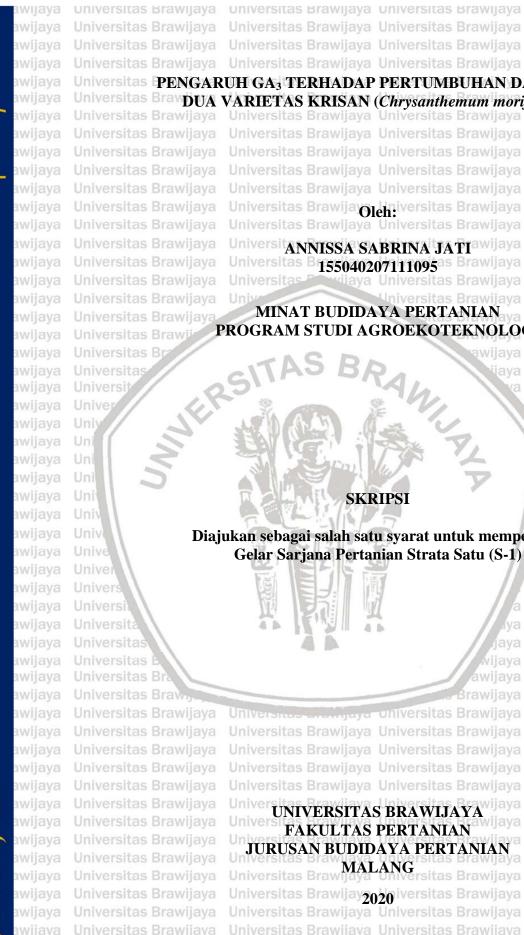


Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B Universitas Brawijaya PENGARUH GA3 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL^{S Brawijaya} DUA VARIETAS KRISAN (Chrysanthemum morifolium) Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya ANNISSA SABRINA JATI AB

Universitas Brawijaya universitas Brawijaya UNIVERSITAS BRAWIJAYA Universi FAKULTAS PERTANIAN awijaya Universitas BrawiMALANG rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

vijaya

Iniversitas Brawijaya



Universitas Brav

Universitas PENGARUH GA3 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASILIS Brawijaya Universitas Bray DUA VARIETAS KRISAN (Chrysanthemum morifolium) sitas Bray laya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitannissa sabrina jati wijaya Universitas B 155040207111095 as Brawijaya MINAT BUDIDAYA PERTANIAN PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI niversitas Brawijaya

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperolehasikas Brawijaya Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA **FAKULTAS PERTANIAN** JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN Universitas Braw MALANG Universitas Brawijaya

Iniversitas Brawijava

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian

: Pengaruh GA3 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua

Varietas Krisan (Chrysanthemum morifolium)

Nama

: Annissa Sabrina Jati

NIM

: 155040207111095

Program Studi

: Agroekoteknologi

Minat

: Budidaya Pertanian

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof.Ir. Syukur Makmur Sitompul, Ph.D.

NIP. 195007161980031003

Dr.agr. Nunun Barunawati, SP., MP.

NIP. 197407242005012001

Diketahui.

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

ahmi Ardiarini, SP., M.Si.

NIP. 197011181997022001

Tanggal Persetujuan : 2 9 MAY 2020

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Anna Satyana Karyay NIP. 197106242000 22001

Dr.agr. Nunun Barunawati, SP., MP. NIP. 197407242005012001

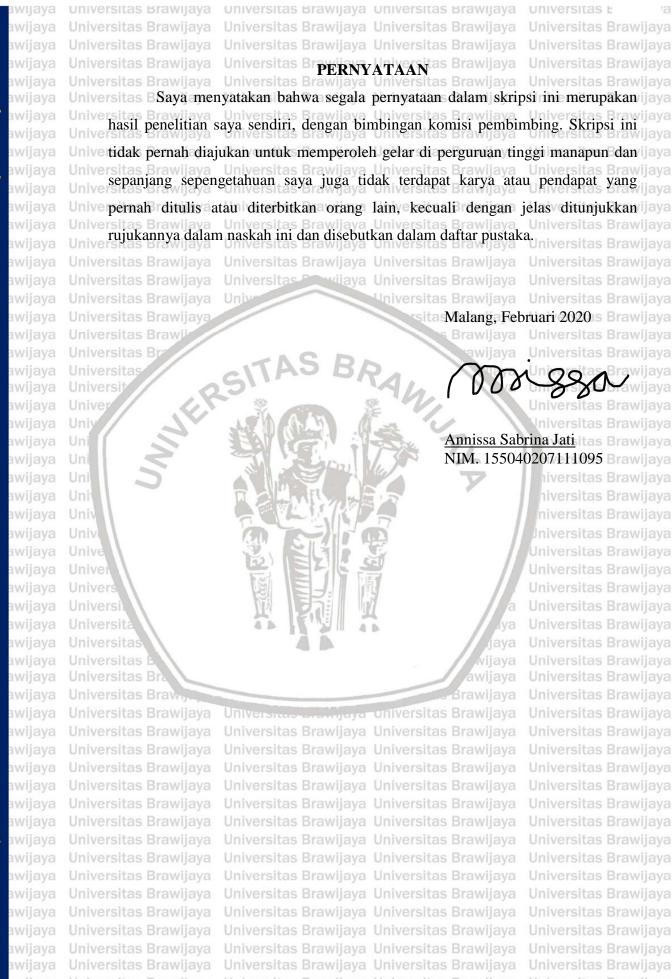
Penguji III

Penguji IV

Prof.Ir. Syukur Makmur Sitompul, Ph.D Afifuddin Latif Adiredjo, SP., M.Sc., Ph.D. NIP. 195007161980031003

NIP. 198111042005011002

Tanggal Lulus: 2 9 MAY 2020



awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

Universitas Brakingkasan itas Brawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Annissa Sabrina Jati. 155040207111095. Pengaruh GA₃ Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Krisan (*Chrysanthemum morifolium*). Dibawah bimbingan Prof. Ir. Syukur Makmur Sitompul, Ph. D., Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP., dan Evi Dwi Sulistya Nugroho, SP., M. Si.

Krisan merupakan tanaman hias populer di Indonesia yang bernilai ekonomis tinggi. Krisan memiliki banyak keunggulan antara lain bentuk yang menarik, warna yang beragam, bunga dapat bertahan segar dalam waktu yang lama, waktu berbunga dan panen dapat diatur. Krisan termasuk tanaman hari pendek sehingga dapat segera berbunga ketika panjang hari yang didapat lebih lava pendek dari periode kritis krisan (13,5-16 jam). Budidaya krisan di Indonesia perlu diberikan penambahan lama penyinaran selama 2-4 jam untuk mempertahankan fase vegetatif dari tanaman krisan sehingga dapat menghasilkan krisan potong sesuai dengan kualitas dan mutu yang diinginkan pasar. Pada tahun 2017 produksi krisan potong mengalami peningkatan tertinggi sebesar 47,58 juta tangkai (10,99) dibandingkan tanaman hias lain (BPS, 2018). Krisan menjadi salah satu komoditas neraca perdagangan yang surplus sehingga menjadi sumber devisa negara, dapat meningkatkan perekonomian petani, serta peluang bisnis krisan sangat menjanjikan di pasar internasional (KEMENTAN, 2018). Namun, permintaan pasar belum cukup terpenuhi karena ketersediaan varietas benih krisan yang sesuai pada waktu yang dibutuhkan masih terbatas. Hal ini menyebabkan konsumen harus menunggu untuk mendapatkan varietas benih krisan yang sesuai dan berkualitas.

Budidaya krisan menjadi lebih efektif dan efisien ketika ditambahkan zat pengatur tumbuh yang tepat. Salah satu zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk mempercepat umur panen adalah asam giberelin. Selain aplikasi GA₃, penggunaan varietas unggul juga dapat meningkatkan keuntungan serta meminimalisir biaya produksi karena varietas unggul akan menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan diminati masyarakat. Sehingga perlu mempelajari konsentrasi GA₃ yang tepat untuk setiap tipe krisan agar mengasilkan krisan sesuai kriteria pasar. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mempelajari pengaruh asam giberelin (GA₃) pada pertumbuhan dan hasil tanaman krisan, (2) untuk mempelajari tanggapan pertumbuhan dan hasil tanaman krisan dengan perbedaan varietas. Hipotesis dari penelitian ini adalah (1) pemberian hormon tumbuh asam giberelin (GA₃) dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman krisan akibat perpanjangan dan pembelahan sel, (2) tanggapan tanaman krisan dalam pertumbuhan dan hasil terhadap hormon tumbuh GA₃ dapat berbeda antara varietas akibat perbedaan genetik.

Penelitian dilaksanakan di dalam Rumah Lindung Tanaman Hias, Balai Penelitian Tanaman Hias, Cianjur, Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Agustus 2019. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan Faktorial. Faktor pertama dari penelitian ini adalah konsentrasi asam giberelin (GA₃) sebesar 0 ppm (tanpa GA₃), 150 ppm, 300 ppm, 450 ppm, dan 600 ppm. Faktor kedua adalah dua varietas tanaman krisan yaitu Jayani sebagai krisan tipe standard dan Naweswari Agrihorti sebagai krisan tipe spray. Pengamatan yang dilakukan selama penelitian ada tiga jenis yaitu (a).Pengamatan non-destruktif yang terdiri dari tinggi tanaman

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya (cm), jumlah daun (helai), dan diameter batang (cm). (b).Pengamatan destruktif yang terdiri dari berat segar tanaman (gram). (c). Pengamatan Panen yang terdiri dari diameter bunga mekar (cm), panjang tangkai bunga (cm), waktu muncul kuncup bunga (hst), dan umur panen (hst). Data yang didapatkan dari hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilakukan dengan uji BNT pada taraf 5%. Apabila berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT (Duncan Multiple Range Test).

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pemberian asam giberelin (GA₃) 450 ppm menghasilkan kualitas tanaman krisan lebih baik dengan pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter bunga mekar sebesar 5,9%, dan pertambahan panjang tangkai bunga krisan sebesar 14,6%. (2) Varietas Jayani memberikan hasil yang lebih tinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar tanaman, dan diameter bunga mekar. Varietas Naweswari memberikan hasil panjang tangkai bunga yang lebih tinggi, waktu muncul kuncup bunga yang lebih cepat dan umur panen yang lebih cepat.

Universitas Brawijaya
Universitas
Universit
Univer
Univ
Uni
Uni
Uni
Uni
Uni
Univer
Univer
Univer
Univer
Univer
Univer
Univer
Universit
Universit
Universit
Universitas
Universitas
Universitas
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Iniversitas Brawijaya

awijaya

awijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Annissa Sabrina Jati. 155040207111095. The Effect Concentration GA₃ on Growth and Yield of Two Chrysanthemum Varieties (*Chrysanthemum morifolium*). Under the supervised of Prof. Ir. Syukur Makmur Sitompul, Ph. D., Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP., and Evi Dwi Sulistya Nugroho, SP., M. Si.

Chrysanthemum, a popular ornamental plant in Indonesia of high economic value, has many advantages including attractive flowers, diverse colors, flowers can stay fresh for a long time, flowering time and harvest can be set. Chrysanthemum is a short-day plant, so it can flower immediately when the length of the day is shorter than the critical period of chrysanthemum (13.5-16 hours). Cultivation of Chrysanthemum in Indonesia requires additional long exposure time of 2-4 hours to maintain the vegetative phase of the chrysanthemum. In 2017, cut chrysanthemum production experienced the highest increase of 47.58 million stems (10.99) compared to other ornamental plants (BPS, 2018). Chrysanthemum is one of the surplus trade balance commodities so that it can be a source of foreign exchange for the country, can improve the economy of farmers, and business opportunities for chrysanthemum are very promising in the international market (KEMENTAN, 2018). However, market demand has not been sufficiently met because the availability of suitable chrysanthemum seed varieties at the time required is still limited. This causes consumers to have to wait to get suitable and high quality chrysanthemum seed varieties.

Chrysanthemum cultivation becomes more effective and efficient when appropriate growth regulators are added. One of the growth regulators used to speed up harvest time is gibberellic acid. In addition to the GA_3 application, the use of improved varieties can also increase profits and minimize production costs because superior varieties will produce higher quality products and are of public interest. So it is necessary to study the right concentration of GA_3 for each type of chrysanthemum in order to produce chrysanthemums according to market criteria. The objectives of this study are (1) to study the effect of gibberellic acid (GA_3) on the growth and yield of chrysanthemum, (2) to study the response of growth and yield of chrysanthemum with different varieties. The hypothesis of this study is (1) application of gibberellic acid (GA_3) growth hormone can affect the growth and yield of chrysanthemum plants due to cell extension and division, (2) chrysanthemum responses in growth and yield on GA_3 growth hormone can differ between varieties due to genetic differences .

The research was carried out in the Ornamental Plant Protection House, Ornamental Plants Research Institute, Cianjur, West Java. The study was conducted in May to August 2019. The design used in this study was a Randomized Block Design (RBD) with factorial treatment. The first factor of this study was the concentration of gibberellic acid (GA₃) of 0 ppm (without GA₃), 150 ppm, 300 ppm, 450 ppm and 600 ppm. The second factor is two varieties of chrysanthemum, namely Jayani as standard type chrysanthemum and Naweswari Agrihorti as spray type chrysanthemum. Observations made during the study were of three types namely (a). Non-destructive observations consisting of plant height (cm), number of leaves (strands), and stem diameter (cm). (b). Destructive

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

Universitas Brav

observation consisting of total fresh weight (grams). (c). Harvest observations consisting of, diameter of blooming flower (cm), length of flower stalk (cm), and flower buds appearing (hst), harvest age (hst). Data obtained from observations were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and performed with an F test at 5% level. Further analysis was carried out to determine the effect of the real treatment with the LSD test (Least Significant Difference) if there were no interactions and the DMRT (Duncan Multiple Range Test) test if there were interactions at the 5% level.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

The results showed that (1) the application of gibberellic acid (GA₃) 450 ppm resulted in a better quality of chrysanthemum with increased plant height, increased diameter of blooms by 5.9%, and increased length of chrysanthemum stems by 14.6%. (2) Jayani variety gives higher yields on plant height, number of leaves, stem diameter, plant fresh weight, and diameter of blooming flowers. The Naweswari variety gives a higher length of flower stalks, faster flower buds appearing and a faster harvest age.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Iniversitas Brawijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

Universitas Rrawijava

Universitas KATA PENGANTAR Brawijaya

universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang dengan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh GA₃ terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Krisan (*Chrysanthemum morifolium*)". Penulis mendapat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak dalam menyusun skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- Univerdita Allah SWT atas rahmat dan karunia yang telah diberikan kepada penulis. Brawijaya
- 2. Prof. Ir. Syukur Makmur Sitompul, Ph.D. selaku dosen pembimbing utama,
 Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP. selaku dosen pembimbing pendamping,
 dan Evi Dwi Sulistya Nugroho, SP., M.Si. selaku pembimbing lapang dari
 Balai Penelitian Tanaman Hias atas segala kesabaran, nasihat, arahan dan
 bimbingannya kepada penulis.
 - 3. Dr. Anna Satyana Karyawati, SP., MP selaku dosen pembahas atas nasihat dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
 - Dr. Ir. Rudy Soehendi, MP. selaku Kepala Balai Penelitian Tanaman Hias dan
 A. Saepullah, SP selaku Kepala Seksi Jasa Penelitian Balithi atas ketersediannya untuk dilakukan penelitian.
 - 5. Abdul Muhit Amd, Ika Rahmawati, Ardian Elonard, Pak Darianto dan Hendra Suparna sebagai pembimbing lapang atas segala nasihat dan bimbingannya kepada penulis.
- 6. Kedua orang tua, kakak (Zachrina Aprillia Jati, SPt.), adik-adik (Mochammad Zulfikar Trirajasa Jati dan Achmad Kautsar Barokah Jati) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan bantuan.
- Univer 7. a Balai «Penelitian » Tanaman » Hias atas ketersediannya untuk dilakukan jaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya penelitian.
 - ver 8. a Teman-teman angkatan 2015 yang telah memberikan dukungan versitas Brawijaya

Universita Semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi berkah bagi aya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

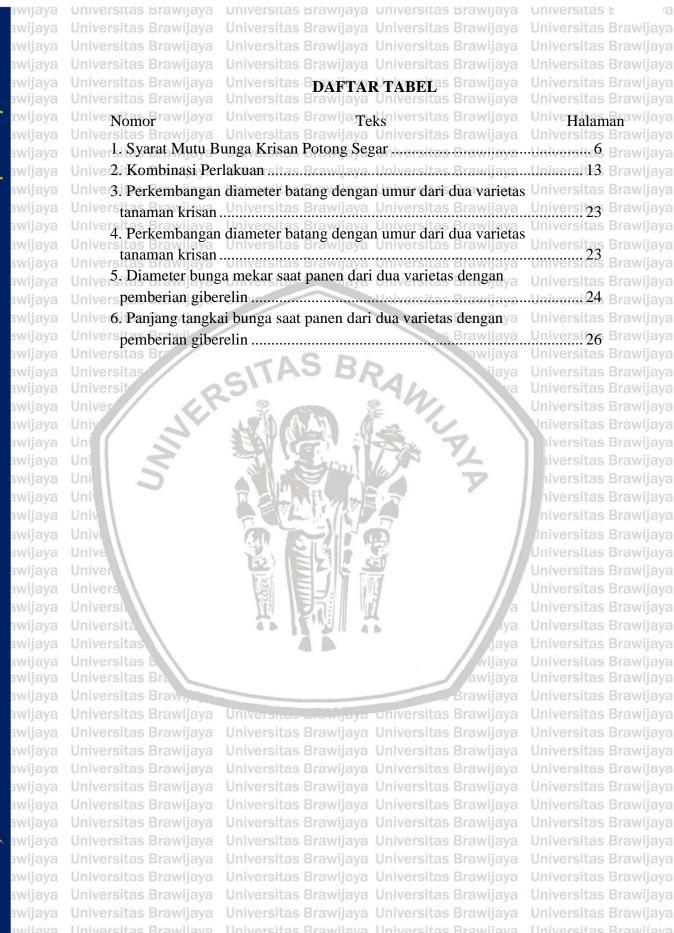
Universitas Brawijaya Universitas Malang, Februari 2020

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

S	\triangleleft
A	
-	
2	
~	
ш	
=	
Z	
ר	
(Total	

awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Ba
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive RINGKASAN	.Universitas
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive KATA PENGANTAR	.Universitas Br xii /ijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive DAFTAR GAMBAR versitas Brawijaya Universitas Brawijaya	.Universitas.Brxwijaya
awijaya	DAFLAR LABEL	Universitas Brawijaya
awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Bravijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	1.1 Latar Belakang	Thiversitas Brawijaya
awijaya	Universi 1 2 Tujuan Penelitian ssitas Brawijaya	Universitas Bravijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Brawijaya 1 3 Hipotesis	Universitas Brawijava
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Unive 2. TINJAUAN PUSTAKA	Universitas Brawijaya
wijaya	Unive 2. TINJAUAN PUSTAKAiiaya	Universitas Bra3/ijaya
awijaya	University	Universitas Brawijaya
awijaya		·Universit as Bra ∛ijaya
wijaya		Universitas Bray/ijaya
wijaya		niversitas Brawijaya
wijaya wijaya		iversitas Bra&ijaya niversitas Bra&ijaya
awijaya	2.4 Fungsi Giberelin Pada Tanaman Krisan	hiversitas Brawijaya
awijaya	3. BAHAN DAN METODE	niversitas.Br12/ijaya
awijaya	Haring Name and American Street, and American Stree	Iniversitas Brawijaya
awijaya	3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	Universitas Brawijaya
awijaya	Univer 3.2 Alat dan Bahan	.Universitas Br12/ijaya
awijaya	Univers 3.3 Metode Penelitian	Universitas Brawijaya
awijaya	University 12 31: 14 a	Universitas Brawijaya
awijaya	3.4 Pelaksanaan Penelitian	.Universitas.Br13/ijaya
awijaya	Universitäs Pengamatan dan Pengumpulan Data	Universitas Brawijaya
wijaya wijaya	Universitas B. V. Wilava	Universitas Brawilava
awijaya awijaya	Universitas Bray	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawlaya 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	.universitas 20 ijava
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
wijaya	Universi 4.2 Pembahasan	·Universitas Br29/ijaya
	Universitae Promileya - Universitae Pramileya Universitae Pramileya	11 1 11 m 11
awijaya	5. KESIMPULAN DAN SARAN	Universitas Br34/ijaya
wijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
awijaya awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Br34/ijaya
awijaya awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Br34/ijaya Universitas Br34/ijaya
awijaya awijaya awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Br34/ijaya Universitas Br34/ijaya Universitas Brawijaya
awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Br34/ijaya Universitas Br34/ijaya Universitas Brawijaya Universitas Br34/ijaya
awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Br34/ijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Br34 ijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Br34/ijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya



universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas DAFTAR GAMBAR Brawijaya Universitas BrawijTeksUniversitas Brawijaya UniverNomor rawijaya Univ Halaman awijaya 1. Kelas bentuk mahkota bunga krisan membengkok teratur (1), reflex (2), wersitas Brawijaya membengkok teratur (3), dekoratif (4), membengkok biasa (5), pompon (6), tunggal (7), anemon (8), sendok (9), bulu ayam (10), laba-laba (11), kuas (12), dan eksotik (13). (Sumber: *US National Chrysanthemum Society* 2. Contoh jenis bunga tipe standard Jayani (a), dan tipe Naweswari (b). (Balithi, 2015)9 Brawijava Unive 4. Pembuatan Larutan stok (a) Pelarutan tablet GA₃,(b) Larutan stok 1000 iversitas Brawijaya 5. (a) Pembentukan tipe bunga standar pada var. Jayani, (b) Pembentukan Warshas Brawllava 6. Perkembangan tinggi tanaman dari dua varietas tanaman krisan (kiri) dan dengan pemberian giberelin (kanan). V1, Var. Jayani; V2, Var. Naweswari, dan G0, G1, G2, G3 dan G4 secara berurutan adalah 0, 150, 300, 450 dan versitas Brawijaya 600 ppm......20 Brawijaya 7. Regresi antara tinggi tanaman dengan giberelin pada umur 49, 63 dan 77 hst.iversi 21 Brawijaya 8. Perkembangan jumlah daun dengan waktu dari dua verietas tanaman 9. Berat segar total tanaman dari var. Jayani; dan var. Naweswari pada umur ersitas Brawijaya 35 dan 91 hst. Balok yang didampingi huruf yang sama pada umur / Iniversitas Brawijaya pengamatan yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% (BNT).23 10. Regresi antara diameter bunga mekar (DBM) tanaman krisan pada umur 11. Regresi antara panjang tangkai bunga (PTB) krisan pada umur 91 hst 12. Regresi antara waktu muncul kuncup bunga (WMKB) dari dua varietas 13. Regresi antara umur panen dua varietas krisan pada umur 91 hst dengan ersitas Brawijaya dosis giberelin. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

