

REKOMENDASI PEMBERIAN ATONIK DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERKECAMBAHAN JERUK SIAM DI SULAWESI UTARA

Jemly Lengkong^{*}), Rama Wondal^{*}) dan Franky Reintje Tulungen^{**})

^{*}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kritis Indonesia Tomohon,

Jl. Raya Tomohon, Tomohon, Sulawesi Utara 95692, Indonesia

^{*}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Kristen Indonesia Tomohon,

Jl. Raya Tomohon, Tomohon, Sulawesi Utara 95692, Indonesia

Email: lengkongjemly.lj25@gmail.com

ABSTRACT

In North Sulawesi the development of Siam Citrus is having problems, among others, germination is not uniform. In connection with that conducted research aiming to get the best treatment combination between Atonic solution and soaking duration on Siam Citrus germination. This research is conducted in Laboratory of Agriculture Faculty UKI-Tomohon, North Sulawesi using factorial experiment in a completely randomized design (Completely Randomized Design), which consists of two factors: Factor A: Atonic solution with 5 levels, and Factor B: soaking duration with 2 level. Data are analyzed by analysis of variance, if significantly different will be continued Least Significant Difference test. The variables are observed in this study are germination rate, the germination percentage, germination high and germination root length. The results shows that combination Atonic solution and soaking duration have effect on germination of Siam Citrus. The best combination is Atonik 3.5 ml / liter of water and soaking duration for 2 hours.

Key words: germination, Siam citrus, Atonik, soaking duration

ABSTRAK

Di Sulawesi Utara perkembangan Siam Citrus mengalami kendala antara lain perkecambahan yang tidak seragam. Sehubungan dengan hal tersebut penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan kombinasi perlakuan terbaik antara larutan Atonic dan lama perendaman pada perkecambahan Jeruk Siam. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian UKI-Tomohon,

Sulawesi Utara dengan menggunakan percobaan faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL Rancangan), yang terdiri dari dua faktor: Faktor A: Larutan Atonik dengan 5 taraf, dan Faktor B: Lama perendaman dengan 2 taraf. Data dianalisis dengan analisis ragam, jika berbeda nyata akan dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kecepatan perkecambahan, persentase perkecambahan, tinggi daya kecambah dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi larutan Atonik dan lama perendaman berpengaruh terhadap perkecambahan Jeruk Siam. Kombinasi terbaik adalah Atonik 3,5 ml / liter air dan lama perendaman selama 2 jam.

Kata kunci: perkecambahan, jeruk siam, Atonik, lama perendaman

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jeruk Siam (*Citrus Nobilis L*) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang sudah dikenal sejak lama di Indonesia. Beberapa ahli menduga bahwa tanaman Jeruk Siam merupakan salah satu jenis tanaman asli Indonesia. Populasi tanaman Jeruk Siam di Indonesia tersebar secara luas di seluruh pelosok nusantara. Kebutuhan akan buah Jeruk Siam meningkat dari tahun ke tahun bersamaan meningkatnya permintaan pasar baik dalam maupun luar negeri. Meningkatnya kesadaran orang akan

kebutuhan sebagai sumber gizi menyebabkan meningkatnya permintaan pasar akan kebutuhan buah-buahan. Penguasaan teknik-teknik pemuliaan tanaman Jeruk Siam secara tepat beserta dengan pengetahuan tentang sifat genetik yang terjamin keberadaannya akan sangat berguna dalam menentukan keberhasilan proses pemuliaan tanaman Jeruk Siam di Indonesia.

Tanaman Jeruk Siam juga merupakan salah satu tanaman hortikultura yang menjadi komoditi unggulan di Pontianak Kalimantan Barat. Buah Jeruk siam telah terkenal secara luas dan diakui memiliki rasa yang khas, berkulit tipis, manis dengan sedikit rasa asam serta memiliki kandungan vitamin C yang sangat berguna untuk kesehatan. Selain dapat dimakan langsung buah jeruk siam juga dapat digunakan dalam industri obat-obatan dan minuman segar.

