyak 76.875.961 kg untuk Hongkong, Taiwan, Singapura dan Belanda (Anonim, 1992).

Peningkatan kebutuhan kentang dari tahun ke tahun telah mendorong petani untuk berusaha memenuhi permintaan tersebut dengan perluasan areal tanam, namun lahan dataran

tinggi yang cocok untuk pertanaman kentang sangat terbatas sehingga pemanfaatan lahan perlu diintensifkan dengan penanganan budidaya yang tepat untuk dapat meningkatkan produksi. Hal ini dapat ditempuh dengan pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, baik lewat daun maupun lewat tanah, penanggulangan hama dan penyakit serta keadaan lingkungan yang sesuai.

Pemberian pupuk melalui daun dapat mempercepat penyerapan unsur hara yang terkandung di dalamnya. Sitozim mengandung hara mikro yang dapat menyuburkan tanaman, mempercepat pertumbuhan vegetatif dan generatif, menyeragamkan pembuahan dan panen lebih serempak. pemakaian sitozim diarahkan untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil panen. Sitozim Crop Plus dirancang khusus untuk meningkatkan ketegaran tanaman dalam tahap-tahap pertumbuhannya dengan meningkatkan proses asimilasi dalam daun dan daya serap unsur hara dalam tanah (Pinus Lingga, 1986).

Konsentrasi anjuran sitozim crop plus untuk tanaman sayuran adalah 2,5 ml / l air. Pemberian konsentrasi yang lebih rendah dari konsentrasi anjuran diharapkan dapat mendorong peningkatan produksi, karena zat perangsang tumbuh pada keadaan rendah tertentu akan mendorong pertumbuhan tanaman dan mempertinggi hasil produksinya (Surachmat Kusumo, 1984). Pemberian yang lebih tinggi dan tidak melewati batas maksimum dari kebutuhan tanaman, dapat meningkatkan produksi tanaman (Zainal Abidin, 1985).

Waktu pemberian zat perangsang tumbuh terhadap tanaman akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksinya. Pemberian sitozim crop plus pada tanaman kentang berumur 20, 25 dan 30 hari setelah tanam, diharapkan dapat memberi pengaruh baik bagi pertumbuhan dan produksi. Pada waktu 20 hari setelah tanam, saat ini tanaman kentang sedang giat dalam pertumbuhan vegetatif, sedangkan pada umur 25 hari setelah tanam, tanaman memasuki fase pembungaan dan pada umur 30 hari setelah tanam, tanaman dalam fase pembesaran umbi. Pada tahap-tahap pertumbuhan ini, dibutuhkan sejumlah unsur hara yang dapat membantu proses fisiologi yang terjadi didalam tanaman.

Sehubungan dengan itu perlu dicobakan pengaruh konsentrasi dan waktu pemberian sitozim crop plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang.

#### Hipotesis

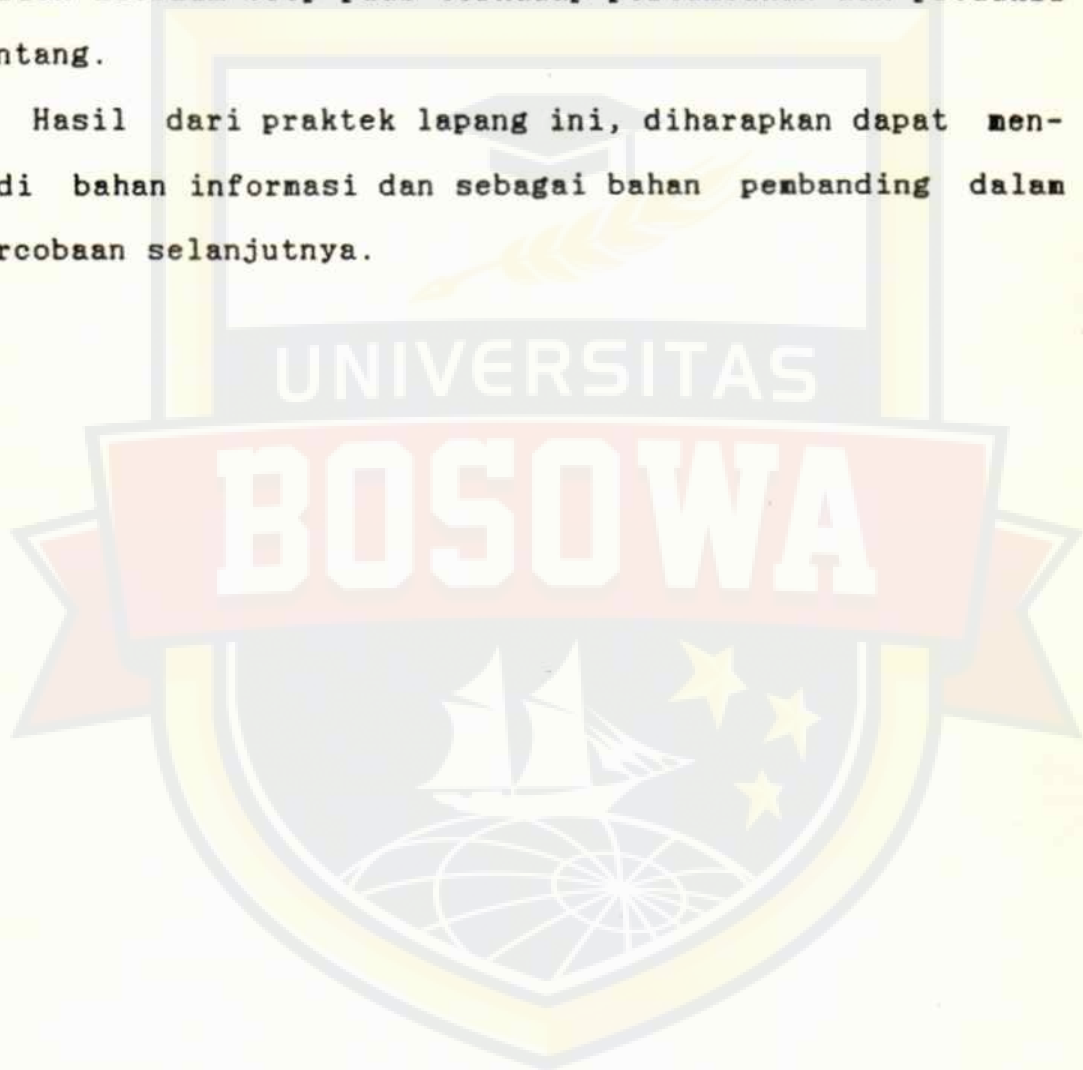
Konsentrasi dan waktu pemberian sitozim crop plus tertentu akan memperlihatkan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang.

Terdapat interaksi antara konsentrasi dan pemberian sitozim crop plus, terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang.

### Tujuan dan Kegunaan

Praktek lapang ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh serta interaksi antara konsentrasi dan waktu pemberian sitozim crop plus terhadap pertumbuhan dan produksi kentang.