1. PENDAHULUAN Brawijaya

universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas 1.1 Latar Belakangs Brawijaya

Chrysanthemum morifolium Ramat, tanaman hias populer di Indonesia yang bernilai ekonomis tinggi, menempati prioritas dalam penelitian (BALITHI,2015). Beberapa ciri bunga ini antara lain adalah bentuk bunga yang menarik, warna bunga yang beragam, bunga dapat bertahan segar dalam waktu yang lama, waktu berbunga dan panen dapat diatur. Keunggulan lain dari krisan ialah bermanfaat sebagai obat seperti untuk mengatasi batuk, nyeri perut, sinusitis, dan sesak napas (Rukmana dan Mulyana, 1997). Krisan termasuk tanaman hari pendek (Short Day Plant) dan berbunga ketika panjang hari lebih pendek dari periode kritis krisan (Widiastuti, 2018). Lama penyinaran untuk pertumbuhan tanaman krisan berkisar antara 14 hingga 16 jam/hari sedangkan untuk pembungaan krisan membutuhkan laya lama penyinaran kurang dari 12 jam/hari (Sutoyo, 2011). Budidaya tanaman krisan di Indonesia membutuhkan modifikasi lingkungan agar tinggi tanaman krisan sesuai dengan permintaan pasar yaitu sebesar 60-80 cm (Widiastuti, 2018).

Tanaman krisan biasa digunakan sebagai krisan potong maupun krisan pot. Peminat krisan potong yang lebih tinggi dibandingkan krisan pot membuat peluang penjualan krisan potong lebih besar dibandingkan krisan pot. Di Indonesia produksi krisan potong cenderung meningkat dari tahun 2013 hingga tahun 2017. Pada tahun 2017 produksi krisan potong mengalami peningkatan tertinggi sebesar 47,58 juta tangkai (10,99%) dibandingkan tanaman hias lain (BPS,2018). Pada tahun 2017 Indonesia telah mengekspor 61 ton krisan ke e berbagai negara salah satunya ialah Jepang (KEMENTAN, 2018). Krisan menjadi laya salah satu komoditas neraca perdagangan yang surplus sehingga menjadi sumber devisa negara dan dapat meningkatkan perekonomian petani. Namun, permintaan pasar belum cukup terpenuhi karena ketersediaan varietas benih krisan yang Unive sesuai pada waktu yang dibutuhkan masih terbatas. Brawijaya Universitas Brawijaya

Pengatur pertumbuhan yang paling diminati dalam praktik pertanian yaitu zat yang dapat mempromosikan dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penambahan zat pengatur tumbuh dapat mempercepat waktu berbunga dan meningkatkan kualitas bunga sehingga dalam memproduksi krisan dapat lebih Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

Konsumen lebih menyukai batang tanaman yang lebih panjang karena tanaman Unive yang panjang dapat lebih variatif dan mudah untuk dirangkai. Selain itu krisan lava biasa mendapat perlakuan pemotongan memperpanjang masa simpan apabila batang krisan panjang maka masa simpan laya akan lebih lama. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik selain hara yang dapat laya mempercepat, menghambat ataupun mengubah berbagai proses fisiologi tanaman dalam jumlah sedikit (Widiastuti, 2014). Giberelin yang biasa digunakan dan laya mudah untuk ditemukan yaitu GA3. GA3 adalah hormon pertumbuhan tanaman yang dapat mempengaruhi pemanjangan batang, pembungaan, fotosintesis, dan lava sifat genetik (Widiastuti, 2014). Berdasarkan hasil penelitian Nasihin (2008), aplikasi GA₃ dengan konsentrasi 150 ppm telah terbukti dapat mempercepat pembungaan dan umur panen krisan. Sehingga perlu diketahui konsentrasi GA3 yang tepat untuk setiap tipe krisan agar mengasilkan krisan sesuai kriteria pasar.

1.2 Tujuan Penelitian

- Untuk mempelajari pengaruh asam giberelin (GA₃) pada pertumbuhan dan aya hasil tanaman krisan.
- 2. Untuk mempelajari tanggapan pertumbuhan dan hasil tanaman krisan aya dengan perbedaan varietas

1.3 Hipotesis

- Universi Pemberian hormon tumbuh asam giberelin (GA₃) dapat mempengaruhi Universitas pertumbuhan dan hasil tanaman krisan akibat perpanjangan dan pembelahan laya
- Universitas Universitas Tanggapan tanaman krisan dalam pertumbuhan dan hasil terhadap hormon Universitas tumbuh GA₃ dapat berbeda antara varietas akibat perbedaan genetik as Brawijaya



awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

Universit 2. TINJAUAN PUSTAKA rawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Univer 2.1 Deskripsi Tanaman Krisan Vijaya

2.1.1 Taksonomi Krisan Itas Brawijaya Universitas Brawijaya

Tanaman krisan, yang dikenal juga dengan nama seruni dan bunga emas, dipertimbangkan berasal dari Cina. Di Jepang tanaman krisan menjadi simbol kekaisaran Jepang. Tanaman krisan mulai dibudidayakan di Indonesia sejak tahun 1800 dan dibudidayakan untuk komersial pada tahun 1940 (BBPP Lembang, 2018). Usaha tanaman krisan sejak tahun 1990-an telah berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Tanaman krisan diminati masyarakat karena memiliki banyak keunggulan yaitu bentuk yang menarik, warna yang beragam, bunga dapat bertahan segar dalam waktu yang lama, waktu berbunga dan panen dapat diatur serta dapat digunakan sebagai obat.

Berdasarkan penelitian *United States Departement of Agriculture* (2018), tanaman krisan yang memiliki nama latin *Chrysanthemum morifolium* Ramat. Tanaman krisan termasuk kedalam keluarga *Asteraceae* dan ordo *Asterales*. Tanaman krisan termasuk kelas *Dicotyledonae* dengan sub divisi *Angiospermae*. Divisi dari tanaman krisan adalah *Spermatophyta*. Tanaman krisan memiliki sinonim dengan nama lain *Dendrathema grandiflora* Tzelev (Turang et *al*, 2007).

Unive 2.1.2 Ciri Umum Krisan

Ciri-ciri umum tanaman krisan yaitu memiliki ketinggian 0,5 m hingga 1 m.

Tanaman krisan memiliki batang yang tegak dengan bentuk bulat, sedikit bercabang, dengan permukaan yang kasar, dan berwarna hijau. Daun tanaman krisan termasuk daun tunggal yang menyirip dengan tepi bertoreh, bentuk daun lonjong dengan ujung runcing dan pangkal membulat, panjang daun berkisar antara 7 hingga 13 cm, lebar daun berkisar antara 3 hingga 6 cm, permukaan kasar, dan berwarna hijau. Tanaman krisan memiliki bunga majemuk berbentuk cawan yang terletak di ujung batang dan bunga berkumpul ditengah, diameter bunga berukuran 3 cm hingga 5 cm dengan ujung bunga runcing serta mahkota berbentuk lonjong. Tanaman krisan memiliki akar tunggang yang berwarna putih.

Tanaman krisan memiliki biji yang berbentuk lonjong, kecil, dan berwarna hitam.

Tanaman krisan memiliki buah yang berbentuk lonjong, kecil, tertutup selaput

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

dan berwarna putih atau hitam (Andiani, 2013). Sitas Brawijaya

universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

2.1.3 Mahkota Bunga

ersitas Berdasarkan penelitian US National Chrysanthemum Society, Inc., bentuk mahkota bunga krisan dapat dikelompokkan menjadi 13 kelas sebagai berikut Unive (Gambar 2): aya

1) Membengkok tidak teratur

Mahkota bunga dengan ukuran raksasa diantara genus krisan lain dengan kelopak bunga tersembunyi. Biasanya bunga dibiarkan mekar membentuk ersi bunga tunggal besar berukuran 6-8 inci. ilversitas Brawijaya

Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

2) Refleks

Mahkota bunga seperti bulu burung yang melengkung kebawah dan tumpang laya tindih. Mahkota bunga berukuran 4 hingga 6 inci.

- 3) Membengkok teratur Iniversitas Brawijaya Mahkota bunga mirip dengan kelas membengkok tidak teratur namun lebih kecil sekitar 4 hingga 6 inci dan berbentuk seperti bola.
 - 4) Dekoratif Mahkota bunga tidak tegak 90° dengan batang. Kelopak bunga pendek, cenderung menekuk dan tersembunyi. Bunga berukuran sekitar 5 inci.
 - 5) Membengkok Biasa

Mahkota bunga berukuran sekitar 6 inci dengan kelopak yang pendek. Kuntum lebih longgar dan luas.

Unive 6) Pompon

Mahkota bunga mekar berganda berbentuk bulat kecil berukuran 1-4 inci.

7) Tunggal dan Semi Ganda

Mahkota bunga terbentuk dari 1-7 helai dengan kelopak bunga yang terlihat. Universi Bunga berukuran lebih dari 4 inci.aya Universitas Brawijaya

8) Anemon

Pusat bunga seperti bantal dengan kelopak bunga yang jelas terlihat, Bunga niversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit berukuran lebih dari 4 inci. Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Mahkota berbentuk seperti spatula panjang dengan kelopak yang terlihat jelas.



Brawijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

Universita Bunga berukuran 4 inci atau lebih. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Unive 10) Bulu Ayam

Mahkota bunga berbentuk seperti tabung lurus dengan ujung terbuka dan ersita kelopak yang tersembunyi. rawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

11) Laba-laba

Università Mahkota bunga berbentuk seperti tabung dengan ujung yang menggulung dan laya mengikat ke ujung serta memiliki kelopak yang tersembunyi.

Univer12)a:Kuaswijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Mahkota bunga seperti tabung dan sejajar dengan batang serta memiliki Universite kelopak bunga yang terlihat.

13) Tidak diklasifikasikan atau Eksotis

Universita Bunga krisan yang memiliki jenis mekar yang belum jelas atau tidak ada lava dikelas bunga mekar krisan yang lain.



Gambar 1. Kelas bentuk mahkota bunga krisan membengkok teratur (1), reflex (2), membengkok teratur (3), dekoratif (4), membengkok biasa (5), Universitas Braw pompon (6), tunggal (7), anemon (8), sendok (9), bulu ayam (10), laba-laba (11), kuas (12), dan eksotik (13). (Sumber: US National Chrysanthemum Society Inc, 2015)

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava



awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Krisan potong yang memiliki kualitas dan mutu bunga bagus akan memiliki laya nilai jual yang lebih tinggi. Mufarrikha (2014), mengemukakan bahwa bunga potong yang paling banyak diminati di pasar adalah bunga potong yang sehat, laya memiliki tangkai batang tegar dan kuat, serta tingkat kemekaran sempurna. Unive Kualitas dan mutu krisan dapat digolongkan menjadi beberapa tingkat penilaian laya antara lain grade AA, A, B, dan C. Syarat mutu bunga krisan potong segar

Universitas Brawijaya parameter (Tabel 1). Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

UniverTabel 1. Syarat Mutu Bunga Krisan Potong Segar as Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

1 abei	1. Syarat Mutu I	bunga Kris	an Potong	Segar	Drawijaya	Universitas braw
ersitas	Brawijaya			rsitas	Brawijaya	Universitas Braw
ersions	Parameter	Satuan			Kelas Mutu	Universitas Braw
	Dural	Satuali	AA	A	В	Universitas Braw
rsitas	Panjang Tangkai	TAS	PA		iwijaya	
rsitas	> Tipe Standar	cm	76	70	61aya	Univers Asalan raw
rsit	Tipe Spray		-	4.60.	Va	Universitas Braw
1	• Aster	cm	76	70	61	Univers Asalan
//	• Kancing	cm	76	70	61	Asalan Asalan
	Santini	cm	60	55	50	
2	Diameter Tangkai		1 117		Y,	niversitas Braw
	Bunga		3/221 1/	787		niversitas Braw
1 -	Tipe Standar	mm	>5	4,1-5	3-4	Asalan ray
-	Tipe Spray	mm	>4	3,5-4	3-3,5	Asalan
3	Diameter Bunga		70.7		- /	
	Setengah Mekar		>80	71-80	60-70	niversitas Bray
M	Tipe StandarTipe Spray	mm	780	/1-80	00-70	Univers Asalan ray
N.	• Aster	mm	>40	>40	>40	Universita Brav
A 1	Kancing	mm	>35	>35	>35	Univers Asalan ray
10.1	Santini	mm	>30	>30	>30	Asalan Ay
1	Jumlah Kuntum		7-1 M 19-19		7/	color acci " "Treat" " con
rsii	Bunga Setengah	W ID			//a	Universitas Bray
rsita	Mekar Per Tangkai	AL E			Aya	Universitas Brav
rsitas	> Tipe Spray	Kuntum	>6	>6	/>6 va	Univers Asalan ray
re5tas	Kesegaran Bunga		Segar	Segar	Segar	Asalan
rsitas	Benda				/////////	
	Asing/Kotoran	%(w/w)	3	5	awijaya 10	Universitas Brav
rsitas	Maksimal				Brawijaya	Universitas Brav
rsitas	Keadaan Tangkai	Colucia	Kuat,	Kuat, luru	s, Kuat, ku	rang vers Asalan ray
rsitas	D	ersitas Bra	lurus,	tidak peca		^{lak} niversitas Brav
			tidalz	alverelt -	pecah Braw	
rsitas	Brawijaya Univ		pecan			Universitas Brav
rs8tas	Kesegaraan Kultivar	er%tas Bra		Seragam		n Univers Seragamay
rs9tas	Daun Pada 2/3	ersitas Bra		Lengkap		dan vers Asalan ray
rsitas	Bagian	ersitas Bra	dan	danseraga		
		oralica Di	seragam	inversitas	Brawijaya	
10	Penanganan pasca	ersitas Bra		Perlu		bebas
reitoe	panen minimum	ersitas Bra	perlua	niversitas	Brawijava	Universitas Braw

Unive Sumber: Direktorat Budidaya Dan Pascapanen Florikultura, 2015 Universitas Brawijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Krisan

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

ve 2.2.1 Habitat

Habitat tanaman krisan yaitu daerah beriklim dingin atau pegunungan.

Tanaman krisan biasa tumbuh pada ketinggian 700-1200 mdpl. Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan tanaman krisan berkisar 1200 mm dengan 2 hingga 3 bulan musim kemarau. Suhu udara yang ideal untuk pertumbuhan krisan di Indonesia yaitu berkisar antara 20-26°C namun tanaman krisan masih dapat tumbuh pada suhu 17-30°C (Andiani, 2013). Berdasarkan penelitian TamilNadu Agricultural University (2013), diketahui suhu yang ideal untuk pertumbuhan dan pembungaan krisan yaitu 20-28°C untuk siang hari dan 15-20°C untuk malam hari.

Agricultural University, 2013). Pada awal pertumbuhan tanaman setek krisan membutuhkan kelembaban sebesar 90-95% sedangkan saat tanaman krisan muda hingga dewasa membutuhkan kelembaban sebesar 70-80% (Andiani, 2013). Berdasarkan literatur Tamil Nadu Agricultural University (2013), kadar CO₂ yang dibutuhkan untuk fotosintesis tanaman krisan antara lain 600-900 ppm. Berdasarkan hasil penelitian Budiarto (2007), setek yang ditanam di rumah plastik akan menghasilkan kualitas setek dan produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan yang ditanam dilahan terbuka. Sehingga tanaman krisan akan lebih baik dibudidayakan di dalam greenhouse. Selain itu tanaman krisan dapat juga dibudidayakan didalam rumah lindung tanaman hias.

2.2.2 Cahaya

Krisan termasuk tanaman hari pendek yaitu tanaman yang dapat segera berbunga ketika panjang hari yang didapat lebih pendek dari periode kritis krisan (Widiastuti, 2018). Intensitas cahaya yang dibutuhkan oleh tanaman krisan sebesar 32.000 lux (Widiastuti, 2004). Sutoyo (2011) mengemukakan bahwa lama penyinaran yang dibutuhkan oleh krisan dalam pertumbuhan tanaman berkisar antara 14 hingga 16 jam/hari sedangkan untuk pembungaan krisan membutuhkan lama penyinaran kurang dari 12 jam/hari (Sutoyo, 2011). Lama penyinaran tambahan pada tanaman krisan di Indonesia dapat dilakukan selama 2 hingga 4

awijaya

awijaya awijaya jam pada malam hari saat proses fotosintesis sedang menurun karena tidak ada cahaya matahari (Syarifudin,2015). Berdasarkan penelitian Mufarrikha (2014) penambahan cahaya buatan selama 4 jam mampu meningkatkan panjang tangkai bunga dan diameter bunga secara efektif dibandingkan dengan penambahan cahaya buatan selama 2 dan 3 jam selain itu juga lebih efisien dibandingkan penambahan cahaya buatan selama 5 jam. Penambahan cahaya buatan dapat dilakukan pada saat 0-30 hari setelah tanam. Berdasarkan penelitian Widiastuti (2018) lama penambahan cahaya ketika 0 hingga 30 hari setelah tanam dan saat aplikasi GA₃ mendapatkan hasil terbaik terhadap diameter tajuk, umur panjang tanaman, dan volume tanaman.

universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

2.2.3 Media Tanam

Media tanam yang ideal untuk tanaman krisan ialah yang memiliki tekstur liat berpasir, gembur, subur, dan memiliki drainase baik serta bebas dari hama maupun penyakit. pH tanah ideal untuk pertumbuhan tanaman krisan berkisar 5,5-6,7 (Andiani, 2013). Berdasarkan penelitian Yates (2015), diketahui pH ideal untuk krisan adalah 5,7-6,0. Akan tetapi, berdasarkan literatur TamilNadu Agricultural University (2013), tanah lempung merah yang telah dikeringkan dengan pH 6 – 7 ideal untuk pertumbuhan krisan. Pupuk kandang kuda digunakan untuk menggemburkan tanah karena nilai C/N yang lebih rendah dari pupuk kandang sapi. Berdasarkan penelitian Hanafiah (2005) kompos yang memiliki nilai C/N kurang dari 20 dapat mudah tersedia dan diserap oleh akar tanaman.

