

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PACLOBUTRAZOL DAN EKSTRAK TEKI  
TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN KRISAN  
(*Chrysanthemum morifolium*)**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Diajukan sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan  
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu (S1) pada  
Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian  
Universitas Jember

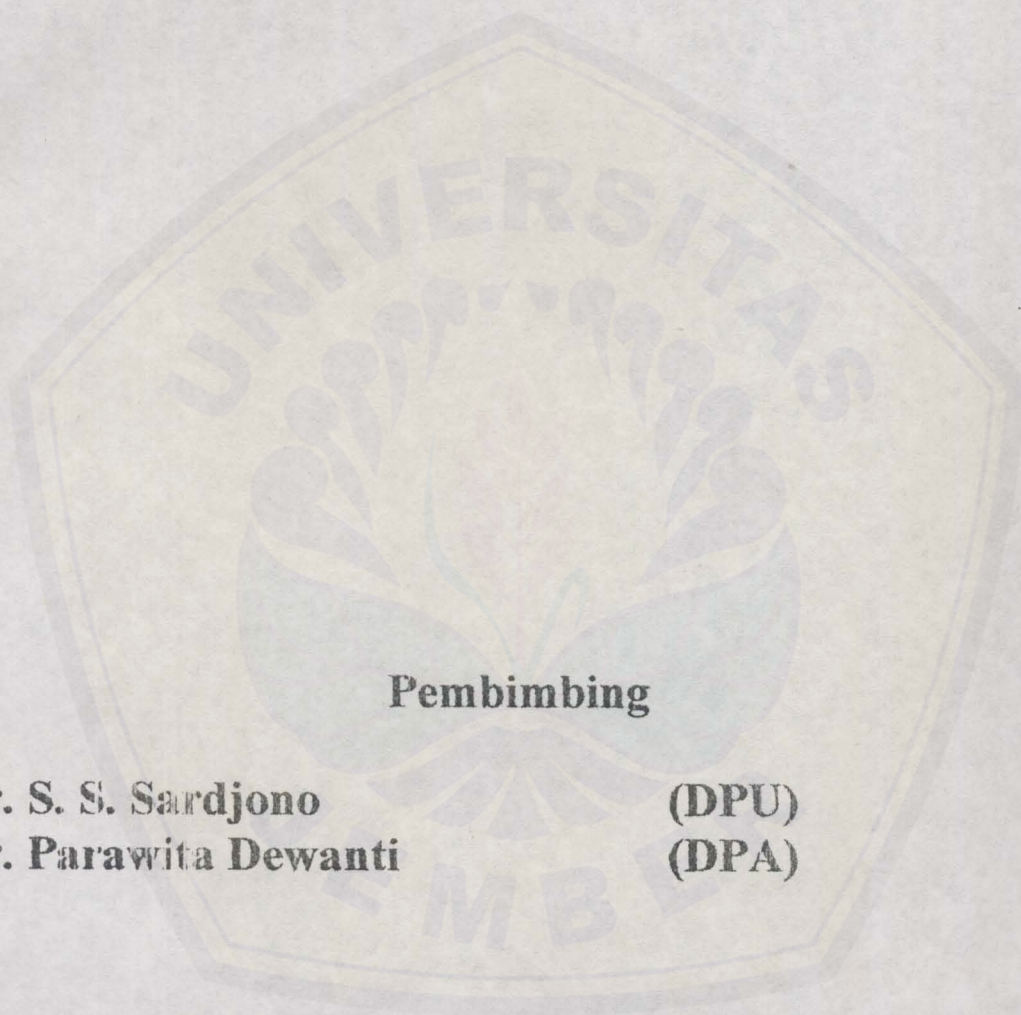
Oleh :

**EKO WAHYUDI**

NIM : 9415101199

Asal	: Hadiah	Klasifikasi
Terima Tel	: Pembelian	635.9
	: 29 JUN 2004	WAH
	: 11.2000.10.2180	P.e.i

**JURUSAN AGRONOMI FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
JUNI 2000**



**Pembimbing**

**Ir. S. S. Saardjono**

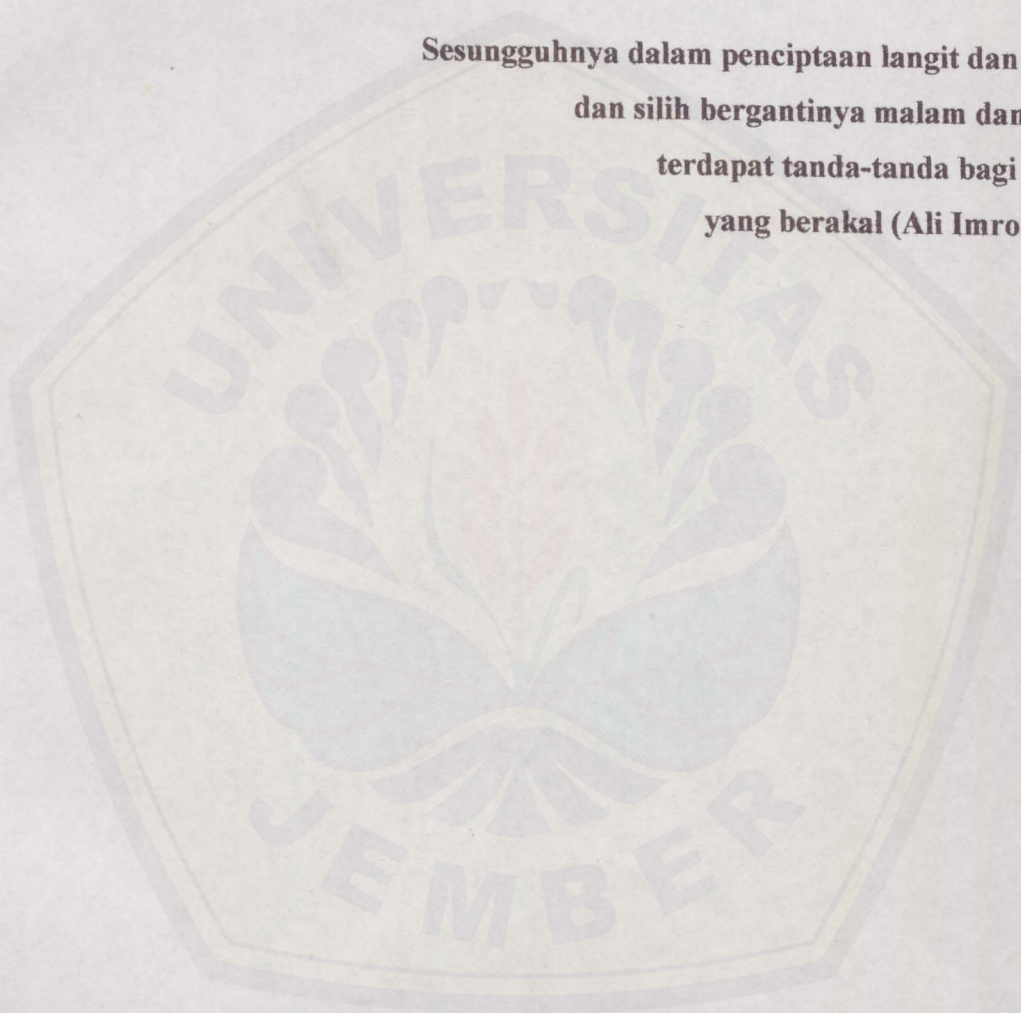
**(DPU)**

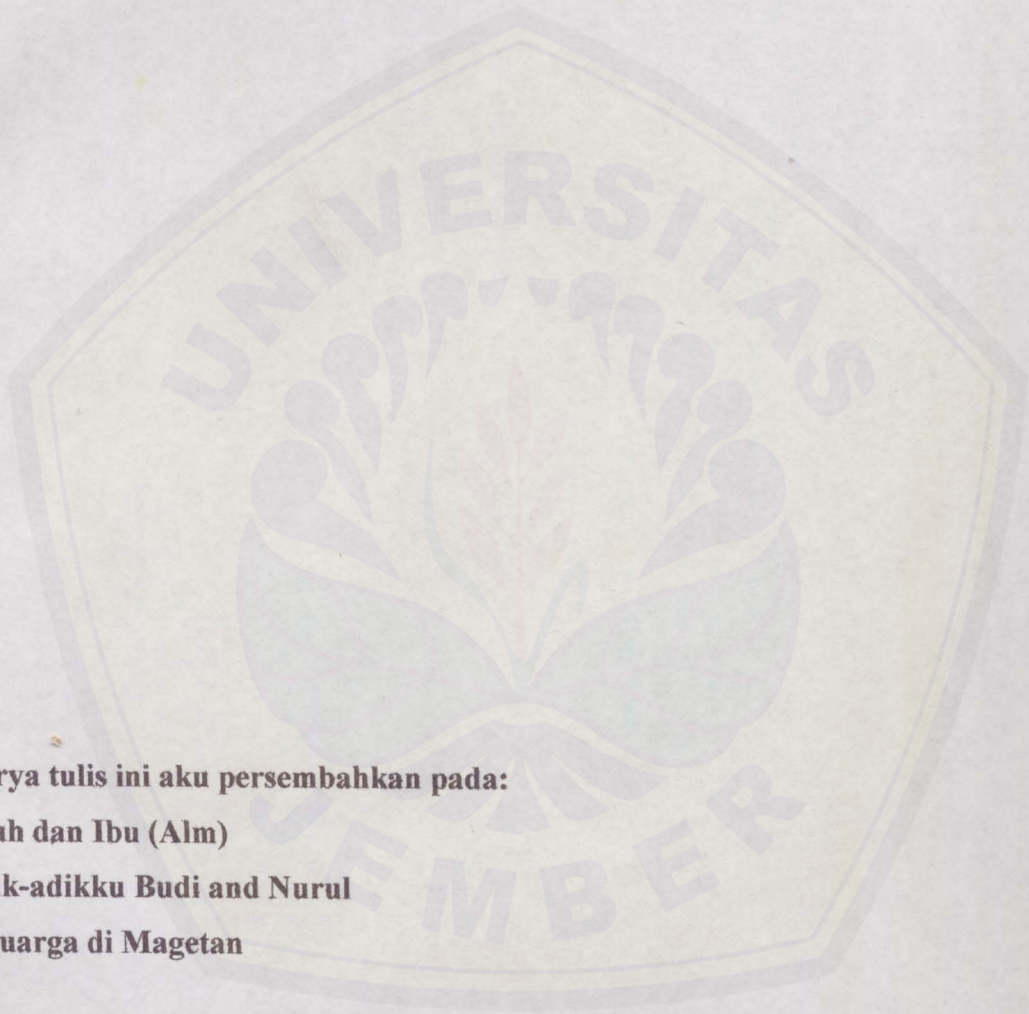
**Ir. Parawita Dewanti**

**(DPA)**

**MOTTO**

**Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi,  
dan silih bergantinya malam dan siang  
terdapat tanda-tanda bagi orang  
yang berakal (Ali Imron 190)**





**Karya tulis ini aku persembahkan pada:**

**Ayah dan Ibu (Alm)**

**Adik-adikku Budi and Nurul**

**Keluarga di Magetan**

Diterima Oleh:

Fakultas Pertanian Universitas Jember

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertahankan pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 3 Juni 2000

Tempat : Fakultas Pertanian

Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Ir. S. S. Sardjono

Nip. 130 350 762

Anggota I

Ir. Parawita Dewanti

Nip. 131 877 581

Anggota II

Ir. Chamim Ibrahim

Nip. 130 889 222

Mengesahkan

Dekan



Ir. Hj. Siti Hartanti, MS

Nip. 130 206 217

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan karunianya, sehingga Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) yang berjudul: "Pengaruh Dosis Paclobutrazol dan Ekstrak Teki Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*)" dapat diselesaikan dengan baik.