Hasil dari praktek lapang ini, diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan sebagai bahan pembanding dalam percobaan selanjutnya.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Pertumbuhan Tanaman Kentang

Pertumbuhan tanaman kentang yang berasal dari umbi, terjadi dalam tiga tahapan (Evans, 1975);

1. Tahapan sejak umbi bibit ditanam sampai menjadi tanaman muda, dimana umbi bibit masih memegang peranan utama sebagai sumber makanan bagi tanaman muda tersebut.
2. Tahapan dimulainya pertumbuhan autotropi, dimana pertumbuhan tanaman di bagian atas tanah, mendominasi semua pertumbuhan tanaman.
3. Tahapan dimulainya pembentukan umbi yang berlangsung sampai tanaman tua dan mati .

Fase vegetatif tanaman kentang berlangsung bersamaan dengan fase generatif, karena fase generatif berhubungan dengan pertumbuhan tanaman yang terlihat diatas permukaan tanah (Anonim, 1985).

Beukema dan Van der zaag (1979) mengemukakan bahwa stadium vegetatif tanaman kentang yaitu stadium yang dimulai dari pembentukan daun pertama sampai mencapai bobot kering maksimum dari bagian atas tanaman. Lama stadium ini ditentukan oleh faktor suhu, panjang hari, intensitas cahaya, dosis N, kandungan hormon dalam tanaman dan varietas serta kelembaban tanah. Perkembangan umbi



terdiri dari tiga masa pertumbuhan yaitu stadium pembentukan, pertumbuhan dan pemasakan umbi (Borah dan Milthorpe, 1959 dalam Smith, 1977).

Etty Sumiati (1977) mengemukakan bahwa pada varietas Rapan 106, dua hari setelah tanam, bakal batang dan bakal daun sudah tumbuh, tetapi masih berada di bawah tanah. Daun muncul di atas tanah 11 hari setelah tanam. Dikatakan pula bahwa daun - daun tumbuh sangat cepat antara minggu ke dua sampai minggu ke lima. Dua minggu berikutnya kecepatan pertumbuhan mulai menurun memasuki minggu konstan.

Awal pertumbuhan daun, stolon juga bertambah secara giat. Stolon merupakan tunas lateral yang tumbuh dari ketiak daun yang terdapat di bawah permukaan tanah. Bagian ujung dari stolon akan membengkak dan pertumbuhan memanjang akan berhenti (Van Es dan Martmens, 1981 dalam Anonim, 1985).

Pembengkakan terjadi waktu dimulainya proses pembungaan karena terjadinya kelebihan asimilat yang dihasilkan oleh daun dan disimpan pada bagian stolon yang membengkak (Smith, 1977). Kelebihan asimilat ditunjukkan dengan tidak bertambahnya luas daun bahkan menurun bersama terbentuknya umbi (Leopold dan Kriedeman, 1975). Pembengkakan terjadi satu minggu sejak terbentuknya stolon, dua hari setelah pertumbuhan tunas bunga. Tunas bunga terbentuk tiga minggu setelah tanam (Etty Sumiati, 1977).

12 hari setelah tanam, 80 % tanaman telah muncul di atas tanah. Pertumbuhan stolon sangat cepat pada umur 18 sampai 20 hari setelah tanam, sedangkan pembentukan umbi terjadi pada hari ke 26 sampai hari ke 30 setelah tanam. Tanaman kentang dapat mencapai tinggi maksimum 80 sampai 110 cm (Adisarwanta, 1983).

Proses perkembangan umbi merupakan lanjutan dari proses pembentukan umbi. Laju pembesaran umbi meningkat dengan meningkatnya luas daun (Ivans dan Brenner, 1965; Khan dan Ewing, 1981 dalam Harris, 1978).

Perkembangan umbi dimulai dengan meningkatnya asimilasi  $CO_2$  sampai tiga kali lipat dibandingkan pada saat umbi belum terbentuk, dan asimilat yang ditranslokasikan ke dalam umbi dapat mencapai dua kali lipat jumlah asimilat yang digunakan oleh bagian tanaman yang terletak di atas tanah (Milthorpe, 1963).

Pertumbuhan umbi sangat cepat terjadi antara minggu ke empat sampai minggu ke delapan dan mulai menurun sampai minggu ke 11 (Ety Sumiati, 1977).

#### Syarat Tumbuh

##### Iklim

Iklim adalah faktor yang menentukan dalam penanaman kentang (Bosswell dan Jones dalam Kipps, 1959). Daerah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman kentang yaitu daerah

yang memiliki ketinggian tempat 500 sampai 3000 meter di atas permukaan laut dan yang terbaik pada ketinggian 1300 meter di atas permukaan laut (Hendro Sunaryo, 1984).

Pertumbuhan dan produksi kentang sangat tergantung pada ketersediaan air selama masa pertumbuhannya. Hendro Sunaryo (1975) mengemukakan, curah hujan antara 200 sampai 300 mm tiap bulan atau rata-rata 1000 mm selama masa pertumbuhan adalah salah satu syarat tumbuh tanaman kentang. Menurut J. Moorby dan Milthorpe dalam Evans (1975), kekurangan air dapat menghambat pertumbuhan umbi, bahkan sering tanpa pertumbuhan stolon. Untuk mencapai hasil kentang yang tinggi maka kadar air tanah tidak boleh kurang dari 50 % kapasitas lapang (Smith, 1977).

Selain kebutuhan air yang tinggi, kelembaban pun berpengaruh dalam pembentukan umbi. Kelembaban 80 sampai 90 persen sangat baik untuk pertumbuhan, karena dapat mempengaruhi peningkatan luas daun serta merangsang awal dari fase linear pembesaran umbi, juga terdapat efisiensi fotosintesa dari daun (Anonim, 1985).

Van der zaag (1973) mengemukakan bahwa daerah yang mempunyai suhu minimum  $15^{\circ}\text{C}$  dan maksimum  $30^{\circ}\text{C}$  sangat baik untuk pertumbuhan tanaman kentang. Untuk pembentukan umbi diperlukan suhu siang  $17,7^{\circ}\text{C}$  -  $23,7^{\circ}\text{C}$ , dan suhu malam  $6,1^{\circ}\text{C}$ . Dikatakan pula bahwa pertumbuhan umbi lebih penting dibandingkan dengan suhu siang (Smith, 1977).

### Pemupukan Lewat Daun

Pertumbuhan maksimum tanaman hanya dapat dicapai bila semua faktor pertumbuhan berada dalam keadaan optimum. Faktor pertumbuhan tanaman yang dapat dikendalikan manusia adalah unsur hara, unsur hara dapat ditingkatkan dengan merubah kondisi tanah atau penambahan unsur hara (Rinzema, 1986).

Pemupukan yang tepat dan teratur, merupakan salah satu tindakan kultur teknis untuk memperoleh pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara baik. Melalui pemupukan, unsur hara selalu tersedia untuk kebutuhan tanaman (Rinzema, 1986).

Dewasa ini tersedia berbagai jenis pupuk, dan sangat mudah dalam penggunaannya. Pemupukan melalui daun lebih efisien karena mudah diserap tanaman dan lebih cepat memberikan respon pada pertumbuhannya. Pinus Lingga (1986) mengatakan, pemupukan lewat daun lebih efisien dan lebih cepat menumbuhkan tunas. Keistimewaan lainnya dapat memenuhi kebutuhan unsur hara mikro yang tidak terpenuhi melalui pupuk akar, tidak merusak struktur tanah, efek residunya kecil terutama pada tanaman yang berdaun kecil karena selebihnya jatuh ke tanah (Sri Setyati, 1979).

