

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI
PAKLOBUTRAZOL TERHADAP KERAGAAN TANAMAN CABAI
(*Capsicum annuum* L.) cv *Candlelight* PADA BUDIDAYA TANAMAN
SECARA HIDROPONIK**

(Skripsi)

**Oleh
Arpin Bahreka Putra**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI PAKLOBUTRAZOL TERHADAP KERAGAAN TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.) CV. Candlelight PADA BUDIDAYA TANAMAN SECARA HIDROPONIK

Oleh

ARPIN BAHREKA PUTRA

Capsicum annuum L. cv. “Candlelight” atau sering disebut cabai rawit tumpuk ini memiliki buah yang beraturan seperti kumpulan lilin yang menyala. Cocok untuk ditanam di pot dan menghiasi rumah di *outdoor* atau pekarangan. Tanaman Cabai “Candlelight” memiliki potensi menjadi tanaman hias dalam pot, dengan membuat tinggi tanaman lebih pendek, daun lebih hijau, cabang dan jumlah daun lebih banyak melalui pemberian paklobutrazol dan penggunaan media tanam yang tepat melalui budidaya tanaman secara hidroponik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam, konsentrasi paklobutrazol dan interaksi keduanya terhadap keragaan tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) cv. “Candlelight” pada budidaya tanaman secara hidroponik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai Juni 2016 di Rumah Kaca Universitas Lampug dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan

disusun faktorial 2×5 dengan 3 kelompok yang setiap kelompok terdapat 2 sub sampel. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yang terdiri dari; sekam bakar (m_1), dan sekam bakar + sekam mentah 1:1 (m_2). Faktor kedua yaitu konsentrasi paklobutrazol (D) yang terdiri; dari 0 ppm (d_0), 25 ppm (d_1), 50 ppm (d_2), 75 ppm (d_3) dan 100 ppm (d_4). Homogenitas ragamnya diuji dengan Uji Bartlett dan aditivitas dengan Uji Tukey. Pemisahan nilai tengah diuji dengan Uji Polinomial Ortogonal pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media sekam bakar memberikan hasil lebih baik dibandingkan sekam campuran. Konsentrasi paklobutrazol 50 ppm memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun total, tinggi tanaman, jumlah tunas, muncul bunga pertama, jumlah bunga, jumlah cabang, jumlah buah, umur buah di pohon, panjang buah, dan kehijauan daun. Jumlah buah pada media tanam sekam bakar tidak ada pengaruh paklobutrazol tetapi pada media campuran pengaruh konsentrasi paklobutrazol memberikan pengaruh nyata. Pada media sekam bakar setiap penambahan konsentrasi 1 ppm paklobutrazol menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,20 cm, sedangkan pada media sekam campuran penambahan konsentrasi 25 ppm paklobutrazol menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,36 cm.

Kata kunci : cabai *candlelight*, *hidroponik*, media tanam, paklobutrazol

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI
PAKLOBUTRAZOL TERHADAP KERAGAAN TANAMAN CABAI
(*Capsicum annuum* L.) CV. *Candlelight* PADA BUDIDAYA TANAMAN
SECARA HIDROPONIK**

Oleh

ARPIN BAHREKA PUTRA

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Pertanian

pada

Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi

: **PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM
DAN KONSENTRASI PAKLOBUTRAZOL
TERHADAP KERAGAAN TANAMAN
CABAI (*Capsicum annuum* L.) cv
Candlelight PADA BUDIDAYA
TANAMAN SECARA HIDROPONIK**

Nama Mahasiswa

: **Arpin Bahreka Putra**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1114121035

Jurusan

: Agroteknologi

Fakultas

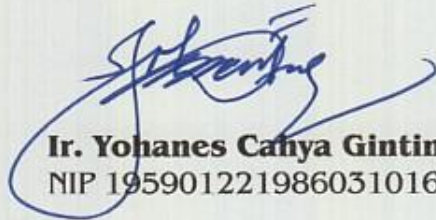
: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Ir. Tri Dewi Andarasari, M.Si.
NIP 196601081990102001



Ir. Yohanes Cahya Ginting, M.P.
NIP 195901221986031016

2. Ketua Jurusan Agroteknologi



Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

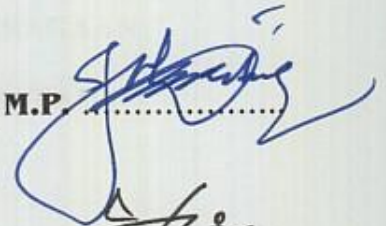
Ketua

: **Ir. Tri Dewi Andalasari, M.Si.**



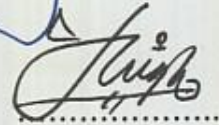
Sekretaris

: **Ir. Yohanes Cahya Ginting, M.P.**

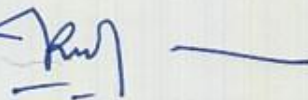


Penguji

Bukan Pembimbing : **Ir. Rugayah, M.P.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **24 Januari 2017**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI PAKLOBUTRAZOL TERHADAP KERAGAAN TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.) cv Candlelight PADA BUDIDAYA TANAMAN SECARA HIDROPONIK”**

Merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Februari 2017

Penulis,



Arpin Bahreka Putra

NPM. 1114121035

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, Lampung pada tanggal 16 September 1993, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Drs. Bahri Hamzah dan Ibu Armiyeni, S.H. Penulis mengawali pendidikan formal di TK Teladan Kota Metro pada tahun 1998-1999, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Pertiwi Teladan Kota Metro tahun 1999– 2005. Penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kota Metro tahun 2005 – 2008 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kota Metro pada tahun 2008 – 2011. Penulis melanjutkan studi di Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Strata 1 (S1) Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN Undangan pada tahun 2011 dengan pilihan Hortikultura sebagai konsentrasi dari perkuliahan. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bogatama, Kecamatan Penawar Tama, Tulang Bawang pada bulan Januari 2015. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Penelitian tanaman Sayuran (BALITSA) Lembang, Bandung Barat pada bulan Juli 2014.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten dosen mata kuliah Survey Tanah dan Evaluasi Lahan, tahun 2014/2015

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di organisasi kemahasiswaan diantaranya: Anggota bidang Pengembangan Sumber Daya Anggota UKMF LS-

MATA periode 2012-2013, Anggota bidang eksternal Persatuan Mahasiswa Agroteknologi periode 2012-2014, Anggota Departement Eksternal BEM FP Unila periode 2012-2013, Ketua Bidang Pengembangan Sumber Daya Anggota UKMF LS-MATA periode 2013-2014, Sekertaris Bidang Eksternal Persatuan Mahasiswa Agroteknologi periode 2014/2015, Anggota Bidang Kewirausahaan HMI Cabang Bandar Lampung Komisariat Pertanian Unila periode 2013-2014, Anggota Bidang Kekaryaan HMI Cabang Bandar Lampung Komisariat Pertanian Unila periode 2014-2015, Wakil Sekertaris Perguruan Tnggi dan Kepemudaan HMI Cabang Bandar Lampung Komisariat Pertanian Unila periode 2015-2016.

