

PENGARUH JARAK TANAM DAN PEMBERIAN PACLOBUTRAZOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) VARIETAS BAUJI

Andi Setyawan, Aulia Dewi Rosanti

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri
Jl. Sersan Suharmaji No. 38 Kediri
email : cendekiahijau@gmail.com

ABSTRAK

Hal yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan mutu dan hasil bawang merah, diantaranya adalah lain penyedia hara bagi tanaman melalui pemupukan dan pengaturan jarak tanam. Pengaturan jarak tanam dengan kepadatan tertentu bertujuan memberi ruang tumbuh pada tiap-tiap tanaman agar tumbuh dengan baik. Sebaliknya pada kerapatan tinggi, tingkat kompetisi diantara tanaman terhadap cahaya, air dan unsur hara semakin ketat, sehingga tanaman dapat terhambat pertumbuhannya. Selain pemberian pupuk dan pengaturan jarak tanam, tidak kalah pentingnya lagi adalah pemberian bahan tambahan. Salah satu zat bahan tambahan yang dapat diberikan adalah zat pengatur tumbuh berupa Paclobutrazol. Paclobutrazol merupakan zat pengatur pertumbuhan yang digunakan untuk memodifikasi struktur fisik tanaman. Paclobutrazol bekerja dengan cara menghambat biosintesis giberelin. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan pemberian paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Bauji. Penelitian dilaksanakan pada mulai bulan Desember 2016 sampai Februari 2017 di Dusun Tondomulyo, Desa Gadungan, Kecamatan Puncu, Kabupaten Kediri, dengan ketinggian ± 250 m dpl, jenis tanah lempung berpasir serta pH tanah 5,1. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok ini dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jarak tanam (J) terdiri dari 3 level, yaitu J1 = 20 cm x 15 cm; J2 = 20 cm x 20 cm dan J3 = 20 cm x 25 cm. Faktor kedua adalah dosis/konsentrasi Paclobutrazol (D), terdiri dari 3 level, yaitu D1 = 200 ppm; D2 = 300 ppm dan D3 = 400 ppm. Aplikasi paclobutrazol dilakukan saat tanaman berusia 28 hst sebanyak 1 kali. Pengamatan dilakukan pada umur 35 hst. Hasil penelitian menunjukkan pada umur 60 hst jumlah umbi hanya terpengaruh pada pengaturan jarak tanam, dan tidak terpengaruh oleh pemberian paclobutrazol.

Kata Kunci: *Bawang merah, jarak tanam, paclobutrazol, pertumbuhan, produksi*

ABSTRACT

*Things to consider in an effort to improve the quality and yield of onion, Other providers include nutrient for plants through fertilization and spacing. Spacing with a certain density aimed at giving space to grow at each plant to grow well. In contrast to the high density, the level of competition among plants to light, water and nutrients getting tight, so the plants can be stunted pertumbuhannya. In addition to the provision of fertilizer and spacing, no less important to mention is the provision of additional materials. One substance that can be given additional material is in the form of plant growth regulator paclobutrazol. Paclobutrazol growth regulators are substances used to modify the physical structure of the plant. Paclobutrazol works by inhibiting the biosynthesis of gibberellins. The study aims to determine the effect of planting distance and giving paclobutrazol on the growth and production of onion (*Allium ascalonicum* L.) varieties Bauji. Research was conducted from December 2016 to February 2017 in the hamlet Tondomulyo, Gadungan Village, District Puncu, Kediri, with altitude ± 250 m above sea level, sandy loam soil type and soil pH of 5.1. The study is a randomized block design with three replications. The first factor is a spacing (A) consists of three levels, namely J1 = 20 cm x 15 cm; J2 = 20 cm x 20 cm and J3 = 20 cm x 25 cm. The second factor is the dose / concentration of paclobutrazol (D), consisting of three levels, namely D1 = 200 ppm; D2 = D3 = 300 ppm and 400 ppm. Applications paclobutrazol done when the plant is 28 HST 1 times. Observations were made at age 35 HST. The results showed at the age of 60 hst number of tubers affected only the spacing, and is not affected by the administration of paclobutrazol.*

Keywords: *Onion, plant spacing, paclobutrazol, growth, production*

PENDAHULUAN

Bawang merah dihasilkan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Konsumsi rata-rata bawang merah per kapita untuk tahun 2011 dan 2012 masing-masing sebesar 2,36 kg/tahun dan 2,74 kg/tahun. Hal yang perlu diperhatikan di dalam upaya untuk meningkatkan mutu dan hasil bawang merah antara lain penyediaan hara bagi tanaman melalui pemupukan dan pengaturan jarak tanam. Pengaturan jarak tanam sangat perlu dilakukan (Ahmad, 2009). Pengaturan jarak tanam dengan kepadatan tertentu bertujuan memberi ruang tumbuh pada tiap-tiap tanaman agar tumbuh dengan baik. Sebaliknya pada kerapatan tinggi, tingkat kompetisi diantara tanaman terhadap cahaya, air dan unsur hara semakin ketat sehingga tanaman dapat terhambat pertumbuhannya.

