



**APLIKASI KONSENTRASI PAKLOBUTRAZOL PADA BEBERAPA
KOMPOSISI MEDIA TANAM BERBAHAN COCOPEAT
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L*)**

SKRIPSI

Oleh:

**Dessy Ratna Sari
101510501084**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
JEMBER
2015**



**APLIKASI KONSENTRASI PAKLOBUTRAZOL PADA
BEBERAPA KOMPOSISI MEDIA TANAM BERBAHAN
COCOPEAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L*)**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan
Program Sarjana pada Program Studi Agroteknologi (S1)
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

**Dessy Ratna Sari
NIM 101510501084**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda Khomsatun dan Ayahanda Agus Sardjono, kuhaturkan terimakasih tak terhingga atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta do'a yang selalu dipanjatkan yang mungkin tidak dapat terbalaskan dengan apapun ;
2. Kakakku Denty Aulia dan Adikku Anisa Kusuma Dianty, terimakasih atas motivasi dan dukungannya yang telah diberikan selama ini ;
3. Abang Buyung Prianto tercinta, terimakasih atas segala waktunya, semangat, do'a dan menemaniku dalam menyelesaikan karya tulis ini ;
4. Semua guru – guru sejak Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi yang telah mendidik dan memberikan ilmunya ;
5. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

*“Jika Cobaan sepanjang Sungai, maka Kesabaran itu seluas Samudra”,
“ Jika Harapan sejauh Hamparan Mata memandang, maka Tekad mesti seluas
Angkasa membentang”. “Jika Pengorbanan sebesar Bumi, maka Keikhlasan
harus seluas Jagad Raya”.*

(Mario Teguh)

*“Tidak ada jalan yang lunak menuju KEBERHASILAN, tidak mungkin
tiba-tiba datang begitu saja, Tetapi mereka yang MAU BERJUANG,
BERIKHTIAR dan BEKERJA KERASLAH yang akan meraih CITA – CITANYA
itu”*

(Susilo Bambang Yudhoyono)

*Apapun yang terjadi, tetaplah Berusaha, Semangat, Berdo'a dan Tawakal,
ketahuilah dibalik Cobaan tersembunyi Kebahagiaan.*



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dessy Ratna Sari

NIM : 101510501084

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul : **“Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Cocopeat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*)”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumber-sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Maret 2015

Yang menyatakan,

Dessy Ratna Sari

NIM. 101510501084

SKRIPSI

**APLIKASI KONSENTRASI PAKLOBUTRAZOL PADA BEBERAPA
KOMPOSISI MEDIA TANAM BERBAHAN COCOPEAT TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum L*)**

Oleh

Dessy Ratna Sari
NIM. 10510501084

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Kacung Hariyono, MS.
NIP. 19640814 199512 1 001

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Niken Sulistyaningsih, MS.
NIP. 19560822 198403 2 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Cocopeat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L*)**” telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Rabu, 11 Maret 2015

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Penguji,

Ir. Usmadi, MP.

NIP. 19620808 198802 1 001

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Ir. Kacung Hariyono, MS.

NIP. 19640814 199512 1 001

Ir. Niken Sulistyaningsih, MS.

NIP. 19560822 198403 2 001

**Mengesahkan
Dekan,**

Dr. Ir. Jani Januar, M.T.

NIP. 19590102 198803 1 002

RINGKASAN

Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Cocopeat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*). Dessy Ratna Sari; 101510501084; Program Studi Agroteknologi; Fakultas Pertanian; Universitas Jember.

Bawang merah (*Allium ascalonicum L*) termasuk komoditas hortikultura yang berpotensi baik di Indonesia. Usaha tani bawang merah di Indonesia sangat prospektif dan dapat dijadikan komoditas andalan dengan permintaan bawang merah mengalami peningkatan setiap tahunnya, baik dipasar dalam negeri maupun di luar negeri (Anshar, *et al.*, 2011).

Untuk memenuhi permintaan bawang merah yang semakin meningkat, diperlukan usaha untuk meningkatkan produktivitas bawang merah dengan perluasan lahan dan inovasi baru dalam teknologi budidaya. Teknologi media tanam cocopeat, dan penambahan zat pengatur tumbuh paklobutrazol (Prajnanta, 2001). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui interaksi dan pengaruh aplikasi konsentrasi paklobutrazol dan komposisi media tanam berbahan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Penelitian di laksanakan di GreenHouse Agroteknopark Jubung, bulan Juli sampai September 2014. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama adalah konsentrasi paklobutrazol P0 (0 ppm), P1 (15 ppm), P2 (30 ppm), P3 (45 ppm), dan faktor ke dua adalah komposisi media tanam cocopeat : tanah : pasir, M0 (0:2:2), M1 (1:2:2), M2 (3:2:2), M3 (5:2:2).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dan komposisi media tanam cocopeat berpengaruh tidak nyata pada semua parameter. Peningkatan konsentrasi paklobutrazol P3 (45 ppm) meningkatkan berat basah umbi dan berat kering jual umbi tertinggi, dengan rata - rata berat basah umbi tertinggi sebesar 67,00g dan berat kering jual umbi tertinggi sebesar 60,67g. Penggunaan komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) mampu meningkatkan jumlah daun per rumpun, volume akar, rasio tajuk umbi berat basah, dan rasio tajuk umbi berat kering tertinggi.

SUMMARY

Application of Paclobutrazol Concentration on Several Plant Medium Compositions Made of Cocopeat toward Growth and Yield of Red Onion (*Allium ascalonicum L.*). Dessy Ratna Sari; 101510501084; Agrotecnology Study Program; Faculty of Agriculture; University of Jember.

Red onion (*Allium ascalonicum L.*) belongs to horticultural commodities with good potential in Indonesia. Red onion farming in Indonesia is very prospective and can be used as a leading commodity with the increasing demand of red onion every year, either in domestic or abroad market (Ansar, *et al.*, 2011).

To meet the growing demand of red onion, it is necessary to take efforts for improving the productivity of red onion by land extensification and new innovations in farming technology such cocopeat as a growing medium technology and the addition of growth regulator paclobutrazol (Prajnanta, 2001). This research was intended to identify the interaction and effect of application of paclobutrazol concentration and planting medium material of cocopeat on growth and yield of red onion.

The research was conducted at Greenhouse of Agrotechnopark Jubung, from July to September, 2014. The research used completely randomized design (CRD) factorial with two factors; the first factor was the concentration of paclobutrazol P0 (0 ppm), P1 (15 ppm), P2 (30 ppm), P3 (45 ppm), and the second factor was the composition of growing medium cocopeat : soil : sand, M0 (0:2:2), M1 (1:2:2), M2 (3:2:2), M3 (5:2:2).

The results showed that the interaction between the paclobutrazol concentration and composition of planting medium of cocopeat had no significant effect on all parameters. The increasing concentration of paclobutrazol P3 (45 ppm) enhanced the highest wet weight and dry weight of the tubers for sale with the average highest wet weight of 67.00g and dry weight of 60.67g of tubers for sale. The use of planting medium composition of cocopeat M3 (5:2:2) could increase the number of leaves per clump, root volume, the ratio of the highest wet weight ratio and dry weight ratio of leaves.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, Segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Zat yang maha sempurna "Allah SWT" atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul " Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Cocopeat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L*)" dengan sebaik-baiknya. Karya Tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

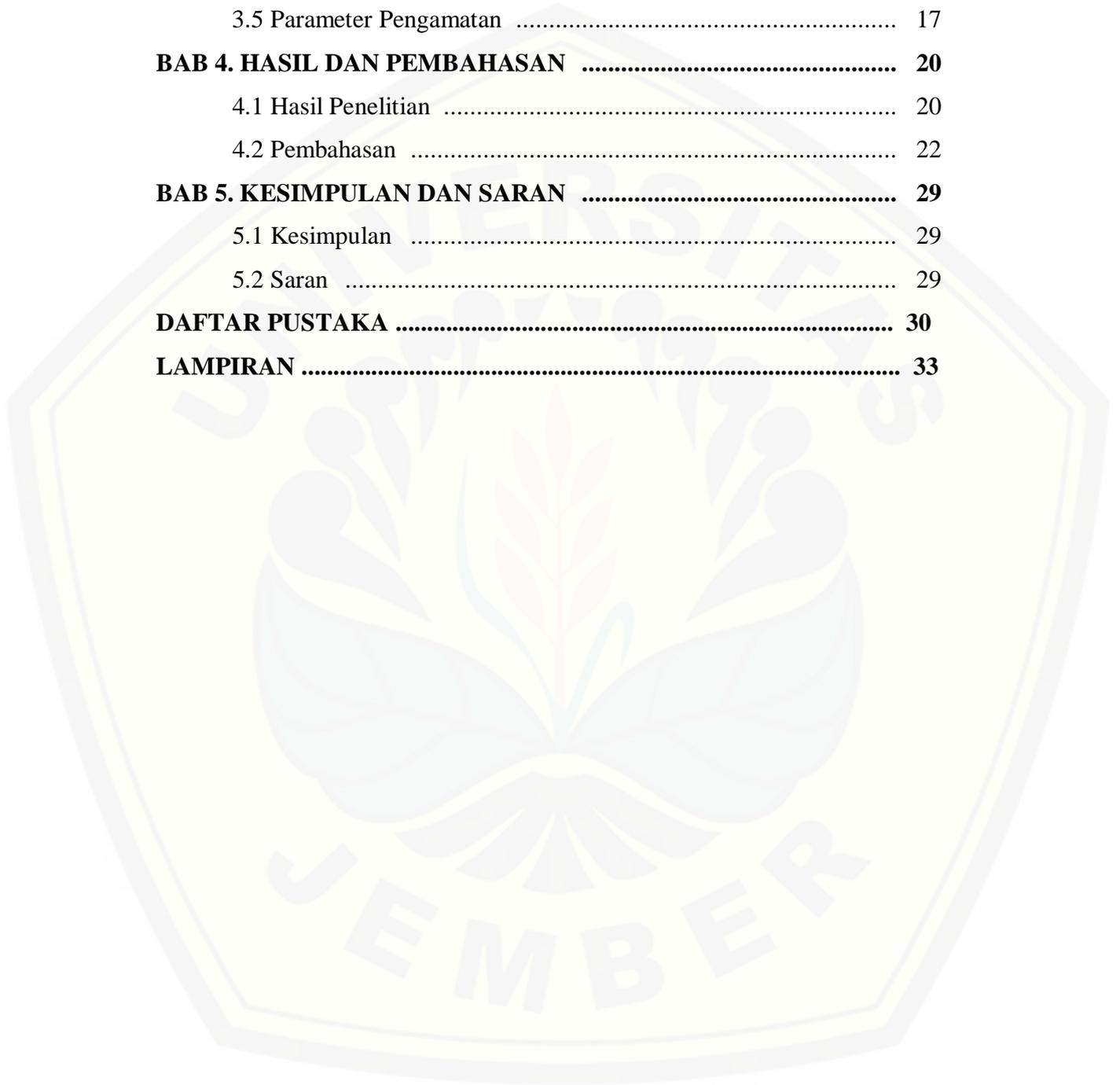
1. Dr. Ir. Jani Januar, M.T. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Jember,
2. Dr. Ir. Kacung Hariyono, MS. sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahannya selama menulis skripsi.
3. Ir. Niken Sulistyaningsih, MS. sebagai dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan arahannya selama menulis skripsi
4. Ir. Usmadi, MP. sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahannya selama menulis skripsi.
5. Ir. Hari Purnomo, M.Si.,Ph.D.,DIC selaku ketua program studi Agroteknologi,
6. Orang tuaku tercinta Agus Sardjono dan Komsatun, serta kakakku dan adikku tercinta Denty Aulia dan Anisa Kusuma Dianty, serta Buyung Prianto yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama ini.
7. Semua pihak yang telah membantu pembuatan skripsi

Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian, Amin.

