

**PENGGUNAAN RETARDAN B-9 PADA TIGA KULTIVAR  
KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) KAITANNYA DENGAN  
PRODUKSI UMBI MINI DI LAPANG**

© Hak cipta milik IPB University

Oleh :

**Tika Dwi Parwati**

**A03497016**



**JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2002**



**PENGUNAAN RETARDAN B-9 PADA TIGA KULTIVAR KENTANG  
(*Solanum tuberosum* L.) KAITANNYA DENGAN PRODUKSI UMBI MINI  
DI LAPANG**

©Hak cipta milik IPB University

**Skripsi**  
**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**  
**Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian**  
**Institut Pertanian Bogor**

**Oleh**  
**Tika Dwi Parwati**  
**A03497016**

**JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2002**



## RINGKASAN

### TIKA DWI PARWATI. Penggunaan Retardan B-9 Pada Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Kaitannya Dengan Produksi Umbi Mini di Lapangan (di bawah bimbingan Agus Purwito dan Baran Wirawan).

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Cipanas. Kebun percobaan ini berada pada ketinggian 1100 m di atas permukaan laut dengan suhu harian berkisar 21<sup>0</sup>C. Penelitian dilakukan mulai bulan Januari 2001 berakhir pada bulan Juni 2001.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Lingkungan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah kultivar yang terdiri dari tiga kultivar, yaitu Granola sebagai kontrol; AD36 dan PAS 4012. Faktor kedua adalah perlakuan konsentrasi B-9 yang terdiri dari 0 mg/l (kontrol); 50 mg/l dan 100 mg/l. Jumlah satuan percobaan adalah 27 satuan. Setiap satuan percobaan adalah kombinasi dari setiap perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali.

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah persentase tanaman yang hidup, peubah vegetatif yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah buku, jumlah ruas, dan jumlah batang. Sedangkan peubah produksi yang diamati adalah produksi, jumlah umbi per tanaman, bobot umbi basah per tanaman serta umbi mini berukuran A (> 50 g), B (30-50 g), C (10-30 g) dan D (1-10 g).

Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara kultivar dan pemberian retardan B-9 hanya berpengaruh pada jumlah batang minggu ke empat. Kultivar berpengaruh nyata hampir pada semua peubah, baik peubah vegetatif maupun peubah produksi. Sedangkan pemberian retardan B-9 hanya nyata pada jumlah batang minggu ke empat.

Kultivar AD 36 memiliki tinggi tanaman, jumlah buku, jumlah ruas serta jumlah batang tertinggi dibandingkan dua kultivar lainnya. Produksi tertinggi juga dimiliki oleh kultivar AD 36, walaupun jumlah umbi yang dimilikinya rendah. Dari hasil pengamatan kultivar Granola dan PAS 4012 memiliki bentuk vegetatif yang relatif sama. Produksi yang dihasilkan oleh kultivar Granola rendah namun memiliki jumlah umbi tertinggi.

Pemberian retardan B-9 tidak nyata berpengaruh pada tinggi tanaman, jumlah buku dan jumlah ruas. Pada produksi total dan jumlah umbi mini optimum

2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



didapatkan dari pemberian retardan B-9 konsentrasi 50 mg/l. Ukuran umbi A, C dan dihasilkan oleh tanaman yang diberi retardan B-9 konsentrasi 100 mg/l. Sedangkan umbi ukuran B dihasilkan oleh retardan B-9 konsentrasi 50 mg/l. Walaupun memiliki nilai yang berbeda-beda namun retardan B-9 tidak berpengaruh nyata pada semua peubah produksi.

**JUDUL : PENGGUNAAN RETARDAN B-9 PADA TIGA KULTIVAR KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) KAITANNYA DENGAN PRODUKSI UMBI MINI DI LAPANG**

**NAMA : TIKA DWI PARWATI**

**NRP : A03497016**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Agus Purwito, MSc  
NIP. 131 681 405

Dosen Pembimbing II



Ir. Baran Wirawan, MSc  
NIP. 131 753 785

Mengetahui,

Ketua Jurusan Budi Daya Pertanian



  
Dr. Ir. Dedy Sopandie, M. Agr  
NIP. 131 124 019

Tanggal Lulus : 30 MAI 2002

1. Dilindungi Undang-undang  
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 11 September 1979, sebagai anak bungsu dari dua bersaudara, pasangan Bapak Achmad Hadi Ulanam, SH dan Ibu Haryati.

Penulis menempuh pendidikan pertama kali di TK Tunas Harapan, Kebon Jeruk di Jakarta Selatan lulus tahun 1985. Pendidikan Sekolah Dasar dilalui penulis berpindah-pindah sekolah, yaitu SDN 01 Pagi di Jakarta Selatan, SDN 3 Gayungan Barat di Surabaya dan SDN Langkai 6 di Palangkaraya, lulus pada tahun 1991. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama dilalui penulis di dua sekolah, yaitu SMPN 2 di Palangkaraya dan SMPN 5 di Surakarta, lulus pada tahun 1994. Pendidikan sekolah Menengah Umum juga dilalui penulis di dua sekolah, yaitu SMUN 5 di Surakarta dan SMUN 32 di Jakarta Selatan, lulus pada tahun 1997.

Tahun 1997 penulis diterima di Program Studi Ilmu dan Teknologi Benih, Jurusan Budi Daya Pertanian, Institut Pertanian Bogor melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI). Selama menjadi mahasiswa IPB penulis aktif di organisasi Unit Kegiatan Mahasiswa AI-Inayah periode 1998-2000.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Agus Purwito, MSc dan Ir. Baran Wirawan, MSc yang telah bersedia membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Dr. Ir. Setia Hadi, MS selaku pembimbing akademik yang telah membantu dan membimbing selama masa studi di IPB.
3. Ir. Diny Dinarti, MSi yang telah bersedia menjadi dosen penguji.
4. Bapak dan Ibu yang senantiasa mendo'akan dan menunggu kepulanganku. Mas Wied dan Mbak Titah yang senantiasa memberikan saran dan masukan, Abi keponakanku yang selalu memberikan keceriaan dan keramaian di rumah.
5. Bapak Achmad Buntaram beserta keluarga atas nasehat-nasehat yang diberikan. Keluarga Besar Al-Inayah/ Seroja Putih atas kebersamaannya selama penulis berada di IPB.
6. Teman-temanku seperjuangan selama penelitian dan proses kelulusan Titik. Dian, Sari, Rani dan Mustika. Tidak lupa rekan-rekan Benih '34 (Anis, Uli, Ulfah, Aasy, Dewi, Chris, Topan dan Hari) ditunggu undangan-undangannya!!
7. Keluarga besar C10-A: Mami (K'Eka), Tante (Titik, Woe, Lia), Kakak (M'Yasmin, M'Vini), Adik (Sari, Ica, Rangga, Ade, Sari '37, Dini, Dhanti), tetangga (M' Yudek, Lonik) serta para Dharma Pria. Atas semua hari-hari ceria dan gembira yang dilewatkan bersama.
8. Pohung yang senantiasa memberikan semangat, bantuan tenaga dan pemikiran serta keluarga Gatot Supriyadi atas do'a dan dukungannya.

Bogor, Mei 2002

Penulis



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	2
Hipotesis.....	2
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Botani Tanaman Kentang.....	3
Syarat Tumbuh Tanaman Kentang.....	4
Umbi Mini .....	5
Sistem Sertifikasi Benih Kentang .....	6
Retardan B-9 .....	7
BAHAN DAN METODE .....	9
Waktu dan Tempat .....	9
Bahan dan Alat.....	9
Rancangan Percobaan .....	9
Pelaksanaan Penelitian.....	10
Persiapan Bahan Tanaman .....	10
Persiapan Lahan.....	10
Pemeliharaan .....	10
Perlakuan.....	11
Pemanenan Umbi Mini.....	11
Pengamatan .....	11
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
Kondisi Umum .....	13
Keadaan di Rumah Kekat Serangga.....	13
Keadaan Tanaman di Lapang .....	13
Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	14

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Peubah Vegetatif .....	15
Tinggi Tanaman.....	15
Jumlah Buku.....	17
Jumlah Ruas .....	19
Jumlah Batang .....	20
Peubah Produksi .....	21
Produksi Umbi Mini .....	21
Ukuran Umbi Kentang.....	24
Sertifikasi Benih Umbi Mini .....	25
Pembahasan Umum.....	27
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
Kesimpulan.....	29
Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>



Peubah Vegetatif.....	15
Tinggi Tanaman.....	15
Jumlah Buku.....	17
Jumlah Ruas.....	19
Jumlah Batang.....	20
Peubah Produksi.....	22
Produksi Umbi Mini.....	22
Ukuran Umbi Kentang.....	25
Sertifikasi Benih Umbi Mini.....	26
Pembahasan Umum.....	27
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>30</b>
Kesimpulan.....	30
Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>34</b>