"The best way to predict the future is to create it"
(Abraham Lincoln)

*"Kita tidak pernah tahu bagaimana hari esok, yang bisa kita lakukan ialah
berbuat sebaik-baiknya dan berbahagialah pada hari ini"*
(Samuel Taylor Coleridge)

*"Tujuan dari berdoa bukan untuk memberitahu Tuhan tentang apa yang kita
butuhkan, tetapi mengundang-Nya untuk menguasai hidup kita"*
(Clearence Bauman)

*"Hidup bukan sebuah mimpi dan imajinasi. Namun semuanya adalah skenario
drama yang harus dijalani dengan keikhlasan dan perjuangan, serta dari
rahmatan lil alamin"*
(Arpin Bahreka Putra)

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT dan rasa terima kasih yang tak terhingga, karya sederhana ini ku persembahkan kepada

*Kedua Orangtuaku tercinta
Ayahanda Drs. Bahri Hamzah dan Ibunda Armiyeni, S.H.
Yang memberi warna-warni dunia serta
limpahan kasih sayang dalam hidupku.
Menjadi sumber semangat dalam setiap perjalananku.*

*Adikku Arbi Audi Putra dan Arico Akbar Wayka Putra,
yang selalu memberi semangat, kasih sayang, canda, dan tawa.*

*Ir. Tri Dewi Andalasari, M.Si., Ir. Yohannes Cahya Ginting, M.P.,
dan Ir. Rugayah, M.P.
yang telah membimbingku dalam penelitian ini.*

*Almamater tercinta
Universitas Lampung*

SANWACANA

Alhamdulillah, puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala karunia, hidayah, serta nikmat yang diberikan sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Paklobutrazol Terhadap Keragaan Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) Cv “*Candlelight*” Pada Budidaya Tanaman Secara Hidroponik”.

Dalam penyusunan skripsi ini Penulis banyak mendapat bantuan baik ilmu, materil, petunjuk, bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Tri Dewi Andarasari, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengetahuan, pelajaran, ilmu, kritik dan saran.
2. Bapak Ir. Yohanes Cahya Ginting, M.P., selaku Dosen Pembimbing II dan Pembimbing Akademik yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan, diskusi, dan ilmu dalam penyelesaian skripsi.

3. Ibu Ir. Rugayah M.P., selaku Dosen Penguji.
4. Bapak Prof. Dr. Ir Irwan Sukri Banuwa M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi.
6. Seluruh dosen Jurusan Agroteknologi khususnya dan Fakultas Pertanian pada umumnya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Lampung.
7. Kepada kedua orang tuaku tercinta, Ayah Drs. Bahri Hamzah dan Bunda Armiyeni, S.H. yang telah mengenalkan dunia indah ini kepada penulis dengan segala cinta, kasih sayang, perhatian, pengorbanan, doa, semangat, dan motivasi di sepanjang hidup penulis.
8. Adikku tercinta Arbi Audi Putra dan Arico Akbar Wayka Putra yang telah memberikan doa yang tulus, motivasi, semangat, perhatian, kasih sayang, dan berbagi canda tawa kepada penulis.
9. Mira Ismayanti yang selalu menemani, mendoakan, memberi semangat, motivasi, bantuan, perhatian, dan kasih sayangnya kepada penulis.
10. Sahabat terbaik Adawiyah, S.P., Wita Monica, S.P., Shinta Fitrihanny Sengadji, S.P., Bayu Ega Firmansyah, Maulana Rizky Tjindarbumi, Mislan Agustin, M. Arya Suwardi, Irdiani Risanda, Dhimas Elba Afriyan, dan Nico Senatama yang telah banyak membantu dan mendukung segalanya kepada penulis.
11. Teman-teman terbaik selamanya Uti, Breri, Kemas, Susan, Sasha, Sherly, Adit, Andryan, Benny, Noval, Aldo, Hafiz, Andika, Andrestu, Ewog, Yoga, Lepex,

Risa, Ariea, Andre, atas segala bantuan, dukungan, serta semangatnya selama ini kepada penulis.

12. Keluarga besar UKMF LS-Mata dan saudara sehimpun secita di Himpunan Mahasiswa Islam Cabang Bandar Lampung Komisariat Pertanian Unila yang telah berbagi ilmu, semangat, motivasi, pengalaman, dan kebersamaan dengan penulis.
13. Teman-teman jurusan Agroteknologi 2011 atas bantuannya terhadap penulis.
14. Almamaterku tercinta Universitas Lampung.

Semoga Allah SWT membalas semua amal baik yang telah dilakukan. Penulis berharap skripsi ini berguna bagi siapapun yang telah membacanya.

Bandar Lampung, Februari 2017

Penulis

Arpin Bahreka Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xx
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Landasan Teori	4
1.4 Kerangka Pemikiran	8
1.5 Hipotesis	10
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Tanaman Cabai.....	11
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Cabai.....	11
2.1.2 Morfologi Tanaman.....	12
2.2 Media Tanam.....	12
2.3 Zat Penghambat Pertumbuhan (Retardan)	13
2.3.1 Paklobutrazol	14
2.4 Hidroponik	15
III. BAHAN DAN METODE	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Metode Penelitian dan Analisi Data.....	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian	18
3.4.1 Persiapan Media.....	18

3.4.2 Pembuatan Larutan Stok Pupuk	19
3.4.3 Penanaman	20
3.4.4 Pembibitan	20
3.4.5 Tata Letak Percobaan.....	21
3.4.6 Aplikasi Paklobutrazol.....	21
3.4.7 Pemeliharaan Tanaman.....	22
3.4.8 Pemanenan.....	22
3.4.9 Peubah yang diamati	22
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 24
4.1 Hasil.....	24
4.1.1 Jumlah Daun Total.....	25
4.1.2 Tinggi Tanaman	27
4.1.3 Jumlah Tunas	28
4.1.4 Muncul Bunga Pertama	30
4.1.5 Jumlah Bunga.....	32
4.1.6 Jumlah Cabang	33
4.1.7 Jumlah Buah.....	35
4.1.8 Panjang Cabang.....	36
4.1.9 Umur Buah di Tanaman.....	37
4.1.10 Panjang Buah.....	38
4.1.11 Bobot Buah.....	40
4.1.12 Kehijauan Daun	41
4.2 Pembahasan	43
 V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	49
 DAFTAR PUSTAKA	 52
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daya serap air pada masing masing media tanam	19
2. Formulasi unsur hara untuk larutan stok	19
3. Rekapitulasi hasil analisis ragam komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap keragaan tanaman cabai <i>Candlelight</i>	25
4. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada jumlah daun total.	26
5. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada tinggi tanaman.....	27
6. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada jumlah tunas	29
7. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada muncul bunga pertama	31
8. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada jumlah bunga	32
9. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada jumlah cabang	34
10. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada jumlah buah	35
11. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada panjang cabang.....	36
12. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada umur buah di tanaman.....	37
13. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada panjang buah	39

14. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada bobot bunga.....	41
15. Pengaruh media tanam dan konsentrasi paklobutrazol pada kehijauan daun	42
16. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah daun total tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	54
17. Uji homogenitas jumlah daun total tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	54
18. Analisis ragam jumlah daun total tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	55
19. Uji polinomial ortogonal jumlah daun total tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.	56
20. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah tunas tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	57
21. Uji homogenitas jumlah tunas tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	57
22. Analisis ragam jumlah tunas tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol...	58
23. Uji polinomial ortogonal jumlah tunas tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	59
24. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap lama buah di tanaman pada tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	60
25. Uji homogenitas lama buah di tanaman pada tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	60

26. Analisis ragam lama buah di tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.	61
27. Uji polinomial ortogonal lama buah di tanaman pada tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	62
28. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap muncul bunga pertama tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” .	63
29. Uji homogenitas muncul bunga pertama tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	63
30. Analisis ragam muncul bunga pertama tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	64
31. Uji polinomial ortogonal muncul bunga pertama tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	65
32. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap panjang buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	66
33. Uji homogenitas panjang buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	66
34. Analisis ragam panjang buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	67
35. Uji polinomial ortogonal panjang buah tanaman cabai cv.“ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	68
36. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap panjang cabang tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	69
37. Uji homogenitas panjang cabang tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	69