Dalam pemakaian pupuk daun, yang perlu diperhatikan adalah konsentrasi dan cara pemberian pupuk (Yos Sutiyoso, 1977 dan Sri Setyati, 1979).

Mekanisme pengambilan unsur hara melalui daun terjadi karena adanya proses difusi dan osmosis melalui stomata. Stomata membuka dan menutup secara mekanis, diatur oleh tekanan turgor dari sel-sel penutup. Jika tekanan turgor meningkat, maka stomata akan membuka dan sebaliknya, jika tekanan turgor menurun maka stomata akan menutup (Pinus Lingga, 1986). Banyaknya hara yang dapat diserap oleh tanaman melalui daun, tergantung dari banyaknya stomata, sedangkan jumlah stomata ditentukan oleh jenis tanaman dan luas permukaan daun (Hari Suseno, 1977).

#### Sitozim crop plus

Sitozim merupakan produk bioteknologi yang memanfaatkan strain mikroorganisme tertentu yang diperoleh melalui proses fermentasi. Sitozim dirancang khusus untuk dapat meningkatkan ketegaran tanaman dalam tahap-tahap pertumbuhannya, dengan cara meningkatkan proses asimilasi dalam daun serta daya serap unsur hara dalam tanah (Pinus Lingga, 1986).

Sitozim crop plus memberikan makanan penunjang yang diperlukan tanaman pada tahap pertumbuhan yang paling kritis, meningkatkan pertumbuhan vegetatif, menegarkan tanaman, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit, juga merangsang kematangan lebih cepat. Sitozim crop plus dapat meningkatkan jumlah dan mutu hasil panen (Pinus Lingga, 1986).

Susunan hara yang terkandung dalam produk sitozim crop plus adalah sebagai berikut (Anonim, 1978 dalam Sudarmonowati, 1985) :

1. Hara mikro aktif ;

Besi	(0,57 %)	Tembaga	(0,54 %)
Seng	(1,40 %)	Molibdenium	
Mangan	(0,098 %)	Cobalt	

2. Unsur Mineral ;

Calcium	(0,017 %)	Kalium	(0,40 %)
Belerang	(0,90 %)	Fosfat	(0,29 %)
Magnesium	(0,27 %)		

3. Protein hidrolisa (15,1 %) ; serat, lemak, lumut laut.

4. Vitamin ; thiamine, riboflavin, niacine, panthothenic acid pyridoxin, biotin dan lain-lain.

5. Air ; air bersih.

Sitozim diaplikasikan lewat daun (Pinus Lingga, 1986). Komponen sitozim sebagian dapat larut dalam air dan sebagian lagi mudah larut dalam lemak. Mempunyai daya penetrasi yang tinggi, sehingga mudah ditranslokasikan secara cepat melalui ruang antar sel ke jaringan pembuluh untuk disalurkan ke seluruh bagian tanaman yang memerlu-kannya (Surachmat Kusumo, 1984).

Pinus Lingga (1986) mengemukakan bahwa penyemprotan sitozim pada tanaman hanya dilakukan satu kali saja, yaitu pada saat tanaman sudah memiliki enam sampai delapan helai

daun, atau pada saat tanaman menjelang berbunga. Dosis yang dianjurkan yaitu 500 ml / 200 l air / ha. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari, yaitu antara jam 8,00 sampai jam 11,00.



## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Percobaan ini dilaksanakan di Kelurahan Malino, Kecamatan Tinggimoncong. Kabupaten Gowa. Kebun percobaan terletak 1050 meter di atas permukaan laut, dengan jenis tanah lempung berdebu. Percobaan berlangsung dari November 1991 sampai sampai Pebruari 1992.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu ; Bibit kentang varietas Granola klas satu, dengan berat umbi 40 sampai 45 g, sitozim crop plus, pupuk kandang ayam, Urea, TSP, KCl, Diazinon 0,2 %, Furadan 3 G, Dithane M-45 0,2 % dan Kiltop EC.

Alat yang digunakan yaitu; cangkul, sekop, label, sprayer, ember plastik, tali plastik, timbangan, meter, gelas ukur serta alat tulis menulis.

### Metoda Percobaan

Percobaan ini disusun menurut rancangan acak kelompok dalam bentuk faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi sitozim crop plus dengan dua taraf yaitu :

K 1 = Konsentrasi sitozim 1 ml / 1 air

K 2 = Konsentrasi sitozim 2 ml / 1 air

K 3 = Konsentrasi sitozim 3 ml / 1 air



Faktor ke dua adalah waktu pemberian sitozim crop plus dengan tiga taraf yaitu ;

W 1 = Pemberian sitozim 20 hari setelah tanam

W 2 = Pemberian sitozim 25 hari setelah tanam

W 3 = Pemberian sitozim 30 hari setelah tanam

Dengan demikian diperoleh sembilan kombinasi perlakuan dengan susunan sebagai berikut :

K1W1	K2W1	K3W1
K1W2	K2W2	K3W2
K1W3	K2W3	K3W3

Setiap perlakuan diulang tiga kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Setiap perlakuan menggunakan 36 umbi sehingga total umbi yang digunakan sebanyak 972 umbi.

#### Pelaksanaan Percobaan

Tanah dibersihkan darikotoran atau gulma, diolah sedalam 30 cm. Setelah diratakan, dibuat petakan dengan ukuran 2,8 m x 2,7 m sebanyak 27 buah, dengan jarak tanam 70 cm x 30 cm.

Pupuk kandang sebanyak 0,5 kg diletakkan pada dasar lubang tanam, kemudian dilapisi tanah setebal lima senti meter di atasnya. Umbi diletakkan dengan posisi mendatar pada lubang tanam. Pupuk urea sebanyak 4,7 g. TSP sebanyak 7,9 g dan KCl sebanyak 1,7 g diletakkan di-samping kanan dan kiri umbi dalam barisan, lubang tanam ditutupi dengan tanah sehingga membentuk guludan.

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman, penyiangan, pembuangan tunas-tunas yang berlebihan, pencegahan hama dan penyakit serta pembumbunan yang dilakukan pada saat tanaman berumur empat minggu, dimana umbi mulai membesar. Untuk mencegah gangguan hama, disemprotkan Kiltop EC 2 ml / l air dan Diazinon 2 ml / l air. Pencegahan terhadap nematoda parasit, diberikan Furadan 3 G dengan dosis 80 kg / ha, yang diberikan pada saat tanam. Insektisida dan fungisida juga diberikan tiap tujuh hari, dimulai 21 hari setelah tanam.

Pemberian sitozim crop plus dilakukan sesuai perlakuan, baik waktu maupun konsentrasi, yang dilakukan pada pagi atau sore hari sesuai keadaan cuaca.

#### Pengamatan

1. Pertambahan tinggi tanaman (cm), diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh terakhir. Diamati 20 hari setelah tanam, dan selanjutnya setiap 10 hari.
2. Pertambahan jumlah daun (helai), menghitung semua daun yang terbentuk. Diamati 20 hari setelah tanam, dan selanjutnya setiap 10 hari.
3. Jumlah umbi per tanaman, dihitung setelah tanam.
4. Bobot umbi pertanaman (kg), ditimbang setelah panen.
5. Bobot umbi per petak (kg), ditimbang setelah panen.
6. Persentase klasifikasi umbi berdasarkan kelas umbi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Pertambahan Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan pertambahan tinggi tanaman umur 40 hari setelah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1 dan 2. Analisa statistika menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi sitozim crop plus memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, sedangkan waktu pemberian dan interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata.