Sentra produksi jeruk Siam Provinsi Kalimantan Barat berada di wilayah Kabupaten Sambas.nya penyakit. Salah satu cara untuk mengatasi poenyakit adalah dengan menyediakan benih poliembrioni yang tahan terhadap penyakit.

Penyakit yang menyerang tanaman jeruk diantaranya disebabkan oleh serangan jamur. Jamur yang menyerang tanaman jeruk menyebabkan penyakit diploidia pada batang, busuk akar, antraknosa pada batang dan ranting, serta kudis, bercak daun, melanosa, embun tepung, embun jalaga pada daun dan buah. Gejala serangan penyakit mulai terlihat pada beberapa tingkatan umur yaitu umur 0 sampai 8 bulan setelah okulasi, umur 8 bulan sampai 4 tahun tanaman sebelum berbuah, dan tanaman setelah berbuah sampai panen. Serangan penyakit ini dapat menimbulkan kerugian terutama mengurangi kuantitas dan kualitas buah jeruk. Serangan penyakit

diploidia dan busuk akar pada tanaman jeruk dapat mengganggu proses pengangkutan unsur hara pada jaringan pembuluh tanaman.

Di Sulawesi Utara Jeruk Siam ini mulai dikembangkan oleh petani. Persolaan yang muncul adalah bagaimana menyediakan benih yang bermutu sehingga tahan terhadap penyakit. Hasil penelitian awal ditemukan bahwa prosentase kecambah Jeruk Siam di daerah ini kurang dari 50% sementara di Sambas sebanyak 67% (Widianti dkk., 2014). Mengingat sediaan benih sangat tergantung dari daya kecambah benih maka perlu diadakan penelitian untuk meningkatkan daya kecambah dan pertumbuhan kecambah yang memenuhi syarat.

Salah satu cara untuk meningkatkan daya kecambah adalah dengan merendam biji dalam larutan Atonik (zat pengatur tumbuh). Zat pengatur tumbuh mencakup hormon tumbuhan (alami) dan senyawa-senyawa buatan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Heddy, 2001). Golongan dari zat-zat yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan cara memuaskan disebut pengatur pertumbuhan. Dimana zat organik ini mempunyai keaktifannya jauh berlipat dibandingkan dengan konsentrasinya, hanya dalam jumlah kecil mempunyai daya pengaruh fisiologis yang besar (Harjadi, 2005). Pengaruh zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan tanaman adalah memperbaiki sistem perakaran, meningkatnya penyerapan unsur hara dari tanah, menambah aktivitas enzim, menambah jumlah klorofil dan meningkatkan fotosintesa, memperbanyak percabangan, menambah jumlah kuncup dan bunga serta mencegah gugurnya bunga dan buah kemudian meningkatkan hasil panen (Harjadi, 2005). Dwidjoseputro (2001) menyatakan bahwa, zat pengatur tumbuh berperan terhadap proses fisiologi

dan biokimia tanaman. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa yang terdiri-dari senyawa aromatik yang bersifat asam. Dalam pemberiannya harus diperhatikan konsentrasi yang digunakan., jika konsentrasinya terlalu tinggi dapat mengakibatkan kematian bagi tanaman. Menurut Harun Al Rasyid dan Sumarno (2001), setiap tanaman yang akan distimulir pertumbuhan dalam menerima rangsangan terhadap zat pengatur tumbuh sintetik yang berbeda-beda, pada konsentrasi yang terlalu rendah kurang berperan sebagaimana mestinya, sedangkan pada konsentrasi yang terlalu tinggi akan bersifat racun bagi tanaman.

Rumusan Masalah

Apakah zat pengatur tumbuh Atonik dan lama perendaman dapat memacu perkecambah Jeruk Siam ?

1.3.Tujuan Penelitian

Untuk mendapatkan perlakuan kombinasi larutan Atonik dan lama perendaman yang paling tepat terhadap perkecambah Jeruk Siam.