2.3 Varietas Tanaman Krisan

Tanaman krisan memiliki bentuk dan warna yang beragam sehingga banyak diminati oleh masyarakat. Krisan potong yang banyak diminati di Indonesia ialah krisan potong yang berwarna putih dan kuning. Di dunia terdapat sekitar 1000 varietas tanaman krisan (Rukmana dan Mulyana, 1997). Tanaman krisan dapat dibedakan menjadi krisan pot dan krisan potong. Krisan potong memiliki ukuran yang lebih tinggi dan diameter bunga yang lebih besar dibandingkan dengan krisan pot. Balai Penelitian tanaman Hias hingga saat ini telah mengeluarkan 72 varietas tanaman krisan potong dan 4 varietas krisan pot (Balithi, 2015). BBPP

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

Lembang (2018), mengemukakan bahwa budidaya krisan di Indonesia menggunakan beberapa varietas yaitu varietas krisan lokal dan varietas krisan ava introduksi yang berasal dari, jepang, Amerika serikat, dan Belanda.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

ersitas Andiani (2013) mengemukakan bahwa berdasarkan banyak kuntum bunga laya per tangkai tanaman krisan dibedakan menjadi tanaman krisan tipe standar dan ve tipe spray. Tanaman krisan tipe standar memiliki bunga tunggal per batang aya sedangkan tanaman krisan tipe spray memiliki bunga paling sedikit 5 kuntum perbatang. Berdasarkan penelitian TamilNadu Agricultural University (2013), lava diketahui bahwa disbudding pada tanaman krisan tipe spray dilakukan dengan cara membuang tunas apikal dan mempertahankan tunas lateral sedangkan pada laya tipe standar tunal lateral dibuang dan tunas apikal tetap dibiarkan berkembang. Selain itu tanaman krisan tipe standar dipanen ketika 2-3 baris kuntum bunga tegak lurus dengan tangkai bunga sedangkan tanaman krisan tipe spray dipanen saat bunga telah mekar 50% dan menunjukkan warna sesuai kriteria pasar. Di BALITHI terdapat berbagai varietas tanaman krisan yang telah dipasarkan seperti Sintanur Agrihorti dan Jayani sebagai tanaman krisan tipe standar serta Vania Agrihorti dan Naweswari Agrihorti sebagai tanaman krisan tipe spray (Gambar 2).



Gambar 2. Contoh jenis bunga tipe standard Jayani (a), dan tipe Naweswari (b). Universitas Braw (Balithi, 2015) universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

2.4 Fungsi Giberelin Pada Tanaman Krisan Universitas Brawijaya

Universitas Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik selain hara yang dapat laya mempercepat, menghambat ataupun mengubah berbagai proses fisiologi tanaman dalam jumlah sedikit (Widiastuti, 2014). Zat pengatur tumbuh berperan dalam jaya mengontrol kecepatan pertumbuhan dari setiap jaringan dan mengintegrasikan

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava



awijaya

setiap bagian tersebut untuk membentuk tumbuhan (Lestari, 2011). Zat pengatur tumbuh juga berperan sebagai senyawa yang bisa mendahului laju senyawa lain dalam proses metabolisme (Aisyah *et al*, 2016). Aktivitas zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh jenis, struktur kimia, konsentrasi, fase fisiologi tanaman dan genotip tanaman (Lestari, 2011). Sehingga kualitas dan kuantitas produksi suatu tanaman dapat ditingkatkan dengan aplikasi zat pengatur tumbuh (Aisyah *et al*, 2016).

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Zat pengatur tumbuh yang biasa digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman dan mempercepat umur panen yaitu Giberelin (Nasihin, 2008). Giberelin alami berada di jaringan muda tumbuhan seperti pucuk daun, ujung akar, benih, serta buah muda (Irvan, 2017). Pemberian giberelin dapat meningkatkan kandungan hormon yang berada disekeliling sel meristem pucuk sehingga tinggi tanaman krisan dapat meningkat (Nasihin, 2008). Pemberian giberelin sintetis juga dapat meningkatkan giberelin alami pada tanaman sehingga jumlah dan ukuran sel meningkat selain itu hasil fotosintat juga akan meningkat dan merangsang pembungaan (Irvan, 2017). Giberelin sintetis yang biasa digunakan yaitu GA₃ karena harga yang murah, lebih stabil, dan lebih mudah ditemukan (Nasihin, 2008; Budiarto, 2007). GA₃ adalah hormon pertumbuhan tanaman yang dapat mempengaruhi pemanjangan batang, pembungaan, fotosintesis, dan sifat genetik (Widiastuti, 2014).

Zat pengatur tumbuh harus diaplikasikan pada waktu dan konsentrasi yang tepat karena dapat bekerja optimal pada kondisi tertentu (Widiastuti, 2014).

Berdasarkan penelitian Irvan (2017), fotoperiode dan cahaya dapat mempengaruhi biosintesis dari giberelin selain itu giberelin juga bekerja ketika fase peralihan antara fase vegetatif dan fase generatif. Berdasarkan tinjauan Camara (2018)

Faktor fisik yang mempengaruhi produksi GA3 adalah suhu, pH, agitasi, aerasi, aktivitas air, dan kelembaban. GA3 akan bekerja secara optimum pada suhu 25-32°C, pH 3,5-5,8 ddengan aerasi dan agitasi yang sesuai. Widiastuti (2014), mengemukakan bahwa konsentrasi GA3 yang rendah dapat merangsang fase generatif sedangkan dalam konsentrasi yang tinggi dapat memperlama fase vegetatif. Aplikasi GA3 dengan konsentrasi 25 ppm berpengaruh sangat nyata terhadap diameter bunga dan waktu munculnya bunga (Widiastuti, 2014).

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya
awijaya
awijaya
awijaya
awijaya
awijaya
awijaya
awijaya
awijaya
awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

Berdasarkan penelitian Choudhari (2017), Asam giberelin pada 150 ppm dan brassinosteroid pada 0,5 ppm dengan aplikasi 2 kali dapat membantu meningkatkan pertumbuhan vegetatif sehingga menghasilkan bunga berkualitas lebih baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nasihin (2008), didapatkan bahwa pemberian 150 ppm GA₃ dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif, mempercepat pembungaan dan umur panen tanaman krisan. Berdasarkan hasil penelitian Irvan (2017) konsentrasi giberelin sebesar 200 ppm dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman krisan. Namun, berdasarkan penelitian Priambodo (2014), pemberian nutrisi interval 7 hari dan penambahan konsentrasi GA₃ 500 ppm dengan aplikasi 1 kali akan menghasilkan pertumbuhan krisan dan kualitas bunga krisan yang paling baik. Berdasarkan penelitian Widiastuti (2018) aplikasi GA₃ pada 35 hari setelah tanam dengan perlakuan lama penambahan cahaya pada 0-30 hari setelah tanam memberikan hasil krisan spray

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

ive dengan kriteria sangat baik.

iive dengan kriteria sangat baik.

iive diversitas diversitas diversitas diversitas Brawijaya diversitas Brawijaya diversitas Brawijaya diversitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Iniversitas Brawijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

3. BAHAN DAN METODE WIJAYA

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

versitas Brawijaya 3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian Iniversitas Brawijaya

Penelitian dilaksanakan di Rumah Lindung Tanaman Hias, Balai Penelitian Tanaman Hias Cianjur, Jawa Barat (<u>-6.756560°LU</u>, <u>107.052330°LS</u>) pada ketinggian 1.100 m dpl dengan tipe tanah Andosol, tekstur tanah lempung berdebu, struktur tanah remah dan gembur, suhu rata-rata dalam rumah plastik 17-27°C, suhu pada suhu tanah 21°C sampai 23°C, dan pH tanah sebesar 5,5 hingga 6,7. Rata-rata suhu harian didalan rumah plastik pada pagi, siang dan sore hari berturut-turut 19.6°C, 26.6°C, dan 23.6°C. Kelembaban harian di dalam rumah plastik pada pagi, siang dan sore hari berturut-turut 55.4%, 36.5%, dan 54%. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Agustus 2019.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain cangkul, gembor, ember, selang, jaring penegak tanaman yang berukuran $10x10 \text{ cm}^2$, bambu penguat jaring penegak tanaman, penyekat, lampu fluorescent 18 W, timer listrik, sprayer ukuran 1000 ml, cutter, penggaris, gunting kebun, jangka sorong, timbangan digital, timbangan analitik, kamera, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit krisan varietas Jayani dan Naweswari Agrihorti yang berumur 2 minggu, air, asam giberelin (GA₃) 20% dalam bentuk tablet Gibgro, pupuk kandang yang berasal dari kotoran kuda(30.000 kg/ha), humus bambu (1kg/ha), pupuk anorganik urea (250 kg/ha), SP36 (40 kg/ha), dan KCl (350 kg/ha), serta pestisida (Mankozeb, Klorotalonil, Propineb, Polyvinyl Alkil Adhesive, Deltametrin, Imidakloprid, dan Abamectin).

Universitas Brawijaya Universitas 3.3 Metode Penelitian Brawijaya

Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan digunakan dalam penelitian untuk menata penampakan perlakuan di lapangan yang terdiri dari dua faktor sebagai berikut:

Faktor pertama: konsentrasi asam giberelin (GA₃)

- Univer $1.1\,\mathrm{GO}$ (tanpa GA_3) niversitas Brawijaya Universitas Brawijaya
 - 2. G1 (150 ppm)

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

- 3. G2 (300 ppm)
 - ive 4.tG3 (450 ppm) Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
 - 5. G4 (600 ppm)

Faktor kedua: varietas tanaman krisan a Universitas Brawijaya

- 1. V1 (Var. Jayani) sebagai krisan tipe standar
- Unive 2. V2 (Var. Naweswari Agrihorti) sebagai krisan tipe spray ava Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Berdasarkan perlakuan dan varietas tersebut, 10 kombinasi perlakuan aya diperoleh 30 percobaan yang dilakukan. Berikut ini merupakan kombinasi dari Univerperlakuan.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan

Varietas	Konsentrasi GA ₃ (ppm) sitas Brawijaya					
rsit	G0	G1	G2	UrG3 rs	itas _{G4} awijaya	
V1 (Var. Jayani)	G0V1	G1V1	G2V1	G3V1	G4V1	
V2 (Var. Naweswari Agrihorti)	G0V2	G1V2	G2V2	G3V2	G4V2	
The state of the s	O HERE	v. V	A	livers	itas Brawijaya	

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara menggemburkan tanah sedalam 30 Unive cm mengunakan cangkul kemudian lahan dikeringkan selama 2 minggu. Setelah jaya itu lahan dibersihkan dari gulma dan bedengan dibentuk dengan ukuran lebar 100 Unive cm, tinggi 25 cm, dan panjang menyesuaikan lahan. Pupuk dasar yang digunakan laya yaitu pupuk kandang yang berasal dari kotoran kuda (3240 g/m²), pupuk kimia Unive (Urea $(27g/m^2)$, KCl $(37.8g/m^2)$, dan SP36 $(43.2g/m^2)$), serta humus bambu (1.144)g/m²). Pupuk dasar diaplikasikan dengan cara ditaburkan pada larikan secara merata dan ditutup halus dengan tanah bedengan. Jaring-jaring penegak dipasang Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Tanaman induk krisan yang telah berumur 4 minggu dapat digunakan untuk Unive menghasilkan benih krisan. Benih yang digunakan berasal dari setek pucuk yang lava telah diakarkan hingga berumur 2 minggu di media arang sekam. Bibit yang

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



digunakan ialah bibit yang bermutu yaitu bibit dengan kemurnian genetik tinggi, ve sehat (bebas patogen), tidak mengalami gangguan fisiologis, dan mempunyai daya daya tumbuh kuat. Penanaman bibit dilakukan dipetak percobaan yang berukuran 1 m x 0,5 m dengan jarak tanam 10 x 10 cm² dengan kerapatan tanam 45 tanaman/m² jaya (Gambar 4). Universitas Brawijava Universitas Brawijava

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



Gambar 3. Penanaman bibit krisan (a), dan tanaman krisan umur 1 hst (b) as Brawijaya

3.4.3 Pemberian Asam Giberelin (GA₃)

Pemberian asam giberelin (GA₃) dilakukan ketika tanaman berumur 5 mst, 6 mst, 7 mst, dan 8 minggu setelah tanam. Pemberian GA₃ dilakukan seminggu sekali dalam 4 minggu tersebut. GA₃ yang digunakan berbentuk tablet dengan kadar GA₃ sebesar 20%. Larutan stok GA₃ didapatkan dengan cara melarutkan 5 gram tablet GA₃ kedalam air aquades setelah larut kemudian larutan asam laya giberelin diletakan ke dalam labu ukur 1000 ml dan ditambahkan air aquades hingga mencapai 1000 ml. Larutan stok GA₃ kemudian diencerkan dengan cara membagi larutan stok GA₃ sesuai konsentrasi perlakuan kemudian larutan tersebut ditambahkan dengan air aquades hingga volume mencapai 1000 ml (Gambar 5). Perlakuan asam giberelin dibuat dengan menggunakan rumus dan disesuaikan dengan konsentrasi perlakuan (lampiran 6). Aplikasi GA3 pada tanaman dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan stok GA₃ sesuai konsentrasi perlakuan pada daun (Gambar 6). Pemberian GA₃ dilakukan pada pagi hari pukul 07:30 WIB saat Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya tidak ada angin.



awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya



Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



Unive Gambar 4. Pembuatan Larutan stok (a) Pelarutan tablet GA₃,(b) Larutan stok 1000 lava Universitas Brayml, dan (c) Pengenceran Larutan Stok GA₃ Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

3.4.4 Pemupukan

Universitas Pemupukan lanjutan diberikan ketika tanaman berumur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam. Pada saat berumur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam diberikan pupuk Urea (1,5 g/m²) dan KNO₃ (6 g/m²) sedangkan saat tanaman berumur 8 minggu setelah tanam diberikan pupuk dimana pupuk NPK berasal dari Urea (1,5 g/m²), SP36 (6 g/m²), dan KNO₃ (6 g/m²). Pupuk diaplikasikan dengan cara ditaburkan pada larikan secara merata dan ditutup halus dengan tanah bedengan (Gambar 7). Setelah itu pemupukan dilakukan setiap 2 minggu sekali dengan menggunakan pupuk NPK.

3.4.5 Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan 2 hingga 3 hari sekali dan bergantung kondisi tanah. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan selang. Wersitas Brawijaya

Unive 3.4.6 Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan setiap 2 minggu sekali. Penyiangan dilakukan Unive dengan cara mencabut gulma secara langsung menggunakan tangan. Gulma yang jaya biasa muncul pada lahan tanaman krisan adalah Oxalis latifolia.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 3.4.7 Pengendalian Hama dan Penyakit

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan pestisida setiap minggu. Pada setiap minggu terdapat 3 jenis pestisida yang digunakan bergantung dengan hama dan penyakit yang sedang menyerang

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

niversitas Brawijaya



awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

tanaman krisan. Sebelum mengaplikasikan pestisida setiap tanaman disiram dengan air terlebih dahulu. Pestisida yang akan diaplikasikan sesuai dosis dicampur dengan air hingga mencapai 14 L kemudian dimasukkan kedalam hand sprayer 14 L. Setelah itu hand sprayer digendong dan pestisida siap untuk diaplikasikan. Penyemprotan pestisida diarahkan ke tanah dan mengikuti arah angin. Hama yang biasa menyerang tanaman krisan yaitu kutu daun, ulat daun, dan penggorok daun sedangkan penyakit yang menyerang tanaman krisan yaitu karat putih, penyakit layu dan virus.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

3.4.8 Pemberian Cahaya Tambahan

versitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Penambahan lama penyinaran dilakukan dengan penyinaran selama 4 jam pada malam hari yaitu pada jam 22:00-02:00. Pengaturan waktu lampu menyala digunakan dengan menggunakan *timer*. Lampu yang digunakan ialah lampu pijar 18 watt dengan intesitas cahaya 70-90 lux. Lampu dipasang 2 m dari permukaan tanah dan jarak antar lampu 2 m (Gambar 8). Penambahan cahaya buatan dilakukan sejak awal tanam hingga 35 hari setelah tanam.

3.4.9 Pembentukan Tipe Bunga

Tanaman krisan memiliki 2 pembentukan tipe bunga (Gambar 9). Pada pembentukan tipe bunga standar dilakukan dengan cara mencabut tunas lateral atau bakal bunga agar mempertahankan satu bunga dipucuk tanaman. Pada pembentukan tipe bunga spray dilakukan dengan cara membuang tunas apikal dan mempertahankan tunas lateral sedangkan pada tipe standar tunal lateral dibuang dan tunas apikal tetap dibiarkan berkembang. Pembentukan tipe bunga dilakukan pada pagi hari, Pembentukan tipe bunga dilakukan saat tanaman telah memiliki tinggi 50 cm.

ve 3.4.10 Pemanenan niversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Pemanenan dilakukan pada pagi hari sekitar jam 07:30. Krisan dipanen ketika telah 75% mekar. Pemanenan dilakukan dengan memotong tangkai tanaman kurang lebih 5 cm dari pangkal batang. Krisan potong yang telah dipanen kemudian di kelompokan berdasarkan kelas mutu krisan:

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

1) Kelas AA pada tipe standar mempunyai panjang tangkai 76 cm, diameter tangkai bunga >5 mm, diameter bunga setengah mekar >80mm, serta kotoran maksimum 3% sedangkan pada tipe spray mempunyai panjang tangkai 76 cm, diameter tangkai bunga >5 mm, diameter bunga setengah mekar >40mm jumlah kuntum bunga setengah mekar per tangkai >6 kuntum, serta kotoran maksimum 3%.

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

- 2) Kelas A pada tipe standar mempunyai panjang tangkai 70 cm, diameter tangkai bunga 4,1-5 cm, diameter bunga setengah mekar 71-80 mm, serta kotoran maksimum 5% sedangkan pada tipe spray mempunyai panjang tangkai 70 cm, diameter tangkai bunga 4,1-5 cm, diameter bunga setengah mekar >40 mm, jumlah kuntum bunga setengah mekar per tangkai >6 kuntum, serta kotoran maksimum 5%.
- 3) Kelas B pada tipe standar mempunyai panjang tangkai 61 cm, diameter tangkai bunga 3-4 cm, diameter bunga setengah mekar 60-70 mm serta kotoran maksimum 10% sedangkan pada tipe spray mempunyai panjang tangkai 61 cm, diameter tangkai bunga 3-4 cm, diameter bunga setengah mekar >40 mm jumlah kuntum bunga setengah mekar per tangkai >6 kuntum, serta kotoran maksimum 10%.





Gambar 5. (a) Pembentukan tipe bunga standar pada var. Jayani, (b) Pembentukan jaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

awijaya

3.5 Pengamatan dan Pengumpulan Data

universitas Brawijaya universitas Brawijaya

dari pengamatan lava Pengamatan yang dilakukan selama penelitian terdiri pertumbuhan dan hasil panen. Variabel pertumbuhan yang diamati secara nondestruktif adalah sebagai berikut: Wiaya Universitas Brawijaya

a. Tinggi Tanaman (cm)

versita Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari permukaan tanah hingga titik jaya tumbuh tanaman pada batang utama. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan dua minggu sekali dari 21 hari setelah tanam (hst) hingga 91 hari setelah tanam: 21, 35, 49, 63, ersita 77, dan 91.

Brawijava Universitas Brawijava

b. Jumlah Daun (helai)

Universita Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang telah terbuka sempurna Jaya ketika tanaman berumur 21 hari setelah tanam (hst) hingga 91 hari setelah tanam: 21, 35, 49, 63, 77, dan 91. Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali.

Diameter Batang (mm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dari bagian paling bawah yaitu 5 cm diatas permukaan tanah dan diamati ketika ketika tanaman berumur 21 hari setelah tanam (hst) hingga 91 hari setelah tanam: 21, 35, 49, 63, 77, dan 91. Pengukuran diameter batang menggunakan jangka sorong digital.

Parameter pertumbuhan yang diamati secara destruktif adalah sebagai berikut:

d. Berat Segar Tanaman (gram)

Pengukuran dilakukan dengan cara memotong seluruh bagian tanaman krisan dengan menggunakan gunting kemudian menimbang berat tanaman krisan niversit dengan menggunakan timbangan digital. Pengukuran berat segar tanaman aya dilakukan pada saat tanaman berumur 35 hst dan saat panen.

Universita Variabel yang diamati saat panen adalah sebagai berikut:

a. Diameter Bunga Mekar (cm)

Pengukuran diameter bunga mekar dilakukan dengan mengukur diameter bunga terluar menggunakan penggaris dan bunga yang diukur ialah bunga ersile yang telah mekar ≥75%. Pengukuran dilakukan tepat sebelum krisan dipanen. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

iiava Universitas Brawijaya



awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

Univer b. Panjang Tangkai Bunga (cm) Universitas Brawijaya

Universita Pengukuran panjang tangkai bunga dilakukan dari daun terakhir hingga aya pangkal bunga. Pengukuran panjang tangkai bunga dilakukan dengan ersita menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan ketika panen, liversitas Brawijaya

c. Waktu Muncul Kuncup Bunga (hari setelah tanam)

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universita Pengamatan waktu muncul kuncup bunga dilakukan ketika kuncup bunga laya sudah muncul dan terbentuk. Pengamatan dilakukan dengan mengamati Universita kuncup bunga yang berada dibagian teratas tangkai bunga. Pengamatan laya Universitas Brawijaya dilakukan mulai 49 hari setelah tanam.