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman (cm) Umur 40 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Konsentrasi Sitozim Crop Plus

Perlakuan	Rata-rata	BNJ (0,05)
K 1 (1 ml / 1 air)	95,23 a	
K 2 (2 ml / 1 air)	83,41 b	5.13
K 3 (3 ml / 1 air)	76,12 c	

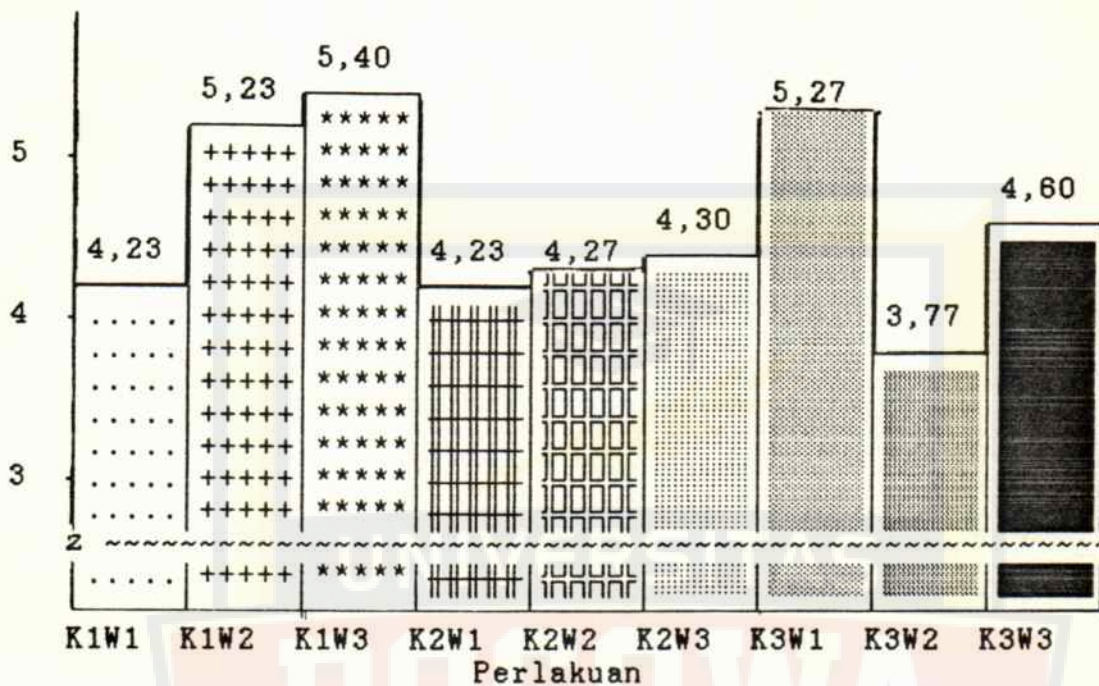
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama, menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji  $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNJ (0,05) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan sitozim crop plus dengan konsentrasi 1 ml / l air (K1) memberikan pertambahan tinggi tanaman yang lebih besar dan berbeda nyata dengan pemberian sitozim crop plus 2 ml / l air (K2) dan 3 ml / l air (K3). Perlakuan K 2 berbeda nyata dengan K 3

#### Pertambahan Jumlah Daun

Hasil pengamatan rata-rata pertambahan jumlah daun (helai) umur 40 hari setelah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3 dan 4. Analisa statistika menunjukkan bahwa perlakuan sitozim crop plus baik konsentrasi, waktu maupun interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Namun perlakuan K1W3 (konsentrasi 1 ml / l air dan waktu pemberian 30 hari setelah tanam) cenderung memberikan jumlah daun yang terbanyak (5,40 helai) dibandingkan perlakuan lainnya (Gambar 1).

## Jumlah Daun (Helai)

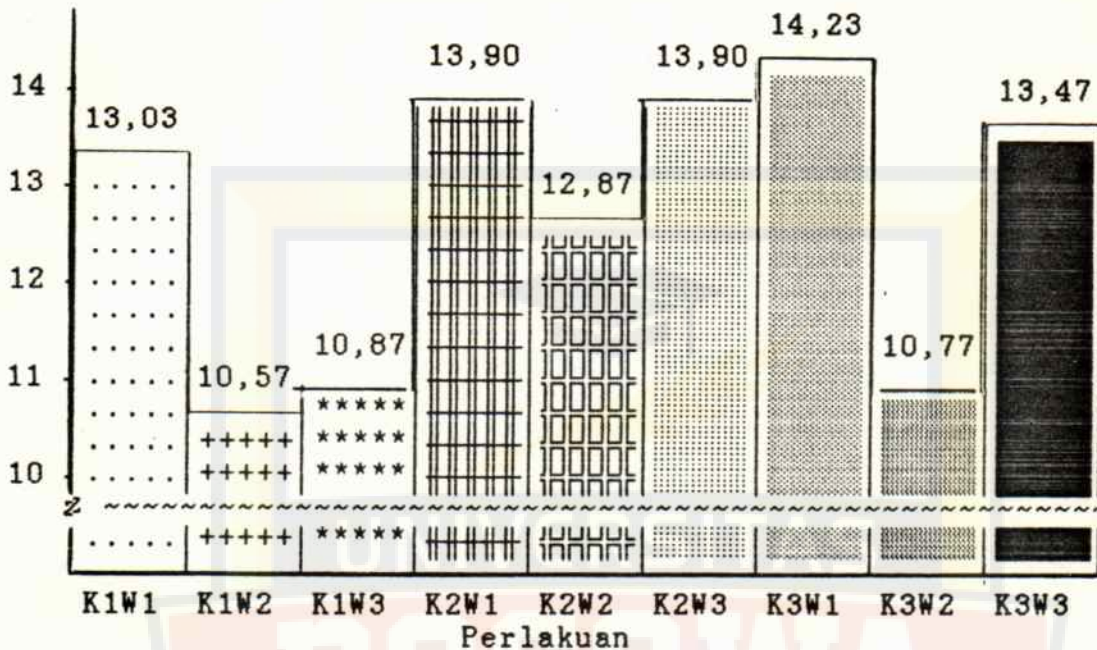


Gambar 1. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Umur 40 Hari Setelah Tanam

## Jumlah Umbi per Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata jumlah umbi per tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5 dan 6. Analisa statistika menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi sitozim crop plus, waktu pemberian dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi per tanaman. Namun perlakuan K3W1 (konsentrasi 3 ml / l air dan waktu pemberian 20 hari setelah tanam) cenderung menghasilkan umbi yang lebih banyak umbi yang lebih banyak (14,23 umbi) dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 2).