1.4.Manfaat Penelitian

Diharapkan dari hasil penelitian ini akan memberikan informasi tentang penggunaan larutan Atonik dan lama perendaman yang sesuai terhadap perkecambah benih Jeruk Siam.

METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Waktu yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini dari penyusunan rencana kerja sampai dengan pelaksanaannya membutuhkan waktu \pm 3 (tiga) bulan. Penelitian ini berlangsung pada tanggal

11 september 2015 – 10 oktober 2015.

Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian UKI-Tomohon, Kota Tomohon Propinsi Sulawesi Utara.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih Jeruk Siam , Atonik, aquades, plastik, dan pasir tanah.

Alat yang digunakan berupa : gelas ukur, magnet stirer (pengaduk magnet), ember, kalkulator, alat tulis menulis, kotak semai dan meteran.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan percobaan faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) yang terdiri dari dua faktor yaitu perlakuan pemberian dosis larutan Atonik dan lama perendaman. Dengan beberapa pengamatan persatuan percobaan, masing-masing perlakuan terdiri dari :

Faktor A adalah dosis larutan Atonik : $A_1=0,5$ ml/ltr air, $A_2 = 2,0$ ml/ltr air, $A_3=3,5$ ml/ltr air dan $A_4=5,0$ ml/ltr air. Faktor B adalah lama perendaman: $B_1 = 1$ jam dan $B_2 = 2$ jam. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan kemudian hasil pengamatan dianalisa dengan sidik ragam, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (*Least Significant difference*).

2.4. Prosedur Kerja

Sediakan wadah plastik tempat larutan Atonik (untuk merendam benih Jeruk Siam) dan buat larutan sesuai dengan perlakuan. Memasukkan dosis larutan Atonik sesuai dengan perlakuan sebanyak 4 kali ke dalam gelas ukur yang telah diisi aquades sebanyak 1.000 ml. Selanjutnya

masukkan benih Jeruk Siam sebanyak 10 buah tiap perlakuan ke dalam wadah yang berisi larutan Atonik kemudian direndam sesuai dengan perlakuan. Setelah direndam sesuai dengan perlakuan, benih Jeruk Siam dipindahkan ke tempat percobaan (*Lay Out of Experiment*) yang telah disediakan. Pengamatan dilakukan setiap hari selama 30 hari, dimulai dari hari ke tujuh setelah pelaksanaan perlakuan dipindahkan ke tempat percobaan.

2.5. Variabel Yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. *Laju perkecambahan* : Menghitung jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya semua radikel atau plumula. Dengan rumus perhitungan berikut :

$$\text{Laju Perkecambahan (R)} = \frac{N1T1 + N2T2 + \dots + NxTx}{\text{Jumlah Total Benih yang berkecambah}}$$

Dimana :

R = Rata-rata hari

N = Jumlah benih yang baru berkecambah pada satuan waktu tertentu

T = Jumlah waktu antara pengujian sampai dengan akhir dari interval

waktu pengamatan

2. *Persentase Kecambah* : dinyatakan dalam presentase benih yang berkecambah sampai pada pengamatan terakhir. Nilai daya kecambah diperoleh dengan rumus berikut :