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR TABEL

Nomor	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	14
2.	Pengaruh Kultivar terhadap Tinggi Tanaman .....	15
3.	Pengaruh Retardan B-9 terhadap Tinggi Tanaman .....	16
4.	Pengaruh Kultivar terhadap Jumlah Buku Tanaman .....	17
5.	Pengaruh Retardan B-9 terhadap Jumlah Buku Tanaman .....	18
6.	Pengaruh Kultivar terhadap Jumlah Ruas Tanaman .....	19
7.	Pengaruh Retardan B-9 terhadap Jumlah Ruas Tanaman .....	20
8.	Pengaruh Kultivar dan Retardan B-9 terhadap Jumlah Batang Tanaman .....	21
9.	Pengaruh Kultivar terhadap Produksi Umbi Mini .....	22
10.	Pengaruh Retardan B-9 terhadap Produksi Umbi Mini .....	23
11.	Pengaruh Kultivar dan Retardan B-9 terhadap Ukuran Umbi .....	24
12.	Hasil Pemeriksaan Umbi .....	26
13.	Standar Pemeriksaan Benih .....	26
 <i>Lampiran</i> 		
1.	Keadaan Iklim Selama Penelitian .....	33
2.	Sidik Ragam Peubah Tinggi Tanaman .....	33
3.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Buku Tanaman .....	34
4.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Ruas Tanaman .....	35
5.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Batang Tanaman .....	36
6.	Sidik Ragam Peubah Produksi Total .....	37
7.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi per Tanaman .....	37
8.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi per m <sup>2</sup> .....	37
9.	Sidik Ragam Peubah Bobot Basah Umbi per Tanaman .....	38
10.	Sidik Ragam Peubah Bobot Basah Umbi per m <sup>2</sup> .....	38
11.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Ukuran A .....	38
12.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Ukuran B .....	39
13.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Ukuran C .....	39
14.	Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Ukuran D .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<i>Teks</i>	Halaman
1	Rumus Bangun Retardan B-9 .....	7
2	Pengaruh Kultivar terhadap Tinggi Tanaman .....	15
3	Pengaruh Retardan B-9 terhadap Tinggi Tanaman .....	16
4	Pengaruh Kultivar terhadap Jumlah Buku Tanaman .....	17
5	Pengaruh Retardan B-9 terhadap Jumlah Buku Tanaman .....	18
6	Pengaruh Kultivar terhadap Jumlah Ruas Tanaman .....	19
7	Pengaruh Retardan B-9 terhadap Jumlah Ruas Tanaman .....	20
8	Pengaruh Kultivar terhadap Produksi Umbi Mini dan Jumlah Umbi per m <sup>2</sup> .....	22
9	Pengaruh Retardan B-9 terhadap Produksi dan Jumlah Umbi per m <sup>2</sup> .....	23



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kentang termasuk kelompok lima besar makanan pokok dunia, selain gandum, jagung, beras dan terigu. Bagian utama tanaman kentang yang menjadi bahan makanan adalah umbi. Meskipun kentang bukan bahan makanan pokok bagi rakyat Indonesia, tetapi tingkat konsumsinya cenderung meningkat dari tahun ke tahun karena jumlah penduduk makin bertambah dan taraf hidup masyarakat meningkat.

Indonesia memiliki luas lahan pertanaman kentang sebesar 62.776 ha dengan jumlah produksi 924.058 ton per tahun. Rata-rata produksi kentang pada tahun 1999 adalah 14.7 ton/ha (BPS, 1999). Produktivitas kentang di Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara-negara maju. Soelarsso (2000) menyatakan rendahnya produktivitas kentang di Indonesia disebabkan oleh rendahnya mutu benih yang digunakan oleh petani, pengetahuan kultur teknis kentang yang masih kurang, kehilangan hasil akibat serangan hama dan penyakit, umur panen yang kurang tepat, penyimpanan yang kurang baik, permodalan petani yang terbatas.

Ekspor kentang Indonesia selama lima tahun terakhir, pada periode tahun 1989-1993, menunjukkan peningkatan yang berfluktuasi dengan volume rata-rata 83.564 ton per tahun. Meskipun peluang ekspor kentang Indonesia cenderung meluas, Indonesia masih mengimpor bibit kentang dalam volume yang cukup besar. Selama periode tahun 1989-1993 volume impor bibit kentang Indonesia rata-rata 400 ton (Rukmana, 1997).

Produksi kentang mulai banyak dilakukan melalui kultur jaringan. Hasil kultur jaringan adalah tunas mikro bebas virus yang dipergunakan sebagai bahan perbanyakan untuk mendapatkan stek mini. Penanaman stek mini pertama kali dilakukan di rumah kaca dengan hasil yang disebut umbi mini G0. Umbi mini G0 digunakan sebagai bahan perbanyakan untuk menghasilkan umbi mini G1. Produksi stek mini, umbi mini G0 dan umbi mini G1 dilakukan dalam rumah kaca dengan kondisi sanitasi yang ketat. Umbi mini G2 yang digunakan sebagai benih didapatkan dari penanaman umbi G1 di lapang.

Pada penelitian ini dilakukan penanaman stek mini langsung ke lapang untuk mendapatkan umbi G2 yang dipergunakan sebagai benih. Hal ini dilakukan agar biaya produksi umbi bibit G2 lebih murah karena tidak melewati proses produksi umbi mini G0 dan G1 di rumah kaca.

Penanaman langsung stek mini di lapang memerlukan pemeliharaan yang ekstra dibandingkan penanaman dengan umbi. Penggunaan zat penghambat tumbuh (retardan) pada konsentrasi tertentu banyak dilaporkan dapat meningkatkan vigor dan produksi tanaman. Pada penelitian ini digunakan retardan B-9 (*Succinienamic acids 2,2 dimethyl hidrazide*) untuk dipelajari pengaruhnya terhadap produksi umbi pada beberapa kultivar kentang.

### Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh retardan B-9 terhadap pertumbuhan dan produksi umbi mini pada beberapa kultivar kentang.

### Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Kultivar dan pemberian retardan B-9 yang berbeda akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi umbi mini kentang.
2. Terjadi interaksi antara retardan B-9 dan kultivar terhadap pertumbuhan dan produksi umbi mikro.

Umbi kentang merupakan ujung batang dalam tanah yang disebut stolon (Horton, 1987). Menurut Edmond, *et al* (1977) umbi mempunyai fungsi untuk menyimpan cadangan makan. Rukmana (1996) menyatakan umbi kentang memiliki morfologi bervariasi dilihat dari bentuk, warna daging dan mata tunas.

Secara umum pertumbuhan dan perkembangan tanaman kentang mempunyai karakteristik berbeda-beda tergantung pada kultivar dan bervariasi pada lingkungan dan perlakuan pemupukan yang berbeda (Flach, 1989)

### Syarat Tumbuh Tanaman Kentang

Tanaman kentang mempunyai adaptasi luas terhadap lingkungan tumbuh, baik di daerah subtropis maupun tropis. Samadi (2001) mengemukakan faktor lingkungan yang mempengaruhi tanaman kentang adalah curah hujan, suhu, irigasi, kelembaban tanah, intensitas cahaya dan lama penyinaran.

Tanaman ini membutuhkan curah hujan sekitar 500-750 mm dengan periode pertumbuhan 3-4.5 bulan (Wattimena, 1992). Samadi (2001) menjelaskan curah hujan yang tinggi berpengaruh terhadap peningkatan kelembaban, penurunan suhu, berkurangnya penyinaran matahari dan peningkatan air tanah sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan produksi.

Pembentukan umbi kentang memerlukan suhu udara maupun suhu tanah yang dingin berkisar antara 10-20<sup>0</sup>C (Wattimena dan Matjik, 1992). Menurut Horton (1987) suhu malam yang rendah dapat merangsang pembentukan umbi, suhu siang hari yang tinggi menyebabkan transpirasi dan respirasi yang tinggi pula. Smith (1986) menyatakan laju respirasi yang tinggi menyebabkan hasil fotosintesis banyak digunakan untuk respirasi sehingga menghambat pembentukan umbi.

Kelembaban udara yang tinggi akan meningkatkan serangan hama dan penyakit. Sebaliknya dengan kelembaban udara yang rendah akan menghambat pertumbuhan tanaman dan umbi. Drainase yang baik sangat dibutuhkan untuk mencegah terjadinya kelembaban tanah yang berlebihan (Rukmana, 1996)

Faktor penyinaran matahari berpengaruh pada pembentukan organ vegetatif tanaman seperti batang, cabang, daun serta organ generatif seperti bunga dan umbi (Samadi, 2001). Rubatzky dan Yamaguchi (1998) menyatakan bahwa

lama penyinaran pada hari panjang dapat meningkatkan fotosintesis yang menyebabkan meningkatnya ukuran tanaman dan produksi umbi besar. Ditambahkan oleh Harjadi (1979) meningkatnya intensitas cahaya matahari yang dapat diterima tanaman dapat mempercepat proses pembentukan umbi dan waktu pembungaan.

Rukmana (1996) mengemukakan tanaman kentang membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, bersolum dalam, aerasi dan drainase baik dengan pH 5.0 -6.5. Menurut Edmond, *et al* (1977) jenis tanah lempung berpasir yang mengandung bahan organik baik untuk pertumbuhan tanaman kentang. Penambahan bahan organik pada tanah mineral perlu dilakukan karena bahan organik dapat memperbaiki struktur dan aerasi tanah sehingga sesuai untuk perkembangan umbi.

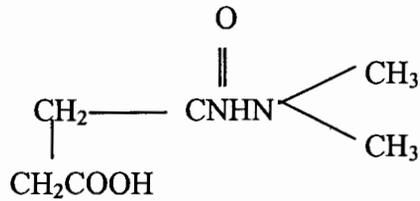
### Umbi Mini

Umbi mini adalah umbi yang berasal dari stek mikro, stek mini atau umbi mikro yang dihasilkan di rumah ketat serangga, tetapi pada umumnya berasal dari stek mini. Berukuran kecil dengan bobot bervariasi antara 10-20 g. Dari stek mikro dan stek mini diproduksi umbi mini G0 yang memenuhi standar umbi yang dianjurkan untuk bibit yang berbobot 30-50 g (Wattimena, 2000).

Armini, *et al* (1992) menyatakan bahwa umbi mini dan umbi mikro memiliki persamaan dalam hal sifat-sifat fisiologis, morfologis dan agronomis. Perbedaan keduanya hanya terletak pada cara pembuatan dan induksinya. Umbi mikro diinduksi pada lingkungan yang aseptik dan terkontrol di laboratorium, sedangkan umbi mini diinduksi pada kondisi non aseptik di rumah kasa/ ketat serangga.

Proses pembuatan umbi mini diawali dari perbanyakan stek mikro (4-6 minggu), aklimatisasi (3 minggu), pembuatan stek mini (2-4 minggu), penanaman di lapang (10 minggu) dan pemanenan (Wattimena, 2000).

Perbanyakan mikro menurut Bryan (1980) adalah salah satu cara untuk memperoleh sejumlah bibit unggul melalui media aseptik dan non aseptik. Melalui teknik perbanyakan cepat, stek mikro hasil kultur jaringan dapat diperbanyak untuk produksi stek pada lingkungan non aseptik.