38. Analisis ragam panjang cabang tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	70
39. Uji polinomial ortogonal panjang cabang tanaman cabai cv.“ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	71
40. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap tinggi tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	72
41. Uji homogenitas tinggi tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	73
42. Analisis ragam tinggi tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	73
43. Uji polinomial ortogonal tinggi tanaman cabai cv.“ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	74
44. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap kehijauan daun tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	75
45. Uji homogenitas kehijauan daun tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	76
46. Analisis ragam kehijauan daun tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	76
47. Uji polinomial ortogonal kehijauan daun tanaman cabai cv.“ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	77
48. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap bobot buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	78
49. Uji homogenitas bobot buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	78

50. Analisis ragam bobot buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	79
51. Uji polinomial ortogonal bobot buah tanaman cabai cv.“ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	80
52. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	81
53. Uji homogenitas jumlah buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	81
54. Analisis ragam jumlah buah tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	82
55. Uji polinomial ortogonal jumlah buah tanaman cabai cv.“ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	83
56. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah bunga tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	84
57. Uji homogenitas jumlah bunga tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	84
58. Analisis ragam jumlah bunga tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	85
59. Uji polinomial ortogonal jumlah bunga tanaman cabai cv.“ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	86
60. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah cabang tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ”	87
61. Uji homogenitas jumlah cabang tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	87

62. Analisis ragam jumlah cabang tanaman cabai cv. “ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol.....	88
63. Uji polinomial ortogonal jumlah cabang tanaman cabai cv.“ <i>Candlelight</i> ” pada pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Mekanisme penghambatan sintesis giberelin oleh paklobutrazol....	6
2. (a). Cabai Candlelight merah tanpa aplikasi paklobutrazol, (b) Cabai Candle light merah yang diharapkan	8
3. Tata Letak Percobaan.....	20
4. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah daun total pada masing – masing media tanam	26
5. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap tinggi tanaman pada masing – masing media tanam	28
6. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah tunas pada masing – masing media tanam	30
7. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap muncul bunga pertama pada masing – masing media tanam	31
8. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah bunga pada masing – masing media tanam	33
9. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah cabang pada masing – masing media tanam.	34
10. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah buah pada masing – masing media tanam.	36
11. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap umur buah di tanaman pada masing – masing media tanam.....	38
12. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap panjang buah pada masing – masing media tanam.	40

13. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap kehijauan pada masing – masing media tanam.	43
14. Cabai cv. “Candlelight” pada m_1 pada semua konsentrasi paklobutrazol.....	90
15. Cabai cv. “Candlelight” pada m_2 pada semua konsentrasi paklobutrazol.....	90
16. Cabai cv “Candlelight” disetiap media pada d_0	91
17. Cabai cv “Candlelight” disetiap media pada d_1	91
18. Cabai cv “Candlelight” disetiap media pada d_2	92
19. Cabai cv “Candlelight” disetiap media pada d_3	92
20. Cabai cv “Candlelight” disetiap media pada d_4	93

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Capsicum annuum L. cv. “Candlelight” atau sering disebut cabai rawit tumpuk ini memiliki buah yang beraturan seperti kumpulan lilin yang menyala. Cabai *Candlelight* adalah salah satu jenis dwarf ornamental pepper, cocok untuk ditanam di pot dan meng-hiasi rumah di *outdoor* atau pekarangan. Cabai *Candlelight* terlihat sangat unik, khas, dan lebih indah jika ditanam berkelompok.

Prayugo (2007) dalam Riyanti (2009) menyebutkan bahwa media tanam yang baik harus memiliki persyaratan - persyaratan sebagai tempat berpijak tanaman, memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mampu mengontrol kelebihan air (drainase) serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara (aerasi) yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar tanaman dan tidak mudah lapuk atau rapuh.

Jenis bahan organik yang dapat dijadikan sebagai media tanam diantaranya sekam padi dan sekam bakar. Sekam padi mengandung beberapa unsur kimia penting seperti kar-bon 1,33% , hidrogen 1,54%, oksigen 33,64%, silika 16,98%, kadar air 9,02%, serat ka-sar 35,68%, dan abu 17,17% Riyanti (2009). Arang sekam mengandung SiO₂ (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%), dan kalsium

(0,14%). Selain itu juga mengan-dung unsur lain seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik (Marlina dan Rusnandi, 2007).

Pemberian zat penghambat tumbuh pada beberapa tanaman dapat mempengaruhi sifat fisiologis tanaman antara lain menghambat pemanjangan sel pada meristem sub apikal, memperpendek ruas tanaman, mempertebal batang, mencegah kerebahan, menghambat etiolasi, mempertinggi perakaran stek, menghambat *senescence*, memperpanjang masa simpan, meningkatkan pembuahan, membantu perkecambahan dan pertunasan (Wattimena, 1988).

Retardan dapat menghambat perpanjangan buku batang, meningkatkan zat hijau daun, meningkatkan partisi karbohidrat dan secara tidak langsung akan mendorong pembu-ngaian tanpa menyebabkan pertumbuhan abnormal (Wattimena, 1988).

Paklobutrazol adalah salah satu jenis zat penghambat tumbuh yang telah dikenal luas dan banyak digunakan dengan harga yang terjangkau. Menurut Syam'un *et al.* (2008) dalam Putri (2014) paklobutrazol merupakan turunan pirimidin yang mempunyai rumus empiris $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{ClNO}_3$ dengan rumus ilimiah (2RS,3RS)-1-(4-chlorophenyl)-4,dimethyl-2-(1,2,4-triazol-1-yl)-pentan-3-ol. Dikenal dengan nama dagang Cultar, Clipper, Darley atau Goldstar, telah terbukti mempunyai kemampuan mengatur partisi fotosintat dari da-un ke akar, yang pengaruhnya dapat menyebabkan induksi pembungaan dan meningkat-kan jumlah kuncup, menghambat pecah tunas, juga meningkatkan pembungaan awal (Voon, dkk., 1992).

Teknik budidaya yang tepat juga mempengaruhi hasil dari cabai hias tersebut, selain perhitungan biaya produksi juga perhitungan permintaan konsumen yang semakin me-ningkat baik kualitas dan kuantitasnya, oleh karena itu digunakan metode budidaya se-cara hidroponik yang menghasilkan kuantitas dan kualitas produksi lebih tinggi dan le-bih bersih, serta penggunaan pupuk dan air lebih efisien sehingga mendapatkan hasil le-bih maksimal.

Salah satu alternatif budidaya tanaman selain konvensional untuk meningkatkan kual-itas tanaman dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi hidroponik yang sederha-na. Sistem budidaya secara hidroponik merupakan budidaya tanaman tanpa mengguna-kan tanah sebagai media tanaman dengan penambahan nutrisi hara untuk pertumbuhan tanaman.

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka dapat dibuat rumusan masa-lah dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan antara jenis media tanam sekam bakar dan sekam bakar 50% + sekam mentah 50% (campuran) terhadap keragaan cabai *Candlelight* pada budidaya tanaman secara hidroponik?
2. Apakah ada pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap keragaan cabai *Candlelight* pada budidaya tanaman secara hidroponik?
3. Apakah ada pengaruh interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap keragaan cabai *Candlelight* pada budidaya tanaman secara hidroponik?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah dan perumusan masalah dapat disusun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan antara jenis media tanam sekam bakar dan sekam bakar 50% + sekam mentah 50% (campuran) terhadap keragaan cabai *Candlelight*.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap keragaan cabai *Candlelight*.
3. Mengetahui pengaruh interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap keragaan cabai *Candlelight* pada budidaya tanaman secara hidroponik.

1.3 Landasan Teori

Media tumbuh merupakan komponen utama untuk bercocok tanam. Media tumbuh yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Secara umum, media tumbuh harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menjamin ketersediaan unsur hara.