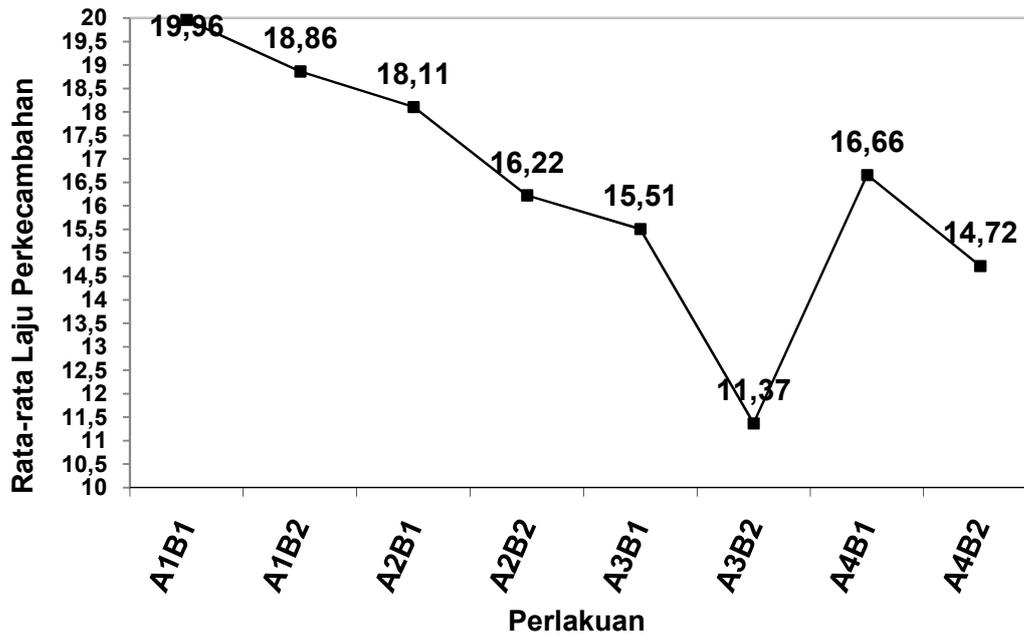
Daya Kecambah = Jumlah kecambah normal yang dihasilkan dibagi dengan Jumlah benih yang diuji dikalikan dengan 100%

3. *Tinggi Kecambah* : diukur dari permukaan tanah dan setiap hari diamati pertambahan tingginya sampai akhir pengamatan dengan menggunakan mistar.
4. *Panjang Akar Kecambah*: diukur pada akhir pengamatan dengan mencabut keseluruhan tanaman dan diukur dari pangkal akar sampai pada bagian akar yang paling ujung.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Laju Perkecambahan

Berdasarkan hasil pengamatan didapati rata-rata laju perkecambahan Jeruk Siam dapat dilihat pada grafik di bawah ini :



Gambar 3.
Grafik Rata-rata Laju Perkecambahan Jeruk Siam

Gambar di atas menunjukkan rata-rata laju perkecambahan tercepat didapati pada kombinasi perlakuan A_3B_2 yaitu larutan atonik 3,5 ml / liter air dan lama perendaman 2 jam, mampu memacu perkecambahan lebih awal yaitu rata-rata 11,37 (hari) dibandingkan dengan perlakuan lain. Dalam grafik terlihat larutan atonik 0,5 ml / liter air dengan perendaman 1 dan 2 jam (A_1B_1 dan A_1B_2) belum mampu memacu perkecambahan lebih awal. Ini disebabkan konsentrasi / dosis yang sedikit tidak efektif dalam memacu perkecambahan jeruk siam. Grafik di atas terlihat kombinasi perlakuan A_1B_1 (0,5 ml / liter air dan lama perendaman 1 jam) memberikan laju perkecambahan yang paling lambat yaitu rata-rata 19,96 (hari) sedangkan perlakuan A_4 yaitu : larutan atonik 5,0 ml / liter air menunjukkan terjadi penghambatan oleh zat pengatur tumbuh sehingga pertumbuhan tertekan. Gambar 3 di atas terlihat lama perendaman 1 jam belum efektif memacu lajunya pertunasan, karena waktu yang

diberikan tidak cukup untuk mempengaruhi jaringan-jaringan berbagai organ yang ada pada benih jeruk siam sehingga perombakan di dalam jaringan cadangan makanan lambat.

Hasil penelitian dapat diindikasikan bahwa larutan atonik masuk ke dalam benih Jeruk Siam melalui proses imbibisi dan osmosis, dimana setelah berada di dalam benih air larutan atonik akan berfungsi selama perendaman antara lain melunakkan kulit benih, sehingga mempercepat penguraian bahan cadangan makanan, sedangkan zat larutan atonik akan mengaktifkan enzim-enzim serta pembentukan α -amilase yang bermanfaat pada proses perombakan pati.