DAFTAR ISI

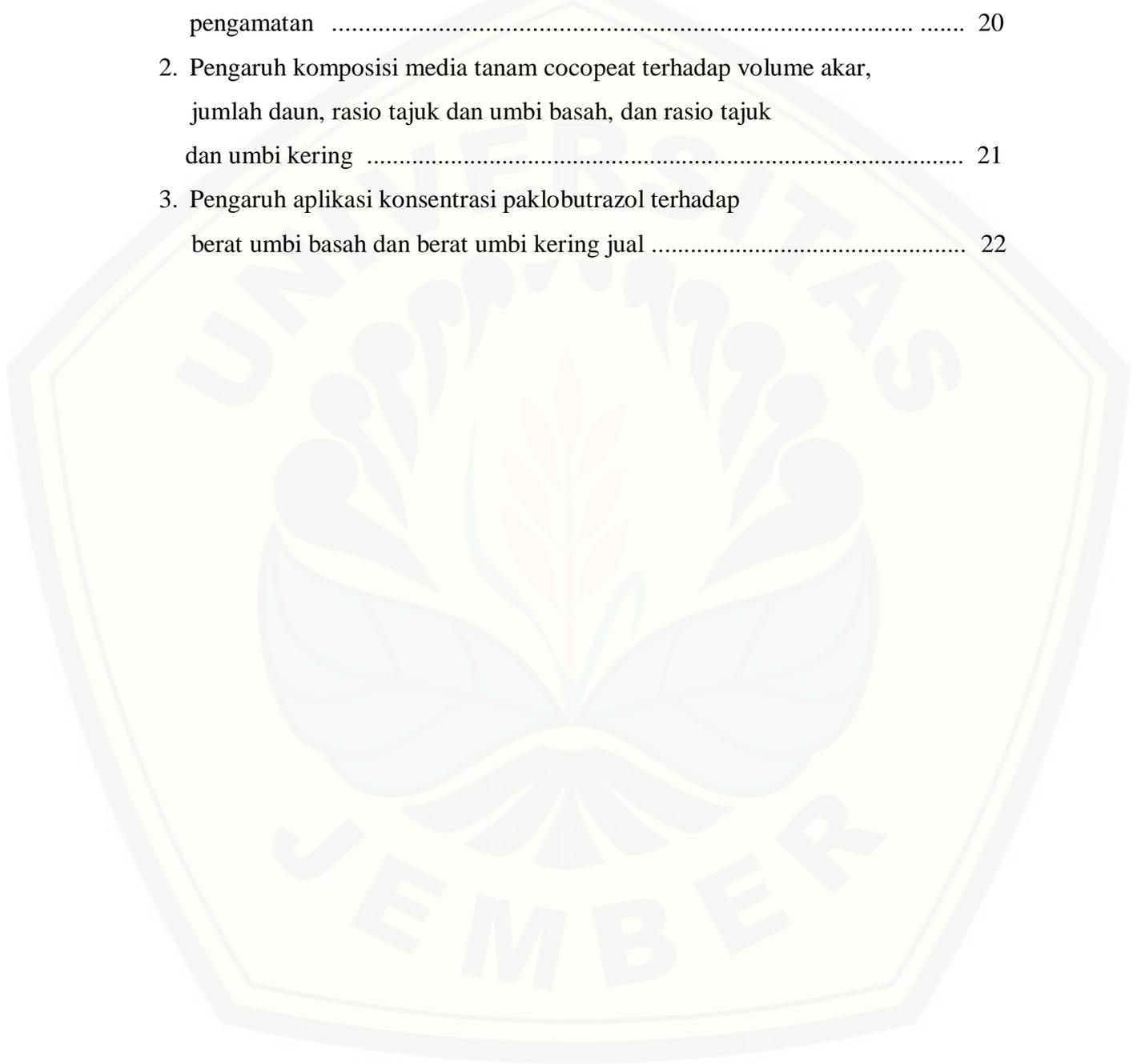
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Botani Bawang Merah	5
2.2 Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji	7
2.3 Paklobutrazol	7
2.4 Cocopeat	8
2.5 Tanah	11
2.6 Pasir	12
2.7 Hipotesis	13
BAB 3. BAHAN DAN METODE	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14

3.2 Bahan dan Alat	14
3.3 Rancangan Percobaan	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	15
3.5 Parameter Pengamatan	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Penelitian	20
4.2 Pembahasan	22
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman F – hitung analisis varian seluruh parameter pengamatan	20
2.	Pengaruh komposisi media tanam cocopeat terhadap volume akar, jumlah daun, rasio tajuk dan umbi basah, dan rasio tajuk dan umbi kering	21
3.	Pengaruh aplikasi konsentrasi paklobutrazol terhadap berat umbi basah dan berat umbi kering jual	22



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Volume Akar	22
2.	Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Jumlah Daun	23
3.	Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol Terhadap Berat Umbi Basah	24
4.	Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Rasio Tajuk Dan Umbi Basah.....	25
5.	Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol Terhadap Rasio Tajuk Dan Umbi Kering	26
6.	Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Berat Umbi Kering Jual	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Tinggi Tanaman	33
2.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Jumlah Daun	34
3.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Volume Akar	35
4.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Diameter Umbi	36
5.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Jumlah Umbi	37
6.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Berat Umbi Basah	38
7.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Rasio Tajuk Dan Umbi Basah	39
8.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Berat Umbi Kering Jual	40
9.	Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Rasio Tajuk Dan Umbi Kering	41

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum L*) termasuk dalam salah satu komoditas hortikultura yang memiliki potensi baik untuk dikembangkan di Indonesia. Selain itu, bawang merah merupakan tanaman yang mengandung banyak manfaat dan gizi serta senyawa yang tergolong zat non gizi dan enzim yang sangat bermanfaat untuk terapi kesehatan, serta dapat meningkatkan dan mempertahankan kesehatan tubuh manusia (Hamdani, 2008). Kebutuhan bawang merah di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan sebanyak 5%. Hal ini sejalan dengan bertambahnya jumlah populasi penduduk di Indonesia setiap tahunnya yang juga mengalami peningkatan (Yetti dan Evanani, 2008).

Usaha tani bawang merah di Indonesia sangat prospektif dan dapat dijadikan sebagai komoditas andalan mengingat dengan permintaan bawang merah yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, baik dipasar dalam negeri maupun di luar negeri (Anshar, *et al.*, 2011). Badan Pusat Statistik (2013), menyebutkan bahwa produksi bawang merah di Indonesia dari tahun 2010–2012 selalu mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2010 produksi bawang merah mencapai 846,79 ribu ton dan luas panenanya mencapai 86,31 ribu hektar, sedangkan pada tahun 2012 produksi bawang merah mencapai 230,56 ribu ton dan luas panenanya mencapai 28,59 ribu hektar.

Kenaikan produksi bawang merah pada tahun 2012 yang relatif besar tersebut terdapat di Provinsi Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Sumatra Barat (Badan Pusat Statistik, 2013). Akan tetapi, sepanjang tahun 2010 impor bawang merah di Indonesia tercatat sebesar 73,864 ton dan dalam tiga bulan pertama tahun 2011, impor bawang merah di Indonesia mencapai 85,730 ton (BPS, 2013). Hal itu menunjukkan bahwa kebutuhan akan bawang merah di dalam negeri masih tinggi dibandingkan dengan ketersediaannya. Dengan demikian, produktivitas bawang merah di dalam negeri perlu ditingkatkan.

Untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat dari tahun ke tahun akan bawang merah, maka berbagai usaha untuk meningkatkan produktivitas bawang merah perlu dilakukan dengan perluasan lahan untuk penanaman dan inovasi baru dalam teknologi berbudidaya. Salah satu cara yang memungkinkan yaitu dengan menciptakan inovasi baru dengan teknologi yang mampu menghasilkan produktivitas yang maksimal dengan luasan lahan yang terbatas (Wikipedia, 2013). Teknologi tersebut berupa penggunaan varietas unggul, teknik media tanam, penambahan zat pengatur pertumbuhan, pemeliharaan tanaman secara intensif dan ditunjang dengan pengelolaan yang professional (Prajnanta, 2001).

Penggunaan varietas unggul merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam berbudidaya bawang merah agar dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang optimal. Varietas Bauji merupakan varietas unggul bawang merah yang memiliki umur panen 50-60 hari setelah tanam. Tanaman bawang merah dari varietas bauji ini berbunga pada umur 45 hari, memiliki banyak buah per tangkai 75-100 dan banyaknya anakan yaitu 9-16 umbi per rumpun. Produksi umbi 13 - 14 ton per hektar dan cukup tahan terhadap penyakit busuk umbi yang sering menyerang tanaman bawang merah (Sartono dan Suwandi, 1996).

Jumlah daun yang terlalu banyak pada tanaman dapat mengganggu sirkulasi udara dan sinar matahari yang masuk pada areal pertanaman, sehingga mengakibatkan keadaan dengan kelembaban yang tinggi, hal ini akan mendukung pertumbuhan pathogen untuk berkembang dengan baik (Sunaryono dan Sudomo, 1989). Dengan cara pengurangan pertumbuhan vegetatif pada tanaman bawang merah, maka akan dapat memacu pertumbuhan pada buah/umbi. Pengaturan pertumbuhan tanaman ini dapat dilakukan dengan pengaplikasian zat pengatur tumbuh ataupun zat penghambat pertumbuhan. Zat penghambat pertumbuhan ini ditujukan untuk dapat menghambat pertumbuhan tanaman seperti daun, akar, panjang ruas, tinggi tanaman dan tidak berpengaruh mengurangi hasil panen (Irfan, 2013).

Paklobotrazol merupakan senyawa yang memiliki keaktifan luas dan jangkauan kerja yang luas pula, serta memiliki berbagai kegunaan. Aktifitas yang paling menonjol pada paklobutrazol ini yaitu penghambatan sintesis giberelin pada tanaman. Terhambatnya biosintesis giberelin ini karena pemberian paklobutrazol menyebabkan laju pembelahan dan pemanjangan sel menjadi lebih lambat tanpa menyebabkan keracunan pada sel tanaman. Pengaruh langsung pada tanaman yaitu pengurangan pertumbuhan vegetatif (Rosita, *et al.*, 1996).

Selain dengan pengaplikasian zat pengatur pertumbuhan paklobutrazol, salah satu faktor penting dalam berbudidaya tanaman adalah terletak pada kualitas media tanam. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat ditemukan pada media tanam berbahan Cocopeat. Cocopeat ini cocok digunakan pada lahan kering, karena kita tahu bahwa lahan kering merupakan lahan yang sangat kekurangan air dan tergantung pada air hujan, selain itu lahan kering juga miskin unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Binawati (2012) menyatakan bahwa kandungan hara yang terkandung didalam cocopeat yaitu unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya adalah kalium, fosfor, kalsium, magnesium dan natrium. Cocopeat ini juga dapat mengikat air, menahan kemasaman tanah dan dapat menggemburkan tanah karena teksturnya yang halus, karena sifat inilah sehingga cocopeat dapat digunakan sebagai media tanam yang baik untuk pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman bawang merah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ada interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan komposisi media tanam berbahan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
2. Apakah ada pengaruh aplikasi konsentrasi paklobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
3. Apakah ada pengaruh komposisi media tanam berbahan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Mengetahui interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan komposisi media tanam berbahan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
2. Mengetahui pengaruh aplikasi konsentrasi paklobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
3. Mengetahui pengaruh komposisi media tanam berbahan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta gambaran tentang aplikasi paklobutrazol dan penggunaan media tanam berbahan cocopeat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman bawang merah.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Bawang Merah

Menurut Rahayu dan Berlian (1999), kedudukan tanaman bawang merah dalam sistematik tumbuhan (taksonomi) dapat di klasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Liliales
Family	: Liliaceae
Genus	: Allium
Spesies	: <i>Allium ascalonicum L.</i>

Tanaman bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15-20 cm di dalam tanah. Jumlah perakaran tanaman bawang merah dapat mencapai 20-200 akar. Diameter bervariasi antara 5-2 mm. Akar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar (Anonim, 1993).