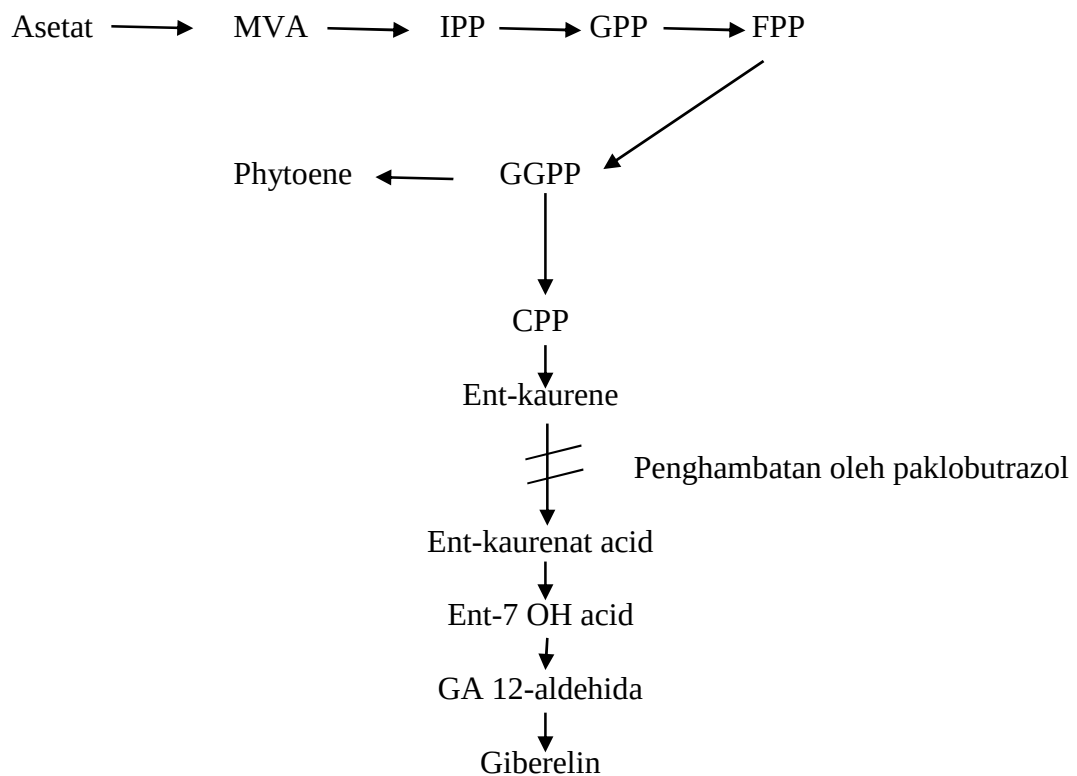
Agar pemberian pupuk dan air lebih efisien maka dapat dilakukan budidaya secara hid-roponik. Selain kuantitas dan kualitas tanaman lebih tinggi dan lebih bersih, pada budi-daya secara hidroponik penggunaan air dan pupuk lebih efisien sehingga tidak mudah tercuci.

Arang sekam sendiri memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Penggunaan arang sekam cukup meluas dalam budidaya tanaman hias maupun sayuran terutamanya budidaya secara hidroponik. Sekam padi memiliki aerasi dan drainasi yang baik, tetapi masih mengandung organisme-organisme pathogen atau organisme yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Oleh sebab itu sebelum menggunakan sekam sebagai media tanam, maka untuk menghancurkan patogen sekam tersebut dibakar terlebih dahulu (Tumanggor, 2006).

Sekam bakar dikenal sebagai campuran media yang cukup baik untuk mengalirkan air, sehingga media tetap terjaga kelembabannya. Namun selain arang, sekam juga punya kemampuan untuk menjernihkan air dan juga menghalang penyakit. Bahkan kandungan nitrogen yang dimilikinya, diyakini bisa meningkatkan kesuburan dari media tanaman. Arang sekam mengandung SiO_2 (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%), dan kalsium (0,14%). Selain itu juga mengandung unsur lain seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik (Marlina dan Rusnandi, 2007).

Agar cabai dewasa yang siap berbunga mampu menghasilkan buah yang banyak dan serempak, perlu diberi zat pengatur tumbuh, salah satunya adalah paklobutrazol. Paklobutrazol menghambat biosintesis giberelin sehingga dapat menurunkan pertumbuhan vegetatif dan memacu pertumbuhan generatif.

Paklobutrazol adalah zat pengatur tumbuh yang daya kerjanya menghambat biosintesis giberelin sehingga dapat menurunkan pertumbuhan vegetatif dan memacu pertumbuhan generatif. Proses penghambatan biosintesis giberelin akibat pemberian paklobutrazol diduga terjadi pada jalur oksidasi ent kauren menjadi asam kaurenat (Gambar 1).



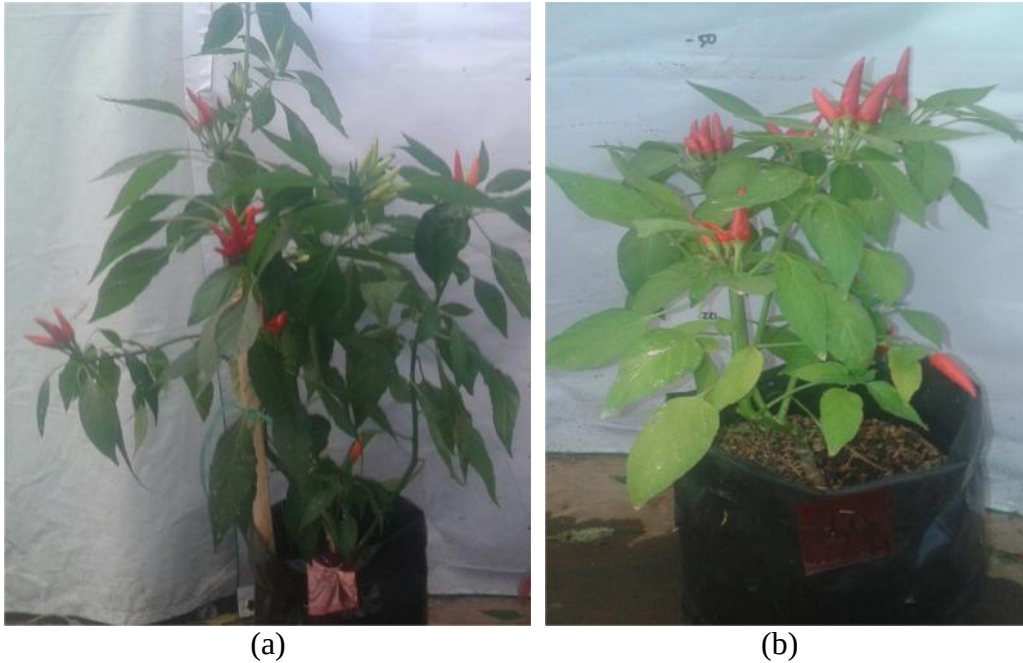
Gambar 1. Mekanisme penghambatan sintesis giberelin oleh paklobutrazol

Keterangan :

MVA	: Asam mevalonat
GPP	: Geranil pirofosfat
IPP	: Isopentenil pirofosfat
FPP	: Farnesil pirofosfat
GGPP	: Geranil-geranil pirofosfat
CPP	: Copalil pirofosfat

Sumber : Wattimena (1988).