Dari uraian di atas ternyata lama perendaman dan larutan atonik bekerja secara sendiri-sendiri sesuai fungsinya setelah mencapai persentase kadar air dalam benih. Hal ini sependapat dengan Rumintjap (1998) bahwa perendaman dalam air sebenarnya

merupakan suatu tindakan untuk membuat proses perkecambahan bisa terjadi lebih awal.

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan masing-masing faktor perlakuan A dan B memberikan perbedaan nyata pada taraf 5 % dan 1

%. Begitu juga kombinasi perlakuan (AB) tidak memberikan perbedaan yang nyata pada taraf 5 % dan taraf 1 % (Tabel 1).

Tabel 1.
Hasil Analisa Larutan Atonik dan Lama Perendaman Terhadap Laju Perkecambahan Jeruk Siam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Perlakuan						
A	3	113,26	37,75	5,61**	3,24	5,29
B	1	30,82	30,82	4,58*	4,49	8,53
Interaksi (AB)	3	2,2	0,73	0,11tn	3,24	5,29
Galat	16	107,75	6,73			
Total	23	254,03				

Keterangan : * = nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan tetapi tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,01$

** = sangat nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan taraf $\alpha = 0,01$

tn = tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan taraf $\alpha = 0,01$

3.2 Persentase Perkecambahan

Analisis ragam terhadap persentase perkecambahan jeruk siam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan larutan atonik dan lama perendaman tidak memberikan perbedaan yang nyata. Kendatipun demikian larutan Atonik maupun lama perendaman

secara terpisah berpengaruh nyata terhadap prosentase kecambah (Tabel 2). Larutan Atonik 3,5 ml/liter air dan lama perendaman 2 jam memberikan prosentase kecambah tertinggi (83.33%).

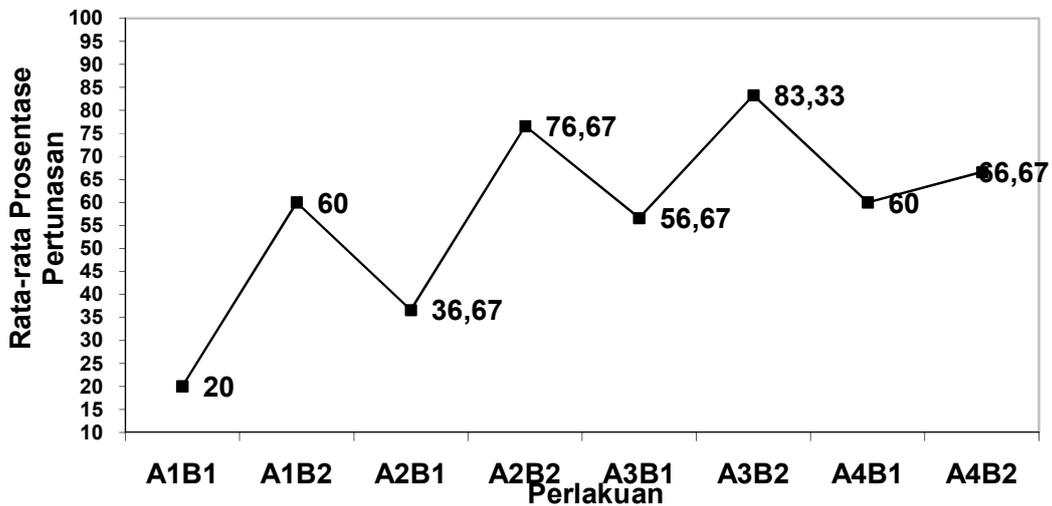
Tabel 2.