Bawang merah memiliki batang sejati yang disebut discus yang berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas (titik tumbuh), diatas discus terdapat batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun dan batang semu yang berbeda di dalam tanah berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi lapis (Rukmana, 1994).

Daun Bawang merah berbentuk silindris kecil memanjang antara 50-70 cm, berlubang dan bagian ujungnya runcing, berwarna hijau muda sampai tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek. Bawang merah memiliki tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30-90 cm, dan di ujungnya terdapat 50-200 kuntum bunga yang tersusun melingkar seolah berbentuk payung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih, 6 benang sari berwarna hijau atau

kekuning-kuningan, 1 putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Wikipedia, 2013).

Buah bawang merah berbentuk bulat dengan ujungnya yang tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir. Bawang merah memiliki bentuk biji pipih, sewaktu masih muda berwarna bening atau putih, tetapi setelah tua menjadi hitam. Biji-biji berwarna merah itu dapat dipergunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Anonim, 2013).

Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi \pm 1.100 m (ideal 0-800 m) diatas permukaan laut, tetapi produksi terbaik dihasilkan dari dataran rendah yang didukung keadaan iklim meliputi suhu udara antara 25-32 °C dan iklim kering, tempat terbuka dengan pencahayaan \pm 70%, karena bawang merah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari cukup panjang, tiupan angin sepoi-sepoi berpengaruh baik bagi tanaman terhadap laju fotosintesis dan pembentukan umbinya akan tinggi (Margiwiyatno dan Eni, 2011).

Tanaman bawang merah dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi, yaitu pada ketinggian 0-1.000 m dpl. Meskipun demikian ketinggian optimalnya adalah 0-400 m dpl. Secara umum tanah yang dapat ditanami bawang merah adalah tanah yang bertekstur remah sedang sampai liat, drainase yang baik, penyinaran matahari minimum yaitu sekitar 70% (Rahayu dan Berlian, 1999).

Bawang merah tumbuh baik pada tanah subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan dukungan jenis tanah lempung berpasir atau lempung berdebu, drajad kemasaman tanah (pH) tanah untuk bawang merah antara 5,5-6,5, tata air (darainase) dan tata udara (aerasi) dalam tanah berjalan baik, tidak boleh terdapat genangan (Anonim, 2013).

2.2 Deskripsi Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji

Asal Tanaman	Lokal Nganjuk
Umur	Mulai berbunga 45 hari panen (60% batang melemas) 60 hari
Tinggi tanaman	35 cm-43 cm
Kemampuan	Mudah berbunga, berbunga alami
Banyaknya anakan	9-16 umbi per rumpun
Bentuk daun	Silindris, berlubang
Warna daun	Hijau
Banyak daun	40-45 helai per rumpun
Bentuk bunga	Seperti payung
Warna bunga	Putih
Banyak buah	75-100 per tangkai
Banyak bunga	115-150 per tangkai
Banyak tangkai	2-5 bunga per rumpun
Bentuk biji	Bulat, gepeng, berkeriput
Warna biji	Hitam
Bentuk umbi	Bulat lonjong
Warna umbi	Merah keunguan
Produksi umbi	13-14 ton/ha umbi kering
Susut bobot umbi	25% (basah-kering)
Aroma	Sedang
Kesukaan / cita rasa bawang	Cukup digemari
Kerenyahan bawang	Sedang
Kepekaan terhadap penyakit	Peka terhadap busuk ujung daun (<i>Phytophthora porri</i>)
Ketahanan terhadap penyakit	Cukup tahan terhadap busuk umbi (<i>Botrytis allii</i>)

(Hamdani, 2008).

2.3 Paklobutrazol

Paklobutrazol merupakan zat pengatur tumbuh yang mempunyai sifat menurunkan metabolisme jaringan, dapat menghambat pertumbuhan vegetative, menghambat biosintesis giberellin yang berfungsi dalam proses pemanjangan sel dan jaringan tanaman (Dewi dan Ibrahim, 2003). Senyawa paklobutrazol selain mampu menghambat biosintesis giberelin, juga dapat menghambat katabolisme asam absisat. Asam absisat dalam tanaman menyebar dalam jaringan yang mempunyai fungsi berlawanan dengan zat pengatur tumbuh auksin, giberelin dan sitokinin. Penghambatan terhadap biosintesis giberelin akan merangsang

biosintesis hormone ABA, dimana hormon ini memiliki pengaruh fisiologis pada tunas yang menjadi dorman sehingga pertumbuhan vegetatif menjadi dorman. Terhambatnya biosintesis giberelin ini menyebabkan perpanjangan dan pembelahan sel pada meristem apikal berjalan lambat sehingga dapat menekan perpanjangan tunas. Pada proses pembungaan hal ini merupakan pengaruh sekunder, sedangkan pengaruh primernya adalah pada penekanan pertumbuhan vegetative (Syamsuwida, *et al.*, 2010).

Paklobutrazol termasuk zat pengatur tumbuh dari golongan retardan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan metabolisme tanaman pada meristem subapikal yang dapat menghalangi pemanjangan sel, akibat perpanjangan buku (Hardiyanti, 2013). Paklobutrazol merupakan bahan penghambat pertumbuhan yang bekerja pada bagian meristem dengan cara menghambat biosintesa geberelin, sehingga terjadi penghambatan terhadap perpanjangan sel (Satjapradja, 2010).

Paklobutrazol juga mampu merangsang perkembangan buah (Ani, 2004), dan meningkatkan rata – rata hasil buah. Diantaranya meningkatkan hasil per plot, hasil tanaman per tanaman, dan ukuran buah. Selain itu paklobutrazol mampu menjadikan tanaman tahan terhadap penyakit yang disebabkan oleh fungi dan tahan terhadap stress kekeringan (Satjapradja, *et al.*, 2006).

Penambahan zat pengatur tumbuh (paklobutrazol) melalui daun dan batang pada saat tanaman kapas mengalami kekeringan, dapat membantu mengatasi gangguan metabolisme. Peranan paklobutrazol adalah untuk memacu pertumbuhan cabang vegetatif, generatif, dan jumlah buah pada tanaman kapas (Santoso, *et al.*, 2011). Besarnya respon tanaman terhadap aplikasi zat pemacu atau penghambat pertumbuhan tergantung pada konsentrasi yang digunakan, waktu penggunaan, dan target yang diberi zat pemacu atau penghambat (Dewi dan Ibrahim, 2003).

2.4 Kompos Cocopeat

Cocopeat (serbuk sabut kelapa) adalah hasil sampingan dari proses pengambilan serat sabut kelapa. Cocopeat mempunyai kandungan lignin dan

selulosa yang tinggi. Bahan-bahan yang terkandung di dalam cocopeat menyebabkan cocopeat tahan terhadap bakteri dan jamur. Cocopeat memiliki pH sebesar 5,2 - 6,8 dan sangat sulit untuk diuraikan. Cocopeat akan mulai terurai dalam jangka waktu 10 tahun pemakaian, sehingga manfaat-manfaat dari cocopeat ini dapat berlangsung lama. Cocopeat sangat cocok digunakan untuk campuran tanah dalam pot, media pembenihan, serta media hidroponik (Anonim, 2013).

Cocopeat adalah serbuk halus sabut kelapa yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa. Dalam proses penghancuran sabut dihasilkan serat yang lebih dikenal dengan nama fiber, serta serbuk halus yang dikenal dengan cocopeat. Serbuk tersebut sangat bagus digunakan sebagai media tanam karena dapat menyerap air dan mengemburkan tanah (Anonim, 2013). Kandungan hara yang terkandung dalam cocopeat yaitu unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman diantaranya adalah kalium, fosfor, kalsium, magnesium dan natrium. Cocopeat dapat menahan kandungan air dan unsur kimia pupuk serta menetralkan kemasaman tanah. Karena sifat tersebut, sehingga cocopeat dapat digunakan sebagai media yang baik untuk pertumbuhan tanaman dan media tanaman rumah kaca (Ihsan, 2013).

Sabut kelapa tersusun atas unsur organik dan mineral yaitu pectin dan hemisellulose (merupakan komponen yang larut dalam air), lignin dan selulose (komponen yang tidak larut dalam air), kalium, kalsium, magnesium, nitrogen serta protein. Perbandingan komponen diatas tergantung dari umur sabut kelapanya. Lignin pada serat sabut kelapa berkisar antara 40 % sampai 50% (Wardhani, *et al.*, 2010). Keunggulan cocopeat sebagai media tanam antara lain yaitu dapat menyimpan air yang mengandung unsur hara, sifat cocopeat yang senang menampung air dalam pori-pori menguntungkan karena akan menyimpan pupuk cair sehingga frekuensi pemupukan dapat dikurangi dan di dalam cocopeat juga terkandung unsur hara dari alam yang sangat dibutuhkan tanaman, daya serap air tinggi, mengemburkan tanah dengan pH netral, dan menunjang pertumbuhan akar dengan cepat sehingga baik untuk pembibitan (Ihsan, 2013).

Cocopeat terdiri dari 2% - 13% serat pendek yang panjangnya kurang dari 2 cm. Cocopeat bersifat hydrophilik dimana kelembaban akan tersebar merata pada

permukaan serbuk. Kondisi seperti ini menyebabkan cocopeat mudah untuk menyerap air meskipun berada di udara kering. Cocopeat memiliki daya serap air yang cukup tinggi yaitu sekitar 8 – 9 kali dari beratnya. Di dalam cocopeat mengandung mineral-mineral seperti N, P, K, Ca, Cl, Mg, Na yang baik untuk media pembibitan dan pertumbuhan tanaman (Anonim, 2013).

Berdasarkan hasil analisis, kadar hara N, P, dan K bahan yang dikomposkan mengalami peningkatan dibandingkan sebelum proses pengomposan. Kadar N, P, dan K limbah sabut kelapa (cocopeat) mengalami kenaikan lebih besar, yaitu berturut-turut 1,052%, 0,236%, dan 1,312%.

Yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kompos dari limbah sabut kelapa :

1. Rata – rata suhu pengomposan limbahsabut kelapa (cocopeat),
2. Kadar hara makro N, P, dan K selama empat minggu sebelum dan sesudah dikomposkan dari limbah sabut kelapa,
3. Kompos limbah kelapa yang diperlukan agar setara dengan bobot pupuk anorganik 1 kg (Mas'ud, 1992).

Pemanfaatan kompos cocopeat akan mengurangi kebutuhan pupuk anorganik yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Penggunaan kompos limbah sabut kelapa berpotensi mengurangi/mensubstitusi penggunaan pupuk buatan sampai dengan 50% serta dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Mas'ud, 1992).