Menurut penelitian Esmailpour, Hokmalipour, Jalilvand, dan Salimi (2011), bahwa aplikasi paklobutrazol menyebabkan penurunan tinggi tanaman, bobot kering, luas daun jumlah umbi per petak pada tanaman kentang pada konsentrasi 90 mg / l air. Hal ini juga senada dengan Sukowardojo (2007), yaitu penggunaan paklobutrazol dengan konsentrasi 50-150 ppm menghambat tinggi tanaman pada tanaman cabai merah besar. Yasin (2009) yaitu pada penampilan cabai merah dalam polibag menunjukkan bahwa pemberian paklobutrazol konsentrasi 90 ppm dapat menekan pertambahan tinggi tanaman, panjang percabangan, jumlah cabang, jumlah daun, dan pada periode generatif, perlakuan retardan 90 ppm mengakibatkan tanaman menghasilkan jumlah bunga dan jumlah buah paling sedikit, sedangkan bobot buah lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan retardan konsentrasi 30, 60 ppm, dan tanaman kontrol. Putri (2014) komposisi media tanam berpengaruh terhadap beberapa parameter pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun segar, warna daun, lebar daun, jumlah buah. Interaksi antara komposisi media tanam dan konsentrasi paclobutrazol berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah buah pada tanaman kencur hitam. Penampilan tanaman cabai yang kompak ini sebagai salah satu cara membuat bentuk lain dari tanaman cabai hias pot (Gambar. 2)



Gambar 2. (a). Cabai *Candlelight* merah tanpa aplikasi paklobutrazol, (b) Cabai *Candlelight* merah yang diharapkan

1.4 Kerangka Pemikiran

Umumnya untuk cabai hias pot keragaan yang diinginkan adalah tanaman yang mempunyai pertumbuhan yang normal, proporsional dengan pot jika ditempatkan di atas meja sekalipun, daun yang rimbun, berbunga kompak, mempunyai jumlah buah yang banyak serta warna daun yang hijau. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha – usaha yang dapat memunculkan nilai estetika yang terkandung dalam tanaman tersebut sehingga memiliki nilai jual yang tinggi. Salah satunya dengan menggunakan modifikasi tanaman dengan penggunaan zat penghambat tumbuh pada tanaman yang dapat mempengaruhi sifat fisiologis tanaman tersebut.

Penggunaan sekam bakar sebagai media tanam memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan sekam sebagai media tanam. Hal ini

disebabkan oleh kem-ampuan sekam bakar dapat mengalirkan air, sehingga media tetap terjaga kelembaban-nya. Namun harga sekam bakar yang mahal maka perlu dilakukannya pengkomposisian media sekam. Hal ini diperlukan untuk menekan biaya produksi.

Penambahan zat pengatur tumbuh seperti paklobutrazol diperlukan untuk menciptakan tanaman yang berkeragaan proporsional, berbunga kompak, dan mempunyai jumlah buah yang banyak karena dengan penambahan paklobutrazol akan terjadi penghambatan produksi giberelin pada tanaman sehingga tanaman akan lebih cepat memasuki partum-buhan generatif yaitu pembungaan.

Agar pemberian pupuk dan air lebih efisien maka dapat dilakukan budidaya secara hidroponik. Selain kuantitas dan kualitas tanaman lebih tinggi dan lebih bersih, pada budidaya secara hidroponik penggunaan air dan pupuk lebih efisien sehingga tidak mu-dah tercuci karena budidaya secara hidroponik menggunakan media seperti sekam bakar yang memiliki kapasitas menahan air, aerasi yang baik serta mempunyai kandungan ka-rbon (C) yang tinggi sehingga media tanam menjadi gembur dan tanaman dapat menye-rap nutrisi dengan mudah

Berdasarkan kriteria dari keragaan tersebut untuk menciptakan keragaan yang sesuai de-ngan kriteria tersebut maka penambahan zat pengatur tumbuh seperti paklobutrazol de-ngan konsentrasi 0, 25, 50, 75, dan 100 ppm Penggunaan paklobutrazol untuk menci-p-takan tanaman yang berkeragaan tidak terlalu tinggi, berbunga kompak, dan mempunyai jumlah buah yang banyak karena dengan penambahan paklobutrazol akan terjadi peng-hambatan produksi giberelin pada

tanaman sehingga tanaman akan lebih cepat memasuki pertumbuhan generatif yaitu pembungaan.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian untuk melihat pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap tanaman cabai *Candlelight*. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan keragaan tanaman yang kompak sebagai tanaman hias pot.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Komposisi media tanam sekam bakar menghasilkan keragaan tanaman lebih baik dibandingkan dengan media sekam bakar 50% + sekam mentah 50%.
2. Konsentrasi paklobutrazol mempengaruhi keragaan cabai *Candlelight*.
3. Terdapat interaksi antara jenis media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap keragaan cabai *Candlelight*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Cabai

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Cabai

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan sayuran dari famili Solanaceae yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Secara umum buah cabai mempunyai banyak kandungan gizi. Bosland (2000) melaporkan bahwa cabai mengandung zat-zat gizi antara lain protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, C, dan B1 dan senyawa alkaloid seperti *capsaicin*, flavonoid, dan minyak esensial. Kandungan tersebut banyak dimanfaatkan sebagai bahan bumbu masakan, bahan ramuan obat tradisional, bahan baku industri pangan, pakan unggas dan farmasi (Rubatzky, 1997).

Cabai berasal dari dunia tropika dan subtropika Benua Amerika, khususnya Colombia, Amerika Selatan, dan terus menyebar ke Amerika Latin. Bukti budidaya cabai pertama kali ditemukan dalam tapak galian sejarah Peru dan sisaan biji yang telah berumur lebih dari 5000 tahun SM di dalam gua di Tehuacan, Meksiko. Penyebaran cabai ke seluruh dunia termasuk negara-negara di Asia, seperti Indonesia dilakukan oleh pedagang Spanyol dan Portugis.

2.1.2 Morfologi Tanaman

Tanaman cabai *Candlelight* mempunyai sistem perakaran tunggang dengan panjang berkisar 25-35 cm. Batang pada tanaman cabai *Candlelight* tidak berkayu, bentuknya bulat sampai agak persegi dengan posisi yang cenderung agak tegak. Warna batangnya kehijauan hingga keunguan dengan ruas berwarna hijau. Sedangkan daun tanaman cabai *Candlelight* berbentuk lonjong. Warna permukaan daun bagian atas biasanya hijau muda, hijau hingga hijau tua. Mahkota bunga tanaman cabai *Candlelight* berwarna putih. Bunga ini berdiameter antara 5-20 mm tiap bunga dan memiliki 5 daun buah dan 5-6 daun mahkota. Buah cabai *Candlelight* bertumpuk pada ujung tanaman sehingga terlihat seperti lilin menyala yang menjulang.

2.2 Media Tanam

Salah satu media yang digunakan dalam hidponik yaitu sekam padi. Pada proses penggilingan beras sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak dan energi atau bahan bakar.

Ditinjau data komposisi kimiawi, sekam mengandung beberapa unsur kimia penting kadar air 9,02%, karbon (zat arang) : 1,33%, hidrogen 1,54%, oksigen : 33,64% dan silika 6,98%.

Sekam memiliki fungsi mengikat logam berat. Selain itu sekam berfungsi untuk menggemburkan tanah sehingga bisa mempermudah akar tanaman menyerap un-

sur hara di dalamnya. Sekam bakar ada dua jenis yang dipakai untuk tanaman hias, pertama yang hangus 50% untuk media tanam atau dicampur, kedua yang hangus 100% . Sekam bakar padi ini sangat kaya akan silica (Si) yakni mencapai 94,5% yang dalam oksidanya dikenal dengan *silica dioxide* (Husin, 2002).

Arang sekam sering dimanfaatkan petani untuk memperbaiki tanah pertanian. Selain itu, telah banyak penelitian yang menggunakan arang ataupun abu sekam untuk campuran media tanam dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Penggunaan arang dan abu sekam dapat memperbaiki sifat fisik maupun kimia tanah (Kusuma dkk., 2013).