Selain pemberian pupuk dan pengaturan jarak tanam tidak kalah pentingnya lagi adalah bahan tambahan. Salah satu zat tambahan yang dapat diberikan adalah zat pengatur tumbuh (Ahmad, 2009). Paclobutrazol merupakan zat pengatur pertumbuhan yang digunakan untuk memodifikasi struktur fisik dari tanaman pada tanaman. Paclobutrazol bekerja dengan cara menghambat biosintesis giberelin. Pernah dilakukan penelitian terhadap pertumbuhan bangle dalam penyimpanan secara *in vitro*, dilakukan di laboratorium plasma nutfah dan pemuliaan balai penelitian tanaman rempah dan obat dari Februari sampai November 2003. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh zat penghambat tumbuh paclobutrazol terhadap pertumbuhan tunas bangle secara *in vitro*. Penelitian ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi paclobutrazol jumlah tunas, daun, dan akar semakin rendah tanaman semakin pendek. Akan tetapi dapat mempertahankan daya simpan sampai sembilan bulan. Penampilan bangle memperlihatkan pemberian paclobutrazol dapat mempertegak batang sehingga bangle terlihat lebih kokoh (Ibrahim, 2005).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas bauji.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2016 hingga Februari 2017 di Dusun Tondomulyo, Desa Gadungan, Kecamatan Puncu, Kabupaten Kediri, dengan ketinggian kurang lebih 250 mdpl, jenis tanah lempung berpasir serta pH tanah 5,1. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah

cangkul, sabit, tugal, ember, *hand sprayer* / tangki semprot, penggaris, meteran, kayu ukur, jangka sorong, alat tulis, papan nama, gunting, timbangan, tali rafia, dan pH meter. Bahan tanam yang digunakan adalah bibit bawang merah varietas bauji, zat pengatur tumbuh mentes 30 wp, pupuk Urea, ZA, KCL, SP36, pupuk organik biokusuma plus, kapur pertanian, mulsa plastik perak, pestisida Dutro 18 EC, Plantomycin 7Wg, Furaxin 10 SL, Emaplus.

Penelitian ini dilakukan secara faktorial menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan tiga kali ulangan, perlakuan terdiri dari dua faktor (Utomo, 2014). Faktor pertama penggunaan jarak tanam yang terdiri dari tiga level, yaitu a) J1 : 20cmX15cm; b) J2 : 20cmX20cm; c) J3 : 20cmX25cm. Sedangkan faktor kedua konsentrasi paclobutrazol yang terdiri dari tiga level, yaitu a) D1 : Konsentrasi paclobutrazol 2000 ppm; b) D2 : Konsentrasi paclobutrazol 3000 ppm; c) D3 : Konsentrasi paclobutrazol 4000 ppm.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari persiapan bibit, persiapan lahan, pemupukan dasar, pemasangan mulsa, penanaman, penyulaman, pemupukan, penyiraman dan pengairan, pendangiran dan penyiangan, pengaplikasian paclobutrazol (mentes 30 wp), pengendalian hama dan penyakit, panen. Pengamatan dilakukan dengan cara non destruktif dan destruktif yang dimulai pada saat tanaman berumur 35 hari hst sampai 60 hst, dengan interval 10 hari sekali dan pengamatan diakhiri pada saat tanaman berumur 60 hst atau panen, dengan setiap petak diambil sebanyak 10 tanaman sampel. Adapun variabel pengamatan tanaman pada umur 30 hari hst sampai 60 hst yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun. Pengamatan produksi dilakukan pada saat panen pada umur 60 HST dan setelah panen, adapun variabel pengamatan yaitu jumlah umbi per sampel per rumpun, hasil umbi basah per sampel per petak serta berat umbi basah per sampel per petak. Data yang didapat dari hasil pengamatan pada masing-masing variabel dimasukkan ke dalam tabel untuk dilakukan uji F dengan metode Sidik Ragam (ANOVA) dengan kriteria uji a) jika $F_{hitung} < F_{tabel 5\%}$ maka diterima H_1 pada taraf nyata 05 % atau terjadi pengaruh yang nyata; b) jika $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$, maka diterima H_1 pada taraf nyata 1% atau terjadi pengaruh yang sangat nyata; c) jika $F_{hitung} < F_{tabel 5\%}$, maka diterima H_0 ditolak H_1 . Jika pada kombinasi perlakuan terjadi interaksi (diterima H_1) maka dilakukan uji perbandingan Duncan's (DMRT) untuk membandingkan nilai rata-rata kombinasi perlakuan untuk mengetahui nilai mana yang berbeda nyata