Gambar 1. Rumus bangun B-9

Pemberian zat penghambat tumbuh Paclobutrazol memiliki pengaruh yang hampir sama dengan B-9. Pemberian Paclobutrazol (Endang, 1999) dengan konsentrasi 45 mg/l sangat nyata memperpendek tinggi tanaman dan pada konsentrasi 15-45 mg/l dapat meningkatkan jumlah umbi yang dihasilkan tanaman. Sedangkan pemberian B-9 (Dodo, 1999) dengan konsentrasi 200 mg/l dapat memendekkan tinggi tanaman dan meningkatkan jumlah umbi total per petak.

Hak cipta milik IPPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang dan Perundang-undangan lainnya. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPPB University.



## Sistem Sertifikasi Benih Kentang

Istilah benih kentang sebenarnya adalah bibit kentang, disesuaikan dengan istilah BPSBTPH (Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura). Untuk mencapai produksi yang tinggi diperlukan benih kentang yang bermutu. Hal ini dapat dijamin melalui benih bersertifikat yang diawasi oleh BPSBTPH.

Sumber benih yang berasal dari benih penjenis selanjutnya diperbanyak secara klonal untuk menghasilkan pra benih dasar (G0, G1), benih dasar (G2, G3, G4, G5, G6) dan benih bersertifikat. Balitsa (Balai Penelitian Tanaman Sayuran) menghasilkan tanaman kentang *in vitro* melalui perbanyakan stek mikro dan stek mini yang selanjutnya dipergunakan untuk menghasilkan umbi G0 dan G1. Balai Benih Induk mengawasi perbanyakan pra benih dasar (G0,G1) menjadi benih dasar (G2). Benih dasar selanjutnya diperbanyak menjadi benih pokok (G3) dan kemudian dihasilkan benih sebar (G4) oleh penangkar untuk dipasarkan.

Adanya kelemahan-kelemahan dalam sistem sertifikasi benih kentang yaitu terdapatnya penyakit yang tidak dapat terdeteksi; benih kentang yang dipergunakan oleh petani untuk produksi adalah G4 yang hampir keseluruhan telah terkontaminasi oleh virus kentang dan layu bakteri serta adanya vektor virus yang ada di segala tempat dan sepanjang musim di Indonesia.

Kelemahan-kelemahan tersebut dapat diatasi dengan produksi benih bersertifikat langsung dari umbi G1 yang berasal dari stek mini yang diproduksi dalam rumah plastik serangga (screen house).

Prosesnya adalah sebagai berikut:

1. benih berasal dari umbi yang diberikan pemulia tanaman
2. umbi diperbanyak secara *in vitro* dan dilakukan identifikasi secara molekuler, serta diadakan pembebasan penyakit sistemik
3. kemudian stek mikro dapat diperbanyak secara masal atau ditransportasikan dengan botol kultur atau dengan sistem TIAS (tisu + arang sekam)
4. dari stek mikro dan stek mini dapat diproduksi umbi mini G0 yang memenuhi standar bobot benih yang baik yaitu 30-50 g.

Bobot umbi G0 30-50 g dapat diperoleh dengan memperbesar jarak tanam,



## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Pasir Sarongge, Cipanas. Kebun percobaan ini berada pada ketinggian 1100 m di atas permukaan laut dengan suhu harian berkisar 21<sup>0</sup>C. Penelitian dilakukan mulai bulan Januari 2001 berakhir pada bulan Juni 2001.

### Bahan dan Alat

Bahan tanaman yang dipergunakan berupa stek mini kentang kultivar Granola (42), PAS 4012 (66) dan AD 36. Stek mini tersebut merupakan hasil stek mikro yang telah diaklimatisasi, berasal dari Laboratorium Pusat Penelitian dan Bioteknologi IPB. Bahan kimia yang dipergunakan sebagai retardan adalah B-9 (*Succinic acids 2,2 dimethyl hidrazide*).

Bahan lain yang dipergunakan di rumah kaca untuk perbanyak stek mini adalah arang sekam, tanah dan bak plastik, serta pupuk daun vitanik. Sedangkan bahan yang dipergunakan di lapang adalah pupuk Urea, KCl dan SP 36. Untuk penyemprotan insektisida digunakan Furadan, Curacron dan Padan, sedangkan fungisida yang digunakan adalah Vendozeb dan Antracol.

Alat-alat yang digunakan adalah handsprayer, knapsack sprayer, ajir, cangkul dan alat ukur.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah kultivar yang terdiri dari tiga kultivar, yaitu Granola (A1) sebagai kontrol; AD36 (A2) dan PAS 4012 (A3).

Faktor kedua adalah perlakuan konsentrasi Retardan B-9 yang terdiri dari 0 mg/l (B1); 50 mg/l (B2) dan 100 mg/l (B3). Semua kombinasi perlakuan dibuat sebanyak tiga ulangan. Jumlah satuan percobaan adalah 27 satuan.

Model statistika untuk percobaan ini adalah sebagai berikut :

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

$$k = 1,2,3 ; i = 1,2,3 ; j = 1,2,3$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya ini tanpa izin penciptanya dan penyebarluasan kembali penyebarluasan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Dimana:

$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, konsentrasi ke-j serta kelompok ke-k

$\mu$  = Nilai tengah (rata-rata umum)

$K_k$  = Pengaruh kelompok ke-k

$A_i$  = Pengaruh aditif dari perlakuan kultivar ke-i

$B_j$  = Pengaruh aditif dari perlakuan konsentrasi ke-j

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat percobaan kelompok ke-k, kultivar ke-i dan konsentrasi ke-j.

### Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Persiapan Bahan Tanaman

Stek mini didapatkan dari penyetekkan stek mikro. Stek yang dihasilkan berupa potongan pucuk dengan dua buku, ditanam dalam bak plastik ukuran 25 cm x 32 cm x 5 cm dengan jarak tanam 3 cm x 3 cm. Media tanam yang dipergunakan adalah campuran tanah dan arang sekam dengan perbandingan 1:1. Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman dan pemupukan pupuk daun Vitanik tiga hari sekali. Stek mini siap ditransplanting ke lapang saat berumur 2-3 minggu.

#### 2. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan satu minggu sebelumnya dengan memberikan pupuk kandang (40 ton/ha) pada lahan. Lahan dibuat petakan sebanyak sebanyak 27 petak sesuai dengan satuan percobaan yang digunakan, setiap petak berukuran 2.1m x 3.3 m. Jarak tanam yang dipergunakan adalah 70 cm x 30 cm, dua tanaman per lubang.

#### 3. Pemeliharaan

Pemberian pupuk buatan yang terdiri dari Urea 400 kg/ha, SP-36 300 kg/ha dan KCl 200 kg/ha dilakukan dua kali selama pertanaman, yaitu pada saat tanam dan setelah tanaman berumur enam minggu.

Penyemprotan insektisida dan fungisida dilakukan untuk mencegah dan mengatasi penyakit Busuk Daun, Layu Bakteri serta hama Kultu Daun. Penyemprotan dilakukan sesuai dengan keadaan tanaman dan cuaca. Insektisida yang dipergunakan adalah Curacron (2 ml/l), Padan (2-4 mg/l), Furadan

8. Bobot basah umbi per tanaman dan  $m^2$ , diukur dengan menghitung bobot umbi pada tanamn contoh
9. Jumlah umbi dengan ukuran A (lebih dari 50 g), B (30-50 g), C (10-30 g) dan D (1-10 g). Diukur dengan menghitung bobot umbi dan memilah-milahnya sesuai kelompok.

Peubah 2 sampai 5 diamati setiap minggu sekali sejak tanaman berumur 4-8 minggu untuk mengetahui pertumbuhan tanaman kentang, sedangkan peubah 5-9 dilakukan saat panen untuk mengetahui produksi umbi mini kentang.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip, menyalin atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## Kondisi Umum

### Kedaaan di Rumah Ketat Serangga

Stek mini yang berasal dari stek mikro mempunyai keberhasilan tumbuh sebesar 85 %. Kematian stek mini disebabkan oleh penyakit busuk leher batang (*Sclerotium rolfsi*) dan kelembaban media tanam yang berlebihan dikarenakan rusaknya atap rumah ketat serangga.

Penanaman di lapang menggunakan stek mini hasil penyetekan pertama atau kedua yang mempunyai pertumbuhan optimal sehingga produktivitas umbi tinggi. Stek mini yang dipergunakan sebagai bahan tanaman berumur dua minggu.

### Kedaaan Tanaman di Lapang

Persentase tumbuh tanaman di lapang pada tiap-tiap kultivar agak rendah, yaitu kultivar Granola (79.8 %), kultivar AD 36 (85.9 %) dan kultivar PAS 4012 (83.7 %). Keadaan cuaca yang kurang menguntungkan karena curah hujan yang tinggi pada awal masa pertanaman menyebabkan hal ini terjadi (Tabel Lampiran 1) Selain tanaman menjadi rusak, kelembaban tanah yang tinggi menyebabkan terjadinya penyakit Busuk Daun. Penyulaman segera dilakukan sampai 2 Minggu Setelah Tanam (MST).

Pertumbuhan tanaman mulai nyata terlihat saat 4 MST terutama jumlah batang. Pembentukan umbi dimulai pada 5 MST. Pembumbunan yang berfungsi untuk mengurangi pertumbuhan gulma, memperlancar drainase dan memberi kesempatan bagi stolon dan umbi berkembang dengan baik dilakukan saat tanaman berumur 3 MST.

Penyakit Busuk Daun dan Layu Bakteri menjadi penyebab kematian tanaman pada 5 dan 6 MST. Penyemprotan fungisida dan pencabutan tanaman yang terjangkit terus dilakukan untuk menghambat menyebarnya penyakit.

Pada 7 MST pertumbuhan tanaman kentang menjadi lambat dan terhenti kurang lebih saat 8 MST, hal ini dikarenakan karbohidrat hasil asimilat dipergunakan untuk pembesaran umbi.