Univerd.a Umur Panen (hari setelah tanam) Universitas Brawijaya

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung total hari hingga krisan sudah Universita dapat dipanen sesuai kriteria yaitu ketika bunga telah mekar 75%.

3.6 Analisis Data

Analisis data pengamatan secara statistik dilakukan dengan ANOVA (Analysis of Variance) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang nyata dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) apabila tidak terdapat interaksi dan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) apabila terdapat interaksi pada taraf 5%.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



awijaya

awijaya

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Universitas Brawij4.1 Hasilersitas Brawijaya

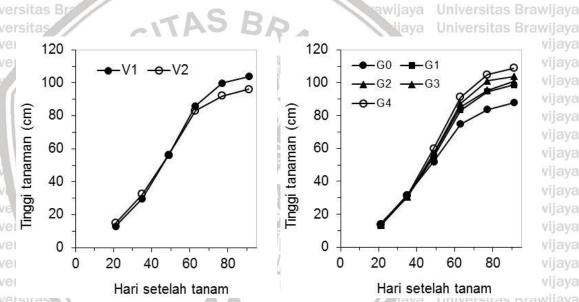
Univer 1.1 Pertumbuhan Tanaman Brawijaya Universitas Brawijaya

rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Perkembangan tinggi tanaman dengan waktu menunjukkan peningkatan secara terus menerus hingga umur 91 hst (hari setelah tanam) dengan pola yang relatif sama tidak tergatung pada varietas dan tingkat pemberian hormon giberelin (Gambar 6). Perbedaan yang nyata terdapat diantara varietas pada umur 21, 35,

umur 21 dan 35 hst, dan sebaliknya pada umur 77 hst dan 91 hst (Gambar 6,

Unive Lampiran VI).



Gambar 6. Perkembangan tinggi tanaman dari dua varietas tanaman krisan (kiri) dan dengan pemberian giberelin (kanan). V1, Var. Jayani; V2, Var. Naweswari, dan G0, G1, G2, G3 dan G4 secara berurutan adalah 0, 150, 300, 450 dan 600 ppm

Pemberian giberelin berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 49, 63, 77 dan 91 hst (Lampiran V, dan Lampiran VI). Interaksi yang nyata tidak terdapat antara varietas dengan giberelin pada semua umur pengamatan.

Hubungan yang erat (P<0,05) terdapat antara tinggi tanaman dengan giberelin

uiversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija;

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

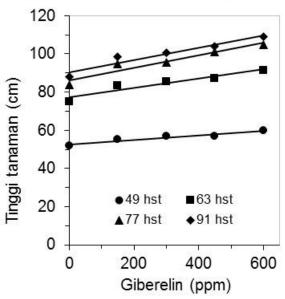
awijaya awijaya

awijaya

awijaya

pada umur tersebut yang menunjukkan peningkatan tinggi peningkatan dosis giberelin hingga 600 ppm (Gambar 7).

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya



tanaman dengan

Gambar 7. Regresi antara tinggi tanaman dengan giberelin pada umur 49, 63 dan 77 hst. Persamaan linier untuk hubungan tinggi tanaman dengan giberelin pada umur 49 hst: y = 0.0119x + 52.645 ($R^2 = 0.9413$), 63 hst: y = 0.0245x + 77.115 ($R^2 = 0.9078$), 77 hst: y = 0.0327x + 86.159 $(R^2 = 0.9225)$, dan 91 hst: y = 0.0317x + 90.533 $(R^2 = 0.9192)$ as Brawijaya

1.1.2 Jumlah Daun

Universitas Jumlah daun meningkat relatif cepat pada awal pertumbuhan dari sekitar 11-ilaya 13 daun per tanaman hingga 27-31 daun per tanaman pada umur 49 hst, dan agak Unive perlahan hingga tanaman berumur 77 hst kemudian tidak ada pertambahan jumlah laya daun pada saat tanaman berumur 91 hari setelah tanam (Gambar 9). Perbedaan Unive jumlah daun yang sangat nyata terdapat pada semua umur pengamatan (Lampiran lava V), dan jumlah daun var. Jayani lebih banyak dari var. Naweswari sekitar 2-8 daun per tanaman (17%-27%). Jumlah daun tidak dipengaruhi oleh pemberian giberelin, dan interaksi tidak nyata antara varietas dengan giberelin pada semua umur pengamatan (Lampiran VI). Walaupun tidak memberikan pengaruh yang Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

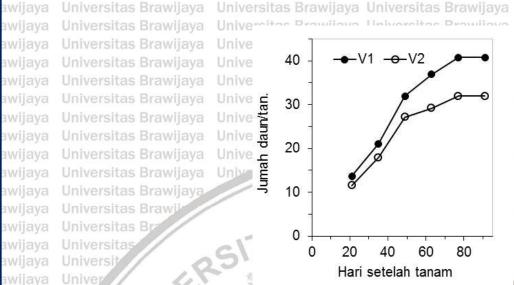
awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya



Unive banyak dari dosis giberelin lain. awijaya Universitas Brawijaya

Gambar 8. Perkembangan jumlah daun dengan waktu dari dua verietas tanaman krisan. V1, Var. Jayani; V2, Var. Naweswari.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

nyata namun pemberian giberelin 450 ppm menghasilkan jumlah daun yang lebih

1.1.3 Diameter Batang

Diameter batang menunjukkan perbedaan yang nyata antara varietas pada umur 21, 77, dan 91 hst (Lampiran V, Tabel 3). Diameter batang dari var. Naweswari lebih tinggi dari var. Jayani pada awal pertumbuhan (21 hst), dan sebaliknya pada akhir pertumbuhan (77 hst dan 91 hst). Pemberian giberelin Unive berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 63 dan 77 hst, tetapi ava interaksi tidak nyata antara varietas dengan giberelin (Tabel 4). Diameter batang nive tanpa giberelin lebih tinggi dari tanaman dengan 450 ppm giberelin, tetapi tidak jaya berbeda nyata dengan dosis giberelin yang lain. Pada 91 hst pemberian giberelin Unive tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang.as Brawijaya

Unive 1.1.4 Berat Segar Total Tanaman laya Universitas Brawijaya

Berat segar total tanaman yang diamati pada umur 35 dan 91 hst hanya Unive dipengaruhi a oleh a varietas a (Lampiran VI). a Pemberian giberelin tidak mempengaruhi berat segar total tanaman serta tidak terdapat interaksi nyata antara

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya varietas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Varietas dengan giberelin pada semua umur pengamatan (Lampiran V). Berat segar tanaman krisan var. Naweswari lebih tinggi dari var. Jayani saat umur 35 hst, dan sebaliknya pada umur 91 hst (Gambar 9).

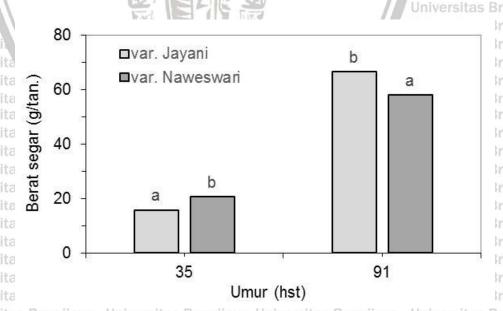
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Tabel 3. Perkembangan diameter batang dengan umur dari dua varietas tanaman krisan

ersitas Brawijaya ersitaVarietasaya	Universitas Brawij Umur Pengamatan (hst) a Universitas Brawi						
	21	35	49	63	rijaya Unive 77 rijaya Unive	ersitas Braw 91 ercitas Bray	
Jayani	3.3a	ita 4.4	1.5 1.5 1.Ve	4.0	4.4b	5.0b	
Naweswari	3.6b	ita 4.5	ijaya4.5 _{nive}	rsita3.8 raw	ijay3.6a nive	ersit4.7a raw	
ISI BNT (5%)	0.2	tn	thnive	rsita tn Brav	/ijaya0.4Jnive	ersit 0:3Braw	

Tabel 4. Perkembangan diameter batang dengan umur dari dua varietas tanaman krisan

Giberelin	20.		Umur Per	ngamatan (hst) va Unive	ersitas Brawijaya
(ppm)	21	35	49	63	77 Inive	91
0	3.6	4.6	4.6	4.6b	4.8b	ersitas0srawijaya
150	3.6	4.3	4.5	3.8a	3.9a jiye	ersita 5.0 3 rawijaya
300	3.5	4.5	4.4	3.8a	4.0a iive	ersit4.8 rawijaya
450	3.4	4.2	4.4	3.4a	3.4a 11V8	ersita _{6.6} 3rawijaya
600	3.5	4.6	4.8	3.7a	4.0a	ersita 9 rawijaya
BNT (5%)	tn	tn	tn	0.4	0.6	ersitas brawijaya ersitas Brawijaya
		1 110-110-1			// //	1,01,01



Gambar 9. Berat segar total tanaman dari var. Jayani; dan var. Naweswari pada umur 35 dan 91 hst. Balok yang didampingi huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% (BNT).

awiiava

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

1.2 Hasil Panen

1.2.1 Diameter Bunga Mekar

Universitä Diameter bunga mekar pada saat panen (91 hst) menunjukkan perbedaan lava yang nyata antara varietas, dan dipengaruhi secara nyata oleh giberelin, tetapi interaksi yang nyata tidak terdapat antara varietas dengan giberelin (Lampiran.V). Varietas Jayani menghasilkan bunga mekar dengan diameter yang lebih besar dari var. Naweswari (Tabel 5). Pemberian giberelin 300 ppm menghasilkan peningkatan diameter bunga mekar yang tidak menunjukkan peningkatan lebih lanjut dengan dosis giberelin yang lebih tinggi. Namun, suatu hubungan yang erat dengan regresi kuadratik terdapat antara diameter bunga mekar dengan dosis giberelin (Gambar 10).

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Tabel 5. Diameter bunga mekar saat panen dari dua varietas dengan pemberian giberelin

Varietas	Diameter bunga mekar (cm)	Giberelin (ppm)	Diameter bunga mekar (cm)
Jayani	11.6b	0	17.7a itas Brawijaya
Naweswari	4.7a	150	8.0ab tas Brawijaya
\	TO THE REAL PROPERTY.	300	n 8.2b itas Brawijaya
1		450	Jn 8.4b itas Brawijaya
\ \		600	Uni8.36 itas Brawijaya
BNT (5%)	0.3	Der	Universitas Brawijaya

Unive Keterangan

: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut BNT pada taraf 5%

1.2.2 Panjang Tangkai Bunga

Universita Panjang tangkai bunga pada saat panen (91 hst) menunjukkan perbedaan was yang nyata antara varietas, dan dipengaruhi secara nyata oleh giberelin, tetapi Unive interaksi yang nyata tidak terdapat antara varietas dengan giberelin (Lampiran V). Panjang tangkai tanaman krisan var. Naweswari lebih tinggi dibandingkan dengan Unive var. s Jayani. v Panjang stangkai s bunga semakin s meningkat seiring dengan lava meningkatnya dosis giberelin namun setelah mencapai titik optimum panjang Unive tangkai bunga menjadi menurun. Panjang tangkai bunga tanpa giberelin lebih jaya kecil dari tanaman krisan dengan 450 ppm giberelin, namun tidak berbeda nyata dengan dosis giberelin lain. Dosis giberelin 450 ppm menghasilkan panjang aya

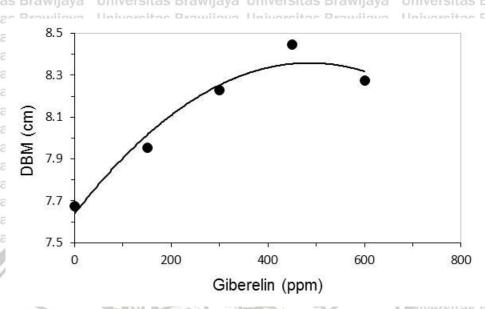


awijaya

awiiava

tangkai bunga tertinggi dibandingkan dengan dosis giberelin lain (Tabel 6). Iniye Namun, suatu hubungan yang erat dengan regresi kuadratik terdapat antara jaya panjang tangkai bunga dengan dosis giberelin (Gambar 11).

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



Gambar 10. Regresi antara diameter bunga mekar (DBM) tanaman krisan pada umur 91 hst dengan dosis giberelin. Persamaan polynomial untuk hubungan diameter bunga mekar dengan giberelin pada umur 91 hst: y $= -3E-06x2 + 0.003x + 7.6388 (R^2 = 0.9574)$

1.2.3 Waktu Muncul Kuncup Bunga

Waktu muncul kuncup bunga menunjukkan perbedaan yang sangat nyata antara varietas, dan tidak dipengaruhi oleh giberelin, tetapi interaksi yang nyata Unive terdapat antara varietas dan giberelin (Lampiran V, Lampiran VI). Waktu muncul kuncup bunga varietas Naweswari lebih cepat 7 hari dibandingkan dengan varietas Jayani. Waktu muncul kuncup bunga antara yarietas Jayani dan jaya Naweswari berbeda nyata pada tanaman dengan perlakuan giberelin, sebaliknya pada tanaman tanpa giberelin. Pada varietas Jayani waktu muncul kuncup bunga tanpa giberelin lebih cepat dari tanaman dengan dosis 150 ppm, 450 ppm dan 600 ppm giberelin namun tidak berbeda nyata dengan 300 ppm giberelin. Pada varietas Naweswari agrihorti antar tanaman tanpa perlakuan dengan tanaman yang diberikan giberelin tidak berbeda nyata. Suatu hubungan yang erat dengan regresi linier terdapat pada interaksi antara dosis giberelin pada var. Jayani sedangkan



awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

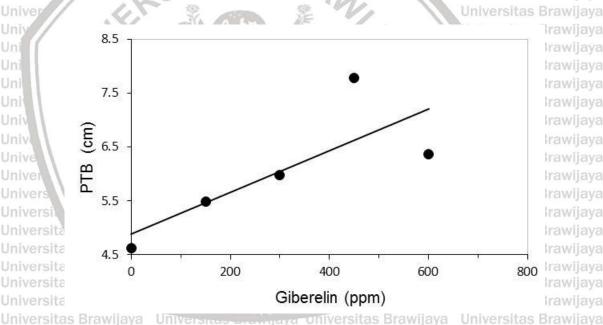
awijaya

awijaya awijaya

regresi kuadratik terdapat pada interaksi antara dosis	giberelin pada
Unive var. Naweswari agrihorti (Gambar 12)./a Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Unive Tabel 6. Panjang tangkai bunga saat panen dari dua varietas c	lengan pemberian Jaya
Universitas Bragiberelin Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
UniversVarietas Wijay Panjang tangkai Rawijay Giberelin (ppm) ay Panjang	ng tangkai bunga
Universitas Brawijaybunga (cm) tas Brawijaya Universitas Braw(cm)	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijay 0 Universitas Braw 4.6a	Universitas Brawijaya
Univer Naweswari 8.6b hiversitas Brawijay 150 iversitas Braw 5.5a	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijava Universitas I Mulava Universitas Brawijava	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya 600 sitas Braw 6.4a	Universitas Brawijaya
Univer BNT (5%) 1.2 S Braw1.8 a	Universitas Brawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut BNT pada taraf 5%



Gambar 11. Regresi antara panjang tangkai bunga (PTB) krisan pada umur 91 hst dengan dosis giberelin. Garis dalam gambar ada hubungan linier dengan persamaan: y = 0.0039x + 4.888 (R² = 0.6122).

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Umur panen tidak dipengaruhi secara nyata oleh varietas dan giberelin, lava Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

Irawijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

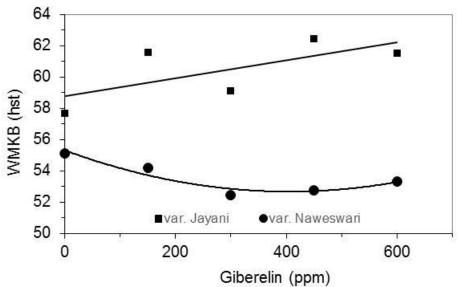
awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya Universit

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya (Lampiran.V).. Umur panen antara var. Jayani dan var. Naweswari berbeda nyata Unive pada tanaman tanpa giberelin dan dengan perlakuan 450 giberelin namun tidak lava berbeda nyata pada dosis yang lain. Pada varietas Jayani umur panen tanpa giberelin lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan giberelin. Pada varietas Naweswari umur panen antar tanaman tanpa giberelin dengan tanaman yang Unive diberikan giberelin tidak berbeda nyata. Suatu hubungan yang erat dengan regresi laya linier terdapat pada interaksi antara dosis giberelin pada var. Jayani sedangkan Univergresi kuadratik terdapat pada interaksi antara dosis giberelin s pada laya var.Naweswari agrihorti (Gambar 13).

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



Gambar 12. Regresi antara waktu muncul kuncup bunga (WMKB) dari dua varietas krisan pada umur 91 hst dengan dosis giberelin. Persamaan linier untuk hubungan WMKB dengan giberelin pada varietas Jayani: y = 0.0057x + 58.76 ($R^2 = 0.4611$), persamaan polynomial untuk hubungan WMKB dengan giberelin pada varietas Naweswari: Universitas Brawij $y = 2E-05x2 - 0.013x + 55.31 (R^2 = 0.9141)$.

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

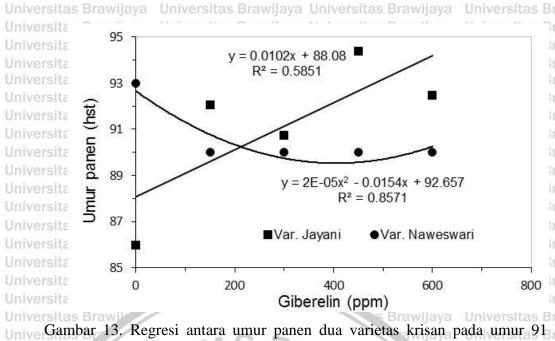
awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya



universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Gambar 13. Regresi antara umur panen dua varietas krisan pada umur 91 hst dengan dosis giberelin. Persamaan linier untuk hubungan umur panen dengan giberelin pada varietas Jayani: y = 0.0102x + 88.08 ($R^2 = 0.5851$), persamaan polynomial untuk hubungan umur panen dengan giberelin pada varietas Naweswari: y = 2E-05x2 - 0.0154x + 92.657 ($R^2 = 0.8571$).

Universitas Brawijaya Universitas Brawija Universitas Brawijaya Universitas Brawija

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

niversitas Brawijaya
niversitas Brawijaya
niversitas Brawijaya
Universitas Brawijaya



awijaya

awijaya awijaya

Universitas Br 4.2 Pembahasan

universitas Brawijaya universitas Brawijaya

GA₃ berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dua varietas krisan saat 49 hst. Hal ini dikarenakan pada pengamatan 49 hst tanaman krisan telah diberi perlakuan aplikasi GA₃ sebanyak 2 kali yaitu pada saat 35 hst dan 42 hst. Hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman juga menunjukkan bahwa perlakuan GA₃ terhadap dua varietas krisan berpengaruh sangat nyata pada 63 dan 77 hst. Hal ini dikarenakan tanaman krisan telah diaplikasikan GA₃ sebanyak 4 kali yaitu pada saat 35, 42, 49, dan 56 hst (Tabel 3). Farag et. al (2018) mengemukakan bahwa penggunaan asam giberelin dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Tanaman krisan dengan perlakuan GA_3 akan lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman krisan tanpa perlakuan GA₃ (Lampiran VI). Aplikasi GA₃ pada tanaman krisan dapat meningkatkan kandungan giberelin yang sudah ada pada tanaman serta meningkatkan perpanjangan dan pembelahan sel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Irvan (2017) yang menyatakan bahwa pemberian giberelin eksogen akan meningkatkan kandungan giberelin endogen pada tanaman serta akan meningkatkan jumlah sel dan ukuran sel yang sama. Amorim dan Junior (2017) menyatakan bahwa giberelin berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan organ tanaman melalui perpanjangan dan pembelahan sel. Berdasarkan tinjauan Asra dan Ubaidillah (2012) giberelin dapat memanjangkan sel dengan cara meningkatkan kadar auksin dan merangsang pembentukan enzim α-amilase. Giberelin akan merangsang enzim yang dapat melunakkan dinding sel dengan Unive cara melepaskan prekursor auksin berupa amino triptofan sehingga kadar auksin jaya dapat meningkat serta menghambat kerja enzim yang merusak auksin yaitu asam indil asetat (iodoacetic acid,IAA) oksidase. Giberelin juga dapat memacu ava pembentukan enzim α-amilase yang dapat menghidrolisis pati Inive menyebabkan kadar gula dalam sel meningkat dan air yang masuk kedalam sel laya ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya menjadi meningkat sehingga sel akan memanjang. Brawijaya Universitas Brawijaya

Lampiran VI (Tabel 2) menunjukkan bahwa semakin meningkat konsentrasi GA₃ yang diaplikasikan pada tanaman krisan maka tinggi tanaman semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Aparna dan Prakash (2018) yang mengemukakan bahwa peningkatan konsentrasi asam giberelin dapat

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

memacu pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman pada tanaman krisan.

