



**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT TEBU (*Saccharum officinarum* L.)
METODE *SINGLE BUD PLANTING* (SBP) TERHADAP
LAMA WAKTU *HOT WATER TREATMENT* DAN
KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH**

SKRIPSI

Oleh
Moch. Gufron Arif Ridho
NIM 101510501136

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT TEBU (*Saccharum officinarum* L.)
METODE *SINGLE BUD PLANTING* (SBP) TERHADAP
LAMA WAKTU *HOT WATER TREATMENT* DAN
KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan
mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh
Moch. Gufron Arif Ridho
NIM 101510501136

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda Zaenal Arifin dan Ibunda Subaidah yang tercinta;
2. Kakak dan adikku tersayang beserta keluarga besarku;
3. Guru dan dosenku yang tak terbalas betapa besar jasanya;
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

“Tuhan-Mu adalah yang melayarkan kapal-kapal di lautan untukmu, agar kamu mencari sebagian dari karunia-Nya (yang tidak terbatas jumlahnya).
Sesungguhnya Dia adalah Maha Penyayang terhadapmu“.
(Terjemahan QS. Al-Isra' : 66).

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.
(Terjemahan QS. Ar-Ra'du :11)

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”
(Terjemahan QS. Al-Mujadalah : 11)

“Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu”.
(Terjemahan QS. Al-Ankabut : 43)

“Sesungguhnya setelah kesulitan ada kemudahan maka apabila telah selesai dengan suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain”.
(Terjemahan QS. Al-Insyirah : 6 – 7)

“Dan sesungguhnya Kami akan memberi balasan kepada orang-orang yang sabar dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan”.
(Terjemahan QS. An-Nahl : 96)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moch. Gufron Arif Ridho

NIM : 101510501136

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Respon Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Metode *Single Bud Planting* (SBP) Terhadap Lama Waktu *Hot Water Treatment* dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 24 Desember 2014

Yang menyatakan,

Moch. Gufron Arif Ridho
NIM 101510501136

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT TEBU (*Saccharum officinarum* L.) METODE *SINGLE BUD PLANTING* (SBP) TERHADAP LAMA WAKTU *HOT WATER TREATMENT* DAN KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH

Oleh

Moch. Gufron Arif Ridho

NIM 101510501136

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, M.S.

NIP : 19600317 198303 2 001

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, M.P.

NIP : 19600409 198802 2 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Respon Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Metode *Single Bud Planting* (SBP) Terhadap Lama Waktu *Hot Water Treatment* dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh” telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Rabu, 24 Desember 2014

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji :
Penguji 1,

Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, M.S.
NIP. 19600317 198303 2 001

Penguji 2,

Penguji 3,

Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, M.P.
NIP. 19600409 198802 2 001

Ir. Raden Soedradjad, M.T.
NIP. 19570718 198403 1 001

Dekan Fakultas Pertanian,

Dr. Ir. Jani Januar, M.T.
NIP. 19590102 198803 1 002

RINGKASAN

Respon Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Metode *Single Bud Planting* (SBP) Terhadap Lama Waktu *Hot Water Treatment* dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh; Moch. Gufon Arif Ridho, 101510501136; 2014; 101 halaman; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Single Bud Planting (SBP) merupakan salah satu metode penyediaan bibit tebu berkualitas baik dalam jumlah besar. *Hot water treatment* (HWT) umumnya digunakan untuk menekan pertumbuhan *ratoon stunting disease* pada tebu. Lama HWT menentukan keberhasilan pertumbuhan bibit tebu. Untuk mengatasi penurunan kapasitas pertumbuhan bibit tebu akibat perlakuan HWT dapat menggunakan aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) jenis auksin. Tujuan dari percobaan ini untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit tebu SBP terhadap lama waktu HWT dan konsentrasi ZPT. Percobaan dilaksanakan di Kelurahan Wirolegi Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember pada bulan Juni hingga Agustus 2014 dengan suhu harian 29°C dan kelembaban relatif 75%. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama ialah lama waktu HWT pada suhu 50°C terdiri dari 5 taraf : 20, 30, 40, 50 dan 60 menit. Faktor kedua ialah konsentrasi ZPT jenis auksin (Rootone-F) dengan 5 taraf : 0, 250, 500, 750 dan 1000 ppm. Data penelitian dianalisis dengan analisis ragam dan uji jarak berganda Duncan (α , 5%). Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara lama waktu HWT dan konsentrasi ZPT pada parameter laju pertumbuhan, perlakuan terbaik didapatkan dari lama waktu HWT 30 menit dengan konsentrasi ZPT 1000 ppm dengan nilai 0,25 g/hari. Konsentrasi ZPT memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah akar, panjang daun, panjang akar, dan indeks mutu bibit dengan perlakuan terbaik 1000 ppm.

SUMMARY

Seed Growth Response of Sugar Cane (*Saccharum officinarum* L.) with Single Bud Planting Method (SBP) Againsts Duration of Hot Water Treatment and Concentration of Plant Growth Regulator; Moch. Gufron Arif Ridho, 101510501136; 2014; 101 pages; Agrotechnology Study Program, Agriculture Faculty, Jember University.