Karya Ilmiah Tertulis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu pada Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Dengan selesainya Karya Ilmiah Tertulis ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ir. Hj. Siti Hartanti, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember, yang telah memberi izin serta menyetujui penulisan karya ilmiah tertulis ini.
2. Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS selaku Ketua Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember, yang memberikan izin serta menyetujui judul Karya Ilmiah Tertulis ini sehingga penelitian dapat dilaksanakan.
3. Ir. S. S. Sardjono sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penulisan karya ilmiah tertulis ini.
4. Ir. Parawita Dewanti dan keluarga yang telah memberikan fasilitas penelitian dan sebagai dosen pembimbing anggota atas bimbingan dan saran-sarannya selama penelitian dan penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.
5. Kepala Perpustakaan Universitas Jember beserta staf, yang telah memberikan segala fasilitas dan bantuannya.
6. Ayah dan Ibu (Alm) serta saudara-saudaraku yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik materil maupun spirituil dalam penulisan skripsi ini.
7. Mbak Sri Astuti S. , Siwanto Wibowo, M. Fatoni, Tri Utami dan teman-teman Agronomi angkatan '94 serta rekan-rekan HIMAGRO, atas kerjasama dan bantuannya selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah tertulis ini tentunya ada kelemahan-kelemahan. Sebagai hamba Allah SWT penulis menyadari kelemahan-kelemahan tersebut dan jika ada yang benar semua tidak lepas dari karunia-Nya. Penulis berharap semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan akhirnya penulis berharap dimasa-masa mendatang ada pembaca yang bersedia menyempurnakan karya ini dengan melaksanakan pengkajian-pengkajian yang lebih dalam dan luas untuk perkembangan ilmu pertanian khususnya dalam bidang budidaya bunga krisan.

Jember, Juni 2000

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL .....	i
HALAMAN MOTTO .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
RINGKASAN .....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan .....	1
1.2 Intisari Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Pandangan Umum Tanaman Krisan .....	4
2.2 Zat Penghambat Pertumbuhan Alami dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman .....	5
2.3 Paclobutrazol dan Pengaruhnya pada Tanaman .....	7
2.4 Hipotesis .....	8
III. METODE PENELITIAN .....	9
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	9



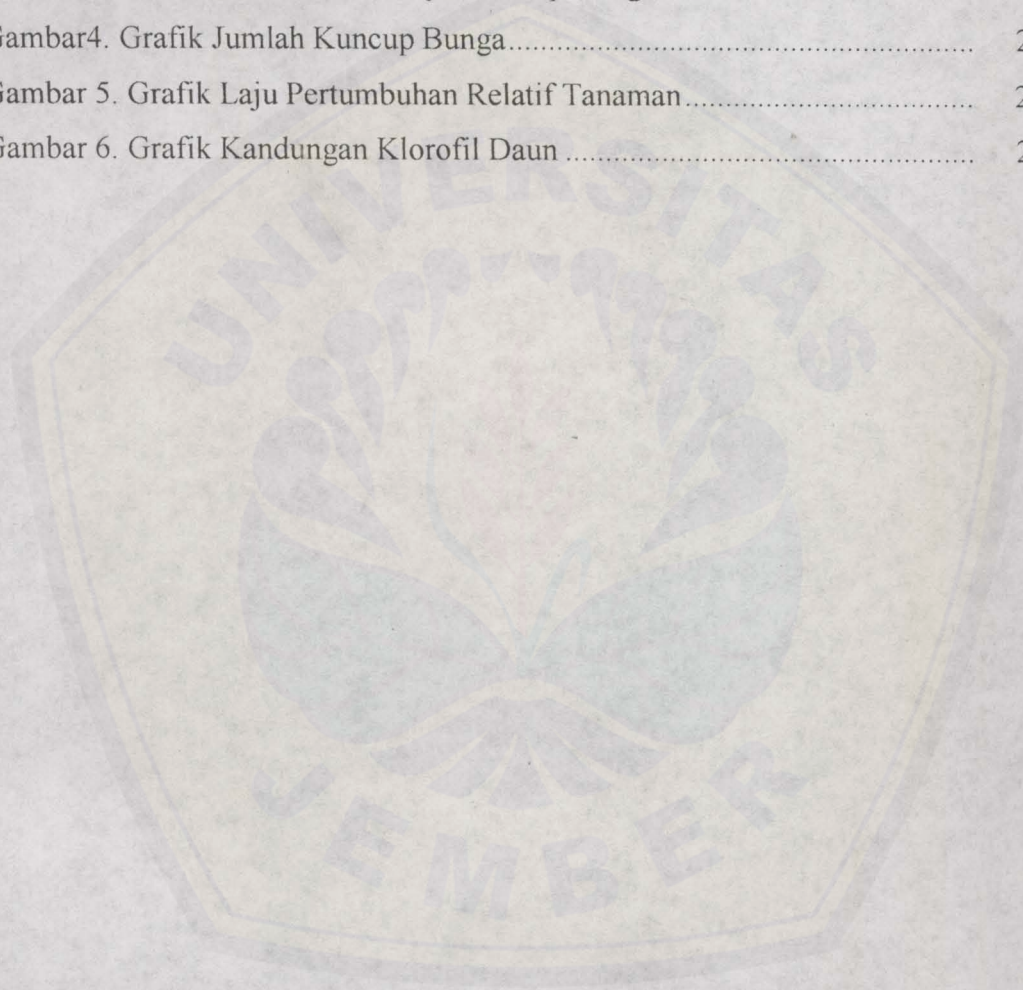
3.2 Bahan dan Alat.....	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	10
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Teki dan Paclobutrazol.....	10
3.4.2 Persiapan Media dan Penanaman.....	10
3.4.3 Penyiraman dan Pemupukan.....	10
3.4.4 Penukasan Tunas.....	11
3.4.5 Perlakuan Hari Panjang.....	11
3.4.6 Perlakuan Hari Pendek.....	11
3.4.7 Pemberian Perlakuan.....	11
3.4.8 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	11
3.5 Parameter Pengamatan.....	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1 Hasil Pengamatan.....	14
4.2 Pembahasan.....	16
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 1. Rekapitulasi F- hitung Data Parameter Pengamatan .....	14
2. Tabel 2. Rangkuman Uji Jarak Berganda Duncan 5%.....	16
3. Tabel 3a. Data Tinggi Tanaman Umur 35 HST .....	29
4. Tabel 3b. Anova Tinggi Tanaman Umur 35 HST.....	29
5. Tabel 4a. Data Tinggi Tanaman Umur 42 HST .....	30
6. Tabel 4b. Anova Tinggi Tanaman Umur 42 HST.....	30
7. Tabel 5a. Data Tinggi Tanaman Umur 49 HST .....	31
8. Tabel 5b. Anova Tinggi Tanaman Umur 49 HST.....	32
9. Tabel 5c. Tabel Uji Jarak Berganda Duncan Tinggi Tanaman 49 HST .....	32
10. Tabel 6a. Data Jumlah Daun.....	33
11. Tabel 6b. Anova Jumlah Daun.....	33
12. Tabel 7a. Data saat Terbentuk Kuncup Bunga.....	34
13. Tabel 7b. Anova saat Terbentuk Kuncup Bunga .....	34
14. Tabel 8a. Data Jumlah Kuncup Bunga.....	35
15. Tabel 8b. Anova Jumlah Kuncup Bunga .....	35
16. Tabel 9a. Data Laju Pertumbuhan Relatif Tanaman.....	36
17. Tabel 9b. Data Arcsin Laju Pertumbuhan Relatif Tanaman.....	36
18. Tabel 9c. Anova Laju Pertumbuhan Relatif Tanaman .....	36
19. Tabel 10. Data Kandungan Klorofil Daun .....	37
20. Tabel 11. Data Suhu Rata-rata Harian dan RH.....	38
21. Tabel 12 a. Data Luas Daun.....	39
22. Tabel 12 b. Anova Luas Daun.....	39
23. Tabel 13 a. Data Ratio Akar Tajuk Tanaman .....	40
24. Tabel 13 b. Data Transformasi Arcsin Ratio Akar Tajuk Tanaman .....	40
25. Tabel 13 c. Anova Ratio Akar Tajuk Tanaman .....	40

DAFTAR GAMBAR

	Hal
1. Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman.....	18
2. Gambar 2. Grafik Jumlah Daun.....	19
3. Gambar 3. Grafik saat Terbentuknya Kuncup Bunga.....	20
4. Gambar4. Grafik Jumlah Kuncup Bunga.....	21
5. Gambar 5. Grafik Laju Pertumbuhan Relatif Tanaman.....	22
6. Gambar 6. Grafik Kandungan Klorofil Daun.....	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran 1. Tinggi Tanaman Umur 35 HST.....	29
2. Lampiran 2. Tinggi Tanaman Umur 42 HST.....	30
3. Lampiran 3. Tinggi Tanaman Umur 49 HST.....	31
4. Lampiran 4. Jumlah Daun.....	33
5. Lampiran 5. Saat Terbentuknya Kuncup Bunga.....	34
6. Lampiran 6. Jumlah Kuncup Bunga.....	35
7. Lampiran 7. Laju Pertumbuhan Relatif Tanaman.....	36
8. Lampiran 8. Kandungan Klorofil Daun.....	37
9. Lampiran 9. Suhu Rata-rata Mingguan dan RH.....	38
10. Lampiran 10. Luas Daun.....	39
11. Lampiran 11. Ratio Akar Tajuk Tanaman.....	40
12. Lampiran 12. Foto Hasil Penelitian.....	41

## RINGKASAN

**Eko Wahyudi (9415101199)**. Penelitian dengan judul "Pengaruh Berbagai Dosis Paclobutrazol dan Ekstrak Teki Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*)" di bawah bimbingan Ir. S. S. Sardjono sebagai DPU dan Ir. Parawita Dewanti sebagai DPA. Penelitian dilaksanakan di Greenhouse Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan Oktober 1999 sampai dengan Januari 2000.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari berbagai dosis paclobutrazol dan ekstrak teki terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman krisan dan mencari dosis yang memberikan pertumbuhan terbaik pada tanaman krisan. Dosis ekstrak teki yang dicobakan yaitu 2 g/pot (K1), 4g/pot (K2), dan 6g/pot (K3). Dosis paclobutrazol yang dicobakan yaitu 0,5 mg/pot (K4), 0.75 mg/pot (K5), dan 1 mg/pot (K6) serta satu perlakuan kontrol (K0).

Perlakuan ekstrak teki semua dosis memberikan hasil yang berbeda tidak nyata pada parameter-parameter : tinggi tanaman (umur 35, 42 dan 49 HST), jumlah daun, saat terbentuknya kuncup bunga, laju pertumbuhan relatif, dan semua dosis menunjukkan penurunan kandungan klorofil daun serta pada dosis 6 g/pot (K3) jumlah kuncup bunga yang terbentuk paling sedikit dibanding semua perlakuan. Perlakuan dosis paclobutrazol memberikan hasil penurunan tinggi tanaman (umur 35, 42 dan 49 HST), jumlah daun semakin berkurang, dan adanya kecenderungan tertundanya pembentukan kuncup bunga, jumlah kuncup bunga dan kandungan klorofil semakin meningkat.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Bunga krisan atau seruni sejak jaman Belanda dikenal oleh petani bunga di dataran tinggi misalnya Lembang dan Cipanas. Krisan dapat tumbuh dengan baik ditempat yang tingginya 200 m dpl. Krisan ditanam sebagai tanaman penghasil bunga potong dan tanaman hias dalam pot (Rismunandar, 1995).