## Rekapitulasi Hasil Penelitian

Kultivar berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, yaitu peubah tinggi tanaman, jumlah buku tanaman (5 dan 6 MST), jumlah ruas tanaman (5 MST) dan jumlah batang tanaman. Peubah produksi umbi mini kentang dan ukuran umbi A, B, C dan D juga nyata dipengaruhi oleh kultivar.

Perlakuan B-9 hanya berpengaruh nyata pada jumlah batang 4 MST. Selain itu interaksi antara kultivar dan B-9 juga berpengaruh nyata pada peubah jumlah batang tanaman 4 MST. Pengaruh perlakuan kultivar dan Retardan B-9 terhadap semua peubah yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Peubah	Perlakuan		
	Kultivar	Retardan B-9	Interaksi
1. Tinggi Tanaman	*4, 7, 8, **5, 6	tn	tn
2. Jumlah Buku Tanaman	*5, 6	tn	tn
3. Jumlah Ruas Tanaman	*5	tn	tn
4. Jumlah Batang Tanaman	** 4, 5, 6, 7, 8	*4	*4
5. Produksi Total	**	tn	tn
6. Jumlah umbi per tanaman	tn	tn	tn
7. Jumlah Umbi per m <sup>2</sup>	tn	tn	tn
8. Bobot basah umbi per tanaman	tn	tn	tn
9. Bobot basah umbi per m <sup>2</sup>	tn	tn	tn
10. Jumlah umbi dengan ukuran :			
A (>50 gram)	*	tn	tn
B (30-50 gram)	**	tn	tn
C (10-30 gram)	**	tn	tn
D (1-10 gram)	**	tn	tn

Keterangan : tn : tidak berpengaruh nyata pada uji F 5 %

\* : berpengaruh nyata pada uji F 5 %

\*\* : berpengaruh nyata pada uji F 1 %

## Pengaruh Kultivar dan Retardan B-9 terhadap Tinggi Tanaman

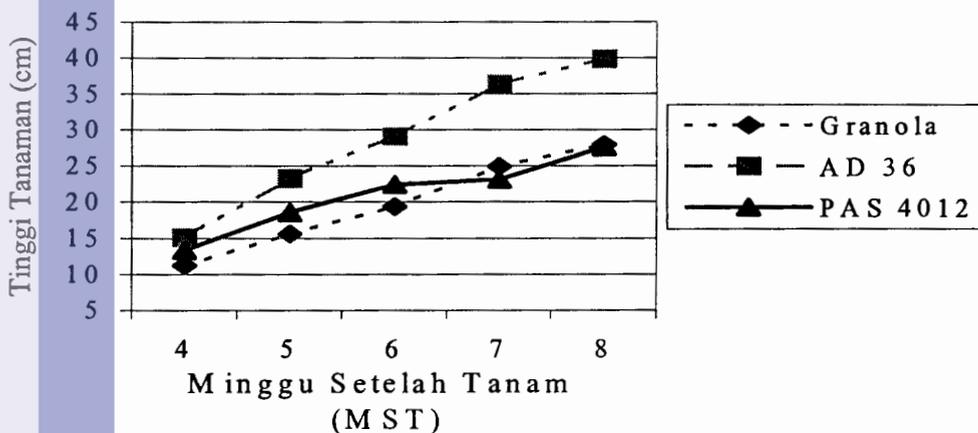
Kultivar dan B-9 berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman pada perlakuan kultivar disajikan dalam Tabel 2. Pertumbuhan tinggi tanaman kultivar AD 36 nyata lebih tinggi dibandingkan kultivar Granola dan PAS 4012.

Tabel 2. Pengaruh Kultivar terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan Kultivar	Tinggi Tanaman (cm)				
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Granola	11.22 b	15.63 b	19.33 b	24.91 b	27.91 b
AD 36	15.12 a	23.29 a	29.07 a	36.33 a	39.82 a
PAS 4012	13.37 ab	18.56 b	22.39 b	23.13 b	27.56 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Pada minggu ke-4 sampai ke-8 kultivar AD 36 memiliki pertumbuhan tinggi yang paling pesat. Pada Tabel 2 terlihat kultivar AD 36 memiliki tinggi tanaman tertinggi sebesar 39.82 cm dibandingkan dengan dua kultivar lainnya. Tinggi tanaman kultivar Granola (27.91 cm) tidak berbeda nyata dengan kultivar PAS 4012 (27.56 cm).



Gambar 2. Pengaruh Kultivar terhadap Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman mengalami peningkatan pada setiap minggu pengamatan sampai 8 MST (Gambar 2). Perlakuan kultivar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Dari grafik terlihat kultivar AD 36 memiliki pertumbuhan yang sangat pesat dibandingkan dengan dua kultivar lainnya. Rustianingsih (2000)

Tidak nyata pengaruh pemberian retardan B-9 terhadap peubah ini diduga dikarenakan kurang tingginya konsentrasi retardan B-9 yang diberikan. Adanya curah hujan yang tinggi saat masa pertanaman diduga ikut mempengaruhi hal ini.

#### Pengaruh Kultivar dan Retardan B-9 terhadap Jumlah Buku Tanaman

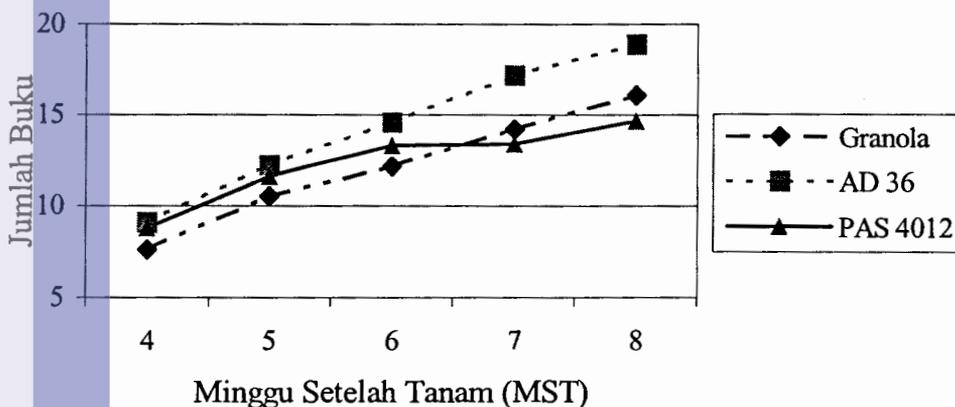
Pada jumlah buku pengaruh tunggal kultivar nyata pada 5 dan 6 MST, namun tidak berpengaruh nyata pada pemberian retardan B-9. Hasil pengamatan pengaruh kultivar terhadap jumlah buku disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Kultivar terhadap Jumlah Buku Tanaman

Perlakuan Kultivar	Jumlah Buku Tanaman				
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Granola	7.60	10.48 b	12.11 b	14.19	16.10
AD 36	9.07	12.19 a	14.63 a	17.19	18.91
PAS 4012	8.78	11.63 ab	13.33 ab	13.41	14.70

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Kultivar AD 36 memiliki jumlah buku sebanyak 18.91, tertinggi dibandingkan dengan kultivar Granola (16.10 buku) dan PAS 4012 (14.70 buku). Pada minggu ke 5 dan 6 jumlah buku kultivar AD 36 berbeda nyata dengan kultivar Granola dan PAS 4012.



Gambar 4. Pengaruh Kultivar terhadap Jumlah Buku Tanaman

Dari Gambar 4 dapat terlihat kultivar AD 36 memiliki jumlah buku yang paling banyak dibandingkan dengan dua kultivar lainnya. Pada peubah tinggi

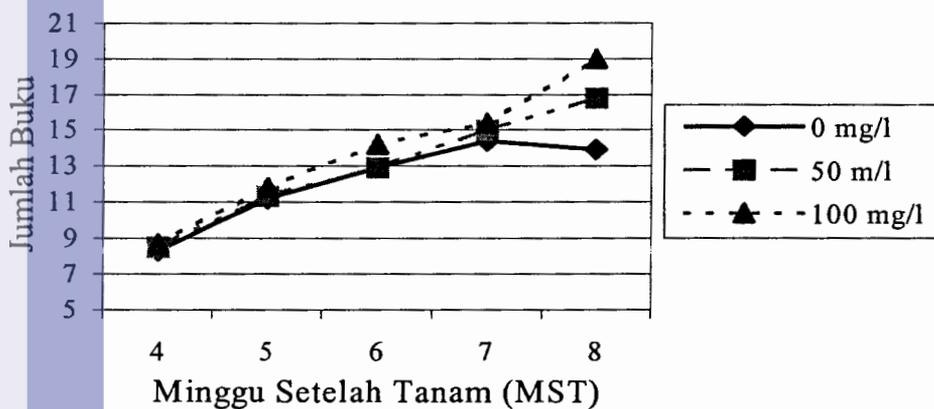
tanaman kultivar AD 36 memiliki tinggi tanaman yang tertinggi dibandingkan kultivar PAS 4012 dan Granola. Tanaman yang memiliki pertumbuhan yang tinggi cenderung memiliki jumlah buku yang lebih banyak.

Retardan B-9 tidak nyata berpengaruh pada jumlah buku. Pada Tabel 5 terlihat bahwa pemberian retardan B-9 konsentrasi 100 mg/l memiliki jumlah buku sebanyak 19.02, tidak berbeda nyata dengan pemberian B-9 pada konsentrasi 50 mg/l dan kontrol, yaitu berjumlah 16.81 dan 13.89 buku.

Tabel 5. Pengaruh Retardan B-9 terhadap Jumlah Buku Tanaman

Perlakuan	Jumlah Buku Tanaman				
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
0 mg/l	8.29	11.19	12.93	14.37	13.89
50 mg/l	8.46	11.29	12.96	15.00	16.81
100 mg/l	8.70	11.81	14.19	15.41	19.02

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %



Gambar 5. Pengaruh Retardan B-9 terhadap Jumlah Buku Tanaman

Pemberian retardan B-9 tidak mempengaruhi jumlah buku tanaman. Hal ini diduga dikarenakan konsentrasi B-9 yang dipergunakan pada penelitian ini kurang tinggi. Sesuai dengan pernyataan Tayama (1987) bahwa konsentrasi B-9 yang efektif adalah 25,000 ppm ( $25 \times 10^3$  mg/l).