2.3 Zat Penghambat Pertumbuhan (Retardan)

Dikenal 2 macam hormon tumbuh, yaitu fitohormon, dan zat pengatur tumbuh ekso-gen yang dibuat oleh manusia (sintesis). Hormon tanaman atau sering disebut oleh para ahli fisiologi tumbuhan sebagai zat pengatur tumbuh tanaman merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang aktif dalam jumlah yang relatif kecil (10^{-6} - 10^{-5} mm) yang disintesis pada bagian tertentu dari tanaman. Pada umumnya zat pengatur tumbuh ini diangkut ke bagian lain tanaman dimana zat tersebut menimbulkan tanggapan secara biokimia, fisiologis dan morfologis.

Retardan atau zat penghambat tumbuh dapat menghambat perpanjangan batang, meningkatkan zat hijau daun, meningkatkan partisi karbohidrat dan secara tidak langsung akan mendorong pembungaan tanpa menyebabkan pertumbuhan abnormal (Wattimena, 1988).

2.3.1 Paklobutrazol

Paklobutrazol merupakan salah satu zat penghambat tumbuh dengan rumus kimia (2 RS, 3 RS)-1-(4-klorofenil)-4, 4-dimetil-2-(1H-1, 2,4-Triazole- 1-il)-pentan-3-ol rumus empirik $C_{15}H_{20}ClN_3O$, atau dikenal dengan nama dagang Cultar, Clipper, Darley atau Goldstar, telah terbukti mempunyai kemampuan mengatur partisi fotosintat dari daun ke akar, yang pengaruhnya dapat menyebabkan induksi pembungaan dan meningkatkan jumlah kuncup, menghambat pecah tunas, juga meningkatkan pembungaan awal (Voon, et al., 1992).

Peran fisiologis dari paklobutrazol adalah menekan perpanjangan batang, mempe-
rtebal batang, mendorong pembungaan, mendorong pembentukan pigmen (*klorofil*, *xantofil*, *antocyanin*), mencegah etiolasi, mempertinggi perakaran stek, menghambat senescence, memperpanjang umur panen bahan segar (bunga, buah, sayur), tahan terhadap stress, dan mengurangi kerusakan yang disebabkan oleh polutan udara seperti O_3 (ozon) dan SO_2 (Cathey, 1975).

Penghambatan pertumbuhan yang diakibatkan oleh aplikasi paklobutrazol muncul karena komponen kimia yang terkandung dalam paklobutrazol menghalangi tiga tahapan untuk produksi giberelin pada jalur *terpenoid* dengan cara menghambat enzim yang mengkatalisasi proses reaksi metabolis. Salah satu fungsi utama dari giberelin adalah untuk menstimulasi perpanjangan sel. Ketika produksi giberelin dihambat, pembelahan sel tetap terjadi namun sel-sel baru tidak mengalami pemanjangan. Hasilnya adalah terbentuknya cabang dengan panjang buku lebih pendek. Perlakuan paklobutrazol juga meningkatkan produksi asam absisat dan klorofil pada tanaman (Chaney, 2004).

Paklobutrazol dapat diaplikasikan dengan beberapa cara, seperti penyemprotan bagian tajuk tanaman yang terletak di atas permukaan tanah (*foliar application*), penyiraman media (*soil drench*), dan injeksi pada batang (*injection*). Pengaruh retardan terhadap tanaman sangat bervariasi. Hal ini disebabkan (1) kemampuan yang berbeda dari daun, batang dan akar pada spesies yang berbeda untuk mengabsorpsi dan translokasi senyawa kimia; (2) adanya mekanisme penonaktifan dalam beberapa spesies; (3) perbedaan pola aksi retardan dalam tanaman (Menhennet, 1979).

2.4 Hidroponik

Hidroponik adalah metode penanaman tanaman tanpa menggunakan media tumbuh dari tanah. Secara harafiah hidroponik berarti penanaman dalam air yang mengandung campuran hara. Dalam praktek sekarang ini, hidroponik tidak terlepas dari penggunaan media tumbuh lain yang bukan tanah sebagai penopang pertumbuhan tanaman.

Menurut Raffar (1993), sistem hidroponik merupakan cara produksi tanaman yang sangat efektif. Sistem ini dikembangkan berdasarkan jika tanaman diberi kondisi pertumbuhan yang optimal, maka potensi maksimum untuk berproduksi dapat tercapai. Hal ini berhubungan dengan pertumbuhan sistem perakaran tanaman, di mana pertumbuhan perakaran tanaman yang optimum akan menghasilkan pertumbuhan tunas atau bagian atas yang sangat tinggi. Pada sistem hidroponik, larutan nutrisi yang diberikan mengandung komposisi garam-garam organik yang berimbang untuk menumbuhkan perakaran dengan kondisi lingkungan perakaran yang ideal.

Aspek penting yang perlu juga diperhatikan dalam menentukan keberhasilan budidaya hidroponik adalah pengelolaan tanaman yang meliputi persiapan bahan media, larutan nutrisi, pemeliharaan, aplikasi larutan nutrisi, panen dan pasca panen (Rosiliana R. dan Sumarni N, 2001).

Kelebihan sistem hidroponik antara lain adalah :

- 1) Penggunaan lahan lebih efisien,
- 2) Tanaman berproduksi tanpa menggunakan tanah,
- 3) Tidak ada resiko untuk penanaman terus menerus sepanjang tahun,
- 4) Kuantitas dan kualitas produksi lebih tinggi dan lebih bersih,
- 5) Penggunaan pupuk dan air lebih efisien,
- 6) Periode tanam lebih pendek, dan
- 7) Pengendalian hama dan penyakit lebih mudah (Del Rosario, *et al.*,1990).

Kekurangan sistem hidroponik, antara lain adalah:

- 1) Membutuhkan modal yang besar;
- 2) Pada kultur substrat, kapasitas memegang air media substrat lebih kecil daripada media tanah; sedangkan pada kultur air volume air dan jumlah nutrisi sangat terbatas sehingga akan menyebabkan pelayuan tanaman yang cepat dan stres yang serius (Chow,1990).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2015 sampai dengan Juni 2016.

Penanaman dilakukan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah, polibag , hand sprayer, alat ukur, ember , gelas plastik, gelas ukur, mika bolu ukuran 25 x 25 cm, spuit (suntikan ukur), kamera digital, SPAD (klorofil meter), *hand sprayer* dan alat tulis.

Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih cabai *Candlelight*, Furadan berbahan aktif karbofuran 3%, fungisida berbahan aktif propineb 70%, Bakterisida berbahan aktif streptomisin sulfat 20%, retardant "Gold Star" berbahan aktif paklobutrazol 250 g/l, Insektisida berbahan aktif profenofos 500 g/l, larutan pupuk diramu dengan standar (Tonny dan Prabaningrum, 2011) air, sekam, dan sekam bakar.

3.3 Metode Penelitian dan Analisis Data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dan rancangan perlakuan yang digunakan adalah rancangan perlakuan faktorial 2x5. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yang terdiri dari: sekam bakar (m_1), dan sekam bakar + sekam mentah 1:1 (m_2). Faktor kedua yaitu pemberian retardan paklobutrazol (D) yang terdiri dari tanpa paklobutrazol (d_0), paklobutrazol 25 ppm (d_1), paklobutrazol 50 ppm (d_2), paklobutrazol 75 ppm (d_3), dan paklobutrazol 100 ppm (d_4). Setiap kelompok terdapat 2 *sub sample*.