Menurut Sanjaya (1996) pada dasarnya bunga mempunyai banyak kegunaan bagi manusia dalam kehidupan seperti pengusir rasa sepi, sumber inspirasi dan kreativitas. Mengingat manfaat bunga yang demikian besar, sudah saatnya diproduksi bunga-bunga yang berkualitas. Terlebih dengan meningkatnya pembangunan diberbagai sektor kehidupan masyarakat, kebutuhan bunga-bunga yang berkualitas semakin terasa.

Hasim dan Reza (1995) menyatakan bahwa bunga krisan sebagai tanaman pot yang berkualitas baik memiliki ciri-ciri yaitu: tanamannya pendek, rimbun, dan kokoh sehingga memerlukan retardan untuk menghambat pertumbuhan batang. Selanjutnya Weaver (1972) menyatakan perangsangan pertumbuhan pucuk biasanya menghambat pembentukan bunga dan penghambatan pertumbuhan pucuk sering mendorong pembentukan bunga. Lebih lanjut Hasim dan Reza (1995) menyatakan fungsi utama retardan adalah menghambat perpanjangan sel terutama titik tumbuh yang aktif. Keuntungan yang diperoleh dari penggunaan retardan yaitu: memperbanyak pertumbuhan percabangan sehingga tanaman terlihat subur dan rimbun, menguatkan batang atau tangkai bunga dan membuat tandan bunga lebih kompak sehingga kuncup-kuncup bunganya tidak terpisah atau menyebar.

Beberapa senyawa penghambat pertumbuhan (retardan) alami dapat ditemukan pada beberapa jenis gulma, di antaranya rumput teki (*Cyprus rotundus*). Senyawa yang berperan sebagai retardan tersebut dapat menimbulkan allelopati terhadap tanaman lainnya. Senyawa allelopati yang diketahui dapat menghambat pertumbuhan tanaman lainnya adalah senyawa fenol seperti flavonoid, glikosida tanin

dan lainnya (Sasroutomo, 1990). Dalam rumput teki terdapat fenol dan ABA serta senyawa-senyawa lain seperti f- humarat, r-hidroksi benzoat, amilat, ferulat dan asam siringat (Moenandir, 1990).

Paclobutrazol; sebagai retardan buatan dapat berpengaruh seperti senyawa allelopati yaitu mampu menghambat pertumbuhan batang. Zat ini mampu menghambat produksi gibberellin sehingga menurunkan pemanjangan batang.

Budiarti dkk(1992) menyatakan benih kakao yang mendapat perlakuan paclobutrazol menghasilkan pertumbuhan yang akarnya abnormal yaitu akar sekunder memendek dan menggembung disamping pertumbuhan tajuknya juga terhambat.

Beberapa kelemahan dari zat penghambat pertumbuhan buatan adalah harganya relatif mahal, konsentrasi harus tepat dan penggunaannya memerlukan ketrampilan khusus. Oleh karena itu retardan alami yang terdapat pada rumput teki dapat menjadi pertimbangan untuk digunakan pada budidaya krisan pot.

## 1.2 Intisari Permasalahan

Dalam budidaya krisan pot penggunaan zat pengatur tumbuh merupakan hal yang harus diperhatikan agar diperoleh tanaman yang kualitasnya sesuai dengan keinginan konsumen. Khusus untuk tanaman krisan pot, zat pengatur tumbuh yang diperlukan adalah senyawa retardan yang dapat menghambat pertumbuhan batan dan membentuk tanaman yang kompak dan berkualitas seperti daun berwarna hijau tua, ruas batang pendek, dan waktu berbunga yang serempak.

Retardan yang ada dipasaran harganya cukup mahal dan sulit diperoleh oleh karena itu perlu dicarikan alternatif pemakaian senyawa retardan yang dihasilkan oleh gulma terutama jenis rumput teki.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mendapatkan dosis paclobutrazol atau ekstrak teki yang berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman krisan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi dalam budidaya krisan pot dan bahan pertimbangan untuk penelitian krisan selanjutnya.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pandangan Umum Tanaman Krisan

Tanaman krisan (*Chrysanthemum sp*) tumbuh menyemak, setinggi 30 sampai 100 cm. Tanaman ini bisa tumbuh sebagai tanaman semusim (annual) tetapi bisa juga sebagai tanaman tahunan (perennial). Sebagai tanaman semusim siklus hidupnya akan selesai dengan dipanennya bunga, tetapi sebagai tanaman perennial setelah dipanen dapat dipangkas sehingga menumbuhkan tunas-tunas baru dan menghasilkan bunga kembali (Haryani, 1995).

Tanaman krisan banyak dikenal sebagai bunga potong dan seiring dengan perkembangan bunga ini, sekarang sudah banyak diproduksi bunga krisan yang dapat ditanam sebagai tanaman pot. Penampilan tanaman krisan pot seperti layaknya tanaman pot yang lainnya yaitu berpenampilan mini. Walaupun berpenampilan mini keindahan bunga ini tetap mempesona, karena mempunyai bunga yang lebat, sehingga cocok dipajang sebagai tanaman hias dalam ruangan (Angkasa. S, Maudy. E, 1991).

Beberapa tahun terakhir krisan pot menjadi terkenal dan diproduksi secara internasional. Industry krisan pot dimulai sejak 1940 dan sampai sekarang berbagai upaya untuk memperbaiki penampilan krisan pot masih tetap dilakukan. Krisan yang dapat digunakan sebagai tanaman pot adalah yang memiliki sifat ; (1) tanaman mempunyai tajuk yang sempurna (2) cepat membentuk cabang (3) cepat berbunga dan berhabitus pendek (4) mempunyai bunga dengan warna, bentuk dan ukuran yang serasi (Crater, 1992).

Menurut Hasim dan Reza (1995) tanaman krisan secara umum dapat dibagi menjadi tiga varietas yaitu *Chrysanthemum maximum* dengan batang panjang , bunga yang besar dan warna umumnya putih dan kuning, *Chrysanthemum frutescens* merupakan tanaman semak dengan warna kuning dan merah dan *Chrysanthemum morifolium* mempunyai banyak hibrida yang menghasilkan ukuran, bentuk, dan warna yang bervariasi.

## 2.2 Zat Penghambat Pertumbuhan Alami dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman

Gulma merupakan tanaman yang tidak dibudidayakan oleh manusia, tetapi mengandung senyawa kimia yang dapat menimbulkan allelopati terhadap tanaman lainnya (Sasroutomo, 1988). Selanjutnya Rice (1974) dalam Pabinru (1979) menyatakan allelopati adalah setiap pengaruh yang merugikan langsung ataupun tidak langsung dari suatu tanaman terhadap tanaman lain melalui produksi senyawa-senyawa kimia yang dilepas dan dibebaskan ke lingkungan hidup tanaman itu.

Allelopat merupakan produk tumbuhan sekunder yang dibagi menjadi 3 golongan yaitu gas yang dilepaskan oleh bagian tumbuhan di atas tanah, eksudat dari akar, dan eksudat dari bagian tumbuhan di atas tanah. Senyawa yang bersifat allelopat ini adalah fenolik, terpenoid, dan alkaloid yang mudah menguap. Substansi ini dapat menghambat pertumbuhan dari tumbuh-tumbuhan yang bersaing (Moenandir, 1988).

Substansi yang aktif secara allelopat dapat disebut fitotoksin dan hampir semua stadia pertumbuhan dan perkembangan di dalam tumbuh-tumbuhan dipengaruhi oleh aktivitas allelopat. Hambatan akibat adanya aktivitas allelopat dalam peristiwa allelopati misalnya hambatan pada proses fotosintesis dan respirasi, hambatan pada pembelahan sel, penutupan stomata, sintesis protein, dan lain-lain (Moenandir, 1990).

Menurut Jangaard *et al* (1971) dalam Ngangi *dkk* (1997) dalam umbi rumput teki ditemukan senyawa-senyawa organik yang tergolong asam fenolat yaitu: asam p-kumarat, asam ferulat, asam salisilat, asam venilat, asam p-hidroksibenzoat, asam siringat, asam protokarekuat, asam kafeinat, dan eugenol. Selanjutnya Duke (1985) dalam Moenandir (1990) menyatakan bahwa allelopat *Cyperus rotundus* dapat menekan berat kering tanaman kacang tanah, tinggi tanaman, dan jumlah daun.

Beberapa allelokimia yang dikeluarkan gulma diketahui dapat mempengaruhi aktivitas IAA oksidase, yaitu asam 3-A-dihidroksi benzoat dan asam ferulat merupakan senyawa penghambat kuat. Beberapa penelitian

menunjukkan bahwa senyawa-senyawa fenol, glikosida, dan flavonoid memegang peranan penting dalam mengontrol aktivitas IAA oksidase pada tumbuh-tumbuhan. Beberapa senyawa penghambat lain juga dilaporkan dapat menghambat gibberellin (GA) yang berperan dalam merangsang pertumbuhan. Diantara senyawa ini adalah golongan fenol dan tanin yang mudah terhidrolisis (Sasroutomo, 1990).

Leopold (1964) menyatakan bahwa senyawa fenol merupakan kofaktor yang bekerja sebagai pembawa kembali untuk terjadinya proses oksidasi dari  $Mn^{++}$  terhadap IAA dengan melepaskan  $CO_2$ . Selanjutnya Krishnamoorthy (1981) menyatakan tidak aktifnya IAA melalui proses dekarboksilasi diakibatkan oleh adanya senyawa monofenol yang bekerja sebagai kofaktor bagi enzim IAA oksidase, sehingga terjadi proses penghambatan pertumbuhan.

Menurut Rice (1984) dalam Ngangi *dkk* (1997) zat-zat penghambat yang berpotensi sebagai allelopat dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui beberapa cara diantaranya: menghambat pembelahan dan pembesaran sel, menghambat kerja hormon, mempengaruhi penyerapan mineral, menghambat proses fotosintesis, respirasi, sintesis senyawa-senyawa esensial, dan mempengaruhi kerja enzim. Selanjutnya Kefeli (1987) menyatakan secara umum monofenol (misal PCA) pada konsentrasi yang rendah mampu mengaktifkan sistem IAA oksidase, sedangkan polifenol pada konsentrasi yang rendah dapat menghambat sistem IAA oksidase.

Pemberian ekstrak umbi teki pada tanaman kedelai dengan kadar 10 umbi tiap pot mampu mereduksi tinggi tanaman sebesar 15% , panjang akar 31 % , dan bobot kering biomassa sebesar 48%. Sedangkan pada konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 20 butir tiap pot tanaman mampu memberikan hasil penurunan bobot bintil akar sebesar 4% , tinggi tanaman 26%, jumlah bunga sebesar 53%, bobot akar sebesar 68%, berat polong kering tiap tanaman sebesar 57%, dan bobot biomasa kering sebesar 48% (Ngangi ,*dkk*, 1997). Selanjutnya Syawal dan Sukman (1992) menyatakan tanaman jagung manis yang mendapat perlakuan umbi teki segar sebanyak 50g/pot dengan media sebanyak 6 kg menunjukkan perlakuan umbi teki bersifat sebagai hormon tumbuh.

### 2.3 Paclobutrazol dan Pengaruhnya Pada Tanaman

Tanaman krisan mempunyai sifat akan selalu tumbuh meninggi jika tidak diberi perlakuan untuk menghambat tinggi tanaman. Perlakuan panjang hari dapat mengatur tinggi tanaman sampai pada ketinggian tertentu dan perlakuan dengan zat penghambat pertumbuhan dapat digunakan untuk mengatur tinggi tanaman. Zat penghambat pertumbuhan digunakan untuk: (1) mengatur tinggi tanaman (2) pertumbuhan tanaman lebih kompak (3) meningkatkan hijau daun (4) memperkuat batang (5) meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kelayuan (6) meningkatkan kualitas bunga (Crater, 1992).