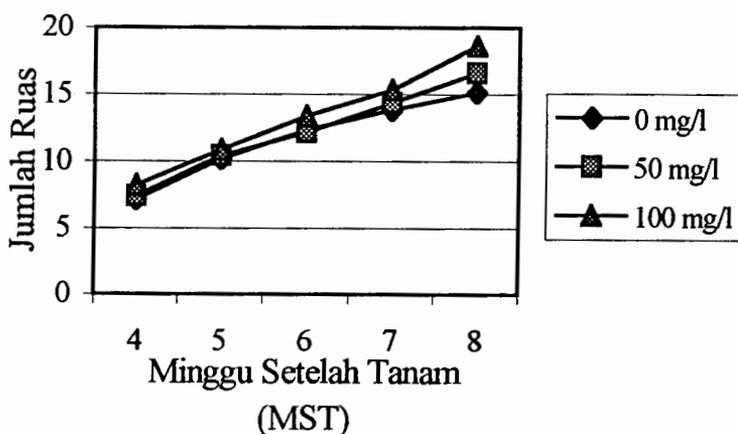
Pemberian retardan tidak berpengaruh pada jumlah ruas, hal ini disajikan pada Tabel 7. Kurangnya konsentrasi retardan B-9 yang diberikan dan tingginya curah hujan diduga menjadi penyebab tidak nyata pengaruh retardan B-9.

Tabel 7. Pengaruh ZPT B-9 terhadap Jumlah Ruas Tanaman

Perlakuan B-9	Jumlah Ruas Tanaman				
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
0 mg/l	7.22	10.22	12.33	13.78	15.11
50 mg/l	7.44	10.44	12.11	14.33	16.56
100 mg/l	8.22	10.89	13.33	15.33	18.67

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Pada minggu ke-8 terlihat tanaman yang diberi perlakuan retardan B-9 konsentrasi 50 mg/l memiliki jumlah ruas 16.56, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 100 mg/l dan kontrol, yaitu berjumlah 18.67 dan 15.11 ruas. Walaupun memiliki jumlah ruas yang berbeda-beda namun retardan B-9 tidak nyata mempengaruhi jumlah ruas.



Gambar 7. Pengaruh Retardan B-9 terhadap Jumlah Ruas Tanaman

### Pengaruh Kultivar dan B-9 terhadap Jumlah Batang Tanaman

Interaksi antara kultivar dan B-9 berpengaruh nyata terhadap jumlah batang pada 4 MST. Pada minggu selanjutnya hingga 8 MST pengaruh interaksi menjadi tidak nyata, sedangkan pengaruh tunggal kultivar menjadi nyata.

Perlakuan retardan B-9 memberikan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah batang, kecuali pada 4 MST (Tabel 8).

Tabel 8. Pengaruh Kultivar dan Retardan B-9 terhadap Jumlah Batang Tanaman

Perlakuan Kultivar	Perlakuan Retardan B-9 (mg/l)	Jumlah Batang Tanaman				
		4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Granola	0	1.89 cde	2.67	3.22	3.44	3.56
	50	1.11 e	1.89	2.45	2.89	2.89
	100	1.67 cde	4.89	5.67	5.67	5.67
AD 36	0	3.67 b	5.56	6.67	7.56	8.45
	50	4.67 a	6.78	8.22	8.55	8.79
	100	2.63 c	4.89	6.67	7.89	8.56
PAS 4012	0	1.89 cde	3.22	3.56	3.78	4.00
	50	2.33 cd	3.67	4.22	5.22	5.22
	100	1.44 de	2.56	4.00	4.66	4.89

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

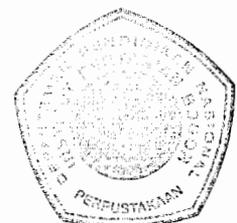
Pada minggu ke-4 interaksi antara kultivar dan retardan B-9 berpengaruh nyata terhadap jumlah batang. Interaksi antara kultivar Granola dan konsentrasi B-9 sebesar 50 mg/l dapat menekan jumlah batang tanaman sebesar 1.11 batang. Sedangkan pada kultivar AD 36 dan PAS 4012 pemberian konsentrasi B-9 sebesar 100 mg/l baru dapat menekan jumlah batang sebesar 2.63 dan 1.44 batang.

Batang yang tumbuh adalah batang yang berasal dari stolon yang tidak terkubur tanah. Interaksi antara retardan B-9 dan kultivar berpengaruh nyata terhadap jumlah batang saat 4 MST. Hal ini sesuai dengan fungsi pemberian retardan yaitu memperpendek ruas tanaman, mempertebal batang, mencegah kerebahan dan meningkatkan pembuahan (Wattimena, 1988).

Pengaruh interaksi yang hanya nyata pada 4 MST dapat disebabkan oleh kemampuan yang berbeda dari daun, batang dan akar untuk absorpsi dan translokasi senyawa kimia (Menhennet, 1979). Curah hujan yang semakin meningkat pada bulan Pebruari (Lampiran 1) mempengaruhi absorpsi B-9 oleh tanaman, sehingga pengaruh B-9 menjadi tidak nyata.

### Pengaruh Kultivar dan B-9 terhadap Produksi Umbi Mini

Interaksi perlakuan kultivar dan B-9 tidak berpengaruh terhadap peubah ini. Peubah produksi dipengaruhi nyata oleh kultivar. Tabel 9 dan Gambar 9 menyajikan pengaruh kultivar terhadap produksi umbi mini.



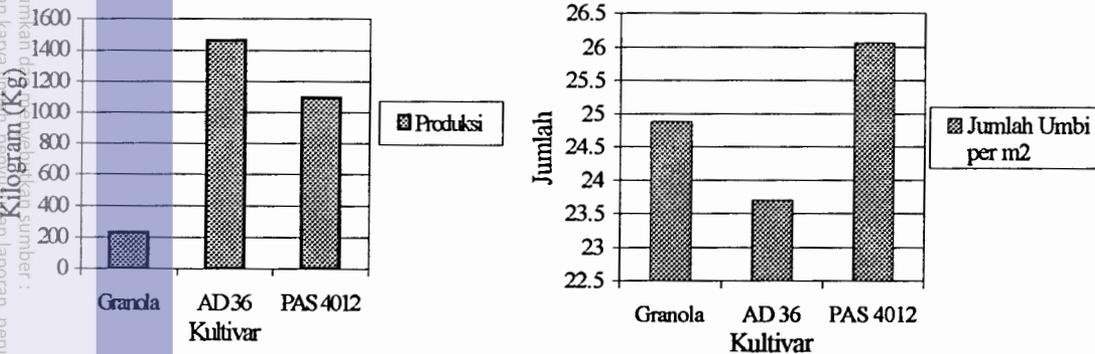
Tabel 9. Pengaruh Kultivar terhadap Produksi umbi mini

Perlakuan Kultivar	Produksi Total (kg)	Jumlah Umbi per Tanaman	Jumlah Umbi per m <sup>2</sup>	Bobot Basah per Tanaman (kg)	Bobot Basah per m <sup>2</sup> (kg)
Granola	229.4 b	3.11	24.98	9.63	77.06
AD 36	1461.1 a	2.96	23.70	22.9	182.80
PAS 4012	1093.9 a	3.26	26.07	13.1	104.6

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Kultivar AD 36 menghasilkan produksi umbi mini dan bobot basah per m<sup>2</sup> tertinggi sebesar 1461.1 kg dan 182.80 kg, walaupun kultivar ini menghasilkan jumlah umbi per tanaman yang rendah (2.96 umbi).

Berlawanan dengan kultivar Granola yang memiliki jumlah umbi per tanaman yang tinggi sebesar 3.11 namun memiliki bobot basah per m<sup>2</sup> (77.06 kg) dan produksi umbi mini (229.4 kg) yang terendah.



Gambar 8. Pengaruh Kultivar terhadap Produksi Umbi Mini dan Jumlah Umbi per m<sup>2</sup>

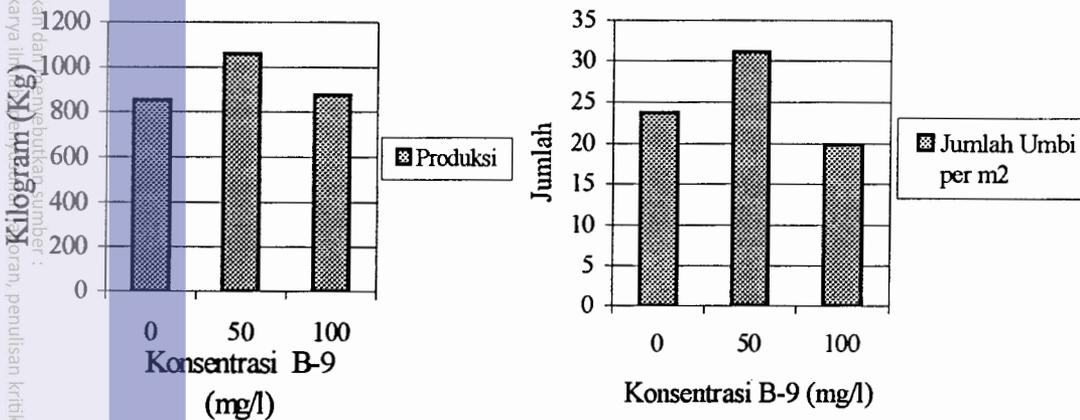
Berdasarkan Gambar 9 produksi umbi mini dan bobot basah umbi tertinggi dimiliki oleh kultivar AD 36 diikuti oleh kultivar PAS 4012 dan Granola. Sedangkan pada jumlah umbi kultivar AD 36 memiliki jumlah umbi terendah dibandingkan dengan kultivar Granola dan PAS 4012. Kultivar AD 36 menghasilkan produksi tertinggi karena mempunyai bobot basah umbi tertinggi pula, namun kultivar ini tidak memiliki jumlah umbi yang tinggi. Penelitian Putri (2001) melaporkan kultivar AD 36 menghasilkan jumlah umbi yang lebih rendah dibandingkan dengan kultivar Granola namun memiliki bobot basah yang lebih tinggi.