Kompos cocopeat memiliki sifat mudah menyerap dan menyimpan air. Kompos cocopeat juga memiliki pori-pori yang memudahkan pertukaran udara, dan masuknya sinar matahari. Kandungan *Trichoderma molds*-nya, sejenis enzim dari jamur, dapat mengurangi penyakit dalam tanah dan menjaga tanah tetap gembur dan subur (Soepardi, 1983).

Kompos cocopeat merupakan hasil pelapukan dari sabut kelapa. Proses pelapukan cocopeat dapat dipercepat melalui bantuan manusia. Kandungan utama kompos cocopeat ini adalah bahan organik yang berguna untuk memperbaiki struktur tanah, memperbaiki tata air tanah dan udara tanah serta dapat memperbaiki kehidupan organisme di dalam tanah. Unsur lain dalam kompos

cocopeat ini cukup banyak walaupun kadarnya rendah seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan magnesium. Kompos cocopeat yang baik merupakan kompos yang penguraiannya sudah berhenti. Biasanya penguraian akan berhenti setelah 2,5 bulan. Kompos cocopeat yang baik biasanya memiliki butiran halus berwarna coklat sedikit kehitaman dan memiliki tekstur yang hampir menyerupai tanah top soil (Wardhani, *et al.*, 2010).

2.5 Tanah

Tanah merupakan unsur terpenting di dalam dunia pertanian, karena perannya sebagai media tumbuh yang mampu menyediakan berbagai kebutuhan bahan yang diperlukan oleh tanaman. Tanah juga memiliki peran dalam menopang tanaman agar tumbuh tegak, dan juga berbagai fungsi lain yang dimiliki oleh tanah. Tanah memiliki beberapa sifat, baik itu sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Sifat fisik biasanya selalu dikaitkan dengan struktur dan tekstur tanah yang berhubungan dengan daya serap dan daya ikat air oleh tanah. Sedangkan sifat kimia biasanya selalu dikaitkan dengan kandungan unsur hara, mineral, pH maupun pertukaran kation yang terjadi didalam tanah. Adapun sifat biologi tanah menjelaskan tentang interaksi organisme, baik itu yang makro maupun mikro yang ada didalam tanah (Hardjowigeno, 1992).

Menurut Soepardi (1983), Tanah merupakan suatu sistem yang ada dalam suatu keseimbangan yang dinamis dengan lingkungannya, baik itu lingkungan biotik maupun abiotik. Tanah tersusun atas partikel mineral, berupa fraksi anorganik hasil perombakan bahan-bahan batuan dan anorganik yang terdapat dipermukaan bumi, bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman dan organism lain. Tanah juga tersusun atas air, udara dan organisme mikro dan makro.

Tanah memiliki beberapa sifat, baik itu sifat fisik, kimia maupun biologi. Kesuburan tanah tidak terlepas dari keseimbangan biologi, fisika dan kimia; ketiga unsur tersebut saling berkaitan dan sangat menentukan tingkat kesuburan lahan pertanian. Tanpa disadari selama ini sebagian besar pelaku tani di Indonesia hanya mementingkan kesuburan yang bersifat kimia saja, yaitu dengan

memberikan pupuk anorganik secara terus menerus dengan dosis yang berlebihan (Sugiyarto, 2003).

Sifat kimia tanah berhubungan dengan tersedianya unsur hara didalam tanah. Kapasitas tanah untuk menyediakan unsur hara tersebut merupakan masalah edapologi, yang dalam hal ini apabila tanah tidak mampu menyediakannya maka harus diterapkan pemberian pupuk, baik itu pupuk organik, anorganik/sintesis, kompos dan lain sebagainya (Soepardi, 1983).

Bahan organik tanah sangat menentukan interaksi antara komponen abiotik dan biotik dalam ekosistem tanah. Sugiyarto (2003), menyatakan bahwa kandungan bahan organik dalam bentuk C-organik di tanah harus dipertahankan tidak kurang dari 2 persen, Agar kandungan bahan organik dalam tanah tidak menurun dengan waktu akibat proses dekomposisi mineralisasi maka sewaktu pengolahan tanah penambahan bahan organik mutlak harus diberikan setiap tahun. Kandungan bahan organik antara lain sangat erat berkaitan dengan KTK (Kapasitas Tukar Kation) dan dapat meningkatkan KTK tanah. Tanpa pemberian bahan organik dapat mengakibatkan degradasi kimia, fisik, dan biologi tanah yang dapat merusak agregat tanah dan menyebabkan terjadinya pemadatan tanah (Nasoetion, 2009).

2.6 Pasir

Media tanam yang berasal dari pasir memiliki sifat-sifat antara lain aerasi dan draenasenya lebih baik dibandingkan dengan media tanam yang berasal dari tanah. Kemampuan mengikat air media ini sangat rendah serta unsur hara yang diberikan melalui pemupukan juga cepat terbawa air keluar dari area perakaran (Soepardi, 1983).

Media tanam bertekstur pasir sangat mudah diolah, namun memiliki luas permukaan kumulatif yang relatif kecil, sehingga kemampuan menyimpan air sangat rendah atau tanahnya lebih cepat kering. Pasir mengandung unsur hara fosfor (0,08 g), kalium (2,53 g), kalsium (2,92 g), Fe₂O₃ (5,19 g) dan MgO (1,02 g) (Sutanto, 2009).

Sifat media pasir yang cepat kering akan memudahkan proses pengangkatan bibit tanaman yang sudah dianggap cukup umur untuk dipindahkan ke media lain. Bobot pasir yang cukup berat akan mempermudah tegaknya batang. Sejauh ini, pasir dianggap memadai dan sesuai jika digunakan sebagai media tanam benih, pertumbuhan bibit dan perakaran setek tanaman (Sutanto, 2009).

Dengan melihat kelebihan dan kekurangan dari sifat-sifat media tanam di atas, maka bila ketiga media tanam tersebut dipadupadankan dengan komposisi yang tepat, maka akan diperoleh media tanam yang struktur tanahnya baik, daya meneruskan air baik, dan ketersediaan haranya cukup sehingga akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal pada tanaman yang akan dibudidayakan (Mas'ud, 1992).

Bawang merah selain ditanam di lahan dapat juga ditanam di dalam pot, polybag, atau wadah bekas lainnya. Karena tempatnya kecil dan praktis serta dapat diletakkan di lahan yang sempit dan dapat diisi dengan media tanam berupa campuran tanah, pasir dan pupuk kandang atau kompos dengan berbagai macam perbandingan sehingga sistem perakaran yang dangkal dan lebar pada tanaman bawang merah dapat tumbuh dan berkembang dibawah permukaan tanah dengan baik sehingga media tanam diharapkan subur, gembur dan mudah meluluskan air (Sutanto, 2009). Sifat tanah seperti ini dapat diperoleh dengan mencampur bahan media tanam di atas dengan perbandingan tertentu sehingga dapat memperbaiki tingkat kesuburan dan kegemburan tanah, serta daya meluluskan air yang sesuai untuk tanaman bawang merah (Mas'ud, 1992).

2.7 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dengan komposisi media tanam berbahan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
2. Terdapat pengaruh pada aplikasi konsentrasi paklobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
3. Terdapat pengaruh pada komposisi media tanam berbahan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

BAB 3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2014 sampai dengan bulan September 2014 (selama 3 bulan) bertempat di lahan Agrotechnopark Jubung Universitas Jember.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas Bauji, fungisida Dithane, Insektisida Furadan, tanah top soil ini diambil dari kebun agrotechnopark jubung, pasir kali, limbah sabut kelapa (cocopeat) dari produsen didaerah arjasa, paklobutrazol, dan polibag ukuran 25X30 cm. Alat – alat yang digunakan adalah kored, sabit, gunting, pisau, gembor, cangkul, papan label, tali rafia, kertas label, penggaris/meteran, sprayer, gelas ukur, timba, plastik, kamera, alat tulis, jangka sorong, dan timbangan digital.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan.

Faktor pertama yaitu konsentrasi Patrol bahan aktif paklobutrazol (P) 250 g/L (250.000 ppm) terdiri empat taraf :

P0 : 0 ppm (kontrol)

P1 : 15 ppm

P2 : 30 ppm

P3 : 45 ppm

Faktor kedua adalah media tanam (M) terdiri empat taraf :

M0 = cocopeat : tanah : pasir (0:2:2)

M1 = cocopeat : tanah : pasir (1:2:2)

M2 = cocopeat : tanah : pasir (3:2:2)

M3 = cocopeat : tanah : pasir (5:2:2)

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan dengan taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pemilihan Bibit

Bibit bawang merah dipilih yang memiliki kriteria yaitu : berwarna mengkilat, kompak/tidak keropos, kulit tidak rusak dan telah disimpan 2 – 3 bulan setelah panen.

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah campuran dari media tanam cocopeat, kemudian tanah dan pasir, media tanam kemudian diayak dan dikering anginkan selama 2 - 3 hari. Setelah media tanam dikering anginkan kemudian media dicampur rata sesuai dengan perbandingan yang ditentukan yaitu perbandingan cocopeat : tanah : pasir (0:2:2), (1:2:2), (3:2:2), dan (5:2:2). Media yang telah dicampur rata dimasukkan pada polibag dengan volume 14 cm³. Kemudian dilakukan penyiraman sesuai dengan kapasitas lapang.

3.4.3 Penanaman

Umbi bibit yang akan ditanam yaitu umbi bibit yang telah berumur 3 bulan dan mencukupi untuk kriteria umbi bibit yang siap tanam, setelah itu umbi bibit ditanam pada polibag yang telah disiapkan dengan cara bibit ditanam berdiri diatas polibag sampai permukaan irisan tertutup oleh lapisan tanah yang tipis dan membenamkan $\frac{2}{3}$ bagian umbi kedalam tanah, jarak antar polibag 20 X 30 cm. Sebelum tanam dan sesudah tanam dilakukan penyiraman sesuai dengan kapasitas lapang, karena air kapasitas lapang merupakan jumlah air terbesar yang dapat diambil oleh tanaman. Sehingga tanaman bawang merah yang ditanam pada lahan kering ini akan mendapat persediaan air yang cukup besar selama masa pertumbuhan sampai menghasilkan produksi pada umbi.

3.4.4 Perawatan/Pemeliharaan

Perawatan tanaman bawang merah mencakup beberapa hal sebagai berikut ini mulai dari pemupukan, penyiraman, penyulaman, penyiangan, serta pengendalian hama dan penyakit.

Pemupukan dasar ini dilakukan pada saat 1 hari sebelum tanam, jenis pupuk yang diberikan yaitu ZA 400 kg/Ha (2,4 g/polibag), SP-36 300 kg/Ha (1,8 g/polibag) dan KCL 200 kg/Ha (1,2 g/polibag), semua pupuk ini dicampur menjadi satu kemudian diberikan pada tanaman dengan cara dibenamkan kedalam tanah. Pemupukan susulan dilakukan pada saat tanaman berumur 15 HST, jenis pupuk yang diberikan yaitu ZA 400 kg/Ha (2,4 g/polibag).

Penyiraman tanaman bawang merah ini dilakukan dengan takaran yang sama untuk setiap perlakuan yaitu sebanyak 1 gelas air mineral, dengan interval 2 hari sekali. Karena cocopeat ini diaplikasikan pada lahan kering, sehingga penyiraman dilakukan dengan takaran yang sama yaitu satu gelas air mineral dengan interval 2 hari sekali agar kelembaban media dalam keadaan stabil yang artinya media tidak terlalu lembab dan tidak terlalu kering.