Evaluasi awal paclobutrazol pada tanaman mangga dilakukan pada ukuran pohon akibat penurunan perpanjangan pucuk dan ruas ujung. Penurunan ini disebabkan oleh peningkatan kadar N, Ca, Mn, Zn, dan B serta penurunan P, K, dan Cu pada daun. Diduga paclobutrazol menyebabkan reduksi kadar Gibberellin endogen didalam pucuk (Garcia *et al*, 1997). Hal ini dapat terjadi karena paclobutrazol dapat menghambat produksi gibberellin endogen dengan cara menghambat oksidasi kaurene menjadi asam kaurenoic (Wattimena, 1988).

Paclobutrazol dan uniconazole sebagai penghambat biosintesis gibberellin merupakan zat penghambat pertumbuhan yang digunakan untuk mengendalikan ukuran pohon buah-buahan dan pertumbuhan tanaman budidaya. Karena pengaruh penghambatan yang sangat kuat pada pertumbuhan pucuk pohon buah-buahan, paclobutrazol diduga mempengaruhi hasil tanaman dengan penurunan kompetisi vegetatif. Senyawa ini menguntungkan untuk mengendalikan pertumbuhan pohon (Lurie *et al*, 1997).

Zat penghambat pertumbuhan memiliki pengaruh biologis yang lain selain menghambat pemanjangan batang. Daun tanaman yang mendapat perlakuan zat penghambat pertumbuhan berwarna hijau lebih gelap dibandingkan daun yang tidak mendapat perlakuan zat penghambat pertumbuhan. Pembungaan juga dapat dipercepat pada beberapa tanaman yang mendapat perlakuan zat penghambat pertumbuhan (Noggle and Fritz, 1983).

Paclobutrazol diserap tanaman secara pasif melalui akar, jaringan batang dan daun. Dalam tanaman paclobutrazol bergerak secara akropetal di dalam xylem menuju ke daun dan tunas. Menurut Grochowska dan Hodun (1997) aplikasi paclobutrazol pada tanaman *sweet cherry* dengan dosis 150 mg/pohon pada bagian leher akar mampu mengurangi pertumbuhan dan pembentukan tunas baru dibandingkan dengan pemberian paclobutrazol pada batang tanaman bagian tengah. Pemberian paclobutrazol melalui leher akar juga mampu meningkatkan jumlah bunga yang terbentuk. Selanjutnya Mc Daniel (1983) menyatakan pemberian paclobutrazol 0, 50 mg/pot pada tanaman krisan dapat berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

#### **2.4 Hipotesis**

Terdapat dosis paclobutrazol atau ekstrak teki yang berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman krisan.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember. Waktu penelitian mulai November 1999 sampai dengan Januari 2000.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit krisan nomor seleksi 6, pupuk NPK, pasir, tanah, arang sekam, Pupuk Super Bionik, pupuk urea, pupuk ZA,  $\text{KNO}_3$ , aquadest, cultar dengan bahan aktif paclobutrazol, umbi rumput teki, insektisida, nematisida, dan fungisida.

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, beaker glass, handsprayer, pipet, lampu TL, gelas ukur, kertas saring, timer, pot, dan alat-alat lain yang mendukung.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal tujuh tarap perlakuan dalam tiga ulangan.

K0 = kontrol

K1 = ekstrak teki 2 g/pot

K2 = ekstrak teki 4 g/pot

K3 = ekstrak teki 6 g/pot

K4 = paclobutrazol 0,50 mg/pot

K5 = paclobutrazol 0,75 mg/pot

K6 = paclobutrazol 1 mg/pot

Model matematis rancangan yang digunakan menurut Gaspersz (1994) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + R_i + \epsilon_{ijk}$$

$$i = 1,2,3$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan karena pengaruh faktor R taraf ke-i pada ulangan ke-k

$\mu$  = nilai tengah umum

$R_i$  = pengaruh faktor perlakuan ekstrak teki/ packlobutrazol taraf ke-i

$\epsilon_{ijk}$  = pengaruh galat percobaan

Hasil percobaan dianalisis dengan uji F dan dilanjutkan dengan Uji Duncan 5%.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Pembuatan Ekstrak Umbi Rumput Teki dan Paclobutrazol**

Masing-masing takaran teki ditumbuk halus dan dicampur dengan air bebas ion 250 ml. Ekstrak diperoleh setelah larutan disaring dengan kertas Whatman no.1.

Paclobutrazol dibuat dari cultar yang berbahan aktif paclobutrazol 25% (250 gram/l) yang diencerkan dengan menambahkan aquadest sehingga menjadi konsentrasi yang diperlukan.

#### **3.4.2 Persiapan Media dan Penanaman**

Media tanam berupa campuran tanah pasiran : arang sekam (1:1), terlebih dahulu disterilkan dengan menambahkan Furadan 3G secukupnya. Kemudian media dimasukkan ke dalam pot yang sudah disediakan. Bibit yang berumur 21 hari dimasukkan ke dalam pot masing-masing satu tanaman dan diberi pupuk starter NPK 1 g/pot.

#### **3.4.3 Penyiraman dan Pemupukan**

Penyiraman tanaman dilakukan setiap hari dengan cara menyiram pada media tanam. Pemupukan dilakukan seminggu dua kali pada tanaman umur 1 – 45 hari dan setelah itu pemupukan dilakukan 1 kali seminggu sampai tanaman berumur 77 hari. Pupuk yang digunakan adalah berupa Pupuk Super Bionik 3 ml/l diberikan seminggu dua kali disiramkan pada media dan campuran antara pupuk

Urea, Za,  $\text{KNO}_3$  dengan perbandingan 2:2:1, setiap 5 gram dilarutkan dalam satu liter air dan tiap pot diberi sebanyak 30 ml setiap seminggu sekali.

#### **3.4.4 Penukasan Tunas**

Setelah satu minggu atau bibit sudah segar dilakukan penukasan ringan pada pucuk untuk memperbanyak cabang. Penukasan dilakukan satu kali untuk membuat 2 atau 3 cabang dengan menyisakan 3 – 4 lembar daun.

#### **3.4.5 Perlakuan Hari Panjang**

Cahaya dari lampu diberikan pada malam hari mulai pukul 21.00 sampai pukul 03.00 tanpa terputus. Pemberian cahaya dibatasi sampai umur 21 hari setelah penukasan tunas. Lampu diletakkan satu meter di atas tanaman dengan intensitas cahaya yang mengenai tanaman minimal 70 luks.

#### **3.4.6 Perlakuan Hari Pendek**

Perlakuan hari pendek diberikan pada tanaman mulai umur 28 HST (4 minggu). Tanaman ditutup dengan plastik hitam mulai pukul 14.00 sampai pukul 07.00. Perlakuan ini bertujuan untuk mempercepat inisiasi bunga dan untuk pertumbuhan kuncup bunga. Perlakuan ini dihentikan pada saat kuncup bunga muncul.

#### **3.4.7 Pemberian Perlakuan**

Ekstrak teki maupun paclobutrazol dibuat sesuai konsentrasi perlakuan dengan melarutkan dalam aquadest. Larutan tersebut diberikan pada umur 28 hari setelah tanam.

#### **3.4.8 Pengendalian Hama dan Penyakit**

Untuk pencegahan terhadap hama dan penyakit dilakukan penyemprotan insektisida dan fungisida masing-masing seminggu sekali.



### 3.5 Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi :

1. Tinggi tanaman, diukur mulai leher akar sampai pucuk tanaman dalam satuan cm yang diukur setiap satu minggu setelah perlakuan.
2. Jumlah daun, diamati banyaknya daun yang tumbuh atau terbentuk yang dilakukan saat terjadinya inisiasi bunga.
3. Umur kuncup bunga terbentuk pertama kali, dihitung dari saat tanam.
4. Jumlah kuncup bunga yang terbentuk
5. Relative Growth Rate (Laju Pertumbuhan Nisbi)

Laju Pertumbuhan Nisbi (LPN) berdasarkan berat kering dihitung dengan rumus :

$$LPN = ((\ln W_2) - (\ln W_1)) / (T_2 - T_1) \text{ g/minggu.}$$

Keterangan:

$W_2$  = berat kering pada pengamatan ke-2 (umur 49 HST)(g)

$W_1$  = berat kering pada pengamatan ke-1 (umur 28 HST) (g)

$T_2$  = waktu pengamatan ke-2 (minggu ke-7)

$T_1$  = waktu pengamatan ke-1 (minggu ke-4)

6. Kandungan klorofil daun.

Kandungan klorofil daun dihitung dengan cara 0,5 gram daun digerus dengan nitrogen cair sampai lembut dan menambahkan 3 ml 10  $\mu$ M Borate dingin dan digerus lagi sampai homogen. Mengambil 60  $\mu$ l hasil gerusan dan dimasukkan pada tabung eppendorf 1,5 ml. Menambahkan etanol absolute dingin pada tabung eppendorf sampai volume 1,5 ml kemudian divorteks dan diinkubasikan pada suhu 4<sup>0</sup> C dalam keadaan gelap selama 30 menit, sentrifuge pada kecepatan 7000 rpm selama 5 menit . Mengambil supernatan dan mengukur absorban pada  $\lambda$  649 nm dan 665 nm. Kandungan klorofil a dan b dihitung dengan rumus:

$$Khl a + b = (6,10 \times A_{665}) + (20,04 \times A_{649}) \text{ mg Klorofil/ml.}$$

7. Luas daun

Luas daun dihitung menggunakan metode gravimetri dengan cara menggambar semua daun pada kertas kemudian gambar daun digunting dan

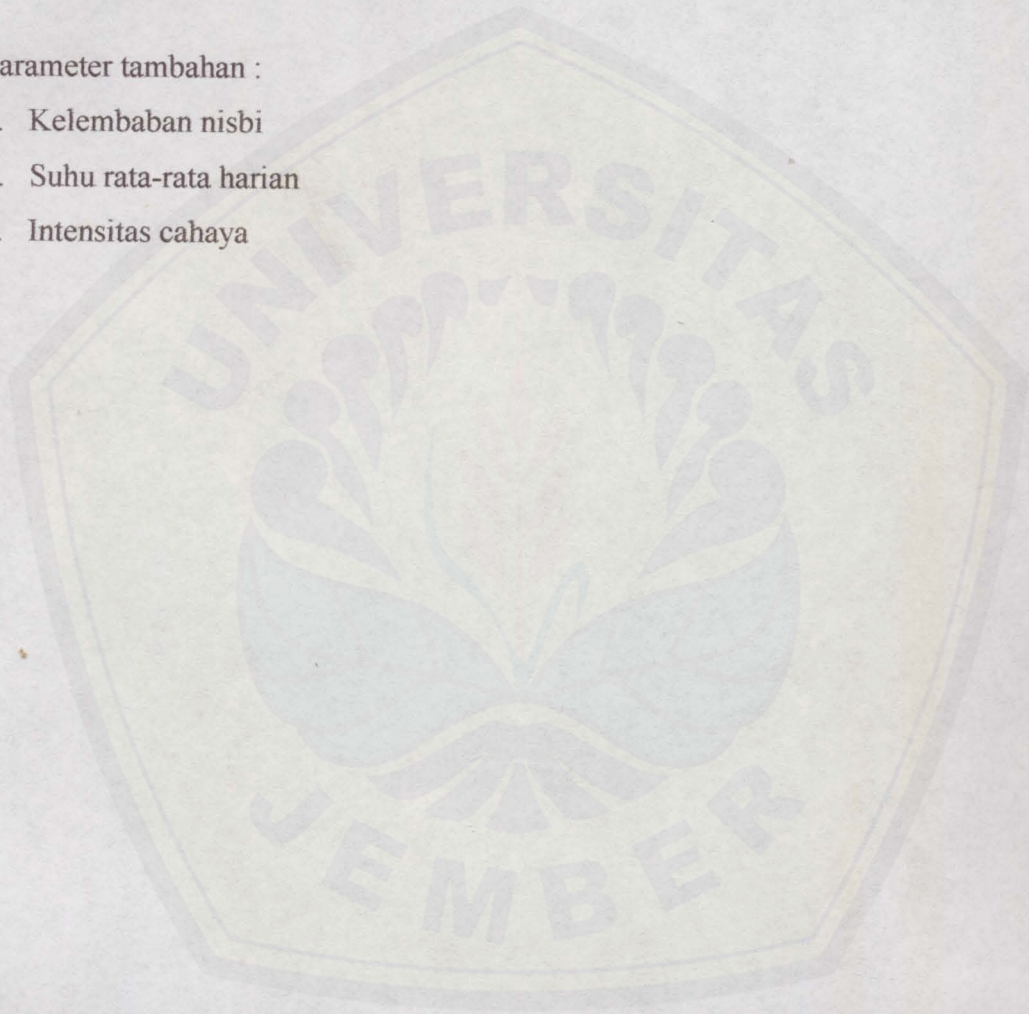
ditimbang berat gambar daun tersebut. Luas daun diketahui dengan cara membandingkan berat gambar daun dengan berat kertas yang sudah diketahui luasnya.