Sebaliknya dengan kultivar Granola yang menghasilkan produksi dan bobot basah umbi yang rendah namun memiliki jumlah umbi yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Burton (1966) yang menyatakan tidak semua stolon membentuk umbi.

Pemberian retardan B-9 konsentrasi 50 mg/l menghasilkan produksi sebesar 1058.3 kg, lebih tinggi dari produksi tanaman yang diberi konsentrasi 100 mg/l (873.9 kg). Walaupun menghasilkan jumlah produksi yang berbeda-beda namun retardan B-9 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap produksi umbi mini (Tabel 10).

Tabel 10. Pengaruh Retardan B-9 terhadap Produksi Umbi Mini

Perlakuan Retardan B-9 (mg/l)	Produksi Total (kg)	Jumlah Umbi per Tanaman	Jumlah Umbi per m <sup>2</sup>	Bobot Basah per Tanaman	Bobot Basah per m <sup>2</sup> (kg)
0	852.2	2.96	23.70	13.4	106.92
50	1058.3	3.89	31.11	18.3	146.40
100	873.9	2.48	19.85	13.9	111.16



Gambar 9. Pengaruh Retardan B-9 terhadap Produksi dan Jumlah Umbi per m<sup>2</sup>

Pemberian retardan B-9 tidak berpengaruh nyata pada produksi umbi (Gambar 10). Abdullah (1994) menyatakan produksi umbi mini kentang ditentukan oleh populasi tanaman, media tanam, wadah, zat pengatur tumbuh dan kultivar kentang.

Jumlah umbi per tanaman dan m<sup>2</sup> tertinggi juga dimiliki oleh perlakuan retardan B-9 dengan konsentrasi 50 mg/l. Widyastuti (1996) menyatakan bahwa

pemberian Alar/B-9 sebanyak 150 ppm (150 mg/l) pada 6 MST dapat meningkatkan jumlah umbi terbanyak pada kultivar Red Pontiac. Hal ini diduga karena B-9 dapat merangsang pembentukan umbi. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Waluya (2000) tanaman kentang yang diberi perlakuan B-9 memiliki jumlah umbi per petak yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang diberi perlakuan lainnya.

Bobot umbi tertinggi dihasilkan oleh konsentrasi B-9 sebanyak 50 mg/l. Bobot umbi dapat meningkat bila diberikan perlakuan B-9, dikarenakan B-9 dapat menekan pertumbuhan vegetatif tanaman kentang sehingga diduga karbohidrat yang semula digunakan untuk pertumbuhan tanaman dapat dialihkan fungsinya untuk pertumbuhan dan pembentukan umbi kentang.

### Pengaruh Kultivar dan B-9 terhadap Ukuran Umbi Kentang

Menurut BPPP (1985) umbi bibit adalah umbi yang berukuran atau mempunyai berat per umbinya antara 30-60 g. Wattimena (2000) menambahkan umbi mini G0 yang memenuhi standar bobot benih yang baik yaitu 30-50 g.

Pada peubah ukuran umbi interaksi antara perlakuan kultivar dan B-9 tidak berpengaruh nyata. Kultivar berpengaruh nyata terhadap semua ukuran umbi mini kentang. Sebaliknya dengan perlakuan B-9 yang tidak berpengaruh nyata (Tabel 11).

Tabel 11. Pengaruh Kultivar dan Retardan B-9 terhadap Ukuran Umbi

Perlakuan	Umbi A (butir)	Umbi B (butir)	Umbi C (butir)	Umbi D (butir)
<b>Kultivar:</b>				
Granola	0.44 c	1.11 c	8.33 b	16.11b
AD 36	4.89 b	12.22 a	30.56 a	34.89a
PAS 4012	5.67 a	6.56 b	24.33 a	45.67a
<b>Retardan B-9 :</b>				
0 mg/l	0.44	3.56	15.44	24.67
50 mg/l	4.89	8.22	23.33	32.89
100 mg/l	5.67	8.11	24.44	39.11

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Berdasarkan Tabel 11 ternyata kultivar Granola memiliki jumlah umbi B (12.22 butir) dan umbi C (30.56 butir) tertinggi. Sedangkan kultivar PAS 4012 memiliki jumlah umbi A (5.67 butir) dan umbi D (45.67 butir) tertinggi. Pengaruh kultivar nyata pada umbi ukuran A, B, C dan D. Pemberian retardan B-9 tidak nyata berpengaruh pada ukuran umbi mini.

Kultivar Granola menghasilkan umbi terendah pada setiap ukuran umbi, karena produksi yang dihasilkan oleh kultivar ini terendah dibandingkan dengan dua kultivar lainnya. Rubatzky (1998) menyatakan pembentukan umbi dipengaruhi oleh kultivar, panjang hari, suhu, cadangan asimilat dan pembentukannya akan meningkat bila intensitas cahaya tinggi dan kadar  $N_2$  tinggi.

Walaupun tidak berpengaruh nyata pemberian retardan B-9 konsentrasi 100 mg/l menghasilkan umbi terbanyak ukuran C dan D, sedangkan ukuran umbi A dan B tertinggi dimiliki oleh konsentrasi 50 mg/l. Abdullah (1994) menyatakan jumlah dan ukuran umbi sangat ditentukan oleh faktor jarak tanam dan pemberian. Dhamayanti (2000) menambahkan ukuran umbi A (>20 g) dan bobot umbi dipengaruhi oleh pemberian B-9.

### Sertifikasi Benih Umbi Mini

Umbi mini kentang yang dapat dijadikan bibit adalah umbi mini yang sehat, bebas patogen, bersih dan tidak tercampur varietas lain. Pemilahan umbi mini yang bebas penyakit merupakan persyaratan utama dalam budi daya kentang.

Beberapa jenis kerusakan oleh hama dan penyakit ditemukan pada saat pemilahan umbi, yaitu layu bakteri, nematoda bintil akar, kerusakan oleh hama dan umbi hijau (Tabel 12).

Dari hasil pemeriksaan, kultivar Granola ternyata memiliki persentase penyakit dan kerusakan hama yang paling besar. Diduga hal ini yang menyebabkan produksi umbi mini kultivar Granola rendah. Tingginya persentase penyakit dan hama pada tiap kultivar dapat disebabkan kondisi curah hujan dan kelembaban yang tinggi pada masa pertanaman sehingga tanaman rentan terhadap penyakit. Selain itu diduga lingkungan pertanaman telah tercemar penyakit sehingga penyakit dapat terbawa oleh umbi.

Tabel 12. Hasil Pemeriksaan Umbi

No	Faktor	B-9 (mg/l)	Umbi G0		
			Granola	AD 36	PAS 4012
1	Layu Bakteri	0	0 %	5.0 %	1.9 %
		50	1.1 %	3.5 %	3.1 %
		100	1.9 %	2.3 %	1.8 %
2	Nematoda Bintil Akar	0	4.5 %	2.5 %	1.9 %
		50	1.2 %	1.1 %	1.1 %
		100	3.8 %	1.6 %	2.1 %
3	Kerusakan oleh hama	0	4.5 %	3.1 %	1.5 %
		50	2.3 %	2.5 %	1.9 %
		100	3.8 %	1.2 %	1.3 %
4	Umbi Hijau	0	15.0 %	7.6 %	13 %
		50	20.3 %	11 %	16.2 %
		100	6.4 %	7.1 %	8.9 %

Untuk mencegah terbawanya penyakit pada umbi mini untuk benih dilakukan proses sertifikasi benih, yang bertujuan untuk memelihara kemurnian dan mutu benih kentang varietas unggul serta menyediakan kebutuhan bibit. Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman dan Hortikultura menetapkan standar pemeriksaan umbi benih kentang dari serangan hama dan penyakit (Tabel 13).

Tabel 13. Standar Pemeriksaan Benih

No	Faktor	Persentase
1	Busuk coklat dan busuk lunak	0.3 %
2	<i>Powdery scab</i>	3.0 %
3	Busuk kering	1.0 %
4	Penggerek umbi	3.0 %
5	Nematoda bintil akar	3.0 %
6	Campuran varietas lain	0.0 %
7	Kerusakan mekanis dan serangga atau hewan kecil	3.0 %

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan standar pemeriksaan umbi benih kentang ternyata umbi hasil penelitian ini tidak dapat dipergunakan sebagai benih. Menurut Soelarso (2000) kentang yang telah terkena penyakit virus tidak dapat dikendalikan dengan penggunaan bahan kimia sehingga produktivitasnya di bawah potensi varietas tersebut.

### Pembahasan Umum

Produksi langsung umbi mini di lapang memerlukan pemeliharaan yang ekstra. Lingkungan dan kondisi alam saat pertanaman sangat mempengaruhi produksi umbi mini. Pada penelitian ini pemberian retardan B-9 dapat meningkatkan vigor tanaman. Dari hasil pengamatan tanaman yang diberi retardan B-9 mempunyai batang yang besar dan kuat serta memiliki warna daun yang lebih hijau dibandingkan dengan tanaman kontrol.

Interaksi antara kultivar dan retardan B-9 tidak berpengaruh nyata pada penelitian ini. Sebaliknya kultivar berpengaruh sangat nyata terhadap peubah vegetatif dan produksi umbi mini kentang. Secara umum perbandingan antara kultivar Granola dan kultivar hasil persilangan yaitu kultivar AD 36 dan PAS 4012, didapatkan hasil kultivar AD 36 memiliki pertumbuhan vegetatif yang produksi yang lebih baik dibandingkan kultivar Granola (kontrol) dan kultivar PAS 4012.

Kultivar AD 36 memiliki bentuk vegetatif yang bagus, yaitu tinggi tanaman, jumlah batang, jumlah buku dan jumlah ruas yang tinggi. Hasil produksi, jumlah dan bobot basah umbi mini kultivar ini juga tertinggi dibandingkan dengan dua kultivar lainnya.