maupun yang tidak berbeda nyata. Apabila tidak terjadi interaksi, uji BNT 5 % dilakukan pada hasil rata-rata perlakuan tunggal yang mempunyai pengaruh terhadap variabel pengamatan.

Aplikasi Paclobutrazol (mentes 30 wp) dilakukan saat tanaman berusia 28 hst, pada umur ini tanaman bawang merah mendekati masa generatif atau sering petani sebut pecah umbi. Dosis pemberian mentes 30 wp sesuai dengan dosis yang dilakukan pengamatan. Pengampliasian mentes 30 wp ini dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada umur 28 hst. Setelah dilakukan pengampliasian ini baru dilakukan pengamatan 1 pada umur 35 hst.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil analisis sidik ragam pada variabel tinggi tanaman menunjukkan tidak adanya interaksi antara kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol terhadap tinggi tanaman (cm) bawang merah pada umur 35 hst dan 45 hst. Sedangkan penambahan paclobutrazol dengan konsentrasi 4000 ppm berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 35 hst dan 45 hst. Adapun rata-rata tinggi tanaman (cm), pengaruh kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol pada umur 35 hst dan 45 hst ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata – Rata Tinggi Tanaman (cm), Pengaruh Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Paclobutrazol pada Umur 35 hst, 45 hst

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)	
	35 hst	45 hst
J1	31,2 a	36,3 a
J2	31,1 a	37,1 a
J3	30,4 a	36,4 a
BNT 5%	1,1	1,7
D1	30,2 a	35,7 a
D2	30,8 a	36,2 a
D3	31,7 b	37,9 b

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama dan masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaturan jarak tanam pada pengamatan 1 dan pengamatan 2 tidak berpengaruh nyata. Rata-rata jarak tanam yang paling lebar yaitu

J3 dengan tinggi tanaman 37,9 cm. Hal ini dapat dibuktikan pada tabel BNT 5% J3 perkembangan tanaman menunjukkan perbedaan yang sangat mencolok dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya persaingan dalam pengambilan unsur hara sehingga jarak terlebar yang mengalami tinggi tanaman yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Dhika (2014) yang menyatakan jarak tanam berperan penting dalam penyerapan unsur hara oleh tanaman, jarak tanam yang sempit dapat menurunkan jumlah produksi suatu tanaman dikarenakan adanya persaingan dalam mendapatkan unsur hara yg dibutuhkan oleh tanaman (Agustina, 2004). Pengaturan jarak tanam membuat tanaman tidak terlalu bersaing dalam mendapatkan unsur hara di dalam tanah agar potensi genetik tanaman dapat dicapai mendekati maksimal.

Berdasarkan hasil analisis uji BNT 5% perlakuan paclobutrazol umur 35 hst, 45 hst pada perlakuan D3 konsentrasi paclobutrazol 4000 ppm menunjukkan pengaruh yang nyata. Pada pengamatan 1 D3 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman 31,7 cm sedangkan tinggi tanaman terendah pada pengamatan 1 adalah D1 dengan rata-rata tinggi tanaman 30,2 cm. Pada pengamatan 2 perlakuan D3 tetap menunjukkan konsistensi pengaruh nyata rata-rata tinggi tanaman 37,9 cm sedangkan tinggi tanaman terendah tetap pada perlakuan D1 dengan rata-rata tinggi tanaman 35,7 cm. Pada pengamatan 3 perlakuan D2 dan D3 menunjukkan pengaruh beda nyata. Dengan rata-rata tinggi tanaman D2 37,6 cm dan D3 38,5 cm sedangkan D1 tetap tidak ada pengaruh dengan rata-rata tinggi tanaman 36,0 cm. Hal ini sesuai dengan pendapat Ngainul (2015) bahwa paclobutrazol sangat baik untuk memperkuat jaringan tanaman.