Penyulaman pada tanaman bawang merah ini dilakukan pada umbi bibit bawang merah yang tidak tumbuh atau mati pada umur 1 MST yang diambil dari umbi bibit sulaman pada umur 1 MST.

Penyiangan gulma dapat dilakukan secara manual dengan mencabuti gulma yang tumbuh pada lahan atau pada sela – sela polibag dengan menggunakan sabit minimal 2 kali selama masa tanam, tepatnya pada umur 2 MST.

Selanjutnya melakukan pengendalian hama dan penyakit, pengendalian hama dan penyakit ini dilakukan secara interval yaitu setiap 3 hari sekali, dengan menggunakan insektisida Furadan dan fungisida Dithane.

3.4.5 Pengaplikasian Paklobutrazol

Paklobutrazol ini diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada daun tanaman bawang merah sebanyak dua kali selama masa tanam, tiap tanaman disemprot sebanyak 5 ml paklobutrazol pada konsentrasi sesuai dengan perlakuan. Waktu pengaplikasian paklobutrazol ini pada saat tanaman bawang merah telah terbentuk anakan yaitu pada umur 38 HST dan pada saat pembesaran umbi pada saat umur 48 HST.

3.4.6 Pemanenan

Pemanenan bawang merah dilakukan pada umur 75 HST, dengan kriteria panennya yaitu ditandai jika lebih dari 90% daun tanaman bawang merah telah rebah dan menguning, serta sebagian umbi nampak tersembul keluar. Waktu panen yang baik yaitu pada saat udara dan cuaca cerah, dan keadaan tanah tidak basah.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari leher umbi sampai ujung tanaman tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan saat tanaman telah berumur 15 HST hingga seterusnya pada interval waktu 15 hari sampai tanaman umur 75 HST.

3.5.2 Jumlah Daun per rumpun

Pengamatan jumlah daun per rumpun dilakukan dengan cara menghitung jumlah seluruh daun yang muncul pada anakan setiap rumpunnya. Penghitungan jumlah daun per rumpun dilakukan saat tanaman telah berumur 15 HST hingga seterusnya pada interval waktu 15 hari sampai tanaman umur 75 HST.

3.5.3 Volume Akar (ml)

Volume akar dihitung dengan cara memotong bagian akar dari tanaman bawang merah yang telah dibersihkan. Akar tersebut dikeringanginkan terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur yang telah berisi air, sehingga

didapatkan penambahan volume. Pengamatan volume akar ini dilakukan pada saat tanaman telah panen. Volume akar dapat diperoleh dengan rumus :

$$\text{Volume akar : } (b - a - x) \text{ ml}$$

Keterangan :

b = Volume akhir

a = Volume awal

x = Volume penambahan air yang diperlukan untuk menepatkan pada skala gelas ukur

3.5.5 Diameter Umbi (mm)

Pengamatan diameter umbi ini dilakukan dengan cara mengukur rata – rata diameter umbi per rumpun dengan menggunakan jangka sorong yang dilaksanakan setelah tanaman panen umur 75 HST.

3.5.6 Jumlah Umbi per rumpun

Jumlah umbi per rumpun diperoleh setelah panen umur 75 HST dengan menghitung jumlah umbi pada setiap rumpun pada masing - masing sampel.

3.5.7 Berat Umbi Basah (g)

Berat umbi basah ini diperoleh saat tanaman baru dipanen dan dalam keadaan segar, kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

3.5.8 Rasio Tajuk dan Umbi Basah

Penimbangan berat basah tanaman ini ditujukan pada rasio tajuk dan umbi basah dan dilakukan pada saat tanaman masih segar yaitu setelah tanaman dipanen. Pengamatan ratio tajuk dan umbi merupakan perbandingan antara berat basah tajuk dan umbi. Umbi (sampai batas tumbuhnya daun) dipisahkan dengan organ bagian atas tajuk. Kemudian ditimbang berat tajuk basah dan berat umbi basah lalu dibandingkan. Nilai rasio tajuk dan umbi basah diperoleh dengan rumus :

$$\text{Nilai rasio tajuk umbi} = \frac{(\text{berat bas a h tajuk tanaman })}{(\text{berat bas a h umbi tanaman })}$$

3.5.8 Berat Umbi Kering Jual (g)

Berat umbi kering jual ini diperoleh dari umbi bawang merah yang telah dikeringkan dengan penjemuran dibawah sinar matahari langsung selama 7 hari (kadar air 90%). Kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

3.5.9 Rasio Tajuk dan Umbi Kering

Penimbangan berat kering tanaman ini ditujukan pada rasio tajuk dan umbi kering dan dilakukan pada saat tanaman telah dikeringkan dengan penjemuran dibawah sinar matahari selama 7 hari (kadar air 90%). Pengamatan rasio tajuk dan umbi kering merupakan perbandingan antara berat tajuk dan umbi kering. Umbi (sampai batas tumbuhnya daun) dipisahkan dengan organ bagian atas tajuk. Kemudian ditimbang berat tajuk dan umbi kering umbi lalu dibandingkan. Nilai rasio tajuk dan umbi kering dapat diperoleh dengan rumus :

$$\text{Nilai rasio tajuk umbi} = \frac{(\text{berat kering tajuk tanaman})}{(\text{berat kering umbi tanaman})}$$

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Rangkuman hasil analisis varian seluruh parameter pengamatan disajikan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1. Rangkuman F – Hitung seluruh parameter pengamatan

No.	Parameter Pengamatan	F – Hitung		
		Paklobutrazol (P)	Media (M)	Interaksi (M X P)
1.	Tinggi Tanaman (cm)	1,41 ns	1,99 ns	0,84 ns
2.	Jumlah Daun	0,26 ns	7,72 **	0,49 ns
3.	Volume Akar (ml)	1,64 ns	3,27 *	1,06 ns
4.	Diameter Umbi (mm)	0,96 ns	0,37 ns	0,48 ns
5.	Jumlah Umbi	1,36 ns	1,68 ns	0,58 ns
6.	Berat Umbi Basah (g)	3,86 *	0,89 ns	1,08 ns
7.	Rasio Tajuk dan Umbi Basah	1,06 ns	3,74 *	1,84 ns
8.	Berat Umbi Kering Jual (g)	3,25 *	0,95 ns	1,13 ns
9.	Rasio Tajuk dan Umbi Kering	1,99 ns	3,20 *	1,53 ns

Keterangan :

- ns = berbeda tidak nyata,
- * = berbeda nyata,
- ** = berbeda sangat nyata.

Berdasarkan rangkuman F – hitung pada seluruh parameter pengamatan (Tabel 4.1) menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan konsentrasi paklobutrazol dan komposisi media tanam cocopeat (P X M) menunjukkan pengaruh tidak nyata pada seluruh parameter pengamatan.

Konsentrasi paklobutrazol (P) menunjukkan pengaruh nyata pada berat umbi basah umbi dan berat umbi kering jual. Tetapi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, diameter umbi, jumlah umbi, rasio tajuk dan umbi basah, dan rasio tajuk dan umbi kering.

Komposisi media tanam cocopeat (M) menunjukkan pengaruh sangat nyata pada jumlah daun, serta berpengaruh nyata pada volume akar, rasio tajuk dan umbi basah, dan rasio tajuk dan umbi kering.

Tabel 4.2 Pengaruh komposisi media tanam cocopeat terhadap jumlah daun per rumpun, volume akar, ratio tajuk dan umbi basah, dan ratio tajuk dan umbi kering.

Parameter	Komposisi Media Tanam Cocopeat			
	M0 (0:2:2)	M1 (1:2:2)	M2 (3:2:2)	M3 (5:2:2)
Volume Akar (ml)	1,92 b	1,92 b	1,42 b	3,42 a
Jumlah Daun per rumpun	39,58 b	37,92 b	43,00 b	54,75 a
Rasio Tajuk dan Umbi Basah	0,50 a	0,35 b	0,47 ab	0,57 a
Rasio Tajuk dan Umbi Kering	0,10 a	0,07 b	0,08 b	0,10 a

Keterangan : Angka pada setiap baris yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%.

Berdasarkan hasil uji Duncan taraf 5%, bahwa komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) menunjukkan volume akar berbeda nyata dengan perlakuan M0 (0:2:2), M1 (1:2:2) dan M2 (5:2:2), demikian pula dengan jumlah daun per rumpun (Tabel 4.2).

Pada rasio tajuk dan umbi basah, perlakuan M3 (5:2:2) menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan M1 (1:2:2), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan M0 (0:2:2) dan M2 (5:2:2) (Tabel 4.2).

Sedangkan pada hasil uji Duncan taraf 5%, perlakuan M3 (5:2:2) memberikan rasio tajuk dan umbi kering yang berbeda nyata dengan perlakuan M1 (1:2:2) dan M2 (5:2:2), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan M0 (0:2:2) (Tabel 4.2).

Tabel 4.3 Pengaruh aplikasi konsentrasi paklobutrazol terhadap berat umbi basah dan berat umbi kering jual

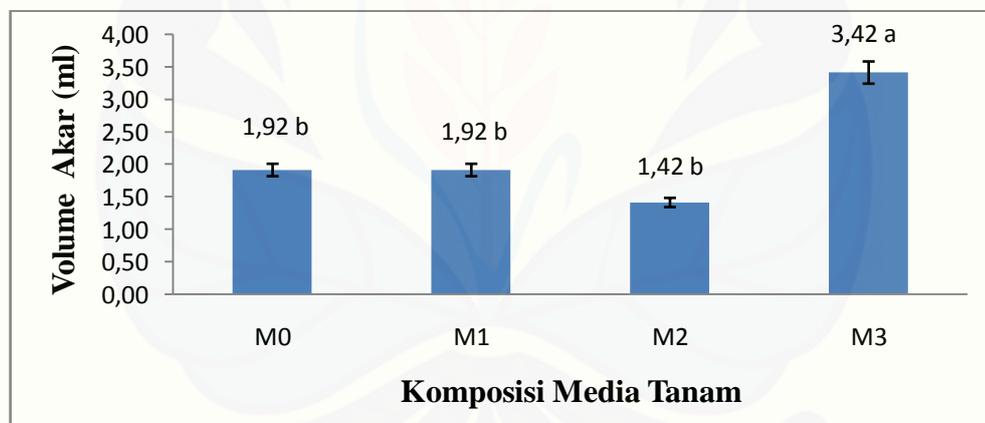
Parameter	Konsentrasi Paklobutrazol			
	P0 (0 ppm)	P1 (15 ppm)	P2 (30 ppm)	P3 (45 ppm)
Berat Umbi Basah (g)	54,25 b	52,75 b	56,08 b	67,00 a
Berat Umbi Kering Jual (g)	49,75 b	48,33 b	51,17 b	60,67 a

Keterangan : Angka pada setiap baris yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%.