Hasil Analisa Larutan Atonik dan Lama Perendaman Terhadap Persentase Perkecambahan Jeruk Siam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Perlakuan						
A	3	2983,33	994,44	4,04*	3,24	5,29
B	1	4816,63	4816,63	19,59**	4,49	8,53
Interaksi (AB)	3	1116,33	372,11	1,51 ^{tn}	3,24	5,29
Galat	16	3933,33	245,83			
Total	23	12849,62				

Keterangan : ** = sangat nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan taraf $\alpha = 0,01$
 * = nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan tetapi tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,01$
 ^{tn} = tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan taraf $\alpha = 0,01$

Berdasarkan rata-rata hasil pengamatan persentase dapat dilihat dalam gambar 4. di bawah ini.
 perkecambahan pada hari ke – 30 setelah tanam,



Gambar 4.
 Grafik Rata-rata Persentase Perkecambahan Jeruk Siam

Grafik di atas menunjukkan kombinasi perlakuan larutan atonik dan lama perendaman terhadap

persentase berkecambah diperoleh rata-rata terendah pada kombinasi A₁B₁ (dosis larutan 0,5 ml / liter air dengan lama perendaman 1 jam). Sedangkan rata-rata tertinggi didapati pada kombinasi perlakuan A₃B₂. Gambar di atas terlihat bahwa kombinasi perlakuan A₄B₂ yaitu larutan atonik 5,0 ml/ltr air dan lama perendaman 2 jam persentase kecambah menurun. Hal ini dapat dikatakan dosis yang tinggi dapat menghambat perombakan cadangan makanan karena terjadi kepekatan larutan menyebabkan aktifitas enzim tidak dapat bekerja dengan baik sedangkan perendaman 2 jam pada kombinasi perlakuan A₄B₂ menyebabkan rusaknya jaringan sel akibat batas ambang kelunakan benih yang terjadi selama perendaman sehingga mempengaruhi pembelahan dan perpanjangan sel. Larutan atonik masuk ke dalam benih jeruk siam melalui proses imbibisi dan osmosis dimana setelah berada di dalam benih, air dari larutan

atonik akan berfungsi selama perendaman antara lain melunakkan kulit benih, mempercepat penguraian bahan cadangan makanan sedangkan larutan atonik akan mengaktifkan enzim-enzim hidrolis serta pembentukan α - amilase yang bermanfaat pada proses perombakan pati.

3.3 Tinggi Kecambah

Hasil analisis ragam pada hari ke – 30 setelah tanaman, menunjukkan kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata pada F_{tabel} 5 % dan 1 %, di mana terlihat F_{hitung} yang diperoleh lebih kecil dari F_{tabel} (Tabel 3). Hal ini memberikan indikasi bahwa dosis larutan atonik dan lama perendaman tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tinggi kecambah.

Tabel 3.
Hasil Analisa Larutan Atonik dan Lama Perendaman Terhadap Tinggi Perkecambahan Jeruk Siam

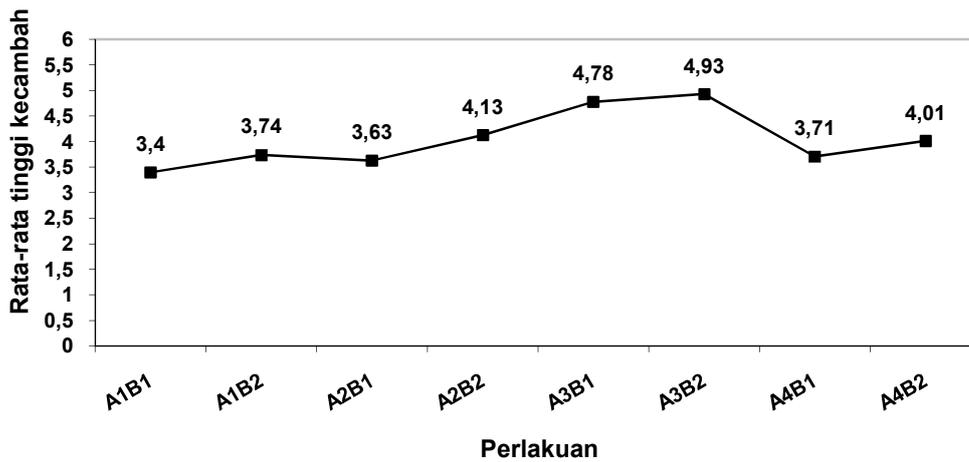
Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Perlakuan						
A	3	5,68	1,89	2,59 tn	3,24	5,29
B	1	0,37	0,37	0,51 tn	4,49	8,53
Interaksi (AB)	3	0,63	0,21	0,29 tn	3,24	5,29
Galat	16	11,62	0,73			
Total	23	18,3				