Tinggi tanaman *Chrysanthemum morifolium cv*. Thai Chen Queen pada kondisi hari pendek semakin meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi asam giberelin dari 200 mg/L, 300 mg/L hingga 400 mg/L. Berdasarkan Syarat Mutu Krisan Potong Segar dari Direktorat Budidaya Dan Pascapanen Florikultura (2015), tanaman krisan varietas Jayani dan Naweswari Agrihorti memiliki panjang tangkai lebih dari 76 cm sehingga termasuk grade AA.

universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Daun merupakan tempat fotosintesis pada tanaman sehingga pengamatan jumlah daun dibutuhkan untuk mengetahui proses pertumbuhan tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995). Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa pengaruh varietas sangat nyata terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan (lampiran VI), dan jumlah daun varietas Jayani lebih banyak dari varietas Naweswari sekitar 2-8 daun per tanaman (17%-27%). Jumlah daun tidak dipengaruhi oleh pemberian giberelin, dan interaksi tidak nyata antara varietas dengan giberelin pada semua umur pengamatan.

Tabel 5 menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata pada diameter batang saat tanaman berumur 21, 77, dan 91 hst. Tabel 6 menunjukkan bahwa GA₃ berpengaruh nyata pada 63 dan 77 hst (Lampiran VI). Tanaman tanpa GA₃ memiliki diameter batang yang lebih besar dibandingkan tanaman dengan perlakuan GA₃. Hal ini diduga disebabkan oleh pengaruh GA₃ yang fokus pada pertumbuhan tinggi tanaman. Namun, pada saat panen aplikasi GA₃ tidak berpengaruh nyata pada diameter batang. Hal ini diduga karena GA₃ berkerja pada ve saat tanaman berada pada fase vegetatif sedangkan setelah tanaman berumur 77 ava hst tanaman masuk pada fase generatif sehingga tanaman fokus untuk Unive perkembangan bunga, diduga telah ada proses pemanjangan dan pembesaran selijaya pada batang, sehingga diameter batang menjadi relatif sama. Hal ini menunjukan hasil yang berbeda dengan penelitian Singh (2018) yang mengemukakan bahwa pada tanaman krisan asam giberelin 150 ppm menghasilkan diameter batang dengan ukuran maksimum jika dibandingkan dengan krisan tanpa perlakuan asam giberelin dan diameter batang semakin besar seiring dengan konsentrasi asam giberelin yang meningkat. Pada penelitian Singh (2018) dilakukan pada saat tanaman masih dalam fase pertumbuhan. Diameter batang baik pada tanaman

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya awijaya krisan varietas Jayani dan Naweswari agrihorti memiliki diameter batang yang sesuai dengan diameter batang pada deskripsi varietas krisan Balithi. Diameter batang tanaman krisan pada tanaman krisan varietas Jayani yang diberikan asam giberelin memiliki ukuran 4,7 mm-5,25 mm sehingga termasuk grade A - AA. Pada tanaman krisan tipe spray varietas Naweswari Agrihorti memiliki diameter batang berukuran 4,49 – 4,70 mm yang termasuk grade AA.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Tabel 7 menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata pada berat segar total tanaman pada setiap umur pengamatan. Hal ini disebabkan karena pebedaan varietas tanaman akibat perbedaan genetik. Tabel 8 menunjukkan bahwa berat segar total tanaman krisan yang tidak berbeda nyata antara tanaman yang diberikan perlakuan GA3 dengan tanaman yang diberikan perlakuan GA3 (lampiran VI). Hal ini diduga karena berat segar tanaman selain dipengaruhi oleh GA3 juga dipengaruhi oleh kadar air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme.

Berdasarkan Salisbury dan Ross (1995) bobot basah tanaman menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai bobot basah ini dipengaruhi oleh kadar air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme.

Tabel 3 menunjukkan bahwa diameter bunga mekar pada tanaman krisan varietas Jayani akan semakin meningkat seiring dengan konsentrasi GA₃ yang semakin meningkat. Penelitian Singh (2018), menunjukkan bahwa tanaman yang diberikan asam giberelin 150 ppm menghasilkan diameter bunga mekar yang lebih besar dibandingkan tanaman kontrol. Berdasarkan pengamatan Sajid (2016) dapat diketahui bahwa peningkatan diameter bunga akibat pemberian GA₃ diduga disebabkan oleh peningkatan jumlah daun dan luas daun yang dapat menghasilkan juwa produk fotosintesis yang lebih banyak sehingga dapat meningkatkan diameter bunga. Berdasarkan hasil penelitian Aparna dan Prakash (2018), diameter bunga mekar akan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi asam giberelin (yaitu 200, 300, dan 400 ppm). Pada tanaman krisan yarietas Naweswari Agrihorti, diameter bunga semakin meningkat namun setelah mencapai titik jenuh pada konsentrasi GA₃ yang optimum hormon GA₃ menjadi bersifat menghambat. Hal ini sesuai dengan pendapat menurut Salisbury dan Ross (1995) yang menyatakan bahwa konsentrasi hormon yang semakin meningkat dapat Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya

awijaya

meningkatkan respon tanaman sampai titik jenuh sehingga pertumbuhan tanaman mulai menurun dan menjadi bersifat menghambat.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Tabel 3 menunjukkan bahwa tanaman krisan varietas Jayani memiliki diameter bunga mekar 10,9 cm hingga 11,88 cm. Berdasarkan syarat mutu bunga krisan diameter bunga setengah mekar tipe standar pada varietas Jayani termasuk ke dalam mutu kelas AA karena memiliki diameter bunga setengah mekar >80 mm. Diameter bunga mekar pada tanaman krisan varietas Naweswari Agrihorti 4,4 cm higga 5,1 sehingga termasuk kelas AA karena diameter bunga setengah mekar >40 mm.

Berdasarkan Tabel 6 panjang tangkai bunga krisan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya dosis giberelin namun setelah mencapai titik optimum panjang tangkai bunga menjadi menurun. Hal ini diduga karena adanya pemanjangan dan pertambahan sel. Amorim dan Junior (2017) menyatakan bahwa giberelin berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan organ tanaman melalui perpanjangan dan pembelahan sel. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi hormon dapat meningkatkan respon tanaman sampai titik jenuh sehingga pertumbuhan tanaman menjadi bersifat menghambat.

Tabel 5 menunjukan bahwa pada tanaman krisan varietas Jayani, GA₃ dapat memperpanjang waktu muncul kuncup bunga krisan sedangkan pada varietas Naweswari Agrihorti waktu muncul kuncup bunga krisan tidak berbeda nyata. Waktu muncul kuncup bunga pada tanaman krisan varietas Jayani lebih lambat dibandingkan dengan varietas Naweswari Agrihotri. Pada waktu yang sama tanaman krisan varietas Jayani, yang mendapatkan pembentukan bunga tipe standar, GA₃ fokus pada pertumbuhan tinggi tanaman terlebih dahulu sebelum proses perkembangan bunga sedangkan pada tanaman krisan varietas Naweswari Agrihorti, yang mendapatkan pembentukan bunga tipe spray, GA₃ langsung berpengaruh pada perkembangan kuntum bunga dan perbanyakan kuntum bunga. Waktu muncul kuncup bunga tidak selalu serempak karena selain dipengaruhi GA₃ perkembangan bunga juga dapat dipengaruhi oleh suhu dan cahaya. Berdasarkan tinjauan Priambodo (2014), perkembangan bunga tidak selalu seragam karena perkembangan bunga berkaitan erat dengan pengaruh suhu dan cahaya.

Universitas Rrawijava

Universitas Brawijaya awijaya awijaya Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa umur panen pada tanaman awijaya krisan varietas Jayani yang diberikan perlakuan GA₃ lebih lama dibandingkan awijaya dengan tanaman krisan tanpa perlakuan GA3. Tanaman krisan varietas Jayani, yang mendapatkan pembentukan bunga tipe standar, GA₃ fokus pada sa awijaya perkembangan diameter 1 bunga. Pada tanaman krisan varietas Naweswari Unive Agrihorti umur panen tidak berbeda nyata walaupun tanaman krisan dengan laya awijaya perlakuan GA3 panen 3 hari lebih cepat. Pada tanaman krisan varietas Naweswari awijaya awijaya Unive Agrihorti, yang mendapatkan pembentukan bunga tipe spray, pengaruh GA₃ aya awijaya menyebar pada perkembangan kuntum bunga dan perbanyakan kuntum bunga. awijaya awijaya Unive Berdasarkan tinjauan Priambodo (2014), pembukaan mahkota bunga disebabkan laya awijaya oleh pembesaran sel dan aktivitas meristematik pada bagian bunga. awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya Iniversitas Brawijaya awijaya Universitas Brav awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

5. KESIMPULAN DAN SARAN

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Universitas Br 5.1 Kesimpulantas Brawijaya

1. Pemberian asam giberelin (GA₃) 450 ppm menghasilkan kualitas tanaman Universitas krisan lebih baik dengan pertambahan tinggi tanaman, pertambahan aya diameter bunga mekar sebesar 5,9%, dan pertambahan panjang tangkai Universitas bunga krisan sebesar 14,6%, vilaya Universitas Brawijaya

2. Varietas Jayani memberikan hasil yang lebih tinggi pada tinggi tanaman, Universitas jumlah daun, diameter batang, berat segar tanaman, dan diameter bunga laya mekar. Varietas Naweswari memberikan hasil panjang tangkai bunga yang Universitas lebih tinggi, waktu muncul kuncup bunga yang lebih cepat dan umur panen laya yang lebih cepat.

5.2 Saran

Sebaiknya pengkajian lebih lanjut dilakukan dalam penggunaan GA₃ dengan 2 kali frekuensi aplikasi karena setelah aplikasi GA3 sebanyak 2 kali telah memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman krisan. Penelitian lanjutan mengenai aplikasi GA3 yang diaplikasikan pada fase generatif juga perlu dilakukan karena GA3 dapat memacu pembungaan sehingga dapat mempercepat umur panen.

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

- Aisyah, S., M. Mardhiansyah, dan T. Arlita. 2016. Aplikasi Berbagai Jenis Zat Jaya Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Pertumbuhan Semai Gaharu (*Aquilaria Jaya malaccensis* Lamk.). *Jom.Faperta*.3(1): 1-8. Brawijaya
- Amorim T.L dan W. S. E. Junior. 2017. Gibberellin and Polyamines in Plant Growth, Development, and Postharvest Senescence of Ornamental Plants a Review. *Amazonian Journal of Plant Research*. 1: 1-13.
- Universitas Brauliava Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava
- Anonim. 2013. Crop Production Techniques Of Horticultural Crops. Coimbatore:

 Tamil Nadu Agricultural University.
- Aparna, V., K. Prakash, dan M. Neema. 2018. Effect of gibberellic Acid On Plant Growth and Flowering of *Chrysanthemum* cv Thai Chen Queen Under Short Day Planting Conditions. *International Journal of Agriculture Science*. 10(11): 6274-6278.
- Asra, R. dan Ubaidillah. 2012. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA₃) terhadap Nilai Nutrisi *Calopogonium caeruleum. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. Vol. XV No.2
 - Balai Penelitian Tanaman Hias. 2015. Varietas y Unggul. Unggul
 - BBPP Lembang. 2018. Teknis Budidaya Krisan. http://www.bbpp-lembang.info/index.php/teknis-budidaya-iut/897-teknis-budidaya-krisan. Diakses pada tanggal 16 Desember 2018.
- BPS. 2018. Produksi Tanaman Hortikultura (Dinamis). https://www.bps.go.id/subject/55/hortikultura.html#subjekViewTab3. Diakses 12 November 2018.
- BPS. 2018. Statistik Tanaman Hias Indonesia 2017. https://www.bps.go.id/publication/2018/10/05/d1f1f00e73b215b4118fa9
 e0/statistik-tanaman-hias-indonesia-2017.html. Diakses 12 November 2018.
- Budiarto, K dan S. Wuryaningsih. 2007. Respon Pembungaan Beberapa Kultivar Anthurium Bunga Potong. *Jurnal Agritop*. 2(26): 51-56. https://ojs.unud.ac.id/index.php/agritrop/article/view/3058
- Budiarto, K. dan Marwoto. 2007. Produktivitas Tanaman Induk dan Kualitas Stek
 Varietas Krisan di Rumah Plastik dan Lahan Terbuka. *Jurnal*Hortikultura. 17(4):321-327.
- Camara, M.C., L.P.S. Vandenberghe, C. Rodrigues, J.d. Oliveira, dan C.R. Socco. 2018. Current advances in gibberellic acid (GA₃) production, ptented technologies and potential applications. *Article in Planta*. 248(5): 1049-1062. https://doi.org/10.1007/s00425-018-2959-x

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awiiava

awijaya awijaya Choudhari, R., B.S. Kulkarni, dan M. Shiragur. 2017. Growth, Flowering, and Quality of Cut Chrysanthemum (*Dendrathema grandiflora* Tzevelev.) cv. Yellow Gold, as influenced by different growth regulators. *International Journal of Chemicak Studies*.6(1):1458-1460.

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

- Unive Direktorat Budidaya Dan Pascapanen Florikultura. 2015. Standar Operasional Java Universitas B. Prosedur Budidaya Krisan Potong. Jakarta: Kementrian Pertanian as Brawijaya
- Farag, G., M. Khattab, dan A. E. Naggar. 2018. Effect of Benzyl Adenine and Gibberellic Acid on The Vegetative Growth and Flowering of Chrysanthemum Plant. *Alex. J. Agric. Sci.* 63(1): 29-40
- Gomez, K., dan A. Gomez. 1984. Statistical Procedures For Agricultural Research. An International Rice Research Institute. Canada.
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Irvan, A dan A. Adriana. 2017. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Daminozid dan Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Padi Pandanwangi. *Jurnal Agroscience*. 7(2): 281-289.
 - KEMENTAN. 2018. Mendulang Devisa Dari Ekspor Krisan. http://hortikultura.pertanian.go.id/?p=2673. Diakses pada tanggal 12 November 2018.
 - Lestari, E. G. 2011. Peranan Zat Pengatur Tumbuh dalam Perbanyakan Tanaman melalui Kultur Jaringan. *Jurnal AgroBiogen*. 7(1): 63-68.
 - Mufarrikha, L., N. Herlina, dan E. Widaryanto. 2014. Respon Dua Kultivar Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) Pada Berbagai lama Penambahan Cahaya Buatan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(1): 10-16.
 - Nasihin, Y., dan L. Qodriyah. 2008. Teknik Perlakuan Periode Hari Panjang dan Pemberian GA₃ Terhadap Produksi Bunga Potong Krisan. *Buletin Teknik Pertanian*. 13(2): 55-58.
- Pamungkas, W., J. Darmawan, dan I. Nurlela. 2014. Evaluasi Keragaan Fenotipe dan Seleksi Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) F-2
 Berdasarkan Karakter Pertumbuhan. *Media Akuakultur*. 9(1): 7-11
- Priambodo, V., A. Yunus, dan D. Harjoko. 2014. Pengaruh Interval Pemberian Nutrisi dan Penambahan Giberelin Pada Pertumbuhan dan Pembungaan Krisan. *Jurnal Agro Res.* 3(2):1-6.
 - ^{ve} Rukmana dan Mulyana. 1997. *Krisan*. Kanisius. Yogyakarta. pp. 75. ^{versitas} Brawijaya
- Sajid, M., N. Amin, H. Ahmad, dan K. Khan. 2016. Effect of Gibberellic Acid On Enchancing Flowering Time In Chrysanthemum Morifolium. *Pak. J. Bot.* 48(2):477-483.
- Singh, J., R. Nigam, R. Singh, dan A. Kumar. 2018. Effect of Gibberellic Acid and Cycocel On Growth, Flowering and Yield of Chrysanthemum (Dendrathema grandiflora ramat) cv. Birbal sahni. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. SPI: 2753-2758
- Sitompul, S.M. 2015. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Malang: UB Press

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

Sutoyo. 2011. Fotoperiode dan Pembungaan Tanaman. *Buana Sains*, 11(2): 137-

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

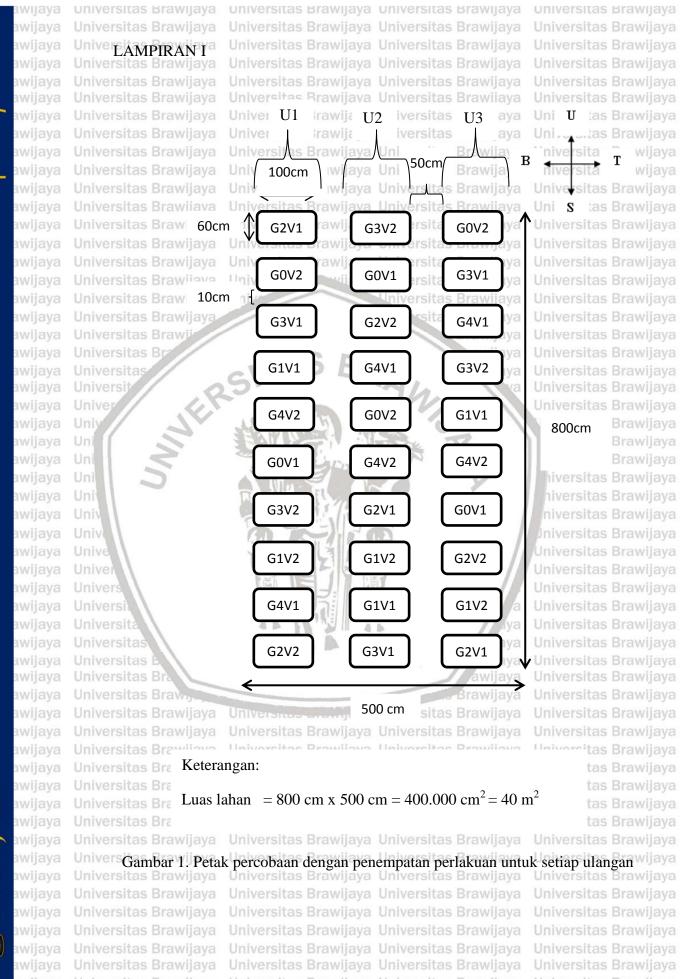
- Unive Syarifudin dan N.T. Ledhe.2015. Analisis Pertumbuhan Tanaman Krisan Pada jaya Universitas Br Variabel Warna Cahaya Lampu LED. *Jurnal Teknologi*. 8(1): 83-87. Brawijaya
- Tampake, H., Pramono, D., dan Luntungan, H.T. 1992. Keragaman Fenotipik Sifat-Sifat Generatif dan Komponen Buah Beberapa Jenis Kelapa di Lahan Gambur Pasang Surut, Sumatera Selatan. *Buletin Balitka*, 18,21
- Turang, A., L. Taulu, L. Matindas, dan E. Taslan. 2007. *Krisan*. Departemen Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sulawesi Utara.
- US National Chrysanthemum Society Inc. 2015.Chrysanthemum Classifications.https://www.mums.org/chrysanthemum-classes/. Diakses pada tanggal 27 November 2018.
- USDA. 2018. Classification for Kingdom Plantae Down to Species

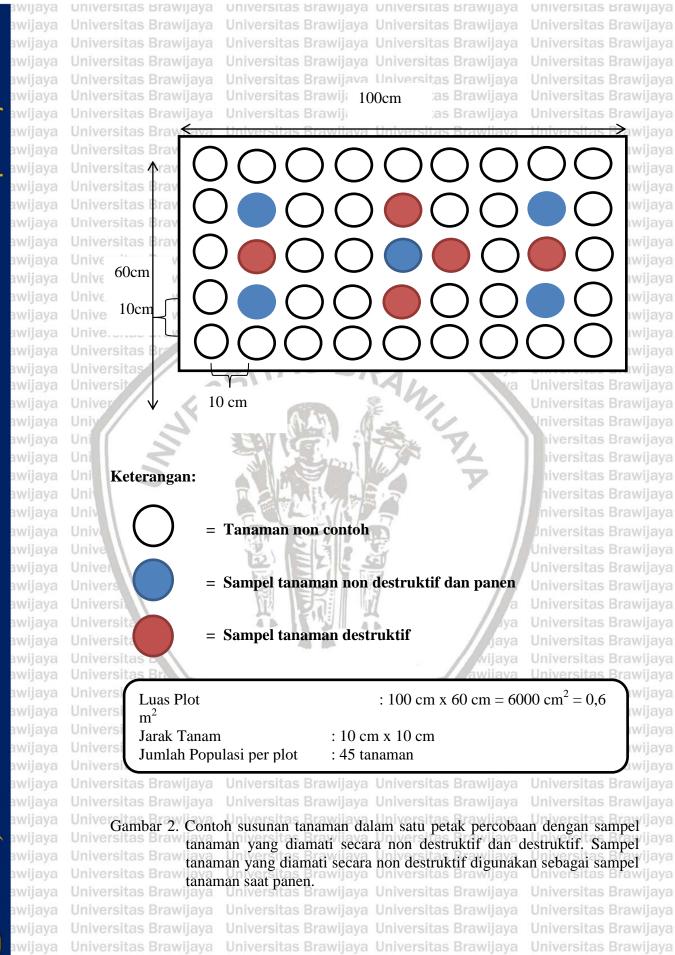
 Chrysanthemum x morifolium Ramat.

 https://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=display&classi

 d=CHMO14. Diakses pada tanggal 15 Desember 2018.
- Widiastuti, L. 2014. Pengaruh Umur Benih dan Konsentrasi GA3 terhadap Pembungaan Tanaman Krisan Standar (*Chrysanthemum Morifolium R*). Jurnal Agronomika. 9(2): 213-221.
 - Widiastuti, L. dan Sangrani. 2018. Peran GA₃ dan Lama Penambahan Cahaya Pada Hasil dan Pembungaan Krisan Spray (*Chrysanthemum morifolium*). Prosiding Seminar Nasional 5th FP Pemanfaatan Sumber Daya Lokal Menuju Kemandirian Pangan Nasional: 98-106. Surakarta, 25 Agustus 2018. Fakultas Pertanian Universitas Veteran Bangun Nusantara.
 - Widiastuti, L., Tohari, dan E. Sulistyaningsih. 2004. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosa Terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 11(2): 35-42.
 - Yates, R. 2015. Garden Mum Production From Rootes Cuttings. *Griffin Greenhouse Supplies*. 1-11.