Jumlah Daun

Dari hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah daun pada bawang merah menunjukkan tidak adanya interaksi yang terjadi pada perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol pada umur 35 hst, namun interaksi yang nyata pada saat umur 45 hst. Adapun rata-rata jumlah daun bawang merah pengaruh kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol pada umur 45 hst ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Bawang Merah Pengaruh Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dan

Konsentrasi Paclobutrazol pada Umur 45 Hst	
Kombinasi Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (helai)
	45 hst
J1D1	43ab
J1D2	41a
J1D3	44abc
J2D1	46abc
J2D2	48bc
J2D3	44abc
J3D1	40a
J3D2	46abc
J3D3	50d

Keterangan: Angka – angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 2 diketahui kombinasi perlakuan terbaik pada umur 45 hst adalah J3D3 dengan rata – rata jumlah daun sebanyak 50 helai daun dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan J2D2 yang rata-rata mempunyai jumlah daun 48 helai daun. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol. Ini sesuai dengan pendapat Dhika (2014) dan Ngainul (2015) bahwa jarak tanaman berperan penting dalam pengambilan unsur hara dan paclobutrazol baik dalam memperkuat jaringan tanaman.

Berat Umbi Per Tanaman (gram)

Dari analisis hasil sidik ragam pada variabel pengamatan berat umbi pertanaman pada umur 60 hst menunjukkan tidak terjadi interaksi antara kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol. Adapun rata – rata berat umbi bawang merah pengaruh kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol pada umur 60 hst ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Rata – Rata Berat Umbi Bawang Merah Pengaruh Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dan

Konsentrasi Paclobutrazol Pada Umur 60 hst.	
Perlakuan	Rata-rata Berat Umbi/Tanaman (g)
	60 hst
J ₁	81,1 a
J ₂	105,2 b
J ₃	107,6 b
BNT 5%	17,5703
D ₁	88,8 a
D ₂	101,0 a
D ₃	106,2 a

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Dari Tabel 3 diketahui bahwa pengaturan jarak tanam berpengaruh nyata pada parameter berat umbi per tanaman bawang merah. Pada parameter ini perlakuan jarak tanam J3 (20cmX25cm) menghasilkan rata-rata berat umbi per rumpun 107,6 gram, berbeda tidak nyata dengan perlakuan J2 (20cmX20cm) dengan rata-rata berat umbi 105,2 gram per rumpun. Pada pengamatan ini menunjukkan perlakuan J2 berbeda nyata dengan perlakuan J1 (20cmX15cm) dengan rata-rata berat umbi 81,1 gram per rumpun. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya persaingan dalam pengambilan unsur hara sehingga jarak terlebar yang mengalami tinggi tanaman yang maksimal.

Hal ini sesuai dengan pendapat Dhika, (2014) yang menyatakan jarak tanam berperan penting dalam penyerapan unsur hara oleh tanaman. Jarak tanam yang sempit dapat menurunkan jumlah produksi suatu tanaman karena adanya persaingan dalam mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Agustina, 2004). Pengaturan jarak tanam membuat tanaman tidak terlalu bersaing dalam mendapatkan unsur hara di dalam tanah agar potensi genetik tanaman dapat mendekati maksimal. Berdasarkan Tabel 5 pengaturan konsentrasi paclobutrazol tidak menunjukkan pengaruh sama sekali. Pada konsentrasi 2000ppm D1 menunjukkan hasil 88,8 gram per rumpun, 3000ppm D2 101,0 gram per rumpun, dan 4000ppm D3 106,2 gram per rumpun. Hanya saja dengan ini dapat kita ketahui perlakuan D3 yang menunjukkan hasil tertinggi.

Jumlah Umbi Per Tanaman

Dari hasil analisis sidik ragam pada umur 60 hst dengan parameter jumlah umbi pertanaman pada tanaman bawang merah menunjukkan tidak terjadi interaksi antara kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol terhadap jumlah umbi bawang merah. Adapun rata-rata jumlah umbi per tanaman bawang merah akibat pengaturan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Rata-Rata Jumlah Umbi Per Tanaman Bawang Merah Akibat Pengaturan Jarak Tanaman dan Konsentrasi Paclobutrazol

Perlakuan	Jumlah Umbi Pertanaman (siung)
	60 hst
J1	10,2a
J2	11,4a
J3	11,9b
BNT 5%	1,194
D1	10,8a
D2	11,2a
D3	11,5a

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%.