Pengelompokan berdasarkan tinggi tanaman dan keragaan awal tanaman yaitu: Kelompok 1 = 7,2 -13,8 cm, kelompok 2 = 5,9- 7,2 cm, dan Kelompok 3 = 4,1 - 5,9 cm

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 1% dan 5%, yang sebelumnya telah diuji homogenitas ragamnya dengan Uji Bartlett dan aditivitasnya dengan Uji Tukey. Pemisahan nilai tengah diuji dengan Uji Polinomial Ortogonal dengan peluang melakukan kesalahan ditentukan sebesar 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Media

Pesiapan media dilakukan dengan memasukan sekam ke dalam polibag dengan volume 7,5 l per polibag. Selanjutnya media di aplikasikan fungisida berbahan aktif propineb 70% dengan konsentrasi 1g/l dengan volume 250 ml. Setelah satu minggu diapliksikan bakterisida berbahan aktif streptomisin sulfat 20% dengan

konsentrasi 1,5g/l dengan volume 200 ml. Selanjutnya pemberian label pada setiap polibag. Lalu dilakukan pengukuran daya serap air pada masing masing media tanam secara volume dan berat (Tabel 1).

Tabel 1. Daya serap air pada masing masing media tanam

Cara Pengukuran	Media	Berat		
		Awal (g)	Akhir (g)	Selisih(g)
Volume	Sekam bakar	70,3	253,0	182,7
	Sekam campuran	65,7	190,7	125,0
Berat	Sekam bakar	47,1	185,4	138,3
	Sekam campuran	47,1	151,7	104,6

3.4.2 Pembuatan Larutan Stok Pupuk

Larutan stok diramu berdasarkan anjuran standar pupuk Tonny dan Prabaningrum, 2011 (Tabel 2).

Tabel 2. Formulasi unsur hara untuk larutan stok

Nama kimia	Rumus Kimia	(Kg/90 L air)
A		
Kalsium ammonia nitrat	$5\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	15,41
Kalium nitrat	KNO_3	7,038
Fe-EDTA	Fe-EDTA	0.075
B		
Kalium hidrofosfat	KH_2PO_4	8,056
Kalium nitrat	KNO_3	3,384
Ammonium sulfat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	0,547
Kalium sulfat	K_2SO_4	2,827
Magnesium sulfat	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	14,202
Mangan sulfat	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,1440
Tembaga sulfat	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,0072
Seng sulfat	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,0235
Asam borat	H_3BO_3	0,119
Natrium hepta molibat	$(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,002

Untuk 1 liter larutan nutrisi AB mix dengan mencampurkan 3,66 ml larutan A, 3,66 ml larutan B dan 992,68 ml air (Tonny dan Prabaningrum, 2011).

3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 2-3 cm dan tiap lubang tanam berisi dua benih. Selanjutnya tiap lubang tanam diberi insektisida berbahan aktif karbofuran.

3.4.4 Pembibitan

Pembibitan dilakukan dengan cara menanam benih di media tanam yang telah disediakan. Pembibitan dilakukan untuk mengganti dan menyeragamkan tanaman.

3.4.5 Tata Letak Percobaan

Petak percobaan dibuat sebanyak tiga petak yang tiap petak percobaan terdapat sepuluh perlakuan, tiap perlakuan terdiri atas dua *sub* sampel (Gambar. 3)

Kelompok 1		Kelompok 2		Kelompok 3	
1	2	1	2	1	2
m_2d_0	m_2d_0	m_1d_1	m_1d_1	m_2d_1	m_2d_1
m_2d_2	m_2d_2	m_1d_0	m_1d_0	m_2d_0	m_2d_0
m_2d_3	m_2d_3	m_1d_3	m_1d_3	m_1d_2	m_1d_2
m_1d_1	m_1d_1	m_2d_3	m_2d_3	m_1d_0	m_1d_0
m_1d_2	m_1d_2	m_2d_4	m_2d_4	m_1d_1	m_1d_1
m_1d_0	m_1d_0	m_2d_1	m_2d_1	m_2d_2	m_2d_2
m_1d_4	m_1d_4	m_1d_4	m_1d_4	m_2d_4	m_2d_4
m_2d_4	m_2d_4	m_1d_2	m_1d_2	m_1d_4	m_1d_4
m_2d_1	m_2d_1	m_2d_2	m_2d_2	m_1d_3	m_1d_3
m_1d_3	m_1d_3	m_2d_0	m_2d_0	m_2d_3	m_2d_3

Gambar 3. Tata letak percobaan

3.4.6. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman tanaman, penjarangan tanaman, penyeragaman tanaman, pengendalian hama dan penyakit, pemupukan, dan memberi patok untuk tanaman yang rebah. Penyiraman dilakukan setiap hari pada awal tanaman hingga tiga minggu setelah tanam dan selanjutnya penyiraman dua kali dalam seminggu bersamaan dengan pemupukan. Pupuk diberikan pada setiap dua kali dalam seminggu. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan insektisida berbahan aktif profenofos 500g/l dan fungisida berbahan aktif propineb 70%. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara menyemprot tanaman dengan menggunakan *hand sprayer* seminggu sekali.

3.4.7. Aplikasi Paklobutrazol

Aplikasi paklobutrazol dilakukan satu kali setelah tanaman berumur 1 bulan setelah tanam. Konsentrasi yang akan diberikan sesuai dengan perlakuan yaitu 0, 25, 50, 75, dan 100 ppm yang dibuat dari larutan stok 250 g/l. Pembuatan larutan stok paklobutrazol dengan melarutkan 4 ml larutan paklobutrazol ke dalam air sampai volumenya menjadi satu liter hingga konsentrasi larutan 1000 ppm. Pembuatan konsentrasi 25 ppm dengan mengambil 25 ml stok paklobutrazol, maka konsentrasi yang diperoleh adalah 25 ppm. Pembuatan konsentrasi 50, 75, dan 100 ppm dengan cara mengambil 50, 75, dan 100 ml dari larutan stok paklobutrazol, maka konsentrasi yang diperoleh adalah 50, 75, dan 100 ppm.

3.4.8. *Pemupukan*

Pemupukan dilakukan setiap 2-3 hari sekali dengan menyiram langsung ke media tanam sebanyak 250 ml. Pupuk dibuat dengan cara mencampurkan larutan stok A dan Stok B sesuai dengan kebutuhan pupuk yakni dengan tiap larutan sebanyak 3,66 ml dan ditambahkan air hingga mencapai 1 liter.

3.4.9. *Pemanenan*

Pemanenan dilakukan dengan dua cara. Pertama pemanenan ditentukan berdasarkan penampilan luar tanaman. Ciri – ciri tanaman yang sudah siap panen adalah buah mulai menguning. Sehingga tanaman siap untuk ditampilkan. Kedua untuk mengukur bobot buah dan stok benih pemanenan dilakukan saat buah secara keseluruhan buah sudah berwarna merah. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik buah secara utuh, dan di masukan dalam kantung panen yang berbeda untuk masing - masing tanaman dan diberi label yang berisi nomor tanaman dan tanggal panen.

3.4.10 *Peubah yang diamati*

Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman. Peubah – peubah yang diamati sebagai berikut:

1. Jumlah daun total (helai), dihitung berdasarkan jumlah daun yang tumbuh sampai pengamatan terakhir.
2. Tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman.

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan hingga akhir pengamatan.