Keterangan : tn = tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan taraf $\alpha = 0,01$

Pengaruh perlakuan larutan Atonik dan lama perendaman terhadap rata-rata tinggi perkecambahan

Jeruk Siam dapat dilihat pada gambar 3. Gambar tersebut menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan A₃B₂ merupakan nilai tertinggi yaitu 4,93 sedangkan nilai angka terendah didapati pada perlakuan A₁B₁ yaitu 3.4 hasil nilai rata-rata tinggi rendah kecambah ini dipengaruhi oleh perlakuan lama perendaman, hal ini dibuktikan dari hasil analisis statistik dalam

analisa ragam di dapat F_{hitung} lebih kecil dari pada F_{tabel} dari F_{tabel} 5% dan 1 % ini menunjukkan tidak ada perlakuan yang berbeda sangat nyata. Kairudin (1996) menyatakan perpanjangan tunas atau batang merupakan proses pembentukan sel-sel yang menambah sel-sel baru dan pemanjangan sel-sel yang ada dengan membesarnya vakuola



Gambar 5. Grafik Rata-rata Tinggi Perkecambahan Jeruk Siam

Tabel 4. Hasil Analisa Larutan Atonik dan Lama Perendaman terhadap Panjang Akar Kecambah Jeruk Siam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5 %	1 %
Perlakuan						
A	3	4,24	1,41	0,35 tn	3,24	5,29
B	1	10,63	10,63	21,26**	4,49	8,53
Interaksi (AB)	3	2,45	0,82	1,64 tn	3,24	5,29
Galat	16	7,94	0,50			
Total	23	25,26				

Keterangan : ** = sangat nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan taraf $\alpha = 0,01$

tn = tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$ dan taraf $\alpha = 0,01$

3.4 Panjang Akar

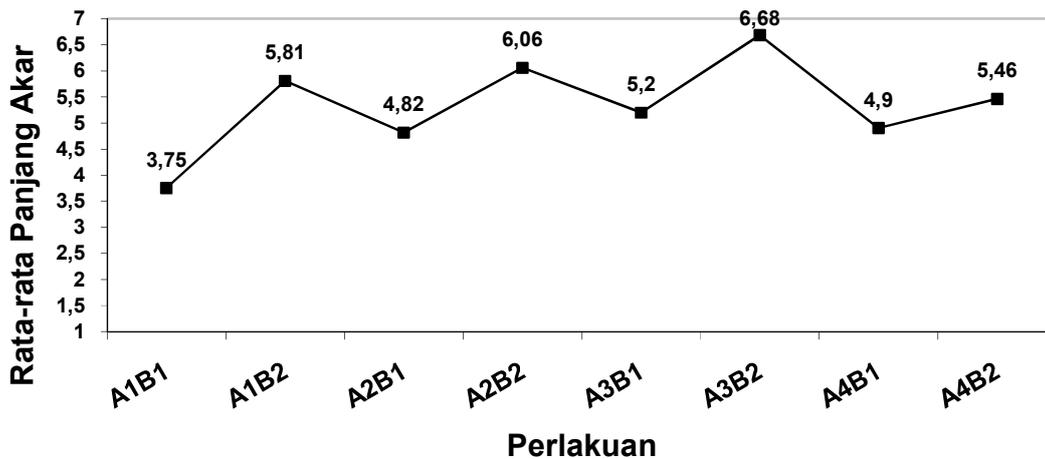
Hasil analisis ragam terhadap panjang akar

(Lampiran 5) menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan tidak menunjukkan perbedaan perbedaan

nyata, hal ini dapat dilihat dari hasil analisis statistik dimana didapati F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} 5 % dan 1 % (Tabel 4).