8. Rasio akar tajuk

Rasio akar tajuk dihitung dengan cara berat kering akar dibagi dengan berat kering tajuk.

Parameter tambahan :

1. Kelembaban nisbi
2. Suhu rata-rata harian
3. Intensitas cahaya



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Berdasarkan hasil uji F, diketahui bahwa parameter tinggi tanaman umur 49 HST, luas daun menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata, jumlah daun, rasio akar tajuk berbeda nyata, sedangkan parameter saat terbentuknya kuncup bunga, jumlah kuncup bunga, dan laju pertumbuhan relatif umur sampai umur 49 HST menunjukkan hasil berbeda tidak nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi F- hitung Data Parameter Pengamatan.

Sumber	Parameter Pengamatan							F-tabel	
	1	2	3	4	5	6	7	5%	1%
Perlakuan	44.09**	4.02*	2,63 ns	2.67ns	1.09 ns	5,77 **	4,18 *	2.85	4.46

Keterangan:

1. Tinggi tanaman umur 49 HST (Cm)
2. Jumlah daun
3. Saat terbentuknya kuncup bunga (HST)
4. Jumlah kuncup bunga.
5. Laju pertumbuhan relatif (gram/minggu)
6. Luas daun (Cm<sup>2</sup>)
7. Rasio akar tajuk

ns Berbeda tidak nyata

\* Berbeda nyata (pada taraf 5%)

\*\* Berbeda sangat nyata (pada taraf 1%)

Berdasarkan uji lanjutan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan diketahui bahwa semua perlakuan dosis paclobutrazol menunjukkan hasil yang berbeda

nyata dibandingkan kontrol pada parameter tinggi tanaman (umur 49 HST). Parameter tinggi tanaman umur 49 HST perlakuan paclobutrazol dosis 0,50 mg/pot (K4) dibanding dosis 0,75 mg (K5) berbeda tidak nyata dan 1 mg/pot (K6) menunjukkan hasil yang berbeda nyata sedangkan perlakuan dosis 0,75 mg/pot (K5) dibanding perlakuan dosis 1 mg/pot (K6) menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Perlakuan ekstrak teki pada semua dosis menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata dibandingkan kontrol, berbeda tidak nyata antar perlakuan teki dan berbeda nyata dibandingkan semua perlakuan paclobutrazol.

Parameter jumlah daun berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% didapat hasil semua perlakuan paclobutrazol berbeda nyata dibandingkan kontrol, perlakuan ekstrak teki pada dosis 2 g/pot (K1) berbeda nyata dibandingkan kontrol dan pada dosis 4 g/pot (K2) dan 6 g/pot (K3) berbeda tidak nyata dibandingkan kontrol, sedangkan pada perlakuan K4, K5, K6, dan K1 menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata.

Parameter jumlah kuncup bunga berbeda nyata pada perlakuan K3 dibanding perlakuan paclobutrazol (K4, K5, K6) tetapi berbeda tidak nyata dibanding kontrol (K0), ekstrak teki 2 g/pot (K1), dan 4 g/pot (K2). Semua perlakuan paclobutrazol berbeda tidak nyata dibanding perlakuan kontrol (K0), ekstrak teki 2 g/pot (K1) dan 4 g/pot (K2).

Luas daun perlakuan K0 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan K1, K5, dan K6, berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 dan K3. Perlakuan K4 berbeda tidak nyata dengan K5 dan perlakuan K6 berbeda nyata dengan perlakuan K0, K2, dan K3.

Rasio akar tajuk semua perlakuan paclobutrazol (K4,K5,K6) berbeda nyata dengan perlakuan K0, K1, K2, dan K3 sedangkan antar perlakuan paclobutrazol (K4,K5,K6) berbeda tidak nyata.

Parameter saat terbentuknya kuncup bunga dan laju pertumbuhan relatif tanaman menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Uji Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Parameter						
	1	2	3	4	5	6	7
K0	19.83 c	55.33 b	43.22 a	17.22 ab	25.55 a	339.63 a	15.4 c
K1	19.06 c	43.67 a	43.00 a	16.44 ab	20.02 a	280.71 bc	16.56 bc
K2	18.12 c	49.33 ab	43.00 a	16.11 ab	24.68 a	319.27 ab	14.17 c
K3	19.44 c	48.33 ab	43.67 a	13.22 b	24.06 a	308.72 ab	19.55 b
K4	12.87 b	44.67 a	43.78 a	20.09 a	20.79 a	285.78 bc	28.3 a
K5	10.98 ab	41.00 a	44.56 a	19.56 a	18.51 a	285.67 bc	27.64 a
K6	10.67 a	42.33 a	43.67 a	22.33 a	17.43 a	265.29 c	27.95 a

Keterangan:

1. Tinggi tanaman umur 49 HST (cm)
2. Jumlah daun
3. Saat terbentuknya kuncup bunga (HST)
4. Jumlah kuncup bunga
5. Laju pertumbuhan relatif tanaman (gram/minggu)
6. Luas daun (Cm<sup>2</sup>)
7. Rasio akar tajuk

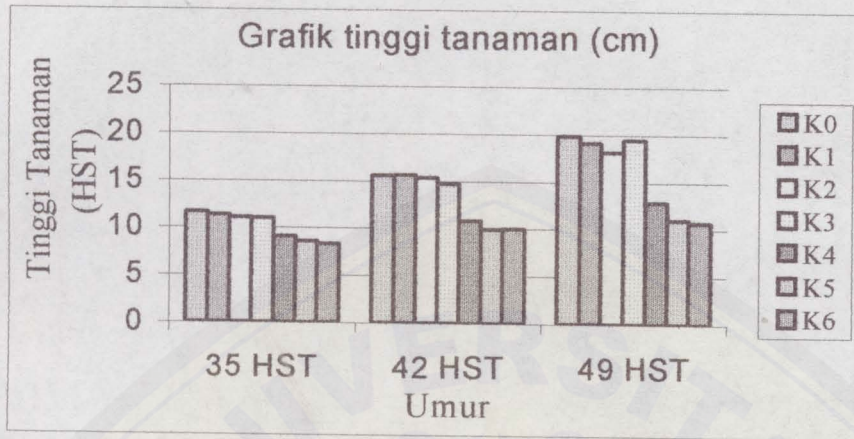
Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

#### 4.2 Pembahasan

Perlakuan K1, K2, dan K3 dari hasil uji jarak berganda Duncan (5%) menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada parameter tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman krisan dipengaruhi oleh hormon endogen tanaman. Diduga kandungan allelopat pada ekstrak teki sampai dosis 6 g/pot (K3) belum mampu menghambat aktivitas hormon endogen dalam tanaman, sehingga hormon gibberelin, auksin maupun sitokinin yang ada dalam tanaman dapat secara sinergis menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman yang tidak berbeda dengan tanaman kontrol,

walaupun demikian ada kecenderungan pada perlakuan teki, tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan kontrol (Gambar 1). Sebagaimana dinyatakan oleh Wattimena (1988) pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti unsur hara, air, fitohormon (auxin, giberelin, sitokinin, etilen, dan asam absisik) yang berinteraksi dengan faktor lingkungan seperti suhu dan cahaya.

Perlakuan K4, K5, dan K6 menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada parameter tinggi tanaman demikian pula setelah dilakukan uji jarak berganda Duncan 5% juga menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata. Perlakuan paclobutrazol 1 mg/pot (K6) memberikan ukuran tinggi tanaman yang paling pendek dibandingkan perlakuan yang lain (Gambar 1). Hal ini disebabkan tinggi tanaman yang dapat diartikan sebagai panjang batang sangat dipengaruhi oleh aktivitas hormon endogen khususnya giberelin. Giberelin dapat menyebabkan pertumbuhan sel lebih cepat karena giberelin memacu pembelahan sel pada fase gap 1 untuk memasuki fase sintesis protein dan memendekkan fase sintesis protein sehingga pembelahan sel memerlukan waktu yang lebih singkat (Salisbury dan Ross, 1987). Batang tanaman krisan memiliki buku dan ruas, pada ruas terdapat meristem interkalar yang pada bagian dasar sel-selnya cepat membelah dan meluas sehingga ukuran sel menjadi lebih besar dan batang menjadi lebih tinggi. Pembelahan sel pada meristem interkalar dipengaruhi oleh zat pengatur tumbuh yang diproduksi pada meristem ujung. Zat pengatur tumbuh ini kemudian ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman termasuk pada meristem interkalar (Gardner, 1991). Paclobutrazol yang disiramkan pada media tumbuh tanaman dan diserap secara pasif oleh akar kemudian bergerak secara akropetal dalam xilem menuju daun dan tunas, sifat dari paclobutrazol yang menghambat biosintesis giberelin dalam tunas menyebabkan kadar giberelin dalam batang berkurang sehingga pembelahan sel pada meristem interkalar tidak secepat pada tanaman yang tidak dihambat biosintesis giberelin-nya dan pada akhirnya tinggi tanaman lebih rendah dibanding kontrol.



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman

Keterangan:

- K0 : Kontrol
- K1 : Perlakuan ekstrak teki 2 g/pot
- K2 : Perlakuan ekstrak teki 4 g/pot
- K3 : Perlakuan ekstrak teki 6 g/pot
- K4 : Perlakuan paclobutrazol 0.5 mg/pot
- K5 : Perlakuan paclobutrazol 0.75 mg/pot
- K6 : Perlakuan paclobutrazol 1 mg/pot

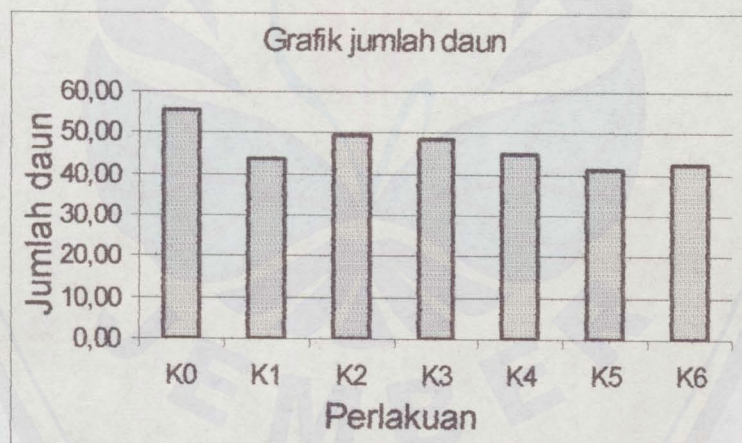
Perlakuan paclobutrazol 1 mg/pot (K6) menunjukkan hasil yang terbaik dalam penghambatan tinggi tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Chatey (1964) dalam Wilkins (1989) bahwa jika varietas tinggi dari tanaman *Crysanthemum* maupun *Poinsettia* diproses dengan retardan mereka berbalik bentuk menjadi kerdil.