## Jumlah Umbi per Tanaman

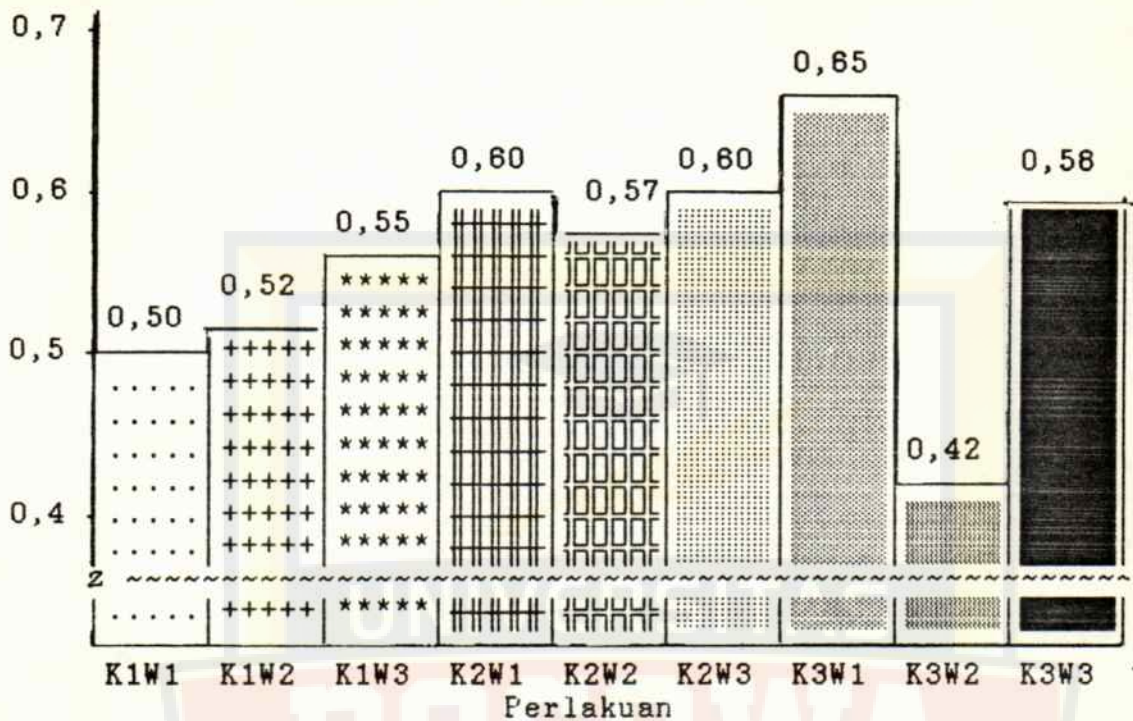


Gambar 2. Rata-rata Jumlah Umbi per Tanaman Saat Panen pada Berbagai Konsentrasi dan Waktu Pemberian Sitozim crop plus.

## Bobot Umbi per Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata bobot umbi per tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 7 dan 8. Analisa Statistika menunjukkan bahwa perlakuan Konsentrasi sitozim crop plus, waktu pemberian dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot umbi pertanaman. Namun perlakuan K3W1 cenderung menghasilkan bobot umbi yang lebih tinggi (0,65 kg) dibandingkan perlakuan lainnya (Gambar 3).

## Bobot Umbi per Tanaman



Gambar 3. Rata-rata Bobot Umbi per Tanaman Saat Panen pada Berbagai Konsentrasi dan Waktu Pemberian Sitozim Crop Plus

## Bobot Umbi per Petak

Hasil pengamatan rata-rata bobot umbi per petak dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 9 dan 10. Analisa statistika menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi sitozim crop plus berpengaruh nyata terhadap bobot umbi per petak, sedangkan waktu pemberian dan interaksinya memberikan pengaruh yang tidak nyata.

Tabel 2. Rata-rata Bobot Umbi per Petak (kg) Saat Panen pada Berbagai Konsentrasi sitozim crop plus

Perlakuan	Rata-rata	BNJ (0,05)
K 2 (2 ml / 1 air)	49,3 a	
K 1 (1 ml / 1 air)	39,3 b	6,52
K 3 (3 ml / 1 air)	36,7 b	

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

Hasil uji BNJ (0,05) pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan sitozim crop plus dengan konsentrasi 2 ml / 1 air (K2) memberikan bobot umbi per petak yang lebih besar dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 1 ml / 1 air dan konsentrasi 3 ml / 1 air, sedangkan perlakuan K1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan K3.

#### Persentase Klasifikasi Umbi Berdasarkan Klas Umbi

Hasil pengamatan persentase klasifikasi umbi berdasarkan klas umbi (Tabel Lampiran 11) menunjukkan bahwa perlakuan K1W2 menghasilkan persen umbi klas I lebih tinggi dan persen umbi klas III yang terendah. Perlakuan K3W1 menunjukkan persen umbi klas III yang lebih tinggi dan persen umbi klas I yang lebih rendah. Perlakuan K1W3 menunjukkan persen umbi klas II ter tinggi sedangkan perlakuan K2W1 menunjukkan persen umbi klas II yang terendah.



### Pembahasan

Hasil percobaan menunjukkan bahwa konsentrasi sitozim crop plus memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman dan bobot umbi per petak (Tabel 1 dan 2), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, jumlah umbi dan bobot umbi per tanaman (Tabel Lampiran 4, 6 dan 8).

Konsentrasi sitozim crop plus 1 ml / l air memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertambahan tinggi tanaman (Tabel 1), sedangkan konsentrasi sitozim crop plus 2 ml / l air memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap bobot umbi per petak dibandingkan percobaan lainnya yang dicobakan. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan sitozim crop plus yang lebih rendah dari konsentrasi anjuran dapat meningkatkan tinggi tanaman maupun produksi per petak tanaman kentang. Sesuai yang dikemukakan Pinus Lingga (1986), konsentrasi sitozim crop plus yang dianjurkan untuk semua tanaman yaitu 2,5 ml / l air.

Meningkatnya tinggi tanaman diduga karena sitozim crop plus dengan konsentrasi 1 ml / l air sesuai dengan kebutuhan tanaman kentang, sehingga proses fisiologi yang terjadi di dalam tanaman berjalan lancar dan selanjutnya dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan secara baik. Respon ini terjadi karena adanya komponen aktif yang dikandung sitozim crop plus. Sesuai yang dikemukakan oleh

Anonim 1979 dalam Sudarmonowati, (1985) bahwa dalam sitozim crop plus terkandung hara mineral, pati dan vitamin yang berperan meningkatkan proses metabolisme, termasuk fotosintesis dan daya angkut unsur hara dari dalam tanah ke tubuh tanaman, serta mengurangi kehilangan nitrogen dalam jaringan daun. Dengan demikian translokasi unsur hara hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain dari tanaman berlangsung lebih giat sehingga mendorong pertumbuhan tanaman yang akhirnya mempengaruhi pembentukan dan pembesaran umbi. Hal ini dapat dilihat pada persen umbi yang dihasilkan yaitu, konsentrasi 1 ml / 1 air menunjukkan persen umbi klas I yang tinggi dan persen umbi klas III yang terendah.