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya





awijaya			aya universitas Brawijaya	universitas Brawijaya
awijaya			iaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya			jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Un		jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Tabel 1. Deskripsi K	risan Varietas J	ayaniUniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya			jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya			Balai Penelitian Tanaman I	
awijaya awijaya			turunan esensial dari variet	
awijaya awijaya			klon Iniversitas Brawijaya 1110 – 120 cm s Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
awijaya			abulat niversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	1 - 1 -	•	0.8 - 1.0 cm as Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya			chijau niversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya			22 – 40 ersitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya			1.5 - 2.5 cm as Brawlaya	Universitas Brawijaya
awijaya			bercangkap menyirip	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Ukuran daun		panjang 8,0 – 13,0 cm, leba	
awijaya	Unive Warna daun ava		hijau tua sitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Umur mulai berbung		60 – 65 hari — Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	University Tipe bunga	,u .	standar	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Bentuk Bunga	ITAS I	dekoratif	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Warna bunga pita	111	putih	Universitas Brawijaya
awijaya	Jumlah bunga pita	學	230 – 290 helai	Universitas Brawijaya
awijaya	Jumlah bunga tabung		<100 butir	Universitas Brawijaya
awijaya	Jumlah kuntum/tang	- HILA PAY IN A VEHICLARY " HE	1 kuntum	niversitas Brawijaya
awijaya	Diameter kuntum bu		13 – 15 cm	niversitas Brawijaya
awijaya	Panjang tangkai bun	A COUNTY OF THE PARTY OF THE PA	4-7 cm	niversitas Brawijaya
awijaya	Sistem perakaran		serabut	niversitas Brawijaya
awijaya	Inisiasi stek		8 – 11 hari	niversitas Brawijaya
awijaya	Univ Respon time		9 – 10 minggu setelah perio	ode hari panjang
awijaya	Unive Hasil bunga	E E	$60 - 64 \text{ tangkai/m}^2/\text{musim}$	tanam ^{ersitas} Brawijaya
awijaya	Unive Lama kesegaran bun	ga :	14 – 16 hari	Universitas Brawijaya
awijaya	Identitas populasi in	duk :	koleksi plasma nutfah Bala	i Penelitian ^{s Brawijaya}
awijaya	Universit		Tanaman Hias	Universitas Brawijaya
awijaya	Nomor populasi indu	ık :	01120100 (nomor plasma r	utfah) rsitas Brawijaya
awijaya	Penciri utama	4 1	bunga berwarna putih bersi	h dan berukuran
awijaya	Universitas B		besar, warna daun hijau tua.	gerigi daun agak
awijaya awijaya	Universitas Bra Universitas Brawn		kasar dan lobus daun terma	suk kategori
awijaya		11/	pendek	Universitas Brawijaya
awijaya	Keunggulan varietas	iversitas Brawi	batang besar dan kekar unt	uk menunjang
awijaya		iversitas Brawi	ukuran bunga yang besar, k	esegaran bunga
awijaya				
awijaya	Wilayah adaptasi	iversitas Brawi	beradaptasi dengan baik di	
awijaya		iversitas Brawi	dengan ketinggian 750 – 1.	LIBITED STATES
awijaya	Pemohon	iversitas Brawi	Balai Penelitian Tanaman I	11as Prawijava
awijaya	Domulio	iversitas Brawi	Lia Sanjaya, Budi Marwoto	o, Rudy Soehendi,
awijaya	Universitas Brawijaya Un	iversitas Brawi	Dedeh Kurniasih, dan Ita D	wimahyani Brawijaya
awijaya	Unive Peneliti	iversitas Brawi	Hayani, Indijarto B. Raharo	ljo, Hanudin,
awijaya	Universitas Brawijaya Un	iversitas Brawi	Yulidar,Kumiyundan dan M	A. Prama Yufdi
awijaya				Universitas Brawijaya
awijaya				Universitas Brawijaya
audiava	Universitas Prawijava Un	ivorcitas Drawi	lava Universitas Prawilava	Universitas Drawillave

awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya awijaya awijaya

awijaya

omvorondo bravijaja omvorondo bravij	laya omvoronao bramjaya	omiroronas branijaja
Universitas Brawijaya Universitas Brawij		Universitas Brawijaya
Tabel 2. Deskripsi Krisan Varietas N	Jaweswari Agrihorti	Universitas Brawijaya
Tabel 2. Deskripsi Krisan Varietas N	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
UniverAsals Brawijaya Universitas Brawij	Dalam negerias Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawij	Wastu Kania x Stroika	Universitas Brawijaya
Unive Golongan varietas Universitas Brawi	iaklon Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawi	99,60 – 106,64 cm	Universitas Brawijaya
Bentuk penampang batang	abilat iniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Unive Diameter batang Universitas Brawi	6,02 – 6,94 mm	Universitas Brawijaya
Unive Warna batang Universitas Brawi		Meyarsitas Brawijaya
Unive Jumlah ruas batang niversitas Brawi	31 – 33 cm as Brawijaya	Universitas Brawijaya
	2,1-3,3 cm as Brawijaya	Universitas Brawijaya
Panjang ruas batang Bentuk daun		
Universitas Brawijaya Universitas Brawi	lonjong menjari dengan lek	Universitas Brawijaya
그 사람들이 아이들 아이들이 얼마나 되었다. 그렇게 하는 그는 그 사람들이 되는 그들이 모르는 이 없었다.	gerigi sedang	
Okuran daun .	panjang 11,8 – 12,8 cm, leb	oar 9,2 – 10,2 cm
Unive Warna daun aya Univ	Green Group RHS N 137 A	Universitas Brawijaya
Unive Umur mulai berbunga :	56 – 62 hari	Universitas Brawijaya
Tipe bunga :	spray	Universitas Brawijaya
Bentuk Bunga :	ganda	
Warna bunga pita :	Red Purple Group RHS 69	Diliversitas Brawijaya
Warna bunga tabung :	Yellow Green Group RHS	144 C
Jumlah bunga pita	170 – 178 helai	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Jumlah bunga tabung :	17 – 34 helai	niversitas Brawijaya
Jumlah kuntum bunga :	17 – 24 kuntum	niversitas Brawijaya
Diameter kuntum bunga :	4,3 – 4,6 cm	
Diameter bunga tahung	0.5 - 0.6 cm	niversitas Brawijaya
Paniang netiol	4,4-5,4 cm	niversitas Brawijaya
Sistem perakaran	serabut	niversitas Brawijaya
Inisiasi stek	14 – 17 hari	Universitas Brawijaya
Respon time :	60 – 65 hari	Universitas Brawijaya
Hasil bunga :	17 – 24 kuntum/tanaman/m	Universitas Brawijaya Jusim tanam
Lama kesegaran bunga :	15 – 17 hari	Olliversitas brawijaya
Identitas populasi induk	tanaman berada di Balai Pe	nelitian Tanaman
Ulliversita	Hias	Universitas Brawijaya
Universitas Nomor populasi induk :	Hias 01120066 (nomor plasma r	Universitas Brawijaya
Unive Penciri utama :	bentuk bunga ganda, tipe b	unga snrav
	warna kuntum bunga meral	h muda
Universitas Brawn, Universitas Brawn, Linive Keunggulan varietas Livers :	bentuk bunga ganda, tipe b	unga snrav
	bentak banga ganaa, upe b	auguspiayas Brawijaya
Habracaltas Describera Habracaltas Describ	dengan warna kuntum hung	ga merah muda
Universitas Brawijaya Universitas Brawij	dengan warna kuntum bung	ga merah muda _{awijaya} dataran tinggi
Unive Wilayah adaptasi Universitas: Brawi	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di	dataran tinggi
UniverWilayah adaptasi Universitas Brawi Unive Pemohon wijaya Universitas Brawi	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I	dataran tinggi _{rawij} aya Hias _{versitas} Brawijaya
Unive Wilayah adaptasi Universitas:Brawi Unive Pemohon Wijaya Universitas:Brawi Unive Pemulia Wijaya Universitas:Brawi	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika l	dataran tinggi _{rawijaya} Hias _{versit} as Brawijaya Meilasari _{tas} Brawijaya
UniverSitas Brawi Unive Pemohon wijaya Unive Pemulia wijaya Unive Peneliti awijaya Universitas Brawi Unive Peneliti awijaya	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika I Rika Meilasari, Rudy Soeh	dataran tinggi Hias Meilasari endi, Wisnu Aji
Unive Wilayah adaptasi Unive Pemohon Wijaya Unive Pemulia Wijaya Unive Peneliti Wijaya Universitas Brawi Universitas Brawi	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika I Rika Meilasari, Rudy Soeh Wibawa, Ika Haerawati, Sa	dataran tinggi Hias Meilasari endi, Wisnu Aji Lepuloh dan Agus
UniverWilayah adaptasi UniverPemohon wijaya UniverPemulia awijaya UniverPeneliti rawijaya Universitas Brawi Universitas Brawi Universitas Brawi Universitas Brawi Universitas Brawi	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika I Rika Meilasari, Rudy Soeh Wibawa, Ika Haerawati, Sa Sudiana	dataran tinggi awijaya Hias Brawijaya Meilasari Brawijaya endi, Wisnu Aji Pepuloh dan Agus jaya Universitas Brawijaya
UniverPemohon wijaya Unive Pemulia awijaya Unive Peneliti awijaya Universitas Brawijaya	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika I Rika Meilasari, Rudy Soeh Wibawa, Ika Haerawati, Sa Sudiana ersitas Brawijaya	dataran tinggi awijaya Hias Arawijaya Meilasari as Brawijaya endi, Wisnu Aji Lepuloh dan Agus Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Univer Wilayah adaptasi Univer Pemohon wijaya Univer Pemulia awijaya Univer Peneliti awijaya Universitas Brawijaya	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika I Rika Meilasari, Rudy Soeh Wibawa, Ika Haerawati, Sa Sudiana esitas Brawijaya aya Universitas Brawijaya	dataran tinggi awijaya Hias Arawijaya Meilasari as Brawijaya endi, Wisnu Aji apa apuloh dan Agus apa Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Univer Wilayah adaptasi Univer Pemohon wijaya Univer Pemuliaawijaya Univer Peneliti rawijaya Universitas Brawijaya	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika I Rika Meilasari, Rudy Soeh Wibawa, Ika Haerawati, Sa Sudiana Sudiana Sias Brawijaya aya Universitas Brawijaya aya Universitas Brawijaya	dataran tinggi rawijaya Hias versitas Brawijaya Meilasari tas Brawijaya endi, Wisnu Aji wijaya tepuloh dan Aguswijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Univer Wilayah adaptasi Univer Pemohon wijaya Univer Pemulia awijaya Univer Peneliti rawijaya Universitas Brawijaya	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika I Rika Meilasari, Rudy Soeh Wibawa, Ika Haerawati, Sa Sudiana ersitas Brawijaya aya Universitas Brawijaya	dataran tinggi rawijaya Hias versitas Brawijaya Meilasari as Brawijaya endi, Wisnu Aji wijaya apuloh dan Agus ijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Univer Wilayah adaptasi Univer Pemohon wijaya Univer Pemulia awijaya Univer Peneliti awijaya Universitas Brawijaya	dengan warna kuntum bung beradaptasi dengan baik di Balai Penelitian Tanaman I Kurnia Yuniarto dan Rika I Rika Meilasari, Rudy Soeh Wibawa, Ika Haerawati, Sa Sudiana Sudiana Sias Brawijaya aya Universitas Brawijaya aya Universitas Brawijaya	dataran tinggi rawijaya Hias versitas Brawijaya Meilasari tas Brawijaya endi, Wisnu Aji wijaya tepuloh dan Aguswijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

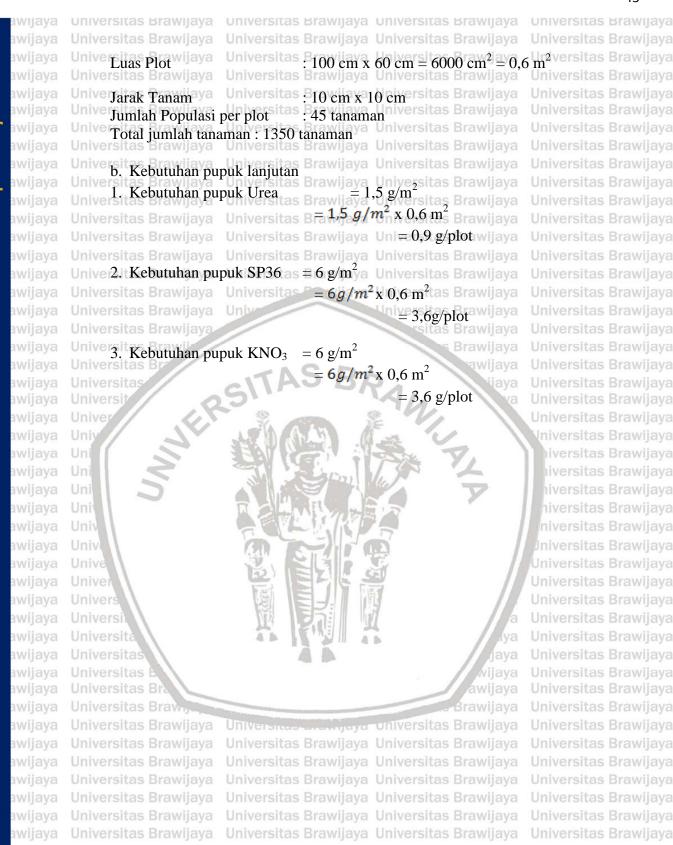
awijaya awijaya

	awijaya	univer
	awijaya	Univer
		Univer
		Univer
	awijaya	Univer
	awijaya	Univer
_	awijaya	Univer
		Univer
		Univer
	awijaya	Univer
	awijaya	Univer
	awijaya	Univer
		Univer
	awijaya	Univer
		Univer
	awijaya	Univer
		Univer
		Univ
		Uni
	150 150	Uni
	150	Uni
	awijaya	Uni
		Univ
		Univ
		Unive
	awijaya	Univer
		Univer
		Univer
	awijaya	Univer
	15 15	Univer
		Univer
		Univer
		Univer
	0.00	Univer
	100	
	15 15	Univer
		Univer
		Univer
i		Univer
		Univer
(awijaya awijaya	Univer
	avvijaya	Univer

```
universitas Brawijaya universitas Brawijaya
LAMPIRAN III
2. Kebutuhan pupuk Urea
Kebutuhan per bedeng
3. Kebutuhan pupuk KCl
  Kebutuhan per bedeng
4. Kebutuhan pupuk SP36
  Kebutuhan per bedeng
                Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
```

```
Tabel 1. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Universitas Brawijaya
rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Luas Bedeng va Universitas: 100 \text{ cm x } 800 \text{ cm} = 80.000 \text{ cm}^2 = 8 \text{ m}^2 \text{ ersitas Brawijava}
Jarak Tanamaya Universitas: 10 cm x 10 cmarsitas Brawijaya
a. Kebutuhan pupuk dasar as Brawijaya Universitas Brawijaya
1. Kebutuhan pupuk kandang= 30.000 kg/ha ersitas Brawijaya
Kebutuhan per bedeng = \frac{8}{10.000} \times 30.000
rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Uni = 24kg/bedeng <sub>ava</sub>
                 Universitas Brawijaya Un = 24000 g/bedeng
rsitas Brawijava Universitas Prawijava Universitas Brawijava
                                      = 200 kg/ha tas Brawijaya
                                              = 0.16kg/bedeng
                                              = 160 g/bedeng
                                      = 350 \text{ kg/ha}
                                        \frac{8}{10.000} x 350
                                              = 0.28kg/bedeng
                                              = 280g/bedeng
                              =300 \text{ kg/ha}
                                        10.000 x 300
                                              = 0.24kg/bedeng
                                              = 240 g/bedeng
```

Iniversitas Brawijaya Universitas Rrawijava



awijaya	universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya	universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Tabel 2. Perhitungan Konsentrasi GA ₃ Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Pembuatan Jarutan stok 1000 ppm dari 5 g GA ₂ 20% Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Pembuatan larutan stok 1000 ppm dari 5 g GA ₃ 20% Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive 5 g GA_3 x $20\% = 1$ g GA_3 as Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Untuk menghasilkan GA ₃ 1000 ppm maka: iversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Bahan aktif: 20% $=\frac{20}{100} \times 5$ $g = 1$ g_{jaya} Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive Larutan Stok ya $= 1 \text{ g x } 1000 \text{ ml} = 1000 \text{ ppm}$ rsitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universit a) GA ₃ 150 ppm: V1 x M1 Universitas = Brawi V2	X _n M2 _{sitas Brawijaya}
awijaya	$V1 \times 1000 \text{ ppm} = 1000 \text{ ml} \times 150 \text{ ppm}$	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Univ V1 ml = $\frac{150 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} x 1000 \text{ ml}$ s Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya V1 ml = 150 ml	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universities By $GA_3 300 \text{ ppm}$: V1 x M1 = V2	Universitas Brawijaya
awijaya	171 1000 1000 1 170	XnM2sitas Brawijaya
awijaya	University $V1 \times 1000 \text{ ppm} = 1000 \text{ ml } \times 150 \text{ ppm}$	
awijaya 	Univer $V1 \text{ ml} = \frac{300 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} x 1000 \text{ ml}$	Universitas Brawijaya
awijaya 	V1 ml = 300 ml	Universitas Brawijaya
awijaya 	CAN TOTAL TOTAL	niversitas Brawijaya
awijaya	O) CA 450 mm; V1 m M1	niversitas Brawijaya
awijaya	c) $GA_3 450 \text{ ppm}$: $V1 \times M1 = V2$	x M2 _{sitas} Brawijaya
awijaya	$V1 \times 1000 \text{ ppm} = 1000 \text{ ml } \times 150 \text{ ppm}$	
awijaya	Univ $V1 \text{ ml} = \frac{450 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} x 1000 \text{ ml}$	niversitas Brawijaya
awijaya	Univ $V1 \text{ ml} = 450 \text{ ml}$	Universitas Brawijaya
awijaya	Unive	Universitas Brawijaya
awijaya	Univer	Universitas Brawijaya
awijaya	Univers S 5:	Universitas Brawijaya
awijaya	Universital GA ₃ 600 ppm: V1 x M1 = V2 x M2	
awijaya	University $V1 \times 1000 \text{ ppm} = 1000 \text{ ml } \times 150 \text{ ppm}$	
awijaya	Universities \sqrt{N} V1 ml = $\frac{600 \text{ ppm}}{1000 \text{ mm}} \times 1000 \text{ ml}$	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas B	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Bra $V1 \text{ ml} = 600 \text{ ml}$ awijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
		Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Ulliversitas Diawijava

awiiava Ilniversitas Rrawiiava Ilniversitas Rrawiiava Ilniversitas Rrawiiava Ilniversitas Rrawiiava

awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya







UniverAitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya







Gambar 1. Dokumentasi hama dan penyakit yang ditemukan pada tanaman krisan: Galleria mellonella (A), Oxya chinensis (B), Aphis gossypii Glov. (C), Lyriomyza spp. (D), Spodoptera litura F.(E), Thrips parvispinus Karny (F)

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya





universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

tas Brawijaya Universitas Brawijaya

Gambar 2. Dokumentasi gulma yang ditemukan. Gulma yang tumbuh dicabut secara manual dengan menggunakan tangan. Gulma yang ditemukan yaitu *Oxalis latifolia* H.B.K. (calingcing) (A)

Universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Iniversitas Brawijaya



awijaya awijaya





 \mathbf{C}

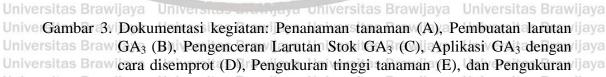
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



iversitas Brawijava iversitas Brawijaya iversitas Brawijaya iversitas Brawijaya



Universitas Brawijaya



F

Universitas Brawidiameter batang (F), awijaya Universitas Brawijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya



universitas brawijaya Universitas Brawijaya





awijaya



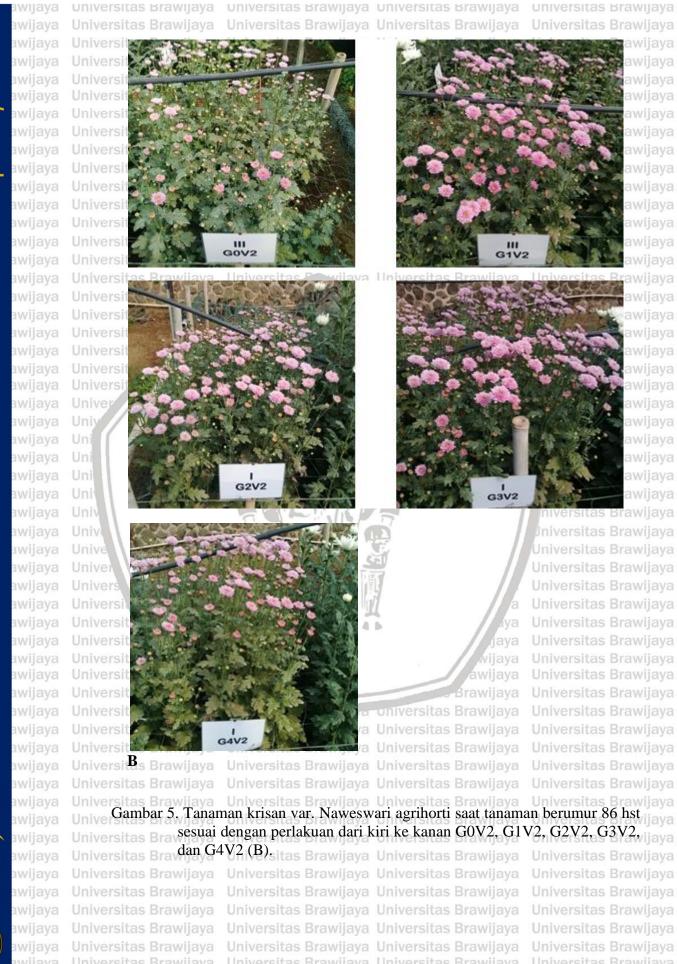
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

awijaya

Gambar 4. Tanaman krisan var. Jayani saat tanaman berumur 86 hst sesuai dengan Universitas Bra perlakuan dari kiri ke kanan G0V1, G1V1, G2V1, G3V1, dan G4V1

Universitas Brav(A)ya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava



Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

Universitas Rrawijava

LAMPIRAN V

Tabel 1. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 21 hst (hari setelah tanam) as Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Sumber	Universita Univdbsita	as Brawija	ya Univers	itas Brawija itas Phitovija	iya Unive Fta	rsitas Braw ijay ab.
Keragaman	Universit	as DJ N WIJA ac Brawiia	ya (Ni vers	itas Fhit .wija itas Brawija	5%	1%
Ulangan	Universit	4.041	2.020	0.781	3.555	6.013
Perlakuan	Universit	36.421	4.047	1.565	2.456	3.597
Varietas (V)	Universit	25.576	25.576	9.892**	4.414	8.285
Giberelin (G)	Universit	4.459	1.115	0.431	2.928	4.579
Universitas NaX Gava	Universit	6.385	1.596	0.617	2.928	4.579
Galat	18	46.542	2.586	itas Brawija	ıva Unive	rsitas Brawijay
Universitas a Total	29	87.003	va Univers	itas Brawija	va Unive	rsitas Brawija
Universitas KK (%)	11.6	as Powija	ya Univers	itas Brawija	ya Unive	rsitas Brawija
Universitas Brawijaya	Univ		Univers	itas Brawija	ya Unive	rsitas Brawijay

Unive Tabel 2. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 35 hst (hari setelah tanam) as Brawijaya

		-				
Sumber	db	JK	KT	S Brawija	aya Uni F t	abitas Brawijaya
Keragaman	ub	V & D	N1	Fintwija	_{5%} ve	18 awijaya
Ulangan	2	18.711	9.355	1.005	3.555	6.013
Perlakuan	9	96.909	10.768	1.157	2.456	3.597
Varietas (V)	, K	57.574	57.574	6.1867*	4.414	8.285
Giberelin (G)	4	6.742	1.686	0.181	2.928	4.579
VxG	4	32.592	8.148	0.876	2.928	4.579
Galat	18	167.511	9.306		ive	rsitas Brawijaya
Total	29	283.130		1	7.00	rsitas Brawijay: rsitas Rrawijay:
KK (%)	9.8	72			nive	reitas Brawijay:
			F 13			i onicio i ci i i i ijeiyi

Tabel 3. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 49 hst (hari setelah tanam)

Sumber	db	IV.	VT	Eb.i4	Uni Fta	itas Brawija
Keragaman	ab	JK	KT	Fhit.	5% iver	sita <mark>1%</mark> rawija
liversia Ulangan	2	14.862	7.431	0.495	3.555 ver	6.013
Perlakuan	9	241.021	26.780	1.784	2.456 · · ·	3.597 awija
Varietas (V)	1	0.250	0.250	0.017	^{ya} 4.414 ^{ver}	8.285
Giberelin (G)	4	202.340	50.585	3.369*	2.928	4.579
V x G	4	38.430	9.608	0.640	2.928	4.579
Galat	18	270.234	15.013	toe Provilo	ya Univer	sitas Brawija sitas Brawija
Total	29	526.117	a Universi	tas Brawija	ya Univer	sitas Drawija
KK (%)	6.9	as Brawijay as Brawijay	a Universi	tas Brawija tas Brawija	ya Univer	sitas Brawija sitas Brawija

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya Unive

awijaya	Tabel 4. Sidik raş	gam tinggi tanaman pad	a umur 63 hst (hari sete	elah tanam) ^{as Brawijaya}
awijaya awijaya awijaya	Sumber Keragaman	Unidersitas Bikwijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	UrKTrsitas BFhitilaya Universitas Brawijaya	Ftab. 5% 1%
awijaya	Universitas Ulanganya	Univ2rsitas36.181jaya	18.090 tas 0.618 aya	3.555 _{ers} 6.013 _{awijaya}
awijaya	Universita Perlakuana	Uni 9 rsit 1004.945 ya	111.661 as 3.814 aya	2.456ers 3.597awijaya
awijaya	Universit Varietas (V)	Univ1rsitas65.535 aya	65.535 as 2.238 aya	4.414ersi 8.285awijaya
awijaya	Universi Giberelin (G)	Univ4rsita895.721aya	223.930 7.648*	2.928 ars 4.579 awijaya
awijaya	Universitas Wax Gaya	Univ4rsitas43.689 aya	10.922 as 0.373 aya	2.928ers 4.579awijaya
awijaya	Universitas EGalataya	Uni 18 sita 527.041 aya	29.280 tas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas BTotalaya	Uni 29 sita 1568.167 ya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas KK (%) ya	Uni64sitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universities Pragulava, Universities Pragulava, Universities Pragulava, Universities Pragulava, Universities Pragulava	Promiliono
Tabel 5. Sidik ragam tinggi tanaman pada umur 77 hst (hari setelah tanam)	nawijaya
1 aber 3. Brank ragain tinggi tanaman pada umur 77 nst (nari seteran tanam)	Securitaria

Tabel 3. Sluik lag	am mg	gi tanaman p	ada dilidi 7	i iist (iiai i sett	Iniversitas Brawijava
Sumber Keragaman	db	JK	KT	itas Fhitvijaya Brawijaya	Ftab. Sawaya
ersitas Ulangan	2	29.465	14.732	0.465 jaya	3.555 rsi 6.013 wijaya
ersita Perlakuan	9	2059.720	228.858	7.219 Jaya	2.456ersit 3.597awijaya
Varietas (V)	51"	440.680	440.680	13.900**	4.414 rsi 8.285 wijaya
Giberelin (G)	4	1563.364	390.841	12.328**	2.928 si 4.579 wijaya
V x G	4	55.676	13.919	0.439	2.928 4.579 Wijaya
Galat	18	570.662	31.703	V.	niversitas Brawijaya
Total	29	2659.847	1 / 500	-	niversitas Brawijaya
KK (%)	5.9			Y	niversitas Brawijaya
	C 70	TO SECURE A SECURE ASSESSMENT OF THE PERSON	100	T.	Divorcitos Promijovo

Tabel 6. Sidik ragam tinggi tanaman pada saat 91 hst

avvijaya	UIIIV	1 77		F 10 102.3	/	Diliversitas Diawi
awijaya	Unive	db	JK	KT	Fhit.	Univertabas Brawi
awijaya	Unive Keragaman	uo			I IIIt.	5% ersita1% awi
awijaya	Univers Ulangan	2	33.849	16.924	0.503	3.555 6.013 W
awijaya	Universi Perlakuan	9	2064.893	229.433	6.816	2.456 3.597
awijaya	Universi Varietas (V)	1.4	457.393	457.393	13.589** ya	4.414 8.285
awijaya	Univers Giberelin (G)	4	1474.346	368.587	10.950**	2.928 4.579
awijaya	Universitas V x G	4	133.153	33.288	0.989 aya	2.928 4.579
awijaya	Universitas Galat	18	605.877	33.660	awijaya	Universitas Brawi
awijaya	Universitas Total	29	2704.619		Brawijaya	Universitas Brawi
awijaya	KK (%)	5.8	Ditto Pramiji	aya Universi	itas Brawijaya	Universitas Brawi
awijaya	Universitas Brawijaya	Unive	rsitas Brawija	aya Universi	itas Brawijaya	Universitas Brawi

awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya awijaya awijaya awijaya awijaya Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya Univ

Unive Tabel 7. Sidik ragam jumlah daun pada umur 21 hst (hari setelah tanam) sitas Brawijaya								
Sumber Keragaman	Urdbersitas Brkwijaya Universitas Brawijaya	UKTersitas Fhitvijaya Universitas Brawijaya	Ftab. 5% 1%					
Universita Ulangan ya	Un2ersitas7.224 ijaya	3.612 _{rsitas} 2.313 _{ijaya}	3.555 _{ersit} 6.013 _{awijaya}					
Universita Perlakuan/a	Un 9ersita 46.135 jaya	5.126 sitas 3.283 jaya	2.456 3.597 Wijaya					
Universit Varietas (V)	Unilersita34.561ijaya	34.561 22.132** ya	4.414ersii 8.285awijaya					
Universi Giberelin (G)	Un 4 ersitas 6.168 ijaya	1.542 rsitas 0.987 ijaya	2.928 rsi 4.579 wijaya					
Universitas Vrx Gjaya	Un 4 ersitas 5.405 ijaya	1.351 _{rsitas} 0.865 _{ijaya}	2.928 si 4.579 wijaya					
Universitas Galatjaya	Un18ersita 28.109 jaya	1.562rsitas Brawijaya	Universitas Brawijaya					
Universitas Totalijaya	Ur29ersita 81.468 jaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya					
Unive <u>rsita KK (%)</u> ya	Ur9.9:rsitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya					

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Unive Tabel 8. Sidik ragam jumlah daun pada umur 35 hst (hari setelah tanam) das Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Sumber	ımber	JK	KT	Iniversitas Brawijay		Ftab.		
Keragaman	db	JK	VI C	tas Fhit vijaya	5%	1%		
Ulangan	2	0.163	0.081	0.035	3.555	6.013		
Perlakuan	9	90.935	10.104	4.347	2.456	3.597		
Varietas (V)	S1 1	74.892	74.892	32.221**	4.414	8.285		
Giberelin (G)	4	5.568	1.392	0.599	2.928	4.579		
V x G	4	10.475	2.619	1.127	2.928	4.579		
Galat	18	41.837	2.324	T	niver	sitas Brawi		
Total	29	132.935	1775	1	iver	sitas Brawi		
KK (%)	7.8		Maria	V	niver	sitas Brawi		

Tabel 9. Sidik ragam jumlah daun pada umur 49 hst (hari setelah tanam) das Brawilaya

Sumber	Tal.	TIV	WT.	Eleia /	Inivert	abas Brawij
Keragaman	db	JK	KT	Fhit	5%	ita¶%awij
Ulangan	2	2.483	1.241	0.359	3.555	6.013
Perlakuan	9	204.972	22.775	6.584	2.456	3.597
Varietas (V)	1 113	169.932	169.932	49.126**	4.414	8.285
Giberelin (G)	4	6.045	4 1.511	0.437	2.928	4.579
V x G	4	28.995	7.249	2.096	2.928	4.579
Galat	18	62.264	3.459	wijaya	Univers	itas Brawij
Total	29	269.719		awijaya	01111010	itas Drawij
KK (%)	6.3		Talvoreit	as Brawijaya	Univers	itas Draw ij itas Prawii
sitas brawijaya	OHIVEISI	cuo Diani je	iya omiversit	as brawijaya	Omvers	nas brawij

Universitas Brawijaya

UnivFtab.as Brawijaya

5% versita1% rawijaya

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

Sumber

Keragaman

db

Tabel 10. Sidik ragam jumlah daun pada umur 63 hst (hari setelah tanam)							
Sumber	Urdbersitas JKawijaya UKTersitas Fhit/ijaya	Ftab. Rrawijaya					
Keragaman	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	5% 1%					
Universita Ulangan ya	Un2versitad.952vijaya 0.976rsitas 0.113 jaya	3.555 _{ersit} 6.013 _{awijaya}					
Universita Perlakuan/a	Un 9 ersit 495.372 jaya 55.041 sitas 6.398 jaya	2.456 _{ersit} 3.597 _{awijaya}					
Universi Varietas (V)	Un1 ers i 450.081 av 450.081 i 52.319**	4.414 si 8.285 wijaya					
Univers Giberelin (G)	Un4 ersita26.045 ijaya 6.511 rsitas 0.757 jaya	2.928 s 4.579 wijaya					
Universitas Vrx Gjaya	Un4 ersita19.245 ijaya 4.811 rsitas 0.559 jaya	2.928 s 4.579 wijaya					
Universitas Galatjaya	Ur18ersit 154.848 jaya 8.603 rsitas Brawijaya	Universitas Brawijaya					
Universitas Totalijaya	Ur29ersit:652.172 jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya					

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Tabel 11. Sidik ragam jumlah daun pada umur 77 hst dan 91 hst (hari setelah tanam)

Universita KK (%) va U 8.9 rsitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

versitas Rrawijava	Section 1		rci	tas Rrawijava	Universitas Rrawi
Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit!ijaya	Ftab. 5% 1%
Y C I SI LUIS LUIS		1.0.0		awijaya	DITTY CISITED DIGITY
versita Ulangan	2	20.643	10.321	0.937 java	3.555 6.013
versit Perlakuan	9	787.228	87.470	7.941	2.456 3.597 wi
vev Varietas (V)	1 變	586.092	586.092	53.210**	4.414 8.285 w
Giberelin (G)	4	104.035	26.009	2.361	2.928 4.579 wi
V x G	4	97.101	24.275	2.204	2.928 4.579 w
Galat	18	198.264	11.015	1	niversitas Brawi
Total	29	1006.135			niversitas Brawi
KK (%)	9.1	MALES.	100	₩	niversitas Brawi

Tabel 12. Sidik ragam diameter batang pada umur 21 hst (hari setelah tanam)

KT

Fhit.

JK

Universi Ulangan	2	0.057	0.028	0.309 a	3.555 ersit 6.013awijaya
Universita Perlakuan	9	1.098	0.122	// ///	2.456 ers i 3.597awijaya
Universit Varietas (V)	1	0.687	0.687	7.479* ava	4.414 ersit 8.285 awijaya
Universi Giberelin (G)	4	0.232	0.058	0.632 jaya	2.928 ersit4.579awijaya
Universitas V x G	4	0.179	0.045	0.487 Jaya	2.928 ersit 4.579 awijaya
Universitas Galat	18	1.654	0.092	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Totaljaya	Un29	2.809	universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas KK (%) ya	Un8.7rsitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya			Universitas		Universitas Brawijaya
Universitas Rrawijava	Universitas	Rrawijava	Universitas	Rrawijava	Universitas Rrawijava

2.928 4.579 wijaya

2.928 ers 4.579 awijaya

niversitas Brawijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

Uniy

Giberelin (G)

 $V \times G$

Galat

Total

KK (%)

awijaya	Universitas Brawijaya	universitas	Brawijaya	universitas	Brawijaya	univer	sitas Brawija	aya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Univer	sitas Brawija	aya
awijaya	Unive Tabel 13. Sidik r	agam diamet	ter hatang n	ada umur 35	hst (hari s	etelah tai	nam) Brawija	aya
awijaya	Unive rsitas Brawilava	Universitas	- Brawnaya	Universitas	- Brawijaya	Univer	sitas Braw ii:	aya
awijaya	Universitas	Undersitas	B JK vijaya	Un K Trsitas	Fhityija ya	Fta	Sitas Brawija	aya
awijaya	Universit Keragaman	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	5% ver	sita1%rawija	aya
awijaya	UniversitasUlangan ya	Uni ² ersitas	0.190 jaya	0.095 itas	0.915 jaya	3.555 _{/ers}	sit6.013awija	
awijaya	UniversitaPerlakuan/a	Uni9ersitas	0.977 jaya	0.109 _{sitas}	1.043 jaya	2.456 er	sit3.597awija	
awijaya	Universit Varietas (V)	Universitas	0.001 jaya	$\cup 0.001$ sitas	0.010 jaya	4.414/ers	8.285 awg	aya
awijaya	Universi Giberelin (G)	Uni4ersitas	0.716 jaya	0.179 itas	1.719 jaya	2.928 er	sit4.579awija	aya
awijaya	Universitas Vrx Gaya	Uni4ersitas	0.260 aya	0.065 itas	0.625 jaya	2.928 er	sit4.579awija	aya
awijaya	Universitas Galatjaya	Un18rsitas	1.874 jaya	0.104sitas	Brawijaya	Univer	sitas Brawija	aya
awijaya	Universitas Total jaya	Un29 rsitas	3.041 jaya	Universitas	Brawijaya	Univer	sitas Brawija	aya
awijaya	Universitas KK (%) ya	Un7.2rsitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Univer	sitas Brawija	aya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Univer	sitas Brawija	aya
awijaya	Unive Tabel 14. Sidik r	agam diamet	ter batang p	ada umur 49	hst (hari s	etelah tai	nam) Brawij	aya
awijaya	Universitas Sumber	Univ	81	Universitas	Brawijaya	Fta	- I	aya
awijaya	Inivarcitae Rrawilava	db	JK	KTsitas	Fhit/ija ya	5%	1%	aya
awijaya	Keragaman		0.044	0.000	Brawilava	Hiniver	citae Drawiii	ava
awijaya	Ulangan	2	0.041	0.020	0.114	3.555	6.013	ava
awijaya	Perlakuan	9-1	0.809	0.090	0.501	2.456	3.597	21/2
awijaya awijaya	Varietas (V)	SIL	0.004	0.004	0.025	4.414	8.285	aya
Assilaka	C'11' (C)	1	0.542	0.126	0.757	2.020	4.570	Liye

0.136

0.065

0.179

0.757

0.365

Tabel	15.	Sidik	ragam	diameter	batang	pada	umur	63	hst
-------	-----	-------	-------	----------	--------	------	------	----	-----

4

18

29

9.3

0.543

0.262

3.227

4.078

	- /	All the Party of t	10 20		# PINIVOY	citae Ryawi	
Sumber	db	JK	KT	Fhit	Ftab.		
Keragaman	db	JK	K1	rint.	5%	1%	
Ulangan	2	0.471	0.236	1.764	3.555	6.013	
Perlakuan	9	5.644	0.627	4.695	2.456	3.597	
Varietas (V)	144	0.218	0.218	1.635	4.414	8.285	
Giberelin (G)	4	5.178	1.294	9.691**	2.928	4.579 aw	
versitas V x G	4	0.247	0.062	0.463	2.928	4.579 aw	
versitas Galat	18	2.404	0.134	awijaya	a Univer	sitas Brawi	
ersitas Total	29	8.519		Brawijaya	a Univer	sitas Brawi	
ersita KK (%) ya	9.5	to a consisting	universi	itas Brawijaya	a Univer	sitas Brawi	

awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
awiiava	Universitas Brawijava	Universitas Brawijava	Universitas Rrawijava	Universitas Brawijava