Tinggi tanaman yang paling tidak baik terjadi pada semua perlakuan ekstrak teki dan kontrol karena semua parameter tersebut tidak terjadi penghambatan pertumbuhan tinggi dan hal ini tidak sesuai dengan kriteria krisan pot. Menurut Hasim dan Reza (1995) salah satu kriteria krisan pot yaitu memiliki habitus yang pendek.

Jumlah daun pada perlakuan ekstrak teki maupun paclobutrazol berdasarkan uji Duncan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol (K0) kecuali pada perlakuan K2 dan K3. Hal ini diduga ekstrak teki seperti pada parameter tinggi tanaman

yang tidak berbeda nyata tidak menghambat pembentukan daun karena jumlah daun sama dengan jumlah ruas dan buku karena ketiganya berasal dari satu fitomer (Gardner, 1991). Fitomer yang terletak pada ujung tanaman apabila pertumbuhan tanaman tidak terhambat, maka fitomer tetap tumbuh dan membentuk daun sampai fase pertumbuhan vegetatif berhenti.

Perlakuan paclobutrazol mengakibatkan jumlah daun lebih sedikit dibandingkan kontrol, hal ini menunjukkan penghambatan pertumbuhan pada ujung tanaman dapat menyebabkan tinggi tanaman semakin rendah dan pembentukan daun lebih sedikit dibandingkan tanpa paclobutrazol (Gambar 2). Diduga giberelin yang mendorong pembelahan sel terutama pada meristem ujung yang ada fitomernya akan mendorong pembentukan daun, jika pertumbuhan pada meristem ujung terhambat maka pembentukan daun akan berhenti dan selanjutnya tumbuh kuncup bunga.

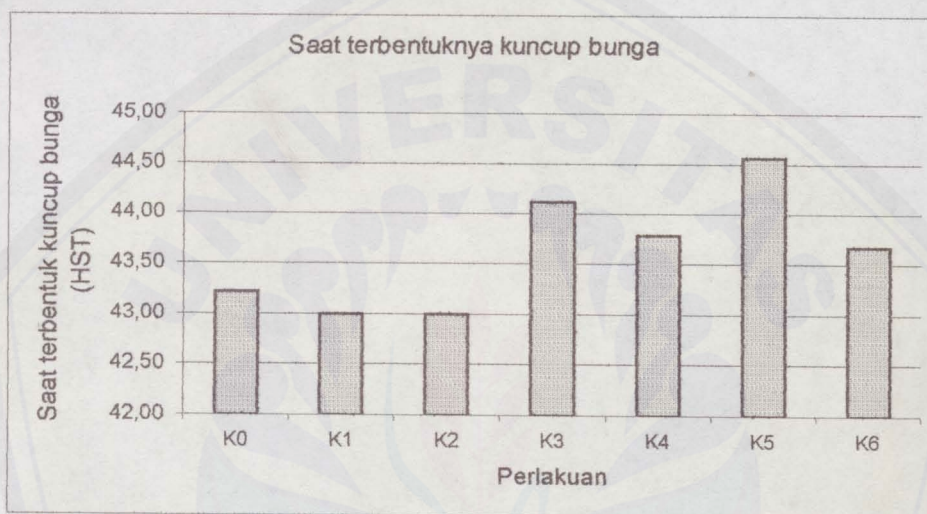


Gambar 2. Grafik Jumlah Daun

Waktu terbentuknya kuncup bunga pada kedua macam perlakuan berbeda tidak nyata. Hormon gibberelin selain memacu pembelahan sel dan pemanjangan sel juga dapat memacu pembungaan (Heddy, 1996). Walaupun demikian perlakuan paclobutrazol dari grafik (Gambar 3.) terlihat saat terbentuknya kuncup bunga lebih tertunda. Diduga pada perlakuan ekstrak teki proses penghambatan biosintesis gibberelin tidak sekuat pada perlakuan paclobutrazol sehingga dapat menyebabkan pembungaan. Sedangkan pada perlakuan paclobutrazol biosintesis gibberelin benar-benar berkurang hal



ini dapat dilihat pada pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih rendah dibanding kontrol, sehingga pembungaan cenderung lebih terhambat. Selanjutnya Menhenett (1979) menyatakan bahwa perlakuan penghambat pertumbuhan pada tanaman krisan terhadap penundaan pembungaan lebih disebabkan oleh pengaruh penghambat pertumbuhan terhadap perkembangan kuncup bunga bukan penghambatan pada fase inisiasi bunga.

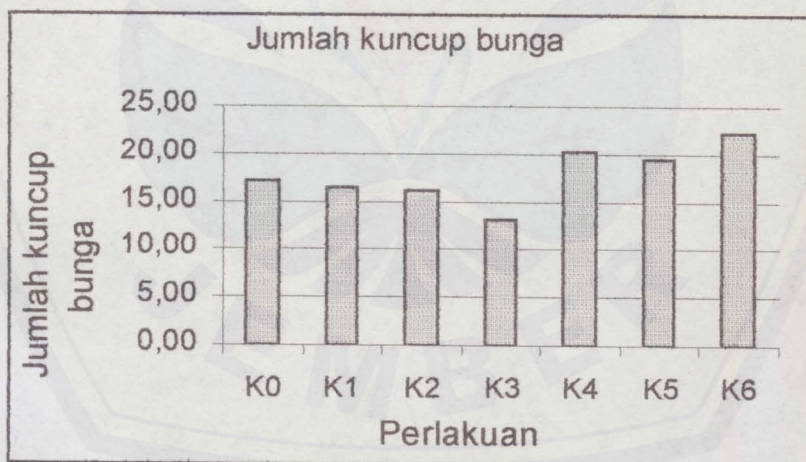


Gambar 3. Grafik saat Terbentuknya Kuncup Bunga (HST)

Berdasarkan Gambar 3. terlihat bahwa saat terbentuknya kuncup bunga pada perlakuan K1 dan K2 lebih cepat dibanding kontrol sedangkan pada K3 lebih lambat dari kontrol, hal ini diduga pada perlakuan K3 tanaman mengalami hambatan penyerapan unsur hara sehingga fotosintat yang terbentuk sedikit sehingga menyebabkan penundaan pembungaan, selain itu diduga asam ferulat, asam sinamat, dan koumarin yang terdapat pada ekstrak teki dapat menghambat pembentukan asam amino dan protein. Protein yang dibentuk sedikit sehingga perombakan protein yang menghasilkan triptophan juga terhambat dengan terhambatnya pembentukan triptophan yang merupakan prekursor IAA menyebabkan IAA yang terbentuk juga sedikit sehingga fungsi dari IAA yang menstimulir pertumbuhan juga terhambat, dan akibatnya pertumbuhan yang terhambat dan IAA yang kurang dapat menstimulir terbentuknya etilen menyebabkan pembungaan terhambat. Perlakuan K2 merupakan hasil yang

terbaik sebab saat terbentuknya kuncup bunga adalah yang paling cepat dibandingkan perlakuan yang lain, hal ini diduga perlakuan ekstrak teki 4 g/pot (K2) senyawa fenolnya kurang menghambat biosintesis IAA sehingga IAA dapat menstimulir terbentuknya etilen dan etilen dapat mendorong pembentukan bunga (Wattimena, 1988).

Jumlah kuncup bunga perlakuan ekstrak teki berbeda tidak nyata dibandingkan kontrol dan perlakuan K0, K1, K2, tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan paclobutrazol sedangkan perlakuan K3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan paclobutrazol. Perlakuan ekstrak teki 6 g/pot (K3) menghasilkan kuncup bunga yang paling sedikit dibandingkan perlakuan lainnya (Gambar 4). Perlakuan ekstrak teki 6 g/pot (K3) diduga terjadi penghambatan dalam pengambilan unsur hara sehingga proses fotosintesa terhambat dan pembentukan kuncup bunga berkurang. Hal ini didukung oleh parameter saat terbentuknya kuncup bunga pada perlakuan K3 yang paling lambat diantara perlakuan yang lain.

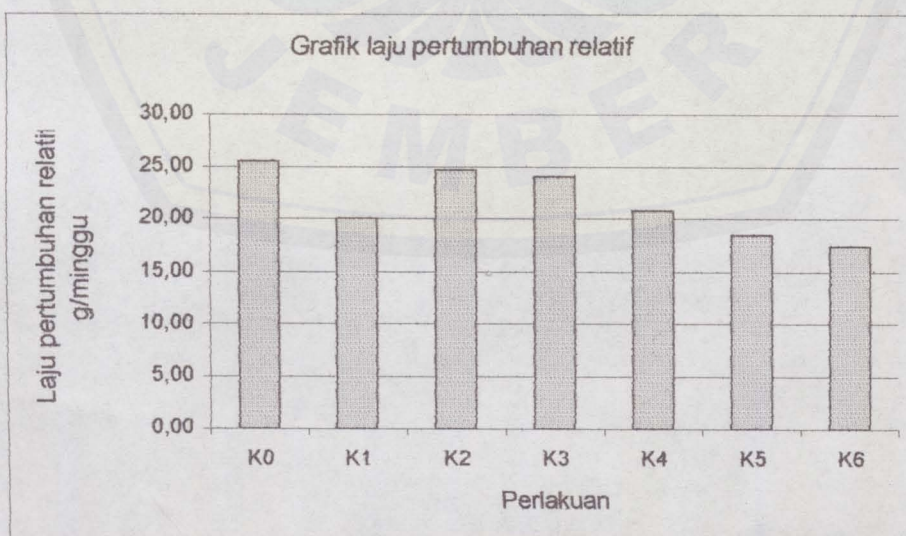


Gambar 4. Grafik Jumlah Kuncup Bunga

Jumlah kuncup bunga pada perlakuan paclobutrazol menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, tetapi pada perlakuan paclobutrazol jumlah kuncup bunga yang terbentuk lebih banyak dibanding kontrol (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan paclobutrazol dapat meningkatkan pembentukan kuncup bunga (Grochowska, 1997).

Laju pertumbuhan relatif tanaman baik dengan perlakuan paclobutrazol maupun dengan perlakuan ekstrak teki menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Berdasarkan grafik laju pertumbuhan relatif diketahui bahwa semua perlakuan baik ekstrak teki maupun paclobutrazol menunjukkan kecenderungan yang semakin menurun dibanding kontrol (Gambar 5). Hal ini disebabkan oleh perlakuan ekstrak teki dapat mengurangi laju fotosintesis tanaman. Senyawa fenol yang terdapat pada ekstrak teki dapat mengganggu sintesis ATP yang berperan dalam fiksasi  $\text{CO}_2$ , oleh karena itu jika sintesis ATP terganggu, fotosintesis yang dapat menghasilkan karbohidrat akan berkurang. Dengan berkurangnya karbohidrat sebagai bahan penyusun struktur sel, akan menyebabkan reduksi berat kering tanaman (Ngangi dan Tanor, 1997). Perlakuan paclobutrazol dapat menghambat pertumbuhan tajuk tanaman sehingga berat kering tanaman akan semakin berkurang. Hal ini didukung oleh pernyataan Williamson dan Coston (1986) bahwa perlakuan paclobutrazol dapat menyebabkan penurunan berat kering tanaman.

Jumlah daun yang sedikit pada perlakuan paclobutrazol juga dapat mengurangi kemampuan tanaman dalam melaksanakan fotosintesis sehingga berakibat pada rendahnya akumulasi unsur hara pada jaringan tanaman.



Gambar 5. Grafik Laju Pertumbuhan Relatif (gram/minggu).