Berdasarkan hasil uji Duncan taraf 5%, perlakuan P3 (45 ppm) memberikan berat umbi basah berbeda nyata dengan perlakuan P0 (0 ppm), P1 (15 ppm) dan P2 (30 ppm), demikian pula dengan berat umbi kering jual (Tabel 4.3).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Volume Akar



Gambar 4.2.1. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Volume Akar

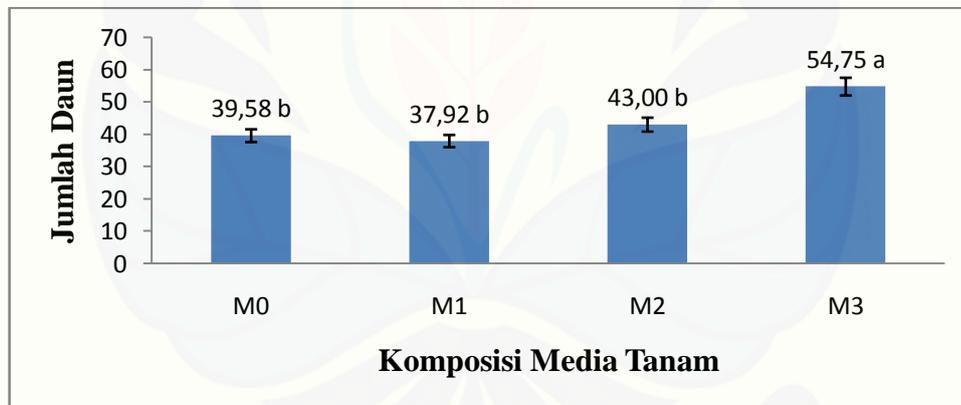
Berdasarkan gambar 4.2.1 komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) memberikan volume akar yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan M0 (0:2:2), M1 (1:2:2) dan M2 (5:2:2), penggunaan komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) mampu meningkatkan volume akar tanaman bawang merah. Hal ini dapat terjadi karena semakin tinggi kandungan kompos cocopeat pada media tanam, maka keadaan media tanam tersebut semakin baik. Makin meningkatnya kompos cocopeat yang diaplikasikan pada media tanam, maka akan diperoleh

media tanam yang gembur dengan porositas yang baik, daya meneruskan dan daya ikat air baik, serta ketersediaan unsur hara makro mikro yang cukup sehingga akan meningkatkan pertumbuhan perakaran yang baik (Wardhani, *et al.*, 2010).

Media tanam kompos cocopeat mengandung unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman antara lain kalsium, magnesium, kalium, nitrogen dan fosfor (Binawati, 2012). Unsur hara yang terkandung didalam kompos cocopeat ini dapat membantu pertumbuhan tanaman mulai dari pertumbuhan akar, pertumbuhan daun, kandungan klorofil dan dapat mempengaruhi level hormon (Anonim, 2013).

Media tanam dapat mendukung pertumbuhan tanaman yang baik melalui sumber unsur hara, mampu memegang air yang tersedia bagi tanaman, dapat melakukan pertukaran udara antara akar dan atmosfer di atas media dan harus dapat menyokong pertumbuhan tanaman (Binawati, 2012).

4.2.2 Jumlah Daun



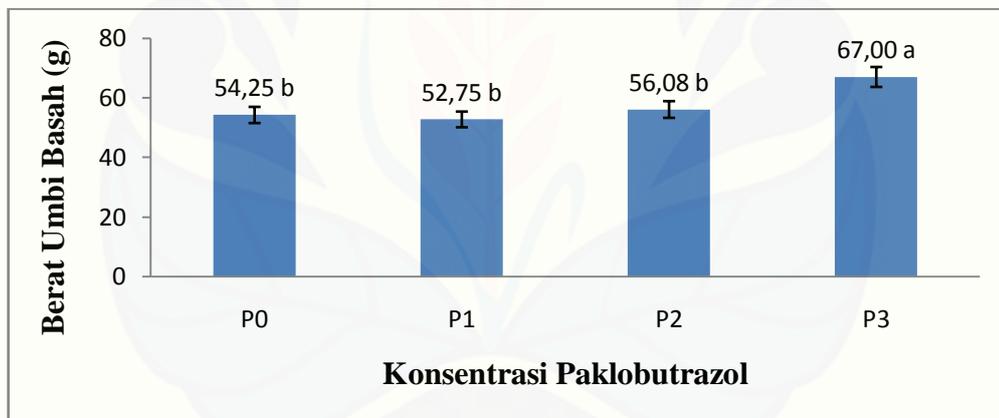
Gambar 4.2.2. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Jumlah Daun

Berdasarkan gambar 4.2.2 menunjukkan bahwa komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) memberikan jumlah daun per rumpun yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan M0 (0:2:2), M1 (1:2:2) dan M2 (5:2:2), penggunaan komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) mampu meningkatkan jumlah daun per rumpun pada tanaman bawang merah. Hal ini dapat disebabkan, semakin besar kompos cocopeat pada media maka semakin besar unsur hara yang

tersedia untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat dilihat dengan jelas pada pertumbuhan volume akar (gambar 4.2.1) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan perakaran bawang merah tertinggi pada media tanam M3 (5:2:2), apabila kondisi hara dalam tanah optimum maka perakaran tanaman mudah menyerap hara, begitu pula serapan hara pada perakaran tanaman juga semakin meningkat, dan proses fotosintesis berjalan dengan baik yang kemudian menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik pula (Wardhani, *et al.*, 2010).

Volume akar menunjukkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara makro dan mikro serta proses metabolisme yang terjadi pada tanaman, apabila pertumbuhan perakaran baik maka proses fotosintesis tanaman berjalan maksimal dan menghasilkan produksi yang optimal pada tanaman yang dibudidayakan.

4.2.3 Berat Umbi Basah



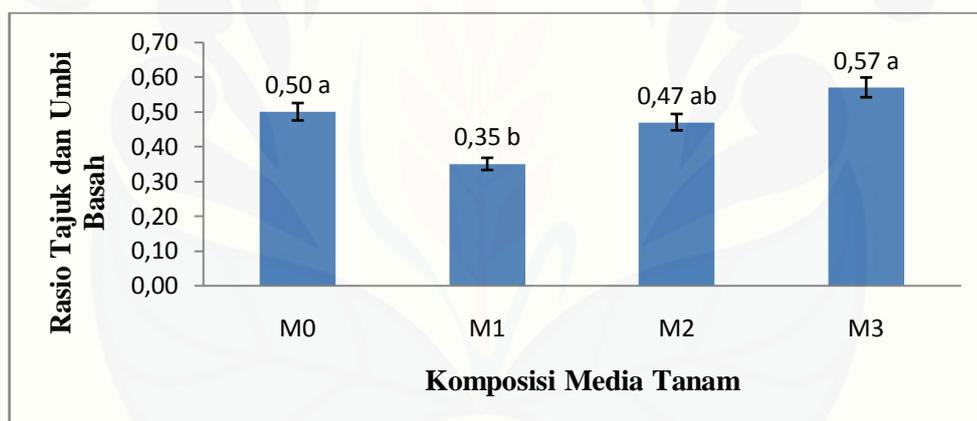
Gambar 4.2.3. Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol Terhadap Berat Umbi Basah

Berdasarkan gambar 4.2.3 konsentrasi paklobutrazol P3 (45 ppm) memberikan berat umbi basah yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan P0 (0 ppm), P1 (15 ppm) dan P2 (30 ppm). Peningkatan konsentrasi paklobutrazol sampai 45 ppm (P3) mampu meningkatkan berat umbi basah. Aplikasi paklobutrazol dengan konsentrasi yang tinggi dapat meningkatkan konsentrasi abscisic acid yang dapat menyebabkan stomata menutup sehingga dapat mengurangi kehilangan air melalui jaringan. Banyaknya absorpsi air dan

penimbunan hasil fotosintesis pada daun yang dipergunakan untuk pembentukan karbohidrat, yang kemudian ditranslokasikan bagi pembentukan umbi, sehingga kandungan air pada jaringan akan mempengaruhi peningkatan berat umbi basah (Salisbury dan Ross, 1995).

Wattimena (1985) menjelaskan bahwa besarnya respon tanaman terhadap aplikasi zat pemacu atau penghambat pertumbuhan tergantung pada konsentrasi yang digunakan, waktu penggunaan, dan target yang diberikan zat pemacu atau penghambat. Pemberian paklobutrazol mampu memberikan respon yang positif terhadap komponen hasil tanaman kentang yang berupa berat umbi basah per rumpun, berat umbi basah per petak dan kadar pati yang meningkat seiring dengan meningkatnya pemberian konsentrasi paklobutrazol (Hardiyanti, 2013).

4.2.4 Rasio Tajuk dan Umbi Basah



Gambar 4.2.4. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Rasio Tajuk dan Umbi Basah

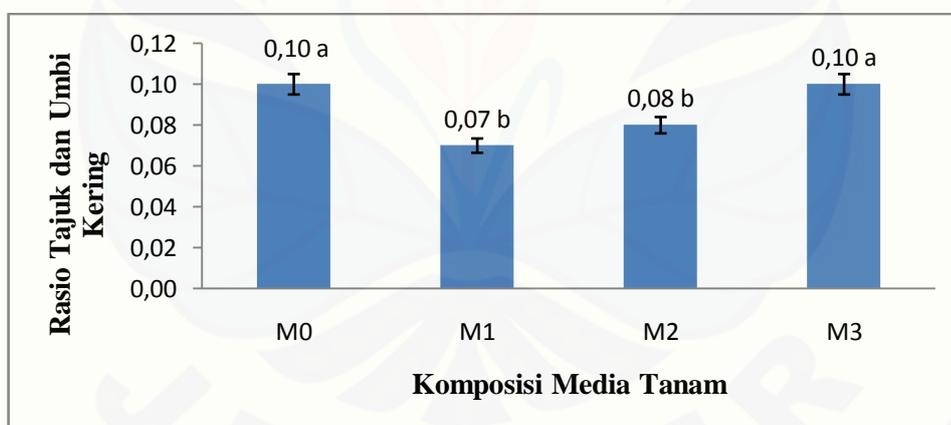
Berdasarkan gambar 4.2.4 komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) menunjukkan rasio tajuk dan umbi basah yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan M1 (1:2:2), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan M0 (0:2:2). Penggunaan komposisi media tanam M3 (5:2:2) mampu meningkatkan rasio tajuk dan umbi basah. Rasio tajuk dan umbi basah bawang merah yang semakin meningkat, maka produksi dari tajuk basah dan umbi basah bawang merah semakin tinggi. Hal ini dapat terjadi karena semakin tingginya kandungan kompos

cocopeat pada media tanam, maka semakin banyak mengandung unsur hara makro dan mikro yang menunjang pertumbuhan dan produksi bawang merah (Wardhani, *et al.*, 2010).

Unsur hara yang tercukupi didalam media tumbuh tanaman dapat menunjang proses fotosintesis pada tanaman, karena dari proses fotosintesis yang optimal menghasilkan jumlah klorofil yang tinggi pada daun, dan memiliki potensi hasil yang tinggi. Karena kandungan klorofil yang lebih tinggi secara visual ditujukan pada warna daun yang lebih hijau, maka daun yang hijau tua akan lebih efisien dalam menangkap cahaya untuk proses fotosintesis yang dipergunakan untuk pembentukan karbohidrat pada umbi (Lakitan, 1995).

Jumlah daun yang disertai penampakan daun yang berwarna hijau menandakan adanya kandungan klorofil yang dapat menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya mempengaruhi ratio tajuk dan umbi basah (Salisbury dan Ross, 1995).