Dari Tabel 4 diketahui bahwa pengaturan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah umbi per rumpun. Pada pengamatan umur 60 hst ini pengaturan jarak tanam 25cmX25cm J3 menunjukkan jumlah umbi per rata-rata 11,9 per rumpun dan berbeda nyata dengan J1 15cmX15cm rata-rata jumlah umbi 10,2 per rumpun. Hasil ini juga berbeda nyata dengan J2 rata-rata jumlah umbi sebanyak 11,4 per rumpun. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya persaingan dalam pengambilan unsur hara sehingga jarak terlebar yang mengalami tinggi tanaman yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Dhika (2014) yang menyatakan jarak tanam berperan penting dalam penyerapan unsur hara oleh tanaman, jarak tanam yang sempit dapat menurunkan jumlah produksi suatu tanaman dikarenakan adanya persaingan dalam mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman Agustina (2004).

Pengaturan jarak tanam membuat tanaman tidak terlalu bersaing dalam mendapatkan unsur hara di dalam tanah agar potensi genetik tanaman mendekati maksimal. Berdasarkan Tabel 4 pengaturan konsentrasi paclobutrazol tidak menunjukkan pengaruh sama sekali. Pada konsentrasi 2000ppm D1 yang menunjukkan hasil 10,8 per rumpun,

3000ppm D2 11,2 per rumpun, dan 4000ppm D3 11,5 per rumpun. Hanya saja dengan ini dapat kita ketahui perlakuan D3 yang menunjukkan hasil tertinggi.

Berat Umbi Basah Per Plot

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap berat umbi per plot pada bawang merah menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol pada umur 60 hst. Adapun rata – rata berat umbi per plot bawang merah pengaruh kombinasi perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol pada umur 60 hst ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata – Rata Berat Umbi Per Plot Bawang Merah Pengaruh Kombinasi Perlakuan Jarak Tanam dan Konsentrasi Paclobutrazol pada Umur 60 Hst.

Perlakuan	Rata-Rata Berat Umbi/plot (g)
	60 hst
J1D1	2035,67a
J1D2	2134,00ab
J1D3	2345,67abc
J2D1	2552,33bc
J2D2	2751,67cd
J2D3	2533,67bc
J3D1	2204,33ab
J3D2	3037,33d
J3D3	3150,00d

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan terbaik pada umur 60 hst adalah J3D2. Dengan rata-rata berat umbi per plot 3150,00 gram dan tidak berbeda nyata dengan J2D2 dengan berat umbi 2751,67 gram per plot. J2D2 menunjukkan berbeda nyata dengan J2D3, J2D1, J1D3. Kombinasi perlakuan J3D2 berbeda sangat nyata dengan kombinasi perlakuan J1D1, J1D2, dan J3D1.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Terjadi interaksi yang nyata pada parameter jumlah daun pada umur 45 hst J3D3
2. Terjadi interaksi yang nyata pada berat umbi per plot basah pada perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol J3D2 dan J3D3

3. Pada analisa sidik ragam terhadap berat umbi perplot pada bawang merah menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara perlakuan jarak tanam dan konsentrasi paclobutrazol pada usia 60 hst J3K3 dan J3K2
4. Pada hasil analisa sidik ragam pada umur 60 hst jumlah umbi hanya terpengaruh pada pengaturan jarak tanam, dan tidak terpengaruh oleh pemberian paclobutrazol

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Lily. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta
- Ahmad, K. 2009. *Pupuk dan Pemupukan Alternariapartrait.html*. 26 November 2015.
- Dhika, D. 2014. *Dasar-Dasar Agronomi Jarak Tanam dan Penanaman*. Jurnal Praktikum Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara. Medan.
- Mudai, Muhammad Ngainul. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Rootmost Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) Varietas Thailand*. [Skripsi]. Universitas Islam Kadiri. Kediri.
- Ibrahim, M.S.D. 2005. Pengaruh Pemberian Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan Bangle (*Zingiber purpureum*) dalam penyimpanan *in vitro*. Buletin Tanaman Rempah dan Obat, Bogor, XVI (2) : 49-55.
- Udiarto, Setiawati, dan Suryaningsih. 2005. *Pengenalan Hama dan Penyakit pada Tanaman Bawang Merah dan Pengendaliannya*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Utomo, Pamuji Setyo. 2014. *Rancangan Percobaan Agroteknologi*. UNISKA Press. Kediri