Dalam pembentukan dan pembesaran umbi diperlukan unsur hara makro maupun mikro. Adanya unsur makro, khususnya fosfor dan unsur mikro dalam bentuk tersedia di dalam sitozim crop plus, dapat memudahkan tanaman dalam mensintesa berbagai persenyawaan di dalam sel tanaman sehingga membantu tanaman dalam proses penimbunan karbohidrat pada umbi yang akan mempengaruhi bobot umbi. Suryowinoto (1986) mengemukakan bahwa fosfor dibutuhkan dalam jumlah yang besar pada waktu pembentukan buah dan biji. Dikemukakan pula oleh De Datta (1970) bahwa tersedianya fosfor dalam jumlah yang tinggi menyebabkan terjadinya peningkatan aktifitas metabolisme tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi.

Pemberian berbagai Konsentrasi sitozim crop plus berpengaruh tidak nyata terhadap pembentukan jumlah daun (Tabel Lampiran 4) namun perlakuan konsentrasi sitozim crop plus 1 ml / l air yang diberikan 30 hari setelah tanam cenderung berpengaruh baik. Tidak berpengaruhnya konsentrasi sitozim crop plus, diduga karena penambahan jumlah daun mulai menurun. Ety Sumiati (1977) mengemukakan, penambahan jumlah daun menurun pada minggu ke lima dan ke enam, selanjutnya konstan pada minggu berikutnya. Diduga pula pemakaian asimilat lebih besar untuk pembesaran umbi, seperti yang dikemukakan oleh Milthorpe (1963) bahwa pada perkembangan umbi, asimilat yang ditranslokasikan ke dalam umbi dapat mencapai dua kali lipat dibandingkan dengan yang digunakan oleh bagian tanaman di atas tanah.

Konsentrasi 1 ml / l air yang diberikan 30 hari setelah tanam (Gambar 1) cenderung menghasilkan daun yang lebih banyak. Diduga bahwa dengan adanya kandungan unsur hara di dalam sitozim crop plus, dapat disintesa dengan mudah oleh tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan vegetatifnya yang akhirnya berpengaruh pada hasil produksinya. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil persen klasifikasi umbi pada Tabel Lampiran 11. Perlakuan konsentrasi 1 ml / l air pada waktu pemberian 30 hari setelah tanam menunjukkan persen umbi klas II yang tinggi

dari perlakuan lainnya. Menurut Smith (1977) penambahan luas daun dan jumlah daun dapat meningkatkan fotosintesa karena bertambahnya luas daerah penangkapan sinar matahari. Jika hasil fotosintesa meningkat maka kelebihan asimilat (karbohidrat) yang dihasilkan oleh daun disimpan di dalam bagian stolon yang membengkak.

Perlakuan konsentrasi sitozim crop plus berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi dan bobot umbi per tanaman (Tabel Lampiran 6 dan 8). Namun perlakuan konsentrasi 3 ml / l air pada waktu pemberian 20 hari setelah tanam (K3W1) (Gambar 2 dan 3) cenderung memberikan jumlah umbi dan bobot umbi per tanaman lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya yang dicobakan. Perlakuan konsentrasi 3 ml / l air pada waktu pemberian 20 hari setelah tanam menghasilkan jumlah umbi yang banyak namun persen umbi yang dihasilkan lebih tinggi untuk umbi klas III dan rendah untuk umbi klas I. Diduga pada umur 20 hari setelah tanam, tanaman sedang giat dalam pertumbuhan vegetatif sehingga dengan pemberian konsentrasi 3 ml / l air, unsur hara yang ada dalam sitozim dominan digunakan untuk pertumbuhan vegetatifnya sehingga umbi yang dihasilkan lebih tinggi persen umbi klas III nya. Sri Setyati (1979) mengemukakan bahwa tanaman kentang memerlukan suatu dominasi dari fase reproduktif selama masa akhir hidupnya, dimana yang pertama kehilangan dominasinya secara berangsur-angsur. Diduga pula

konsentrasi 3 ml / l air sudah berlebihan bagi kebutuhan tanaman kentang sehingga menghambat pertumbuhan tanaman dan mempengaruhi produksinya. Surachmat Kusumo (1984) pada kadar yang lebih tinggi zat perangsang tumbuh dapat menghambat, meracun bahkan mematikan tanaman. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis statistika pada tinggi tanaman, bobot umbi per petak dan jumlah umbi yang persen umbinya tinggi untuk umbi klas III.

Perlakuan sitozim crop plus pada berbagai waktu pemberian dan interaksinya dengan konsentrasi sitozim crop plus berpengaruh tidak nyata terhadap semua komponen tumbuh yang diamati. Diduga bahwa interval waktu pemberian relatif sempit sehingga aktifitas pertumbuhan pada pembentukan berbagai komponen tumbuh relatif berlangsung seimbang. Demikian pula peralihan fase pertumbuhan vegetatif ke fase generatif juga berlangsung cepat. Adanya keseimbangan pertumbuhan tersebut mengakibatkan tidak adanya pengaruh perlakuan konsentrasi sitozim crop plus pada berbagai waktu pemberian.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Konsentrasi sitozim crop plus 1 ml / l air memberikan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah daun, konsentrasi sitozim crop plus 2 ml / l air memberikan pengaruh terhadap bobot umbi per petak, sedangkan konsentrasi sitozim crop plus 2 ml / l air cenderung memberikan pengaruh terhadap jumlah umbi per tanaman dan bobot umbi per tanaman.
2. Konsentrasi sitozim crop plus 1 ml / l air cenderung menghasilkan persen umbi klas I yang lebih tinggi dan persen umbi klas III yang lebih rendah.  
Konsentrasi sitozim crop plus 3 ml / l air cenderung menghasilkan persen umbi klas III lebih tinggi dan persen umbi klas I yang lebih rendah.
3. Waktu pemberian sitozim crop plus dan interaksinya tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati, namun perlakuan konsentrasi 1 ml / l air pada waktu pemberian 30 hari setelah tanam cenderung menghasilkan persen umbi klas II yang lebih tinggi.

Saran

Disarankan pada percobaan lanjutan terhadap tanaman kentang diberikan konsentrasi 1 ml / 1 air, yang diberikan pada setiap fase pertumbuhan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1985. Kentang. Balai Penelitian Hortikultura Lembang, Jawa Barat.
- \_\_\_\_\_, 1992. Sayuran Palawija, Sisipan Majalah Trubus Jakarta.
- Adisarwanto, 1983. Potato Production in The Humid Tropic Proceedings of The Third International Symposium on Pasific Regions, Heed 12 - 17 October 1980 at Bandung, Indonesia.
- Beukema, H. P. and D. E. Van der Zaag, 1979. Potato Improvement. Some Factors and Facts. Intrnational Agricultural Centre, Wageningen, The Netherlands.
- Bodlaender, K. B. A., and J. Marinus, 1963. The Induction of second Growth in Potato Tubers, Europ.
- De Datta, S. K., 1970. Fertilizers and Soil Amandements for Tropical Rice. In Rice Production Manual, UPLB and IRRI, Philippines.
- Etty Sumiarti, 1977. Observasi Fisiologi Tanaman Kentang Varietas Rapan 106. Laporan Penelitian BPTP Lembang.
- Evans, L. T., 1975. Crop Physiologi, Univ. Press, Cambridge. London.
- Hari Suseno, 1977. Fisiologi Tanaman; Metabolisme Dasar, Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Harris, P. M., 1978. Water In The Potato Crop. The Scientific Basis For Improvement. Harris P. M. (ed) Chapman and Hall, London.
- Hendro Sunaryono, 1975. Budidaya Kentang. PT. Soeroengan
- \_\_\_\_\_, 1984. Kunci Bercocok Tanam Sayur-sayuran penting di Indonesia. Sinar Baru, Bandung.
- Kipps, M. S., 1959. Production of Field Crops. Mc Graw Hill Book Company, New York, St Louis, San Fransisco.
- Knott I. E., and S. R. Deanon, 1967. Vegetable Production in South East Asia. University of The Philippines, Laguna, Philippines.