4.2.5 Rasio Tajuk dan Umbi Kering



Gambar 4.2.6. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Rasio Tajuk dan Umbi Kering

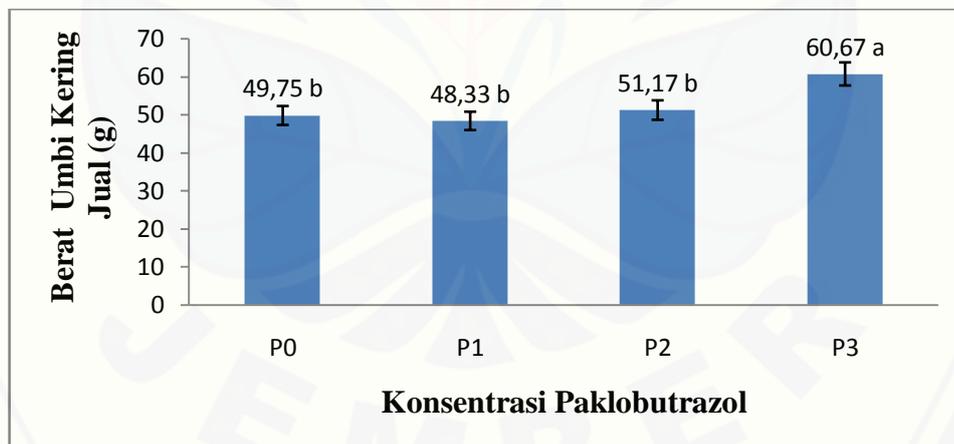
Berdasarkan gambar 4.2.6 komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) memberikan rasio tajuk dan umbi kering yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan M1 (1:2:2) dan M2 (5:2:2), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan

M0 (0:2:2). Peningkatan komposisi kompos cocopeat pada media tanam M3 (5:2:2) mampu meningkatkan rasio tajuk dan umbi kering.

Hal ini dapat terjadi, karena makin tingginya berat tajuk dan umbi kering pada bawang merah maka rasio tajuk dan umbi kering akan semakin tinggi, media kompos cocopeat dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman bawang merah dari segi pertumbuhan dan perkembangan akar, pertumbuhan akar sangat penting karena akar yang dapat mengangkut unsur hara dan bahan organik yang menguntungkan lainnya yang dapat menunjang proses fotosintesis tanaman, sehingga dari proses tersebut maka dapat menghasilkan berat tajuk kering dan berat umbi kering yang optimal (Salisbury dan Ross, 1995).

Lakitan (1995) menjelaskan bahwa faktor lingkungan hidup tanaman seperti media tanam dan unsur hara yang terkandung didalamnya dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi suatu tanaman. Kompos cocopeat merupakan media yang sangat baik digunakan, selain mengandung unsur hara makro dan mikro, kompos cocopeat juga dapat menyerap air (Binawati, 2012).

4.2.6 Berat Umbi Kering Jual



Gambar 4.2.5. Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol Terhadap Berat Umbi Kering Jual

Berdasarkan gambar 4.2.5 konsentrasi paklobutrazol P3 (45 ppm) menunjukkan berat umbi kering jual yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan P0 (0 ppm), P1 (15 ppm) dan P2 (30 ppm). Peningkatan konsentrasi paklobutrazol sampai 45 ppm (P3) mampu meningkatkan berat umbi kering jual.

Hal ini diduga, dengan konsentrasi paklobutrazol yang semakin tinggi maka kandungan klorofil pada daun akan semakin meningkat, karena paklobutrazol memiliki sifat dapat meningkatkan warna hijau daun (klorofil), sehingga aktifitas fotosintesis dapat berjalan dengan baik. Hasil fotosintesis dipergunakan untuk pembentukan karbohidrat pada umbi, sehingga berpengaruh terhadap berat umbi kering (Lakitan, 1995).

Peningkatan fotosintesis mengakibatkan peningkatan berat kering tanaman karena pengambilan CO₂, sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering tanaman karena pengeluaran CO₂ (Gardner, *et al.*, 1991). Dari data (gambar 4.2.5) dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi paklobutrazol yang semakin tinggi, maka dapat menghasilkan berat umbi kering bawang merah terbaik dibandingkan dengan konsentrasi paklobutrazol yang lebih rendah.

Berdasarkan hasil penelitian Hardiyanti (2013) pada tanaman kentang, pemberian paklobutrazol dengan konsentrasi 1000 ppm yang diaplikasikan melalui daun ternyata dapat meningkatkan bobot umbi kering. Dalam hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi paklobutrazol yang semakin tinggi dapat menunjukkan bahwa pembagian asimilat yang lebih banyak ditujukan untuk pembentukan dan pertumbuhan umbi.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian aplikasi konsentrasi paklobutrazol pada beberapa komposisi media tanam berbahan cocopeat terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum L*), dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi antara konsentrasi paklobutrazol dan komposisi media tanam cocopeat, memberikan pengaruh tidak nyata pada semua parameter.
2. Peningkatan konsentrasi paklobutrazol sampai 45 ppm (P3) mampu meningkatkan berat umbi basah dan berat umbi kering jual tertinggi, dengan rata-rata berat umbi basah tertinggi sebesar (67,00 g) dan berat umbi kering jual tertinggi sebesar (60,67 g).
3. Peningkatan komposisi media tanam cocopeat M3 (5:2:2) mampu meningkatkan jumlah daun per rumpun, volume akar, rasio tajuk dan umbi basah, dan rasio tajuk dan umbi kering tertinggi, dengan rata-rata jumlah daun per rumpun tertinggi sebesar (54,75), volume akar tertinggi sebesar (3,42 ml), rasio tajuk dan umbi basah tertinggi sebesar (0,57), serta rasio tajuk dan umbi kering tertinggi sebesar (0,10).

5.2 Saran

Pengaplikasian paklobutrazol sebaiknya menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi untuk meningkatkan keberhasilan dan hasil produksi yang maksimal dari suatu tanaman yang dibudidayakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, M. 2004. Pengaruh konsentrasi Paclobutrazol dan Urea pada Stek Kentang terhadap Produksi Tuberlet Varietas Granola. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 2: 29-35.
- Anonim. 1993. *Deskripsi varietas hortikultura (sayuran) Ditjen Tanaman Pangan*. Direktorat Bina Produksi Hortikultura, Jakarta.
- Anonim. 2013. Macam-macam Media Tanam. <http://kangtoo.wordpress.com/macam-macam-media-tana.html>., Diakses pada tanggal 25 Maret 2014.
- Anonim. 2013. Tentang Cocopeat. <http://agroklinik.wordpress.com/media-tanam/cocopeat.html>. Diakses pada tanggal 25 Maret 2014.
- Anshar, M., Tohari., Bambang Hendro Sunarminto, B. H., dan Sulistyaningsih, E. 2011. Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Umbi Bawang Merah pada Kadar Air Tanah dan Ketinggian Tempat Berbeda. *Jurnal Agrivigor*, 10: 128-138.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Produktivitas Bawang Merah Menurut Provinsi. <http://bp2tp.litbang.deptan.go.id>. Diakses pada 25 Maret 2014.
- Berova, M., Z. Zlatev, N. dan Stoeva. 2002. Effect of Paclobutrazol on Wheat Seedling Under Low Temperature Stress. *Jurnal Plant Physical*. Bulgaria.
- Binawati, D. K. 2012. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis* sp.) Aklimatisasi dalam Plenty. *Jurnal Wahana*, 1:58-60.
- Dewi, M. S., dan Ibrahim. 2003. Pengaruh Pemberian Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan Bangle (*Zingiber Purpureum Roxb*) Dalam Penyimpanan *In –Vitro*. *Jurnal LITTRI*, 7: 30-65.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. and Mitchell, R. L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Gent, M. P. N. 1995. Paclobutrazol or Uniconazol Applied Early in the Previous Season Promotes Flowering of Field Grown Rhododendron and Kalmia. *Plant Growth Regul Journal*, 14: 205-210.
- Hamdani, J. S. 2008. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Kultivar Bauji pada Status Hara P Total dan Dosis Pupuk Fosfat yang Berbeda. *Jurnal Arikultura*, 19: 285-293.

- Hardiyanti, W. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Umbi Kentang (*Solanum Tuberosum. L*) dari Bibit Umbi Kentang (GO) dengan Pemberian Paklobutrazol. *Jurnal Hortikultura*, 8: 248-254.
- Hardjowigeno. 1992. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Irfan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. *Jurnal Agroteknologi*, 3: 35-40.
- Lakitan, B, 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Rajawali Press, Jakarta.
- Lenton, J. R., N. E. J. Appleford and K. E. Temple-Smith. 1994. Growth Retardant Activity of Paclobutrazol Enantiomers in Wheat Seedling. *Plant Growth Regulation*, 15: 281-291.
- Margiwiyatno, A., dan Eni. S. 2011. Modifikasi Iklim Mikro pada Bawang Merah Hidroponik dalam Rangka Memperoleh Bibit Bermutu. *Jurnal keteknik pertanian*, 25: 27-39.
- Mas'ud, P. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa, Bandung.
- Nasoetion, A. H. 2009. *Pengantar ke Ilmu – Ilmu Pertanian*. Litera Antarnusa, Jakarta.
- Purnomo. H. 2001. *Budidaya Salak Pondoh*. CV. Aneka Ilmu, Semarang.
- Rahayu, E., dan Berlian, N. V. A. 1999. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rosita, S. M. D., Darwati, I., Dan Yuliani, S. 1996. Pengaruh Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kencur. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*, 3: 27-28.
- Rukmana, R. 1994. *Bawang Merah, Budidaya Dan Pengolahan Pasca Panen*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Salisbury. B and Ross, C.W. 1995. *Plant Physiology*. Wadsworth Publishing Company. Belmont. California.
- Santoso, B., dan Fitriningdyah. T. K. 2011. Respon Pemberian Paclobutrazol pada Beberapa Varietas Kapas (*Gossypium hirsutum L.*) di Lahan Sawah Sesudah Padi. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 3: 30-37.

- Sartono, P., dan Suwandi. 1996. *Bawang Merah Di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Satjapradja, O., Setyaningsih, L., Syamsuwida, D. dan Rahmat, A. 2006. Kajian Penggunaan Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan Semai *Agathis Loranthifolia*. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 1: 63-73.
- Salisbury. B. and Ross, C.W. 1992. *Plant Physiology*. Wadsworth Publishing Company. Belmont. California.
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. *Analisa Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugiyarto. 2003. Konservasi Makrofauna Tanah Dalam Sistem Agroforestri. *Agrivigor*, 12 (3): 54-69.
- Sunaryono, H. dan P. Sudomo. 1989. *Budidaya bawang merah (Allium ascalonicum L.)*. Penerbit Sinar Baru, Bandung.
- Sutanto, R. 2009. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Syamsuwida, D., Aminah, A., dan Hidayat, A. R. 2010. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Untuk Menghambat Pertumbuhan Semai Mimba (*Azadirachta Indica*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 24: 23-31.
- Wardhani, T., Toto.S., dan Ruly, B. H. 2010. Kajian Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Vegetatif Awal Kamboja Jepang (*Adenium Obesum*) Varietas White Pink Silk. *Jurnal Biologi*, 2: 38-40.
- Wattimena, G. A. 1985. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wikipedia. 2013. Bawang Merah. http://id.wikipedia.org/wiki/Pemuliaan_tanaman., diakses tanggal 25 Maret 2014.
- Yetti, H., dan Evanani, E. 2008. Penggunaan Pupuk Organik dan Kcl pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *SAGU*, 7: 13-18.
- Zhou, Z. 1989. The Effect of Paclobutrazol on Watermelon Growth. *Scientia Horticulturae*, 1: 9-14.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Tinggi Tanaman

1a. Tinggi Tanaman (cm)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	44	40	44	128	42,67
	M1	46	40	48	134	44,67
	M2	40	39	49	128	42,67
	M3	41	42	45	128	42,67
P1	M0	38	42	41	121	40,33
	M1	40	42	44	126	42,00
	M2	48	40	43	131	43,67
	M3	40	40	40	120	40,00
P2	M0	46	39	44	129	43,00
	M1	40	49	40	129	43,00
	M2	45	43	45	133	44,33
	M3	38	42	40	120	40,00
P3	M0	47	41	44	132	44,00
	M1	49	47	47	143	47,67
	M2	39	42	44	125	41,67
	M3	45	43	40	128	42,67
TOTAL		686	671	698	2055	42,81