Kultivar PAS 4012 dan Granola memiliki bentuk vegetatif yang relatif sama. Namun kultivar Granola memiliki hasil produksi yang lebih rendah dari kultivar PAS 4012. Hal ini diduga karena kultivar ini terserang penyakit sehingga tidak dapat berproduksi secara maksimal. Populasi akhir dari kultivar Granola yang lebih rendah dibandingkan kultivar AD 36 dan PAS 4012 menyebabkan produksi total dari kultivar ini rendah. Purwito (1999) menyatakan kekurangan kultivar ini adalah peka terhadap penyakit layu bakteri.

Pengaruh B-9 tidak terlalu tampak, baik pada peubah vegetatif maupun peubah produksi. Menurut Menhennet (1979) respon tanaman terhadap retardan bervariasi, yang disebabkan oleh:

1. kemampuan yang berbeda dari daun, batang dan akar pada spesies yang berbeda untuk absorpsi dan translokasi senyawa kimia
2. adanya mekanisme penonaktifan dalam beberapa spesies, dan
3. perbedaan pola aksi ZPT dalam hubungannya dengan mekanisme endogen yang mengontrol perpanjangan ruas.

Carlson (1980) menambahkan kemampuan dari retardan sangat tergantung pada jenis tanaman, konsentrasi dan jenis retardan yang dipergunakan.

Penggunaan B-9 untuk meningkatkan hasil umbi tidak selalu berhasil. Banyak faktor yang mempengaruhinya diantaranya umur fisiologi dari umbi dan tahap pertumbuhan dari tanaman saat pengaplikasian B-9, kondisi lingkungan dan karakteristik dari varietas tanaman (Wareing, 1981). Tingginya curah hujan pada saat pertanaman menyebabkan B-9 yang telah diberikan tercuci, sehingga tidak dapat diabsorpsi dengan baik oleh tanaman.

Kurangnya konsentrasi retardan B-9 yang diberikan juga dapat menyebabkan tidak berpengaruhnya perlakuan pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tayama (1987) bahwa konsentrasi B-9 yang efektif adalah 25,000 ppm ( $25 \times 10^3$  mg/l).

Pada peubah vegetatif, semakin tinggi tanaman makin banyak jumlah ruas dan jumlah buku. Sedangkan pada peubah produksi bobot basah umbi mini yang semakin besar maka produksi total pun akan semakin besar. Widyastuti (1996) melaporkan terjadi korelasi antara peubah vegetatif dan produksi, dimana makin tinggi tanaman dan jumlah ruas maka makin besar bobot basah umbi dan makin banyak jumlah umbi berukuran lebih besar dari 10 g. Dhamayanti (2000) menambahkan konsentrasi SADH nyata secara linier terhadap bobot rata-rata umbi per tanaman, artinya semakin tinggi pemberian konsentrasi retardan B-9 semakin tinggi pula bobot rata-rata umbi per tanaman.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Kultivar memberikan pengaruh yang nyata baik pada peubah vegetatif maupun peubah produksi. Kultivar AD 36 memiliki pertumbuhan vegetatif dan produksi yang lebih baik dari kultivar Granola dan PAS 4012.
2. Perlakuan retardan B-9 konsentrasi 0-100 mg/l berpengaruh tidak nyata baik pada peubah vegetatif maupun pada peubah produksi.
3. Interaksi antara kultivar dan retardan B-9 tidak nyata berpengaruh pada semua peubah vegetatif dan peubah produksi.
4. Pemberian retardan B-9 pada tanaman kentang dapat meningkatkan vigor tanaman.
5. Umbi mini kentang yang dihasilkan tidak dapat dipergunakan sebagai benih karena tidak sesuai dengan standar sertifikasi benih BSBTPH.

### Saran

Saat kondisi alam kurang kondusif pertanaman kentang untuk menghasilkan benih sebaiknya dilakukan di rumah kaca untuk mencegah serangan hama dan penyakit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdullah. 1994. Produksi Umbi Mini Kentang (*Solanum tuberosum* L.) asal Stek Buku Tunggal dengan Manipulasi Media Tumbuh, Zat Pengatur Tumbuh dan Kerapatan Stek. Tesis. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Armini, N. M., G. A. Wattimena dan L.V. Gunawan. 1992. Perbanyakan Tanaman. Dalam G.A Wattimena (ed.) Bioteknologi Tanaman. PAU. IPB. Bogor.

Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1985. Kentang. Balai Penelitian Hortikultura. Lembang. 164 hal.

Bryan, J. E. 1980. Rapid Multiplication, Techniques for Potatoes. Institut Potato Centre. Lima. Peru. 20 p.

Biro Pusat Statistika. 1999. Survei Pertanian. Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia. BPS-Jakarta. Indonesia.

Burton, W. G. 1966. The Potato. 3<sup>rd</sup> Edition. Longman Scientific and Technical. Essex. England.

Carlson, W. H and E. M Rowley. 1980. Breeding Plant Introduction to Floriculture. Academic Press. New York. 234 p.

Cathey, H. M. 1964. Physiology of Growth Retarding Chemical. Ann. Rev. Plant Physiology. 15:271-302.

Dodo. 1999. Pengaruh Jarak Tanam dan SADH terhadap Pertumbuhan dan Produksi Umbi Mini Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kultivar Granola dalam Rumah Kasa.

Dhamayanti, R. 2000. Pengaruh Taraf Air Kelapa dan Konsentrasi SADH terhadap Pertumbuhan dan Produksi Umbi Mini Kentang Kultivar Granola dalam Rumah Kasa. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian . Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Edmond, J.B, A.M Musser and F.S Andrews. 1977. Fundamental of Horticulture. Mc Graw Hill Book Co. Inc. New York. 456 hal.

Endang, G. 1999. Pengaruh Jarak Tanam Dan Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Umbi Mini Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kultivar Granola. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mengutip sumber  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IPB University

Flach, M. and F. Rumanas (Eds.). 1996. Plant Resources of South East Asia. No 9. 237 p.

Harjadi, S.S. 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka. Jakarta.

Horton, D. 1987. Potato : Production, Marketing and Programs for Developing Countries. Westview Press. Boulder. Colorado.

Hugill, J.C. 1978. In Plant Regulation and World Agriculture, NATO Scientific Series. Plenum Press. New York. London.

Hutabarat, R. 1994. Pengaruh Media, BAP dan Paclobutrazol terhadap Produksi Umbi Mini Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kultivar Red Pontiac. Tesis. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Menhennet, R. 1979. Use of Retardants on Glasshouse Crops. P 27-30 in D.R Clifford and J.R Lenton (eds) Recent Development in The Use of Plant Growth Retardant. British Plant Regulator Group. London.

Nickell, L. G. 1982. Plant Growth Regulating Chemical. Volume II. CRC Press Inc. Florida. 256 p.

Plaisted, R.L. 1980. Potato. In W.R. Fehr and Henry H. Hadley (eds.). Hybridization of Crop Plants. American Society of Agronomy and Crop Science Society of America Publishers. Madison.

Permadi, A.H., Antoro. W., dan Etty S. 1989. Morfologi dan Pertumbuhan Kentang. Dalam A.A Sandhi, S. Sastrosiswojo, Z. Abidin dan Subhan (Ed.). Kentang. Eisi Kedua. Balithor. Lembang. Bandung.

Purwito, A. 1999. Fusi Protoplas Intra dan Interspecies pada Tanaman Kentang. Disertasi. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.

Putri, N.E. 2001. Pengujian Lapang Beberapa Nomor Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Hasil Persilangan Astarte dengan DTO 28 dan Selfing Astarte. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian . Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Rubatzky, V dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia 2. Institut Teknologi Bandung. Bandung. 313 hal.

Rukmana, R. 2001. Kentang, Budidaya dan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta. 108 hal.

Rustianingsih, R. 2000. Pengujian Klon-klon Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Hasil Silangan Astarte X DTO 28 dan Selfing. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Flach, M and F. Rumanas (Eds.). 1996. Plant Resources of South East Asia. No 9. 237 p.
- Harjadi, S.S. 1979. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Horton, D. 1987. Potato : Production, Marketing and Programs for Developing Countries. Westview Press. Boulder. Colorado.
- Hugill, J.C. 1978. In Plant Regulation and World Agriculture, NATO Scientific Series. Plenum Press. New York. London.
- Hutabarat, R. 1994. Pengaruh Media, BAP dan Paclobutrazol terhadap Produksi Umbi Mini Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kultivar Red Pontiac. Tesis. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Menhennet, R. 1979. Use of Retardants on Glasshouse Crops. P 27-30 in D.R Clifford and J.R Lenton (eds) Recent Development in The Use of Plant Growth Retardant. British Plant Regulator Group. London.
- Nickell, L. G. 1982. Plant Growth Regulating Chemical. Volume II. CRC Press Inc. Florida. 256 p.
- Plaisted, R.L. 1980. Potato. In W.R. Fehr and Henry H. Hadley (eds.). Hybridization of Crop Plants. American Society of Agronomy and Crop Science Society of America Publishers. Madison.
- Permadi, A.H., Antoro. W., dan Ety S. 1989. Morfologi dan Pertumbuhan Kentang. Dalam A.A Sandhi, S. Sastrosiswojo, Z. Abidin dan Subhan (Ed.). Kentang. Eisi Kedua. Balithor. Lembang. Bandung.
- Purwito, A. 1999. Fusi Protoplas Intra dan Interspecies pada Tanaman Kentang. Disertasi. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Putri, N.E. 2001. Pengujian Lapang Beberapa Nomor Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Hasil Persilangan Astarte dengan DTO 28 dan Selfing Astarte. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian . Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rubatzky, V dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia 2. Institut Teknologi Bandung. Bandung. 313 hal.
- Rukmana, R. 2001. Kentang, Budidaya dan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta. 108 hal.
- Rustianingsih, R. 2000. Pengujian Klon-klon Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Hasil Silangan Astarte X DTO 28 dan Selfing. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.