Pengaruh perlakuan larutan Atonik dan lama perendaman terhadap rata-rata panjang akar kecambah Jeruk Siam dapat dilihat pada gambar 4. Dapat ditunjukkan bahwa nilai tertinggi didapat pada kombinasi perlakuan A_3B_2 yaitu larutan atonik 3,5 ml / liter air dan lama perendaman 2 jam dengan nilai 6.68 Hal ini disebabkan oleh karena bagina akar yang pertumbuhannya lebuah panjang menunjukkan dosis larutan atonik ini efektif sehingga dapat menunjang perakaran. hasil nilai rata-rata tinggi rendah kecambah ini dipengaruhi oleh perlakuan lama perendaman, hal ini dibuktikan dari hasil analisis statistik dalam analisa ragam di dapati F_{hitung} lebih

besar dari pada F_{tabel} dari F_{tabel} 5% dan 1 % ini menunjukkan ada perlakuan yang berbeda sangat nyata. Lama perendaman berpengaruh terhadap panjang akar kecambah, karena zat pengatur tumbuh yang diberikan tidak langsung diserap oleh tanaman tetapi membutuhkan waktu yang cukup agar zat tersebut dapat terserap. Lama perendaman pada perlakuan panjang akar kecambah didapati perendaman 2 jam lebih efektif dalam memacu panjang akar. Penggunaan zat tumbuh bertujuan untuk merangsang perakaran dan pembentukan akar. Selanjutnya dikemukakan bahwa perakaran yang dihasilkan biasanya lebih baik dan lebih banyak dari pada tanpa pemberian zat tumbuh.



Gambar 4.
Grafik Rata-rata Panjang Akar Perkecambahan Jeruk Siam

Dalam penggunaan dosis digunakan konsentrasi yang optimum. Sebab pada konsentrasi / dosis yang tinggi akan menghambat seperti pada hasil penelitian ini dosis atonik 5 ml air. Dan konsentrasi / dosis rendah zat perangsang tumbuh tidak efektif seperti pada hasil penelitian panjang akardosis atonik 0,5 ml / liter air tidak efektif.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh zat pengatur tumbuh atonik dan lama perendaman terhadap perkecambahan jeruk siam

didapati kombinasi dosis larutan atonik 3,5 ml / liter air dan lama perendaman 2 jam, yaitu A₃B₂ merupakan yang terbaik disetiap variabel yang diamati.

4.2 Saran

Perlu diadakan penelitian lanjutan sampai ke pertumbuhan vegetatif awal sebelum dipindahkan ke lapangan.

Pratiwi. 2006. *Faktor-Faktor Perkecambahan*. Kanisius, Yogyakarta.

Rukmana, R.H., 2005. "Jeruk Siam ", Prospek Agribisnis, Budidaya dan Pascapanen. Kanisius, Yogyakarta.

Sumpena, 2005. *Teknologi Benih*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Sutopo, 2002. *Perkecambahan Tanaman*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z, 1989. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa, Bandung.

Anonym, 2001. *Produksi Tanaman Jeruk Siam*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Pontianak, Pontianak.

Anonymous, 2012. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Proses Perkecambahan Tanaman*. Angkasa, Bandung.

Biro Pusat Statistik, 2011. *Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk*. Swadaya, Jakarta.

Dwidjoseputro, 2001. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa, Bandung.

Harjadi, 2005. *Peranan Zat Pengatur Tumbuh Atonik*. Universitas Gadjah Mada (UGM), Yogyakarta

Harun Al Rasyid dan Sumarno, 2001. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa, Bandung.

Heddy, 2001. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Yasaguna, Jakarta.

Lingga, 1986. *Zat Tumbuh Dalam Pertanian*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Lingga, 1999. *Zat Pengatur Tumbuh Dalam Pertanian*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