1 b. Analisis Varian Tinggi Tanaman

SR	DB	JK	KT	F-HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	166,65	11,11	1,18 ns	1,99	2,65
P	3	39,73	13,24	1,41 ns	2,90	4,46
M	3	56,06	18,69	1,99 ns	2,90	4,46
P X M	9	70,85	7,87	0,84 ns	2,19	3,02
GALAT	32	300,67	9,40			
TOTAL	47	467,31				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata

Lampiran 2. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Jumlah Daun

1a. Jumlah Daun (per rumpun)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	38	41	42	121	40,33
	M1	45	36	32	113	37,67
	M2	46	57	35	138	46,00
	M3	49	41	69	159	53,00
P1	M0	39	38	47	124	41,33
	M1	46	48	31	125	41,67
	M2	51	40	30	121	40,33
	M3	71	49	49	169	56,33
P2	M0	23	40	43	106	35,33
	M1	30	46	47	123	41,00
	M2	58	46	38	142	47,33
	M3	63	53	45	161	53,67
P3	M0	33	40	51	124	41,33
	M1	36	25	33	94	31,33
	M2	32	38	45	115	38,33
	M3	49	69	50	168	56,00
TOTAL		709	707	687	2103	43,81

1b. Analisis Varian Jumlah Daun

SR	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	2545,31	169,69	1,89 ns	1,99	2,65
P	3	71,23	23,74	0,26 ns	2,90	4,46
M	3	2075,23	691,74	7,72 **	2,90	4,46
P X M	9	398,85	44,32	0,49 ns	2,19	3,02
GALAT	32	2868,00	89,63			
TOTAL	47	5413,31				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata

Lampiran 3. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Volume Akar

1a. Volume Akar (ml)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	3	2	1	6	2,00
	M1	1	1	2	4	1,33
	M2	1	1	2	4	1,33
	M3	3	1	3	7	2,33
P1	M0	1	1	5	7	2,33
	M1	1	3	1	5	1,67
	M2	1	1	1	3	1,00
	M3	2	1	2	5	1,67
P2	M0	1	2	2	5	1,67
	M1	3	7	1	11	3,67
	M2	2	1	2	5	1,67
	M3	4	2	9	15	5,00
P3	M0	2	1	2	5	1,67
	M1	1	1	1	3	1,00
	M2	1	1	3	5	1,67
	M3	2	4	8	14	4,67
TOTAL		29	30	45	104	2,17

1b. Analisis Varian Volume Akar

SR	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	66,67	4,44	1,62 ns	1,99	2,65
P	3	13,50	4,50	1,64 ns	2,90	4,46
M	3	27,00	9,00	3,27 *	2,90	4,46
P X M	9	26,17	2,91	1,06 ns	2,19	3,02
GALAT	32	88,00	2,75			
TOTAL	47	154,67				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata

Lampiran 4. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Diameter Umbi

1a. Diameter Umbi (mm)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	22,61	20,37	21,87	64,85	21,62
	M1	19,26	22,65	24,53	66,44	22,15
	M2	22,35	19,95	22,04	64,34	21,45
	M3	20,12	21,56	24,47	66,15	22,05
P1	M0	19,51	21,44	22,1	63,05	21,02
	M1	18,28	20,21	19,92	58,41	19,47
	M2	20,88	19,23	24,34	64,45	21,48
	M3	18,37	21,79	20,91	61,07	20,36
P2	M0	22,54	23,35	22,06	67,95	22,65
	M1	19,81	25,23	21,22	66,26	22,09
	M2	20,98	21,01	25,12	67,11	22,37
	M3	17,22	23,03	21,28	61,53	20,51
P3	M0	22,63	21,97	19,54	64,14	21,38
	M1	19,54	27,31	21,86	68,71	22,90
	M2	20,67	22,39	20,18	63,24	21,08
	M3	19,94	19,55	22,46	61,95	20,65
TOTAL		324,71	351,04	353,9	1029,65	21,45

1b. Analisis Varian Diameter Umbi

SR	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	37,94	2,53	0,55 ns	1,99	2,65
P	3	13,16	4,39	0,96 ns	2,90	4,46
M	3	5,04	1,68	0,37 ns	2,90	4,46
P X M	9	19,75	2,19	0,48 ns	2,19	3,02
GALAT	32	146,38	4,57			
TOTAL	47	184,32				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata

Lampiran 5. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Jumlah Umbi

1a. Jumlah Umbi (per rumpun)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	12	9	11	32	10,67
	M1	12	8	10	30	10,00
	M2	10	12	7	29	9,67
	M3	12	11	11	34	11,33
P1	M0	12	13	8	33	11,00
	M1	12	11	9	32	10,67
	M2	12	12	9	33	11,00
	M3	17	12	11	40	13,33
P2	M0	9	11	9	29	9,67
	M1	11	8	14	33	11,00
	M2	12	9	9	30	10,00
	M3	14	10	10	34	11,33
P3	M0	8	10	10	28	9,33
	M1	17	7	13	37	12,33
	M2	13	13	14	40	13,33
	M3	11	14	14	39	13,00
TOTAL		194	170	169	533	11,10

1b. Analisis Varian Jumlah Umbi

SR	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	75,81	5,05	0,96 ns	1,99	2,65
P	3	21,56	7,19	1,36 ns	2,90	4,46
M	3	26,56	8,85	1,68 ns	2,90	4,46
P X M	9	27,69	3,08	0,58 ns	2,19	3,02
GALAT	32	168,67	5,27			
TOTAL	47	244,48				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata

Lampiran 6. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Berat Umbi Basah

1a. Berat Umbi Basah (g)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	67	36	54	157	52,33
	M1	57	45	71	173	57,67
	M2	48	53	40	141	47,00
	M3	57	57	66	180	60,00
P1	M0	45	68	46	159	53,00
	M1	52	49	45	146	48,67
	M2	58	53	65	176	58,67
	M3	51	58	43	152	50,67
P2	M0	55	61	51	167	55,67
	M1	49	60	79	188	62,67
	M2	55	40	65	160	53,33
	M3	44	68	46	158	52,67
P3	M0	41	72	44	157	52,33
	M1	81	64	66	211	70,33
	M2	59	72	76	207	69,00
	M3	78	59	92	229	76,33
TOTAL		897	915	949	2761	57,52

1b. Analisis Varian Berat Umbi Basah

SR	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	3115,98	207,73	1,60 ns	1,99	2,65
P	3	1504,56	501,52	3,86 *	2,90	4,46
M	3	346,73	115,58	0,89 ns	2,90	4,46
P X M	9	1264,69	140,52	1,08 ns	2,19	3,02
GALAT	32	4158,00	129,94			
TOTAL	47	7273,98				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata

Lampiran 7. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Rasio Tajuk dan Umbi Basah

1a. Rasio Tajuk dan Umbi Basah (g)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	0,43	0,83	0,50	1,76	0,59
	M1	0,39	0,44	0,23	1,06	0,35
	M2	0,65	0,62	0,75	2,02	0,67
	M3	0,51	0,37	0,70	1,58	0,53
P1	M0	0,42	0,22	0,67	1,31	0,44
	M1	0,42	0,67	0,27	1,36	0,45
	M2	0,60	0,40	0,17	1,17	0,39
	M3	0,63	0,40	0,74	1,77	0,59
P2	M0	0,31	0,31	0,55	1,17	0,39
	M1	0,37	0,60	0,27	1,24	0,41
	M2	0,62	0,68	0,38	1,68	0,56
	M3	0,66	0,40	0,59	1,65	0,55
P3	M0	0,71	0,29	0,77	1,77	0,59
	M1	0,15	0,20	0,23	0,58	0,19
	M2	0,21	0,24	0,34	0,79	0,26
	M3	0,59	0,61	0,66	1,86	0,62
TOTAL		7,67	7,28	7,82	22,77	0,47

1b. Analisis Varian Rasio Tajuk dan Umbi Basah

SR	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	0,82	0,05	2,06 *	1,99	2,65
P	3	0,08	0,03	1,06 ns	2,90	4,46
M	3	0,30	0,10	3,74 *	2,90	4,46
P X M	9	0,44	0,05	1,84 ns	2,19	3,02
GALAT	32	0,85	0,03			
TOTAL	47	1,67				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata

Lampiran 8. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Berat Umbi Kering Jual

1a. Berat Umbi Kering Jual (g)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	62	30	50	142	47,33
	M1	53	44	67	164	54,67
	M2	44	45	35	124	41,33
	M3	53	53	61	167	55,67
P1	M0	42	63	41	146	48,67
	M1	46	45	43	134	44,67
	M2	53	49	59	161	53,67
	M3	47	54	38	139	46,33
P2	M0	50	56	47	153	51,00
	M1	45	54	73	172	57,33
	M2	50	37	59	146	48,67
	M3	39	63	41	143	47,67
P3	M0	36	66	39	141	47,00
	M1	73	60	59	192	64,00
	M2	53	67	71	191	63,67
	M3	68	54	82	204	68,00
TOTAL		814	840	865	2519	52,48

1b. Analisis Varian Berat Umbi Kering Jual

SR	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	2617,98	174,53	1,52 ns	1,99	2,65
P	3	1120,73	373,58	3,25 *	2,90	4,46
M	3	326,73	108,91	0,95 ns	2,90	4,46
P X M	9	1170,52	130,06	1,13 ns	2,19	3,02
GALAT	32	3676,00	114,88			
TOTAL	47	6293,98				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata

Lampiran 9. Pengaruh Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Dan Media Tanam Cocopeat Terhadap Rasio Tajuk dan Umbi Kering

1a. Rasio Tajuk dan Umbi Kering (g)

Paklobutrazol	Media	Ulangan			Total	Rata - Rata
		1	2	3		
P0	M0	0,08	0,17	0,1	0,35	0,12
	M1	0,06	0,07	0,06	0,19	0,06
	M2	0,09	0,11	0,14	0,34	0,11
	M3	0,09	0,11	0,08	0,28	0,09
P1	M0	0,07	0,05	0,12	0,24	0,08
	M1	0,09	0,09	0,09	0,27	0,09
	M2	0,08	0,08	0,03	0,19	0,06
	M3	0,11	0,07	0,13	0,31	0,10
P2	M0	0,08	0,09	0,11	0,28	0,09
	M1	0,11	0,07	0,08	0,26	0,09
	M2	0,1	0,08	0,07	0,25	0,08
	M3	0,13	0,1	0,12	0,35	0,12
P3	M0	0,07	0,09	0,13	0,29	0,10
	M1	0,03	0,05	0,07	0,15	0,05
	M2	0,08	0,07	0,07	0,22	0,07
	M3	0,07	0,11	0,07	0,25	0,08
TOTAL		1,34	1,41	1,47	4,22	0,09

1b. Analisis Varian Rasio Tajuk dan Umbi Kering

SR	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	15	0,0169	0,0011	1,96 ns	1,99	2,65
P	3	0,0034	0,0011	1,99 ns	2,90	4,46
M	3	0,0055	0,0018	3,20 *	2,90	4,46
P X M	9	0,0079	0,0009	1,53 ns	2,19	3,02
GALAT	32	0,0185	0,0006			
TOTAL	47	0,04				

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

ns : berbeda tidak nyata