- Leopold, A. C., and P. E. Kriedeman, 1975. Plant Growth and Development. Mc Graw Hill Book Co, New York.
- Milthorpe, F. L., 1963. The Growth of Potato. Prod. 10<sup>th</sup> Easter Sch. Agric. Sci. Univ. Nott, London.
- Pinus Lingga, 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Pondok Cina, Jakarta.
- Rinzema, W. J., 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. Terjemahan oleh H. M. Saleh. PT. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Smith, O., 1977. Potatoes, Production, Storing, Processing. 2nd edn. The AVI Publ. Co. Inc., Wesport, Connecticut.
- Soeryowinoto, 1986. Merawat Anggrek, CV. Kanisius, Yogyakarta.
- Sri Setyati H., 1979. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sudarmonowati. E., 1985. Pengaruh Pemberian Pupuk Atonik dan Sitozim Terhadap Paertambahan Hasil dan Komponen Hasil Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Varietas Gajah. Fakultas Pertanian, IPB. Bogor (Thesis)
- Surachmat Kusumo, 1984. Zat Perangsang Tumbuh Tanaman, CV. Yasaguna. Jakarta.
- Treeshow, M., 1970. Enviromental and Plant Response. Mc Graw Hill Co, New York.
- Van der Zaag, D. E., 1973. Potatoes and Their Cultivation in The Netherlands.
- Yos Sutiyo, 1977. Menyiram Anggrek. Pura Kencana. Jakarta
- Zainal Abidin, 1985. Dasar-dasar Pengetahuan Ilmu Tanaman, CV. Angkasa. Bandung.



Lampiran 1. Hasil Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Umur 40 Hari Selah Tanam

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K1W1	29,8	28,7	46,3	104,9	34,98
K1W2	19,7	22,0	36,2	77,9	25,98
K1W3	24,9	27,6	50,3	102,8	34,27
K2W1	18,9	18,7	42,4	80,0	26,67
K2W2	21,3	27,9	23,4	92,8	30,87
K2W3	23,9	22,9	30,8	77,6	25,87
K3W1	24,9	21,6	32,1	78,6	26,20
K3W2	22,6	18,3	30,2	89,1	23,05
K3W3	26,2	22,0	32,4	80,6	26,87
<b>Total</b>	<b>212,3</b>	<b>207,7</b>	<b>344,1</b>	<b>764,25</b>	

Lampiran 2. Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Tanaman 40 Hari Setelah Tanam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1331,82	665,91	37,47 **	3,65	6,23
Perlakuan	8	404,52	50,56	2,84 *	2,56	3,89
Konsentrasi Sitozim CP	2	186,17	93,09	5,24 *	3,65	6,23
Waktu Pemberian	2	38,11	19,05	1,07 tn	3,65	6,23
Interaksi	4	180,23	45,06	2,54 tn	3,01	4,77
Acak	16	284,41	17,77			
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>2020,74</b>				

Keterangan : KK = 14,6 %  
 tn = Berpengaruh tidak nyata  
 \* = Berpengaruh nyata  
 \*\* = Berpengaruh sangat nyata

Lampiran 3. Hasil Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun  
(Helai) Umur 40 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K1W1	4,3	2,8	5,8	12,7	4,23
K1W2	3,2	4,4	8,1	15,7	5,23
K1W3	3,8	5,2	7,2	16,2	5,40
K2W1	4,3	1,2	7,2	12,7	4,23
K2W2	2,7	4,2	5,8	12,8	4,27
K2W3	4,1	3,5	5,3	12,9	4,30
K3W1	6,0	3,8	6,0	15,8	5,27
K3W2	3,5	2,8	4,9	11,3	3,77
K3W3	5,4	4,0	4,4	13,8	4,60
<b>Total</b>	<b>37,3</b>	<b>32,0</b>	<b>54,6</b>	<b>123,9</b>	

Lampiran 4. Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun Umur 40 Hari Setelah Tanam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	31,04	15,52	10,81 **	3,65	6,23
Perlakuan	8	7,95	0,99	0,69 tn	2,56	3,89
Konsentrasi Sitozim CP	2	2,16	1,08	0,75 tn	3,65	6,23
Waktu Pemberian	2	0,54	0,27	0,187 tn	3,65	6,23
Interaksi	4	5,25	1,31	0,91 tn	3,01	4,77
Acak	16	22,96	1,43			
Total	26	61,95				

Keterangan : KK = 26,10 %  
 tn = Berpengaruh tidak nyata  
 \*\* = Berpengaruh sangat nyata

Lampiran 5. Hasil Pengamatan Jumlah Umbi per Tanaman Pada Saat Panen

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K1W1	11,3	14,4	13,4	39,1	13,03
K1W2	12,6	9,9	9,2	31,7	10,57
K1W3	8,3	11,1	13,1	32,5	10,83
K2W1	18,8	13,2	9,7	41,7	13,90
K2W2	15,0	11,2	12,4	38,6	12,87
K2W3	15,2	12,9	12,9	41,0	13,67
K3W1	18,0	10,7	14,0	42,7	14,23
K3W2	12,6	12,0	7,7	32,3	10,77
K3W3	15,1	13,1	12,2	40,4	13,47
<b>Total</b>	<b>126,8</b>	<b>108,5</b>	<b>104,6</b>	<b>340,0</b>	

Lampiran 6. Sidik Ragam Jumlah Umbi per Tanaman Pada Saat Panen

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	31,52	15,76	2,79 tn	3,65	6,23
Perlakuan	8	51,37	6,42	1,14 tn	2,56	3,88
Konsentrasi Sitozim CP	2	18,71	8,36	1,66 tn	3,65	6,23
Waktu Pemberian	2	24,32	12,16	2,15 tn	3,65	6,23
Interaksi	4	8,34	2,08	0,37 tn	3,01	4,77
Acak	16	90,19	5,64			
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>173,08</b>				

Keterangan : KK = 18,86 %

tn = Berpengaruh tidak nyata



Lampiran 7. Hasil Pengamatan Bobot Umbi (kg) per Tanaman Pada Saat Panen

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K1W1	0,4	0,5	0,6	1,6	0,5
K1W2	0,5	0,6	0,4	1,5	0,5
K1W3	0,5	0,6	0,6	1,7	0,8
K2W1	0,6	0,7	0,5	1,8	0,6
K2W2	0,4	0,8	0,5	1,7	0,8
K2W3	0,6	0,7	0,6	1,9	0,6
K3W1	0,7	0,7	0,5	1,9	0,6
K3W2	0,4	0,5	0,4	1,3	0,4
K3W3	0,6	0,7	0,5	1,8	0,6
<b>Total</b>	<b>4,7</b>	<b>5,8</b>	<b>4,5</b>	<b>15,0</b>	