3. Jumlah tunas (tunas), dihitung berdasarkan jumlah tunas yang muncul. Tunas yaitu cabang yang ≤ 2 cm
4. Muncul bunga pertama (hari), dihitung dengan cara mengamati minggu beberapa bunga mulai muncul.
5. Jumlah bunga (bunga), dihitung berdasarkan jumlah bunga yang muncul hingga akhir pengamatan.
6. Jumlah cabang (cabang), dihitung berdasarkan banyaknya cabang yang terdapat pada tanaman.
7. Jumlah buah (buah), dihitung berdasarkan jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman.
8. Panjang cabang (cm), dihitung berdasarkan dari batang utama hingga titik akhir tumbuh.
9. Umur buah di tanaman (hari), dihitung dengan cara mengamati dari awal buah muncul hingga buah sudah mulai layu.
10. Panjang buah (cm), dihitung dengan cara mengambil 5 sampel buah secara acak dan dirata-ratakan.
11. Bobot buah (g), dihitung berdasarkan bobot buah keseluruhan pada tanaman.
12. Kehijauan daun, dihitung menggunakan klorofil meter (SPAD) dengan mengambil 3 titik yaitu pangkal, tengah, dan ujung dan dirata-ratakan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa:

1. Media sekam bakar menghasilkan keragaan tanaman cabai *Candlelight* lebih baik dibandingkan media campuran (50% sekam bakar + 50% sekam mentah) pada semua variabel pengamatan.
2. Konsentrasi paklobutrazol 50 ppm memberikan penurunan terhadap jumlah daun total, tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah cabang, dan jumlah buah. Serta peningkatan pada variabel jumlah tunas, muncul bunga pertama, umur buah di tanaman, panjang buah, dan kehijauan daun.
3. Pada media sekam bakar setiap penambahan konsentrasi 1 ppm paklobutrazol menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,2 cm, sedangkan pada media sekam campuran menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,36 cm. Jumlah buah pada media tanam sekam bakar tidak dipengaruhi oleh paklobutrazol tetapi pada media campuran pengaruh konsentrasi paklobutrazol memberikan pengaruh nyata.

5.2 Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan pemberian waktu aplikasi paklobutrazol pada masa vegetatif, masa generatif, dan pada masa vegetatif serta generatif tanaman. Penggunaan media sekam yang telah terdekomposisi sehingga unsur hara yang diberikan diserap secara maksimal. Serta penambahan variabel pada masa tampil tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. 1995. *Hortikultura-Aspek Budidaya*. UIP. Jakarta. 45 hlm.
- Bosland, V. W. and E. J. Votava. 2000. *Vegetable and Spice Capsicum sp.* United Kingdom: CABI. 204 hlm.
- Cathey H M. 1975. *Comparative Plant Growth Retarding Activities at Ancymidol with ACPC, Philsphon Chlormeqaunadt SADH on Ornamental Plant Species*. *J. Hort. Scli.* 10: 204-216 hlm.
- Chow, V. 1990. *The Commercial approach in hydroponics. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia*, November 25-27.
- Chaney, E. R. 2004. *Paclobutrazol: More Than Just a Growth Retardant. Pro-Hort Conference, February 4th. Department of Forestry and Natural Resources*. Purdue University, Peoria, Illinois.
- Del Rosario, A. Dafrosa, and P.J.A. Santos. 1990. *Hydroponic culture of crops in the Philippines: Problems and prospect. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia*, November 25-27.
- Esmailpour, B., Hokmalipour, S., Jalilvand, P. and Salimi, G. 2011. *The investigation of paclobutrazol effects on growth and yield of two potato (Solanum tuberosum) cultivars under different plant density. Journal of Food, Agriculture & Environment*. 9 (4): 289-294.
- Husin, A.A., 2002, *Pemanfaatan Limbah Untuk Bahan Bangunan, Pengembangan Pemanfaatan Limbah Pertambangan dan Industri untuk Bahan Bangunan*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman Bandung, Modul 1, 6-7.
- Isro'i. 2008. *Kompos. Peneliti pada Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor*. <http://isroi.files.wordpress.com/2008/02/kompos.pdf>. Bogor. (diakses 17 September 2016).

- Kusuma, A.H., Izzati, M., Saptiningsih, E. 2013. *Pengaruh Penambahan Arangdan Abu Sekam dengan Proporsi yang berbeda terhadap Permeabilitasdan Porositas Tanah Liat serta Pertumbuhan Kacang Hijau (Vigna radiata L.)*. Buletin Anatomi dan Fisiologi vol 9 (1) : 1-9.
- Marlina N, dan Rusnandi D. 2007. *Teknik aklimatisasi bibit anthurium pada beberapa media tanam*. Bul. Tek. pertanian. 12(1): 38-40.
- Menhennet, R. 1979. *Use of Glass House Crops*. In D. R. Clifford and J. R. Lenton.. Recent Development in The Use of Plant Growth Retardants. Brit. Plant Growth Regulator Group. London. 27-38.
- Partaya. 2002. *Komunitas fauna tanah dan analisis bahan organik di TPA kota Semarang*. Seminar Nasional: Pengembangan Biologi Menjawab Tantangan Kemajuan IPTEK, tanggal 29 April 2002. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Prihmantoro, H. dan Indriani, Y. H. 2003. *Memupuk Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 117 hlm.
- Putri, I. P. 2014. *Aklimatisasi Kaempferia parviflora Wall. Ex. Baker Pada Beberapa Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Paklobutrazol*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor Bogor. 33 hlm.
- Raffar, K.A. 1990. *Hydroponics in tropical. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia*, November. 25-27.
- Riyanti, Y. 2009. *Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz and Pav.)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 52 hlm.
- Roslani, R dan Sumarni, N. 2001. *Media Tumbuh dan Waktu Aplikasi Larutan Hara untuk Penanaman Cabai Merah Secara Hidroponik*. J. Hort. 11 (4): 237 – 243.
- Rubatzky, V. E., M. Yamaguchi. 1997. *World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values*. Ed ke-2. London: Chapman and Hall.
- Sanderson, K.C., Martin, W.C., and McGuir, J. 1988. *Comparisom of Pacloburazol tablets, drenches, gels, capsules, and spray on Chrysanthenum growth*. J. Hort Sci. 23 (6): 108-109.
- Siswadi dan Yuwono T. 2015. *Pengaruh Macam Media Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (Lactuca sativa L) Hidroponik*. Jurnal Agronomika 09 (03): 290-296.
- Sjarif, Deborah 1995. *Pengaruh Pemberian paklobutrazol Terhadap Pertumbuhan, Pembungan, dan Ketahanan Kualitas Pasca Produksi*

- Krisan Pot (Chrysantharium sp.). Skripsi.* Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor 64 hlm.
- Tumanggor P. T. 2006. *Potensi Sisa Media Jamur Kuping sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Tapak Dara (Chataranthus roseus (L.)). Skripsi.* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta. 67 hlm.
- Tonny K. M. dan Prabaningrum L. 2011. *Program Komputer Meramu Pupuk Hidroponik AB Mix untuk Tanaman Parika. Puslitbang Holtikultura.* 34 hlm.
- Voon CH, Hongsanich N , Pitackpaivan C , Rowley A J. 1992. *Cultar Developrnent in Tropical Fruits. J. Acta. Hort.* 32 (11): 270-280
- Wattimena, G. A. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Lab. Jaringan Tanaman.* PAU Bioteknologi IPB. Bogor. 145 hlm.
- Whipker, S.K. Dasoju, dan M.R. Evans. 2000. *Bonzi Has Advantages Over Sumagic Growth Regulator for Ornamental Pepper. Horticultural Research Floriculture Research.* NC State University 146 hlm.
- Wieland, W. F. and K. L. Wample. 1985. *Effect of Paclobutrazol on Growth, Photosynthesis and Carbohydrate Content of Delicious Apple. Hort. Sci.* 20: 139-147.
- Wuryaningsih, S. 1996. *Pertumbuhan Beberapa Setek Melati pada Tiga Macam Media. Jurnal Penelitian Pertanian.* 5 (3): 50-57.
- Yasin, Y.Y. 2009. *Penggunaan Pupuk Daun dan Retardan Paklobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicum annum) dalam Polybag. Skripsi.* Program Studi Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 69 hlm.