Luas daun total pada perlakuan ekstrak teki lebih tinggi dibandingkan perlakuan paclobutrazol, hal ini disebabkan pada perlakuan ekstrak teki penghambatan biosintesis giberellin tidak sekuat pada perlakuan paclobutrazol, sehingga daun berkembang meluas dan pada perlakuan paclobutrazol daun yang terbentuk mengalami perkembangan yang terbatas.

Parameter rasio akar tajuk menunjukkan perlakuan paclobutrazol lebih tinggi dibandingkan perlakuan ekstrak teki. Hal ini disebabkan pada perlakuan ekstrak teki tidak terjadi penghambatan pada pertumbuhan tajuk tanaman, sedangkan perlakuan pacloburazol terjadi penghambatan pada pertumbuhan tajuk tanaman yang ditandai dengan tinggi tanaman yang lebih pendek sehingga tajuk tanaman memiliki berat kering yang rendah dan hal ini dapat meningkatkan rasio akar tajuk. Dengan demikian perlakuan paclobutrazol dapat menghambat pertumbuhan vegetatif seperti jumlah daun, luas daun, tinggi tanaman, dan berat kering tanaman serta meningkatkan rasio akar tajuk tanaman (Williamson and Coston, 1986).

Kandungan klorofil daun pada paclobutrazol menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan yang lain. Hal ini membuktikan bahwa paclobutrazol yang bersifat menghambat pertumbuhan ujung tanaman dapat menyebabkan warna daun lebih hijau karena kandungan klorofil daun lebih tinggi (Goldworthy and Fisher, 1996). Sedangkan pada perlakuan ekstrak teki kandungan klorofil lebih rendah dari kontrol, hal ini disebabkan pada perlakuan ekstrak teki terdapat senyawa-senyawa fenol yang dapat menurunkan kandungan klorofil daun (Patterson, 1981 dalam Wibowo, 1996; Sutarto, 1990). Tanaman krisan pot yang diinginkan konsumen yaitu yang daunnya berwarna hijau gelap dan pemberian paclobutrazol dapat meningkatkan hijau daun untuk memenuhi persyaratan tersebut. Dari grafik terlihat bahwa pemberian paclobutrazol 0,5 mg/pot kandungan klorofilnya tidak berbeda dibandingkan dengan pemberian 0,75 mg/pot maupun 1 mg/pot.



Gambar 6. Grafik Kandungan Klorofil Daun.

Keterangan:

- K0 : Kontrol
- K1 : Perlakuan ekstrak teki 2 gram/pot
- K2 : Perlakuan ekstrak teki 4 gram/pot
- K3 : Perlakuan ekstrak teki 6 gram/pot
- K4 : Perlakuan paclobutrazol 0,5 mg/pot
- K5 : Perlakuan paclobutrazol 0,75 mg/pot
- K6 : Perlakuan paclobutrazol 1 mg/pot.

## V.KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil terbaik didapat pada perlakuan paclobutrazol dengan dosis 1mg/pot yang memberikan ukuran tinggi tanaman terpendek, jumlah kuncup bunga terbanyak, dan kandungan klorofil tertinggi.
2. Perlakuan ekstrak teki dengan dosis 2, 4, dan 6 gram/pot menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada semua parameter pengamatan dan cenderung menurunkan jumlah kuncup bunga dan berat kering tanaman.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk budidaya krisan dianjurkan memakai paclobutrazol 1 mg/pot untuk mengurangi tinggi tanaman, meningkatkan kuncup bunga dan klorofil tanaman. Sedangkan perlakuan ekstrak teki masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan dosis yang memberikan pertumbuhan terbaik pada krisan.

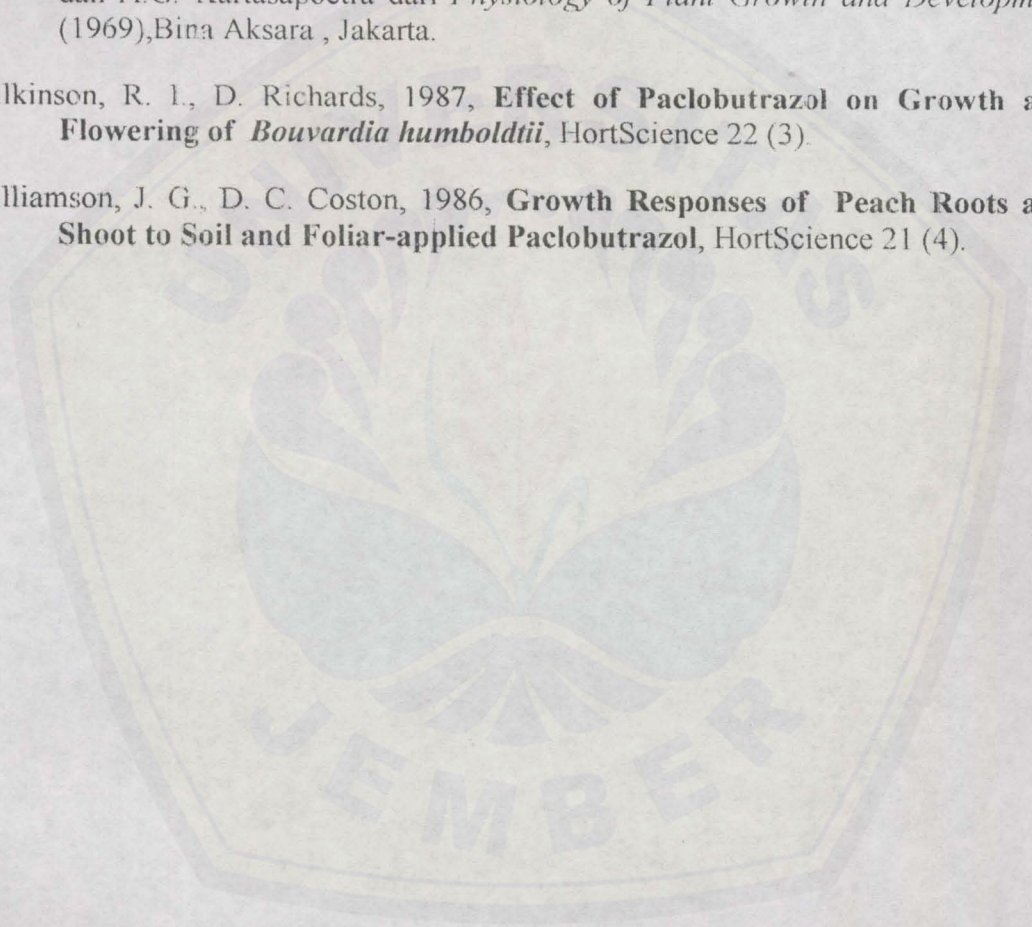
DAFTAR PUSTAKA

- Angkasa, S., Maudy, E., 1991, **Trend Baru Krisan Mini**, Trubus No. 262 (XXII), Yayasan Sosial Tani Membangun, Jakarta.
- Crater, D.C., 1992, **Potted Chrysanthemums**, In R.A. Larson (Ed) *Introduction to Floriculture Second Edition*, Academic Press, Inc.
- Garcia, S.S., V.V. Valdivia, 1997, **Physiological Persistensi of Paclobutrazol on The "Tommy Atkins" Mango (*Mangifera indica* L.) under Rainfed Conditions**, Journal of Horticultural Science 72 (2).
- Gardner, F.P., Pearce, R. B., Mitchell, R.L., 1991, **Fisiologi Tanaman Budidaya**, UI Press, Jakarta.
- Gaspers, V., 1994, **Metode Perancangan Percobaan**, Armico, Bandung.
- Goldsworthy, P.R., N. M. Fisher, 1996, **Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Grochowska, M.J., Hodun, 1997, **The Dwarfing Effect of a Single Application of Five Species of Fruit Trees**, Journal of Horticultural Science, 72 (1).
- Haryani, 1995, **1001 Tanaman Krisan nan Elok**, Trubus, No. 308 (XVI). Yayasan Sosial Tani Membangun, Jakarta.
- Hasim, I., M. Reza, 1995, **Krisan**, Panebar Swadaya, Jakarta.
- Heddy, S., 1996, **Hormon Tumbuhan**, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kefeli, V.I., 1997, **Some Phenolics as Plant Growth and Morphogenesis Regulator**, In S.S. Purohit (Ed) *Hormonal Regulations of Plant Growth and Development Vol (2)*, Martinus Nijhoff Publisher, Dordrecht Netherlands.
- Leopold, A.C., 1964, **Plant Growth and Development**, Mc Graw Hill Inc. New York.
- Lurie, S., **Effect of Spring Applications of Paclobutrazol and Uniconazole on "Red Rosa" Plum Fruit Development and Storage Quality**, Journal of Horticultural Science 72 (1).
- McDaniel, G.L., 1983, **Growth Retardant Activity of Paclobutrazol on Chrysanthemum**, HortScience, 18 (2).

- Menhenett, R., 1979, **Effect of Growth Retardants, Gibberellic Acid and Indol 3-butyric Acid on Stem Extention and Flower Development in the Pot Chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium*)**, Annual Botany 43.
- Moenandir, J., 1988, **Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma**, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1990, **Ilmu Gulma dalam Sistem Pertanian**, Rajawali Press, Jakarta.
- Ngangi, J., M.Tanor , F. Kaunang, 1997, **Potensi Allelopati Teki (*Cyperus Rotundus L.*) pada Pertumbuhan Nodulasi dan Hasil Kedelai (*Glycine Max L.Merril*)**, Jurnal Ilmiah IKIP Manado (11) September, Manado.
- Noggle, G.R., G.J. Fritz, 1983, **Introductory Plant Physiology**, Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Pabinru, A. M., 1979, **Penelitian Allelopati pada Beberapa Macam Tanaman di Tanah Kering** (tidak dipublikasikan), Desertasi Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Rismunandar, 1995, **Budidaya Bunga Potong**, Panebar Swadaya, Jakarta.
- Salisbury, F.B., C. W. Ross, 1995, **Fisiologi Tumbuhan (terjemahan)**, ITB, Bandung.
- Sanjaya, L., 1996, **Krisan Bunga Potong dan Tanaman Pot yang Menawan**, Jurnal Litbang Pertanian 15 (3).
- Sastroutomo, S.S., 1990, **Ekologi Gulma**, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sutarto, Ig. V., 1990, **Pengaruh Takaran Ekstrak Teki (*Cyperus rotundus L.*) dan Waktu Pemberiannya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*)**, Prosiding Konferensi HIGI X, Malang.
- Syawal, Y., Sukman, 1992, **Pengaruh Takaran Ekstrak Teki (*Cyperus rotundus L.*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*)**, Prosiding Konferensi HIGI XI Faperta UNSRI , Palembang.
- Wattimena, G.A., 1988, **Zat Pengatur Tumbuh Tanaman**, Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman PAU Bioteknologi IPB, Bogor.



- Weaver, R.J., 1972, **Plant Growth Substances in Agriculture**, W.H Freeman and Company, San Fransisco.
- Wibowo, D. N., 1996, **Effect Of Root and Shoot Extracts of Purple Nutsedge (*Cyperus rotundus L.*) at Different Concentrations on Root Nodule Formation, Growth and Yield of Soybean (*Glycine max, (L) Merr*)**, Biotrop Special Published No. 58
- Wilkins, M. B (Ed), 1989, **Fisiologi Tanaman**, Terjemahan Mul Mulyani Sutedja dan A.G. Kartasapoetra dari *Physiology of Plant Growth and Development* (1969), Bina Aksara , Jakarta.
- Wilkinson, R. I., D. Richards, 1987, **Effect of Paclobutrazol on Growth and Flowering of *Bouvardia humboldtii***, HortScience 22 (3).
- Williamson, J. G., D. C. Coston, 1986, **Growth Responses of Peach Roots and Shoot to Soil and Foliar-applied Paclobutrazol**, HortScience 21 (4).