Lampiran 8. Sidik Ragam Bobot Umbi per Tanaman pada Saat Panen

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,10	0,05	5,32 *	3,65	6,23
Perlakuan	8	0,12	0,02	1,59 <sup>tn</sup>	2,56	3,89
Konsentrasi Sitozim CP	2	0,03	0,01	1,49 <sup>tn</sup>	3,65	6,23
Waktu Pemberian	2	0,05	0,02	0,45 <sup>tn</sup>	3,65	6,23
Interaksi	4	0,05	0,01	1,28 <sup>tn</sup>	3,01	4,77
Acak	16	0,15	0,01			
Total	26	0,37				

Keterangan : KK = 17,39 %  
 tn = Berpengaruh tidak nyata  
 \* = Berpengaruh sangat nyata

Lampiran 9. Hasil Penganatan Bobot Umbi (kg) per petak Pada Saat Panen

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K1W1	11,5	11,0	16,0	38,0	12,67
K1W2	9,0	11,0	12,5	32,5	10,83
K1W3	8,5	15,0	21,0	44,5	14,83
K2W1	15,0	17,0	16,0	48,0	16,00
K2W2	19,0	17,0	18,0	54,0	18,00
K2W3	15,5	18,5	12,0	46,0	15,30
K3W1	16,5	15,0	13,0	44,5	14,83
K3W2	12,5	10,0	6,5	29,0	9,67
K3W3	14,0	12,0	10,5	36,5	12,17
<b>Total</b>	<b>121,0</b>	<b>126,5</b>	<b>125,5</b>	<b>373,0</b>	

Lampiran 10. Sidik Ragam Bobot Umbi per Tanaman pada Saat Panen

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,97	0,95	0,10 tn	3,65	6,23
Perlakuan	8	170,00	21,30	2,19 tn	2,56	3,89
Konsentrasi Sitozim CP	2	94,70	47,37	4,47 *	3,65	6,23
Waktu Pemberian	2	13,68	6,84	0,70 tn	3,65	6,23
Interaksi	4	61,62	15,40	1,59 tn	3,01	4,77
Acak	16	155,10	9,69			
Total	26	327,07				

Keterangan : KK = 22,53 %  
 tn = Berpengaruh tidak nyata  
 \* = Berpengaruh sangat nyata

Lampiran 11. Klasifikasi Umbi yang Dihasilkan pada Saat Panen Berdasarkan Umbi Klas I, Klas II dan Klas III (persen)

Perlakuan	(20 - 30 g)	(30 - 45 g)	(45 - 60 g)
	Klas III	Klas II	Klas I
K1W1	41,18	17,14	41,69
K1W2	28,00	18,00	53,00
K1W3	36,00	23,08	40,92
K2W1	43,40	14,39	42,21
K2W2	40,67	20,73	38,60
K2W3	37,80	14,49	47,00
K3W1	46,13	19,44	34,43
K3W2	40,56	17,03	42,41
K3W3	37,62	17,82	44,56

## Lampiran 12. Curah Hujan Selama Percobaan Berlangsung

Tanggal	Jumlah Curah Hujan Selama Percobaan		
	November	Desember	Januari
1	-	37	24
2	-	18	6
3	-	21	4
4	13	48	14
5	17	-	1
6	-	9	2
7	-	23	52
8	22	41	27
9	20	2	30
10	3	6	83
11	10	58	-
12	3	4	-
13	26	11	69
14	19	10	-
15	7	-	-
16	-	-	-
17	-	21	21
18	-	-	14
19	16	8	8
20	14	-	57
21	1	-	14
22	14	-	5
23	37	8	6
24	14	71	1
25	-	27	31
26	2	6	16
27	31	9	50
28	4	1	6
29	32	-	9
30	2	17	26
31	-	3	-

C.H. (mm):	307	459	576
H.H. :	21	23	25

Sumber : Kantor Balai Pertanian Hortikultura Malino, Gowa

Keterangan : C.H. = Curah Hujan.  
: H.H. = Hari Hujan

## Lampiran 13. Hasil Analisa Tanah Percobaan

Analisis	Hasil Penetapan	Kriteria
pH (H <sub>2</sub> O)	4,7	Masan
pH (KCl)	4,8	Masan
N Organik	0,20 %	Rendah
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	16 mg/100 g	Rendah
K <sub>2</sub> O	45 mg/100 g	Tinggi
Kandungan Debu	64 %	
Kandungan Pasir	61 %	Lempung
Kandungan Liat	15 %	Berdebu

Hasil Analisa Tanah, Stasiun Penelitian Tanah Maros, 1991.

Gambar Lampiran 14. Tata Letak Percobaan Di Lapang.







Lampiran 15. Pelaksanaan Penanaman di Lapang



Lampiran 16. Penyemprotan Sitozim Crop Plus Pada Tanaman Kentang Umur 20 HST.



Lampiran 17. Pengguludan pada Umur 30 HST



Lampiran 18. Pengamatan yang dilaksanakan di Lapang



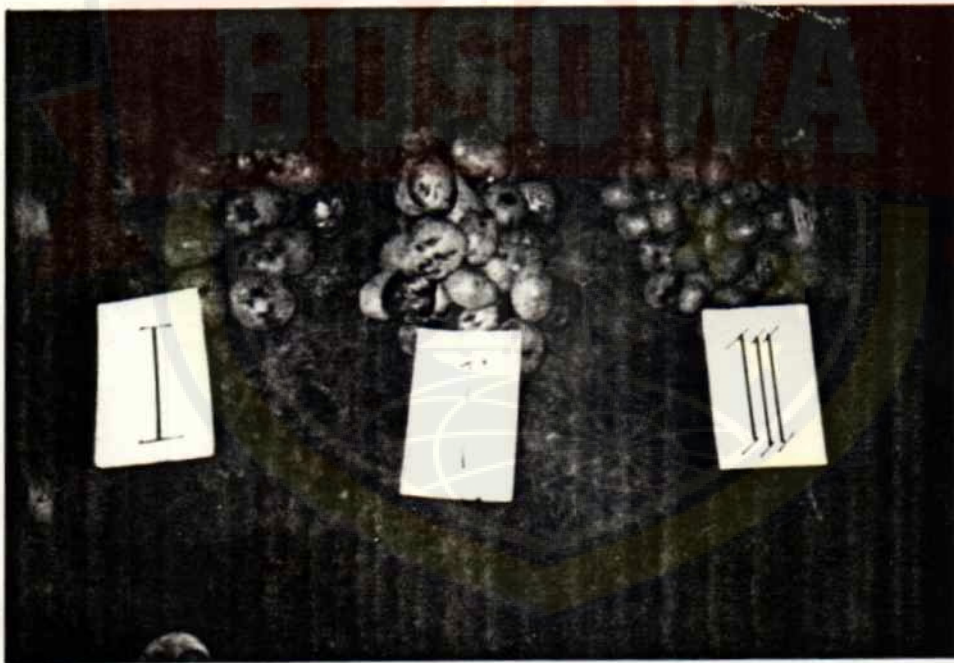
Lampiran 19. Pertumbuhan Tanaman Kentang di Lapang



Lampiran 20. Hasil Panen per Plot



Lampiran 21. Rata-rata Jumlah Umbi per Tanaman



Lampiran 22. Umbi Kentang Besar (I), Sedang (II) dan Kecil (III) yang dihasilkan