# LAMPIRAN

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 1. Keadaan Iklim Selama Penelitian

Bulan	Suhu Udara ( $^{\circ}\text{C}$ )	Kelembaban Udara (%)	Curah Hujan (mm)
Januari	18.17	86.5	23.3
Februari	19.14	90.1	45.2
Maret	19.44	88.3	29.81
April	19.90	88.0	8.10
Mei	20.06	83.7	8.15
Juni	20.1	84.7	4.47

Sumber data : Badan Meteorologi dan Geofisika Pasir Sarongge, Cipanas, Cianjur.

Tabel Lampiran 2. Sidik Ragam Peubah Tinggi Tanaman

MST	Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
4	Kelompok	2	0.195	0.098	6.68	0.0078	3.85
	Kultivar (K)	2	0.156	0.078	5.35	0.0166*	
	Perlakuan(P)	2	0.0005	0.0002	0.02	0.9837	
	K*P	4	0.090	0.023	1.56	0.2335	
	Galat	16	0.234	0.015			
	Total	26	0.677				
5	Kelompok	2	0.148	0.074	4.52	0.0278	3.81
	Kultivar (K)	2	0.349	0.175	10.71	0.0011**	
	Perlakuan(P)	8	0.007	0.004	0.22	0.8077	
	K*P	4	0.186	0.047	2.85	0.0586	
	Galat	16	0.261	0.016			
	Total	26	0.952				
6	Kelompok	2	0.253	0.127	4.78	0.0235	4.66
	Kultivar (K)	2	0.421	0.210	7.94	0.0040**	
	Perlakuan(P)	8	0.009	0.004	0.18	0.8869	
	K*P	4	0.146	0.036	1.38	0.2847	
	Galat	16	0.424	0.026			
	Total	26	1.254				
7	Kelompok	2	0.171	0.085	1.31	0.2961	7.09
	Kultivar (K)	2	0.629	0.314	4.81	0.0231*	
	Perlakuan(P)	2	0.040	0.020	0.31	0.7399	
	K*P	4	0.108	0.027	0.41	0.7955	
	Galat	16	1.045	0.065			
	Total	26	1.995				
8	Kelompok	2	0.152	0.076	1.11	0.3532	7.08
	Kultivar (K)	2	0.502	0.251	3.66	0.0490*	
	Perlakuan(P)	2	0.067	0.033	0.49	0.6213	
	K*P	4	0.062	0.015	0.23	0.9179	
	Galat	16	1.096	0.068			
	Total	26	1.881				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log+10

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 3. Sidik Ragam Peubah Jumlah Buku

MST	Sumber	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK		
4	Kelompok	2	0.020	0.010	2.04	0.1630	2.43		
	Kultivar (K)	2	0.035	0.018	3.52	0.0542			
	Perlakuan(P)	2	0.002	0.001	0.24	0.7861			
	K*P	4	0.028	0.007	1.42	0.2737			
	Galat	16	0.079	0.005					
	Total	26	0.166						
	5	Kelompok	2	0.025	0.012	2.84		0.0880	2.17
		Kultivar (K)	2	0.033	0.016	3.70		0.0476*	
		Perlakuan(P)	2	0.005	0.003	0.57		0.5745	
		K*P	4	0.029	0.007	1.67		0.2067	
Galat		16	0.070	0.004					
Total		26	0.162						
6		Kelompok	2	0.085	0.042	5.56	0.0146	2.72	
		Kultivar (K)	2	0.057	0.028	3.74	0.0466*		
		Perlakuan(P)	2	0.020	0.010	1.33	0.2932		
		K*P	4	0.039	0.009	1.30	0.3106		
	Galat	16	0.122	0.008					
	Total	26	0.324						
	7	Kelompok	2	0.132	0.066	2.95	0.0811		4.66
		Kultivar (K)	2	0.139	0.069	3.11	0.0724		
		Perlakuan(P)	2	0.007	0.004	0.16	0.8511		
		K*P	4	0.044	0.011	0.50	0.7386		
Galat		16	0.357	0.022					
Total		26	0.679						
8		Kelompok	2	0.145	0.072	1.90	0.1811	5.98	
		Kultivar (K)	2	0.098	0.049	1.30	0.2995		
		Perlakuan(P)	2	0.157	0.079	2.07	0.1582		
		K*P	4	0.079	0.019	0.52	0.7228		
	Galat	16	0.607	0.038					
	Total	26	1.087						

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log  
 \* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %  
 \*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1 %

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 5. Sidik Ragam Peubah Jumlah Batang

MST	Sumber	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
<b>Keragaman</b>							
4	Kelompok	2	0.009	0.005	2.59	0.1063	1.74
	Kultivar (K)	2	0.1	0.07	37.33	0.0001**	
	Perlakuan(P)	2	0.02	0.008	4.42	0.0295*	
	K*P	4	0.03	0.008	4.06	0.0185*	
	Galat	16	0.03	0.002			
	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>0.2</b>				
5	Kelompok	2	0.04	0.02	1.19	0.3299	0.08
	Kultivar (K)	2	0.2	0.1	6.55	0.0084**	
	Perlakuan(P)	2	0.002	0.01	0.07	0.9325	
	K*P	4	0.09	0.02	1.53	0.2403	
	Galat	16	0.2	0.02			
	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>0.6</b>				
6	Kelompok	2	0.1	0.06	3.15	0.0701	0.04
	Kultivar (K)	2	0.3	0.2	7.67	0.0046**	
	Perlakuan(P)	2	0.02	0.008	0.40	0.6751	
	K*P	4	0.07	0.02	0.87	0.5004	
	Galat	16	0.3	0.02			
	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>0.8</b>				
7	Kelompok	2	0.02	0.009	0.55	0.5902	5.00
	Kultivar (K)	2	0.6	0.3	15.59	0.0002**	
	Perlakuan(P)	2	0.006	0.003	0.18	0.8355	
	K*P	4	0.04	0.01	0.58	0.6799	
	Galat	16	0.3	0.02			
	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>0.9</b>				
8	Kelompok	2	0.008	0.004	0.19	0.8290	5.46
	Kultivar (K)	2	0.6	0.3	15.15	0.0002**	
	Perlakuan(P)	2	0.02	0.009	0.43	0.6559	
	K*P	4	0.0003	0.0000	0.0	1.0000	
	Galat	16	0.3	8			
	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>1.0</b>				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log +10

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam Peubah Produksi Total

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	8.441	4.220	8.00	0.0039	16.3
Kultivar (K)	2	15.215	7.608	14.42	0.0003**	
Perlakuan(P)	2	0.358	0.179	0.34	0.7167	
K*P	4	1.721	0.430	0.82	0.5336	
Galat	16	8.443	0.528			
Total	26	34.180				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log+10

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 7. Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Per Tanaman

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	0.14	0.07	4.55	0.0273	4.88
Kultivar (K)	2	0.006	0.0008	0.05	0.9497	
Perlakuan(P)	2	0.05	0.025	1.59	0.2349	
K*P	4	0.06	0.01	0.92	0.4748	
Galat	16	0.25	0.02			
Total	26	0.50				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log +10

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Per m<sup>2</sup>

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	1.184	0.592	3.09	0.0735	12.67
Kultivar (K)	2	0.019	0.009	0.05	0.9508	
Perlakuan(P)	2	0.506	0.258	1.32	0.2949	
K*P	4	0.828	0.207	1.08	0.3989	
Galat	16	3.069	0.192			
Total	26	5.606				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log +10

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 9. Sidik Ragam Peubah Bobot Basah Umbi Per Tanaman

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	1.137	0.568	2.61	0.1046	15.03
Kultivar (K)	2	1.144	0.571	2.62	0.1035	
Perlakuan(P)	2	0.353	0.176	0.81	0.4625	
K*P	4	0.479	0.119	0.55	0.7020	
Galat	16	3.489	0.218			
Total	26	6.604				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log +10

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 10. Sidik Ragam Peubah Bobot Basah Umbi Per m<sup>2</sup>

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	4.431	2.215	2.55	0.1091	20.83
Kultivar (K)	2	2.688	1.344	1.55	0.2427	
Perlakuan(P)	2	1.693	0.846	0.98	0.3985	
K*P	4	2.175	0.544	0.63	0.6504	
Galat	16	13.886	0.868			
Total	26	24.873				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log +10

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 11. Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Ukuran A

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	0.591	0.295	3.80	0.0447	10.93
Kultivar (K)	2	0.581	0.290	3.73	0.0467*	
Perlakuan(P)	2	0.256	0.128	1.65	0.2239	
K*P	4	0.245	0.061	0.79	0.5493	
Galat	16	1.244	0.077			
Total	26	2.917				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log +10

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 12. Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Ukuran B

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	0.686	0.343	4.54	0.0275	10.08
Kultivar (K)	2	1.934	0.967	12.80	0.0005**	
Perlakuan(P)	2	0.277	0.134	1.83	0.1922	
K*P	4	0.204	0.051	0.68	0.6185	
Galat	16	1.209				
Total	26	4.309				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 13. Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Ukuran C

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	2.746	1.373	8.16	0.0036	12.50
Kultivar (K)	2	3.269	1.634	9.72	0.0017**	
Perlakuan(P)	2	0.380	0.190	1.13	0.3474	
K*P	4	0.088	0.022	0.13	0.9684	
Galat	16	2.691	0.168			
Total	26	9.177				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

Tabel Lampiran 14. Sidik Ragam Peubah Jumlah Umbi Ukuran D

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hit	Pr > F	KK
Kelompok	2	4.149	2.075	6.05	0.0111	18.03
Kultivar (K)	2	5.669	2.835	8.26	0.0034**	
Perlakuan(P)	2	1.645	0.822	2.40	0.1228	
K*P	4	1.074	0.268	0.78	0.5525	
Galat	16	5.488	0.343			
Total	26	18.027				

Keterangan: Tabel ditransformasi dengan Log

\* = Berbeda nyata pada Uji F 5 %

\*\* = Berbeda nyata pada Uji F 1%