Lampiran 1. Tinggi tanaman umur 35 HST

Tabel 3a. Data tinggi tanaman umur 35 HST

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
K0	12,00	11,17	11,50	34,67	11,56
K1	11,83	10,67	11,50	34,00	11,33
K2	10,16	12,83	10,00	32,99	11,00
K3	10,83	11,17	10,83	32,83	10,94
K4	8,67	9,33	9,16	27,16	9,05
K5	8,33	8,67	8,67	25,67	8,56
K6	8,17	8,83	7,83	24,83	8,28

Tabel 3b. Anova tinggi tanaman umur 35 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	35,88	5,98	11,92**	2,85	4,46
Gallat	14	7,02	0,50			
Total	20	42,90				

Keterangan:

\*\* = berbeda sangat nyata (taraf 1%)

Lampiran 2. Tinggi tanaman umur 42 HST

Tabel 4a. Data tinggi tanaman umur 42 HST

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
K0	15,67	15,67	15,27	46,61	15,54
K1	15,33	15,00	16,50	46,83	15,61
K2	14,33	17,67	13,93	45,93	15,31
K3	14,30	16,33	13,40	44,03	14,68
K4	11,00	11,00	10,33	32,33	10,78
K5	9,67	10,00	10,00	29,67	9,89
K6	9,33	10,50	10,10	29,93	9,98

Tabel 4b. Anova tinggi tanaman umur 42 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	135,19	22,53	20,53**	2,85	4,46
Gallat	14	15,37	1,10			
Total	20	150,56				

Keterangan:

\*\* = berbeda sangat nyata (taraf 1%)

## Lampiran 3. Tinggi tanaman umur 49 HST

Tabel 5a. Data tinggi tanaman umur 49 HST

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
K0	19,83	20,67	19	59,5	19,833
K1	17	19,67	20,5	57,17	19,057
K2	17,03	19,33	18	54,36	18,12
K3	18,83	20,5	19	58,33	19,443
K4	12,27	12,67	13,67	38,61	12,87
K5	11,43	11,33	10,17	32,93	10,977
K6	9,67	11,67	10,67	32,01	10,67

Contoh perhitungan analisis varians tinggi tanaman umur 49 HST

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\text{Total Jendral}^2}{n \times p} \\
 &= \frac{(332.91)^2}{3 \times 7} \\
 &= 5277.57
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= (19.83^2 + \dots + 10.67^2) - FK \\
 &= 5605 - 5277.57 \\
 &= 327.49
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= (59.5^2 + \dots + 32.01^2) / 3 - FK \\
 &= 5588.6 - 5277.5 \\
 &= 311.03
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 327.49 - 311.03 \\
 &= 16.46
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTP &= JKP / \text{db Perlakuan} \\
 &= 311.03 / 6 \\
 &= 51.84
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTG &= JKG / \text{db Gallat} \\
 &= 16.46 / 14 \\
 &= 1.18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F\text{-hitung} &= KTP / KTG \\
 &= 44.09
 \end{aligned}$$

Tabel 5b. Anova tinggi tanaman umur 49 HST

Sumber keragaman	JK	db	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	311,03	6,00	51,84	44,09**	2,85	4,46
Gallat	16,46	14,00	1,18			
Total	327,49	20,00				

Keterangan:

\*\* = berbeda sangat nyata (taraf 1%)

Contoh Uji Jarak Berganda Duncan Tinggi Tanaman Umur 49 HST

$$= \sqrt{KTG/n}$$

$$= \sqrt{1.18/3}$$

$$= 0.63$$

Perlakuan	2	3	4	5	6	7		
SSR	3.03	3.18	3.27	3.33	3.37	3.39	x	0.63
LSR	1.90	1.99	2.05	2.09	2.11	2.13		

Tabel 5c. Hasil uji Duncan tinggi tanaman umur 49 HST

	K6	K5	K4	K2	K1	K3	K0
	10.67	10.98	12.87	18.12	19.05	19.44	19.83
K0 19.83	9.16*	8.85*	6.96*	1.71ns	0.78ns	0.39ns	0
K3 19.44	8.77*	8.46*	6.57*	1.32ns	0.39ns	0	
K1 19.05	8.38*	8.07*	6.18*	0.93ns	0		
K2 18.12	7.45*	7.14*	5.25*	0			
K4 12.87	2.2 *	1.89ns	0				
K5 10.98	0.31ns	0					
K6 10.67	0						

Keterangan:

\* = berbeda nyata

ns = berbeda tidak nyata

## Lampiran 4. Jumlah daun

Tabel 6a. Data Jumlah Daun

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
K0	61,00	50,00	55,00	166,00	55,33
K1	40,00	44,00	47,00	131,00	43,67
K2	55,00	45,00	48,00	148,00	49,33
K3	52,00	45,00	48,00	145,00	48,33
K4	44,00	45,00	45,00	134,00	44,67
K5	36,00	46,00	41,00	123,00	41,00
K6	37,00	44,00	46,00	127,00	42,33

Tabel 6b. Anova jumlah daun

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	444,95	74,16	4,02*	2,85	4,46
Gallat	14	258,00	18,43			
Total	20	702,95				

Keterangan:

\* = berbeda nyata (taraf 5%)

Lampiran 5. Umur terbentuknya kuncup bunga

Tabel 7a. Data Umur terbentuknya kuncup bunga

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rata-rata
R 0	43,33	43,00	43,33	129,66	43,22
R 1	43,33	43,00	42,67	129,00	43,00
R 2	42,67	42,67	43,67	129,01	43,00
R 3	44,67	43,00	44,67	132,00	44,00
R 4	43,33	44,33	43,67	130,66	43,55
R 5	43,67	45,33	45,67	134,67	44,89
R 6	45,33	43,00	45,00	133,33	44,44

Tabel 7b. Anova umur pembentukan kuncup bunga

SK	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	9,92	1,65	2,63 <sup>ns</sup>	2,85	4,46
Gallat	14	8,80	0,63			
Total	20	18,73				

Keterangan:

ns = berbeda tidak nyata

Lampiran 6. Jumlah Kuncup Bunga Yang Terbentuk

Tabel 8a. Data Jumlah Kuncup Bunga Yang Terbentuk

Perlakuan	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
K0	16,33	17,67	17,67	51,67	17,22
K1	14,33	13,00	22,00	49,33	16,44
K2	16,67	14,33	17,33	48,33	16,11
K3	11,00	13,33	15,33	39,66	13,22
K4	15,33	20,33	24,60	60,26	20,09
K5	15,67	20,00	23,00	58,67	19,56
K6	21,33	20,67	25,00	67,00	22,33

Tabel 8b. Anova Jumlah Kuncup Bunga Yang Terbentuk

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	164,55	27,43	2,67 <sup>ns</sup>	2,85	4,46
Gallat	14	143,86	10,28			
Total	20	308,41				

Keterangan:

ns = berbeda tidak nyata



Lampiran 7. Laju Pertumbuhan Relatif (gram/minggu)

tabel 9a. Data laju pertumbuhan relatif

Perlakuan	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
K0	0.529	0.406	0.361	1.305	0.435
K1	0.234	0.416	0.396	1.046	0.349
K2	0.361	0.493	0.406	1.26	0.42
K3	0.416	0.394	0.425	1.235	0.412
K4	0.320	0.384	0.384	1.088	0.363
K5	0.268	0.487	0.205	0.96	0.32
K6	0.268	0.247	0.395	0.91	0.3

Tabel 9b. Data transformasi arcsin laju pertumbuhan relatif

Perlakuan	1	2	3	Total	Rata-rata
K0	31,95	23,58	21,13	76,66	25,55
K1	12,92	24,35	22,79	60,06	20,02
K2	21,13	29,33	23,58	74,04	24,68
K3	24,35	22,74	25,10	72,19	24,06
K4	18,43	21,97	21,97	62,37	20,79
K5	15,34	28,65	11,53	55,52	18,51
K6	15,34	14,18	22,78	52,30	17,43

Tabel 9c. Anova Laju Pertumbuhan Relatif

SK	db	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	183,79	30,63	1,09 <sup>ns</sup>	2,85	4,46
Gallat	14	393,05	28,07			
Total	20	576,84				

Keterangan:

ns = berbeda tidak nyata

Lampiran 8 Kandungan klorofil daun (mg/ml)

Tabel 10. Data kandungan klorofil daun (mg/ml)

Perlakuan	Absorban $\lambda$ 649 nm	Absorban $\lambda$ 665 nm	Kandungan Klorofil (mg/ml)
K0 (kontrol)	0.17	0.40	3.81
K1 (teki 2 gram/pot)	0.155	0.37	3.57
K2 (teki 4 gram/pot)	0.16	0.365	3.63
K3 (teki 6 gram/pot)	0.16	0.37	3.65
K4 (paclobutrazol 0.5 mg/pot)	0.205	0.46	4.67
K5 (paclobutrazol 0.75 mg/pot)	0.20	0.49	4.66
K6 (paclobutrazol 1 mg/pot)	0.21	0.50	4.83



Lampiran 9. Suhu dan kelembaban relatif rata-rata mingguan

Tabel 11. Data suhu rata-rata mingguan ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan RH (%)

Minggu ke-	Pagi		Siang		Sore	
	$^{\circ}\text{C}$	RH	$^{\circ}\text{C}$	RH	$^{\circ}\text{C}$	RH
1	28	40	38	20	29	35
2	26	45	37	20	30	30
3	26	50	35	25	28	35
4	28	45	38	25	30	30
5	29	40	37	30	29	30
6	28	40	37	35	29	35
7	29	35	38	30	29	35

Lampiran 10. Luas daun

Tabel 12 a. Data luas daun

Perlak./UI	I	II	III	Jumlah	Rata-rata
K0	338.10	323.39	357.39	1018.88	339.63
K1	254.59	288.92	298.62	842.13	280.71
K2	349.54	293.14	315.14	957.82	319.27
K3	330.27	291.75	304.13	926.15	308.72
K4	273.85	286.24	297.25	857.34	285.78
K5	228.44	272.48	260.10	761.02	253.67
K6	233.94	279.72	282.20	795.86	265.29

Tabel 12 b. Anova luas daun

SK	db	JK	KT	F-hit	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	16886	2814.3	5.77**	2.85	4.46
Gallat	14	6824.3	487.45			
Total	20	23710				

Keterangan:

\*\* = berbeda sangat nyata (taraf 1%)

## Lampiran 11. Rasio akar tajuk

Tabel 13 a. Data rasio akar tajuk

Perlakuan	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
K0	0.287	0.307	0.202	0.796	0.265
K1	0.296	0.334	0.224	0.854	0.285
K2	0.204	0.258	0.272	0.734	0.245
K3	0.321	0.334	0.349	1.004	0.335
K4	0.426	0.405	0.585	1.416	0.472
K5	0.531	0.275	0.467	1.373	0.458
K6	0.463	0.401	0.482	1.346	0.449

Tabel 13 b. Data transformasi arcsin rasio akar tajuk

Perlakuan	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
K0	16.68	17.88	11.65	46.21	15.403
K1	17.22	19.51	12.94	49.67	16.557
K2	11.77	14.95	15.78	42.5	14.167
K3	18.72	19.51	20.43	58.66	19.553
K4	25.21	23.89	35.8	84.9	28.300
K5	39.12	15.96	27.84	82.92	27.640
K6	27.58	27.45	28.82	83.85	27.950

Tabel 13 c. Anova rasio akar tajuk

SK	db	JK	KT	F-hit	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6	733.78	122.30	4.18*	2.85	4.46
Gallat	14	409.16	29.23			
Total	20	1142.94				

Keterangan:

\* == berbeda nyata (taraf 5%)

Lampiran 12. Foto Hasil Penelitian



Gambar 7. Foto Tanaman dengan Perlakuan Ekstrak Teki



Gambar 8. Foto Tanaman dengan Perlakuan Paclobutrazol