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya

Unive Tabel 16. Sidik r	agam diameter batang p	ada umur 77 hst	Universitas Brawijaya
Sumber Keragaman	Undersitas Erawijaya Undersitas Erawijaya Universitas Brawijaya	UKTersitas Fhitvijaya Universitas Fhitvijaya Universitas Brawijaya	Ftab. 1%
Universita Ulangan va	Un 2ersitas 0.266 ijava	0.133 sitas 0.578 java	3.555 _{ersi} 6.013 _{ewijava}
Universita Perlakuan/a	Un 9ersita 12.550 java	1.394 sitas 6.063 java	2.456 3.597 wijaya
Universit Varietas (V)	Un 1 ersitas 4.689 ijaya	4.689 20.386**	4.414 8.285 Wijaya
Univers Giberelin (G)	Uni4ersitas6.026 ijaya	1.506 stra 6.550** aya	2.928 rsi 4.579 wijaya
Universitas Vrx Gjaya	Un 4 ersitas 1.835 ijaya	0.459 sitas 1.995 jaya	2.928 s 4.579 wijaya
Universitas Galatjaya	Un18ersitas4.140 ijaya	0.230 rsitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Totaljaya	Ur29 rsita 16.955 jaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universita KK (%) ya	U11.9rsitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Tabel 17. Sidik ragam diameter batang saat 91 hst (hari setelah tanam) isitas Brawilaya

Sumber	oli)	JK	VT	as Brawija	ya Univer	ab.
Keragaman	db	JK	KTsit	as Fhitvija	5%	1%
Ulangan	2	0.024	0.012	0.109	3.555	6.013
Perlakuan	9	2.009	0.223	2.054	2.456	3.597
Varietas (V)	S111	0.894	0.894	8.229*	4.414	8.285
Giberelin (G)	4	0.587	0.147	1.351	2.928	4.579
V x G	4	0.527	0.132	1.213	2.928	4.579
Galat	18	1.956	0.109	T	niver	sitas Brawija
Total	29	3.989	775	1	niver	sitas Brawija
KK (%)	6.8		Maria		niver	sitas Brawii
		T PERSON AND ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PERSON AND ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PERSON	× .		1.00	

Tabel 18. Sidik ragam berat segar tanaman saat 35 hst (hari setelah tanam) as Brawilaya

1 7	1	C Jacobson 1			`	1 1 1	
Jnive Inive	Sumber	db	JK	KT	Fhit.	Fta	ib. Brayli
Inive	Keragaman	db.		KI	Tillt.	5%	1%
Iniver	Ulangan	2	48.700	24.350	0.866	3.555	6.013
Iniver	Perlakuan	9	335.705	37.301	1.326	2.456	3.597
Iniver	Varietas (V)	1	174.484	174.484	6.203*	4.414	8.285
Iniver	Giberelin (G)	4	31.544	7.886	0.280	2.928	4.579
Iniver	V x G	4	129.677	32.419	1.152	2.928	4.579
Jniver	Galat	18	506.358	28.131	awija	va Univer	sitas Brawij
Jniver	sitas Total	29	890.763		Brawija	ya Univer	sitas Brawij
Jniver	KK (%)	29.1	us Brawija	va universita	as Brawija	ya Univer	sitas Brawij
_		· · ·					

universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya awijaya

Tabel 19. Sidik ra	agam berat segar tanam	Universitas	Brawijaya	lah tanam) Ftab.
Keragaman	Urdbersitas IJK wijaya Universitas Brawijaya	UKTersitas Universitas	Fhit/Jaya Brawijaya	5% 1%
Universita Ulangan ya	Un 2 ersita 38.209 java	19.105 _{sitas}	0.442 ava	3.555 sit 6.013 wijaya
Universita Perlakuanya	Un9/ersit1017.602 ava	113.067 tas	2.615 ava	2.456 3.597 ways

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

awijaya 3 awijaya awijaya 4.414 si 8.285 wijaya Universi Varietas (V) 1 - 534.590 - 534.590 - 12.363** Univers Giberelin (G) 4 s 158.392 s 39.598 0.916 s a 2.928 4.579 Ur 4 ersit 324.620 ava 81.155 sitas 1.877 ava 2.928 4.579 whava Universitas Vrx Giava Universitas Galatiava Ur18ersita778.309 aya 43.239sitas Brawijaya Ur29ersit1834.120ava Universitas Brawijava Universitas Totalijava Ul0.5 rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita KK (%) va

Tabel 20. Sidik ragam diameter bunga mekar saat 91 hst (hari setelah tanam)

remae Krawiiava	1.119 13 Zalielli		- Inivar	SITAC Krawiiava	I Iniversitas Brawi
Sumber Keragaman	db	JK	KT	itas Phit vijaya	Ftab. 5% 1%
Talkas Lielvi		1 200	0.600	A 000	DITTY CISITED DIGIT
ersita Ulangan	2	1.380	0.690	4.098 Jaya	3.555 6.013
Perlakuan	9	356.878	39.653	235.531 va	2.456 3.597
Varietas (V)	91	354.197	354.197	2103.857**	4.414 st 8.285 w
Giberelin (G)	4 🥞	2.223	0.556	3.301*	2.928 st 4.579 w
V x G	4	0.458	0.115	0.680	2.928 4.579 w
Galat	18	3.030	0.168	V.	niversitas Brawi
Total	29	361.288		1	niversitas Brawi
KK (%)	5.1			Y	niversitas Braw
27.5	5 F	· C (* ' I I I I I I I I I I I I I I I I I I	1/0	(V)	atomorphis a Descrip

Tabel 21. Sidik Ragam Panjang Tangkai Bunga Saat 91 hst (hari setelah tanam) awijaya

-1	C Total	J 0 0		`	In tree was	these Diversities in
Sumber	d L	JK	KT	Fhit.	Ft	ab.
Keragaman	db	JK	KI	rint.	5%	1%
Ulangan	2	1.740	0.870	0.374	3.555	6.013
Perlakuan	9	248.697	27.633	11.892	2.456	3.597
Varietas (V)	1,117	199.692	199.692	85.938**	4.414	8.285
Giberelin (G)	4	32.742	8.186	3.523*	2.928	4.579
V x G	4	16.263	4.066	1.750	2.928	4.579
niversitas Galat	18	41.826	2.324	awijaya	Univers	itas Brawijaya
niversitas Total	29	292.263		Brawijaya	Univers	itas Brawijaya
iversita KK (%) va	25.2		a universita	as Brawijaya	Univers	itas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

	awijaya	universitas Brawijaya	universit	as Brawijaya	universitas	s Brawijaya	universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Brawijaya	Universitas	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Unive Tabel 22. Sidik ra	agam wak	tu muncul ku	ncun bunga	Rrawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	uguiii wak	as Brawijaya	neup bunga	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitae Sumberaya	Universit	as [K awijaya	liviversita:	s Prawijaya	Univ.Ftabas Brawijaya
	awijaya	Universit Keragaman a	Universit	as Brawijaya	Universitas	s Brawijaya	t5% ersita1% rawijaya
-	awijaya	Universita Ulangan ya	Un2/ersit	35.019/ijaya	17.509 rsitas	4.931 jaya	3.555 rsit 6.013 wijaya
	awijaya	Universita Perlakuan ya	Un9/ersit	420.325 jaya	46.703 rsitas	13.153 aya	2.456 rsit 3.597 wijaya
	awijaya	Universi Varietas (V)	Universit	357.765 jay	357.765 std	00.756**/	4.414 si 8.285 wijaya
	awijaya	Univers Giberelin (G)	Un4/ersit	18.925 jaya	4.731ersitas	s 1.332 jaya	2.928 rsit 4.579 wijaya
	awijaya	Universitas Vrx Giava	Un4/ersit	43.635/ijaya	10.909 rsitas	3.0721*ava	2.928 st 4.579 wijaya
	awijaya	Universitas Galatjaya		63.915/ijaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Totalijaya		519.259 jaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universita KK (%) ya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya		0.7	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universites Prawijava	Universit	ac Pauliava	Universita		Universitas Brawijaya
	awijaya	Tabel 23. Sidik ra	agam umu	r panen krisa	n Universita:	s Brawijava	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universita Sumberaya			waite	s Brawijaya Fhit:	Univ Ftabas Brawijaya
	awijaya	Universit Keragaman	db	JK	KT	Brawijaya	15%/ersita1%/awijaya
	awijaya	Universita Ulangan	2	14.019	7.009	1.772aya	3.555 rsit 6.013 wijaya
	awijaya	Universita Perlakuan	97/	143.227	15.914	4.024	2.456 rsit 3.597 wijava
	awijaya	Universi Varietas (V)	5111	2.133	2.133	0.539	4.414 Si 8.285 wijaya
	awijaya	Univer Giberelin (G)	4	24.347	6.087	1.539	2.928 si 4.579 wilaya
	awijaya	Univ V x G	4	ATT THE ATTENDANCE OF	29.187**	7.381	2.928 si 4.579 wilaya
	awijaya	Uni Galat	18	71.181	3.955	7.501	niversitas Brawijaya
	awijaya	Uni	29	228.427	3.755	1	niversitas Brawijaya
	awijaya	KK (%)	2.2	220.727			niversitas Brawijaya
	awijaya	Univ	2.2	THE STATE OF	2.5		niversitas Brawijaya
	awijaya	Univ					niversitas Brawijaya
	awijaya	Univ				/	Iniversitas Brawijaya
	awijaya	Unive		CITAL		- //	Universitas Brawijaya
	awijaya	Univer	(32)	I E ZIE	E	- //	Universitas Brawijaya
	awijaya	Univers	15		副 1	///	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universit	Vii)		il	a	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universita	4.6		14	Jaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas		7 6		jaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas B		-40 00-		wijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Bra				awijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawn				Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universit	uo - Jonnijuya	universitas	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Brawijaya	Universitas	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Brawijaya	Universitas	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Brawijaya	Universitas	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Brawijaya	Universitas	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Brawijaya	Universitas	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Brawijaya	Universitas	s Brawijaya	Universitas Brawijaya
-	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
Vi.	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya			Universitas Brawijaya
	awiiava	Universitas Rrawijava		ac Rrawiiava			Universitas Rrawilava

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya

awijaya awijaya

	r -	
	_	7
V	$\overline{}$	
H	H	=
		_
S	<	
×		2
H		
>		7
_		
Z		
5	α	2
1	skill	
(8	a Fig	Die.
7.5	200	No.

Tabel 1. Perkembangan tinggi tanaman dengan umur dari dua varietas tanaman laya Universitas Brakrisana Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

er sitas Brawijaya versit Varietas Jay a.	Universitas Brawijaya	Umur Pengamatan (hst)						
ersitas Brawijaya	U21 _{versitas B} 35 _{wijaya}	49 _{versit}	as63 _{rawija}	va77 _{Univer}	sitas Brawijaya			
ersitas Vilawijaya	12.9a sitas 29.8a jaya	56.1/ersit	a86.0awija	99.8b iver	s103.9bawijaya			
ersitas V2 awijaya	14.8b rsitas 32.5b i jaya	56.3 ersit	a83.0awija	92.1ariver	si 96. Ta awijaya			
BNT (5%)	U _{1.2} ersitas E _{2.3} wijaya	Umiversit	as _{th} rawija	ya4.3 Iniver	sitas3rawijaya			
ersitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Brawija	ıya Univer	sitas Brawijaya			

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Tabel 2. Perkembangan tinggi tanaman dengan umur dari dua varietas tanaman lava Universitas Br. krisana Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava

tas Brawijaya Un	V	Umur Pengamatan (hst) Universitas Brawija				
Giberelin (ppm)	21	35	49	as B ₁₆₃ /IJa	ya 77 iver	sita 91 rawi
tas Bra	13.9	31.9	52.0a	74.9a	83.6a	87.9a
150	14.1	30.9	55.1ab	83.4b	94.6b	98.6b
300	13.1	30.9	56.9bc	85.5bc	a 95.5ber	si 100.8b wi
450	14.1	30.6	57.1bc	87.3bc	101.2bc	104.0bc
600	13.9	31.4	59.9c	91.3c	104.8c	108.9c
BNT (5%)	tn	tn	4.7	6.6	6.8	7.0

Tabel 3. Perkembangan jumlah daun dengan umur dari dua varietas tanaman krisan

Variates	(.21)	STEAL	Jmur Penga	matan (hst)	Universitas Brawijaya
Varietas –	21	35	49	63	77 _{Universit} 91 Brawijaya
vs V1	14b	21b	32b	37b	41b niversi 41b3 rawijaya
rsi V2	12a	18a	27a	29a	32a niversi 32a Brawijaya
BNT (5%)	4.5	1.2	4 1.4	2 //	ya 3Universit2:5Brawijaya

Unive Tabel 4. Perkembangan jumlah daun dengan umur dari dua varietas tanaman jaya Universitas Brakrisan

Universitas Brawijaya	Universites	Jmur Pengamatan (hst	ya Universitas Brawij
Giberelin (ppm)	21 35	49 63	77 Universit 91 Brawij
Universitas Brawijaya	Unive13 itas Bre20 iava	29 _{versita} 31 _{rawija} 3	4.1 _{Univers} 34.1 _{Brawi}
	Univel2itas Bral9ijaya	L29/ersita33 rawija3	5.4 Universi35.4 Brawij
Universitas B300 jaya	Univel2itas Bral9ijaya	U30 ersita34 rawija3	7.1 Universi37:1Brawij
Universitas B ₄₅₀ ijaya	Univergitas Bragijaya	U29 ersita 33 rawija 3	9.6 Universi39.6 Brawij
Universitas B ₆₀₀ jaya	Universitas Brandiaya	JU JT J	5.6 Universi35.6 Brawij
University BNT (5%)	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya		tn Universitas Brawij
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay	va Universitas Brawij
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay	va Universitas Brawij
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay	va Universitas Brawij
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay	a Universitas Brawij

Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava Universitas Rrawijava

awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya awijaya

awijaya

awijaya

Universal 5 Perkem	bangan diameter batang dengan umur dari dua	varietas tanaman
Universitas Brakrisana	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawi
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	- Universitas Brawi
Universita Varietas	Universitas Brawija Umur Pengamatan (hst)	Universitas Brawi
Universitas Brawijaya	U21versitas35rawijaya49niversita633rawijaya7	7Universit:91Brawi

universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

Varietas -	Universitas Brawijayandi i Gilgundun (1999) a Universitas Brawijaya					
iversitas Brawijaya	U21vers	itas3 5 rawi	jaya49nive	rsita633rav	/ijaya77Univ	ersit:91Brawijaya
iversitas E v ąwijaya	3.3a	ita 4.4 rawi	jaya4 <u>l5</u> nive	rsita4.0 rav	ijay4.4b niv	ersit <u>5.06</u> rawijaya
iversitas Ev2wijaya	3.6b	itas Erawi	jaya _{4.5} nive	rsita _{3.8} raw	^{/ijay} 3.6a ^{niv}	ersit4.7a rawijaya
BNT (5%)	0.2	itas Brawi tn itas Brawi	jaya Unive iava Unive	r sitas Brav tn rsitas Brav	0.4	0.3 Presitas Brawijaya
III O TOTAL DI CITTI GOLD			July 0 - 1111 0		,,	oronia bran ijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Tabel 6. Perkembangan diameter batang dengan umur dari dua varietas tanaman laya

Universitas Brakiisalja	Univer	sitas Braw	ijaya Unive	ersitas Braw	ijaya Unive	rsitas Braw	ıjay
Universit Giberelin ya	Univer	sitas Braw	Umur Pe	ngamatan (h	st)ya Unive	rsitas Braw	ijay
Universitas(ppm) ijaya	21 ver	Sita 35	49	ersita ₆₃ 3raw	ijaya ₇₇ Jnive	rsita ₉₁ Braw	ijay
Universitas Brawijaya	3.6	4.6	4.6	4.6b	4.8b	5.0	ijay
Universitas 150	3.6	4.3	4.5	3.8a	3.9a	5.0 saw	ijay
Universitas 300	3.5	4.5	4.4	3.8a	ijay4.0anive	rsit4.83raw	ijay
Universitas 450	3.4	4.2	5 4.4	3.4a	ijay3.4anive	rsit4:63raw	ijay
Universit 600	3.5	4.6	4.8	3.7a	4.0anive	rsita.9 raw	ijay
BNT (5%)	tn	tn	tn	0.4	0.6	rsitas Braw rsitas Rraw	ıjay ilav

iversitas Brawijaya Tabel 7. Perkembangan berat segar tanaman dengan umur dari dua varietas tanaman krisan

Variates	Umur Pengamatan (hst) niversitas Br				
Varietas –	35	91versitas Brawi			
V1	15.8a	66.6b rsitas Brawi			
V2 🚇	20.6b	58.1a rsitas Brawi			
BNT (5%)	4.1	L5:0/ersitas Brawij			

Tabel 8. Perkembangan berat segar tanaman dengan umur dari dua varietas tanaman krisan

Universitas Br Universitas Giberelin	(Umur Pe	ngamatan (hst) iversitas Brawijaya
Universitas Braw	(ppm)	35	Brawijaya	Ungersitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	University	17.2 versitas	Brawijaya	064.0 sitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Injversitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijava	Universitas Brawilava	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawija90	Universitas Brawijaya	20 Inversitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawij450	Universitas Brawijaya	17.5 _{versitas}	Brawijaya	U61.8 sitas Brawijaya
Universitas Brawij 600	Universitas Brawijaya	17.9versitas	Brawijaya	U 65.9 sitas Brawijaya
Universitas BraBNT (5	% niversitas Brawijaya	tniversitas	Brawijaya	Unitrersitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya
The second secon	and the second s			The second secon

	214/11/21//2	LIBIVORGITAG PROMITAVA	LIBIVORCITAC EFOUNIAVA	IIIIIVAKSIYAS KYAWII	200	BIVOREITAE EVALUIOVA
	awijaya	Universitas Brawijaya	universitas Brawijaya			
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
,	awijaya	Tabel 9. Interaks	i antara varietas dan gib	erelin pada waktu n	nuncul	kuncup bunga
	awijaya	Unive rsitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Giberelin (ppm)	aya U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Universita Varietas ya	Universitas Brawijaya		aya U	niversitas Brawijaya
•	awijaya	Universitas Brawijaya	Univer0itas Brawij150	Universi 300 _{Brawij}	ava450	mreranda bidinjuyu
-	awijaya	Universitas Jayanijaya	Univ58bcas Brawi 62d	Universi59cd rawij	aya62d	niversita62drawijaya
	awijaya	Universi Naweswari	Univ55ab s Brawi 54a	Universi 52a3 rawii	ava53a	niversita53arawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	THE TAX TO SELECT THE TAX TO S	1000	
	awijaya		si antara varietas dan gi			
<u></u>	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya		100	niversitas Brawijaya
•	awijaya	Universita Varietas va		Giberelin (ppm)		-tv-vete Brandlava
		Halvo - Han Brown Hanne	Univorsitas Bra150 ^{aya}	300° Brawn	450	niversi ₆₀₀ Brawijaya
	awijaya	Universitas Jayani	86a 92.1bc	91bc	94c	92bc
	awijaya	Naweswari	93bc 90b	University Brawij	90b	niversi 90b Brawijaya
	awijaya	Ulliversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawij	aya U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawij		niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Univ	Universitas Brawij		niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya		rsitas Brawij		niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawii		s Brawij	aya U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Br	JAC D.	awij	aya U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas	CITAD BY		aya U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Universit	51.	46	va U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Univer	* *	Ah,	U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Uniy	JAM AJA	THE V		niversitas Brawijaya
	awijaya	Uni	SEATTLE STATE	T.	- 77	niversitas Brawijaya
	awijaya	Uni		130 1	- 11	niversitas Brawijaya
	awijaya	Uni			- 11	niversitas Brawijaya
	awijaya	Unit	TO A MARKET MARKET		- 11	niversitas Brawijaya
	awijaya	Univ	TO WELLING		- /	niversitas Brawijaya
	awijaya	Univ	The Gillian		7.00	niversitas Brawijaya
	awijaya	Unive	B' STAIL			niversitas Brawijaya
	awijaya	Univer			/ //	niversitas Brawijaya
	awijaya	Univers		1	/ //	niversitas Brawijaya
		Universit		7	J 2007	
	awijaya	W. V.	THE PROPERTY OF	4		niversitas Brawijaya
	awijaya	Universita	4 11 3 4	• //	, -	niversitas Brawijaya
	awijaya 	Universitas	48 89			niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas B				niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Bra		awij		niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawn		Brawij		niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	University			niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
1	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	1.5		niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawij	aya U	niversitas Brawijaya
1	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawij	aya U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawij	aya U	niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
3	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
1	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
	awijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			niversitas Brawijaya
	awiiava	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijava			niversitas Rrawijava