Single Bud Planting (SBP) is a method to provide a good quality seed of sugar cane in large quantities. Hot water treatment (HWT) is commonly used to suppress the growth of ratoon stunting disease in sugar cane. Duration of HWT determine the succeed of sugar cane seedling growth. To minimize the loss of sugar cane seedling capacity due to HWT, can be use application of plant growth regulators (PGR) type of auxin. The purpose of this experiment was to evaluate the response of single bud planting sugar cane seedling growth against duration of HWT and concentration of PGR. The experiment was conducted in Wirelegi Village, Subdistrict of Summersari, District of Jember in June up to August 2014 with daily temperature 29,33°C and relative humidity 75%. Experiments used a factorial randomized block design with two factors and three replications. The first factor was the duration of HWT at 50°C consists of 5 levels: 20, 30, 40, 50 and 60 minutes. The second factor was the concentration of PGR type of auxin (Rootone-F) with 5 levels: 0, 250, 500, 750 and 1000 ppm. Data were analyzed by analysis of variance and Duncan's multiple range test (α , 5%). The research results showed there was an interaction between the duration of HWT and concentration of PGR on growth rate parameters, the best treatment were obtained from duration of HWT 30 minutes with concentration of PGR 1000 ppm with a value of 0.25 g/day. The concentration of PGR caused significant effect on the parameters number of roots, leaf length, root length, and seed quality index with the best treatment 1000 ppm.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah menuntun kita pada jalan yang benar. Penulis bersyukur atas terselesaikan dan tersusunnya skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Metode *Single Bud Planting* (SBP) Terhadap Lama Waktu *Hot Water Treatment* dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh“. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Jani Januar, M.T., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Raden Soedrajad, M.T., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D, DIC., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
4. Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, M.S., selaku Dosen Pembimbing Utama, Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, M.P., selaku Dosen Pembimbing Anggota, dan Ir. Raden Soedradjad, M.T., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Ir. Sundahri, PGDIP.Agr.Sc., M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
6. Dr. Ir. Sholeh Avivi, M.Si., selaku Ketua Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Tanaman, Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, M.P., selaku Ketua Laboratorium Teknologi, Ir. Bambang Sukowadojo, M.P., Ir. Syaifuddin Hasyim, M.P., serta seluruh dosen Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah senantiasa berbagi ilmu dan memberikan dorongan, semangat, serta do'a kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;

7. Orangtuaku tercinta, Ayahanda Zaenal Arifin dan Ibunda Subaidah yang tak henti-hentinya memberikan dorongan, semangat, serta do'a demi terselesaikannya skripsi ini;
8. Ulil Abror P.Y. dan Yoki Prasetyo, sebagai rekan kerja dalam penelitian ini yang selalu membantu dan memberikan semangat;
9. Teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis; Adi Rachmat, Anik Nur R., Arini Noor H., Ria Mahasiwi, Nely Rahmawati, Dwi Fitriani, Dede Abdillah, Roni Setiawan, Susi Yuliani, Rohima Yusuf, dan Zuhrotul Rofiqoh.
10. Rekan-rekan asisten Laboratorium Teknologi Benih serta asisten Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Tanaman yang telah memberikan semangat kepada penulis; Dodik Surya P., Fadil Rohman, Laras sekar A., Rizka Puspa, Rani Susanti, Siti Rahmati, Suwinda Fibriani, Fitri Ani, Ayu Fitriani K., Suciani Ardilla, Bahari Teranggono, Eko Nur S, dan Selvi Nurika.
11. Teman-teman seangkatan 2010 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah banyak membantu penulis selama studi.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang memberikan bantuan dan dorongan selama mengikuti studi dan penulisan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga diharapkan adanya saran dan kritik untuk perbaikan selanjutnya. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca sebagai sumber informasi.

Jember, Desember 2014

Penulis

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	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sejarah Tanaman Tebu	5
2.2 Botani Tanaman Tebu	5
2.3 Perkembangan Budidaya Tebu di Indonesia	9
2.4 Karakteristik Varietas Tebu	10
2.5 Pembibitan Tebu Metode <i>Single Bud</i>	12
2.6 <i>Hot Water Treatment</i> Pada Bibit Tebu <i>Single Bud</i>	17
2.7 Zat Pengatur Tumbuh	21
2.8 Hipotesis	27

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Tempat dan Waktu	28
3.2 Bahan dan Alat	28
3.3 Rancangan Percobaan	28
3.4 Pelaksanaan Percobaan	30
3.5 Parameter Percobaan	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Kondisi Umum Percobaan	36
4.2 Hasil dan Analisis Percobaan	39
4.3 Pembahasan	41
4.3.1 Pengaruh Kombinasi Perlakuan	41
4.3.2 Pengaruh Faktor Tunggal	43
4.3.3 Pengaruh Tidak Nyata	50
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Luas Areal, Rendemen, Produktivitas Tebu di Indonesia 2002-2011 dan Sasaran Produksi Gula 2012-2014	9
Tabel 4.1. Hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara di areal percobaan.....	36
Tabel 4.2. Rangkuman Kuadrat Tengah dari analisis ragam pada semua parameter percobaan	39
Tabel 4.3. Hasil uji jarak berganda Duncan 5% interaksi parameter laju pertumbuhan (g/hari)	40
Tabel 4.4. Hasil uji jarak berganda Duncan 5% beberapa parameter pertumbuhan	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi tebu varietas Bululawang (BL)	11
Gambar 2.2. Macam bibit tebu	13
Gambar 2.3. Gejala Ratoon Stunting Disease (RSD).....	18
Gambar 2.4. Bakteri <i>Leifsonia xyli</i> subsp. <i>xyli</i>	18
Gambar 3.1. Skema pelaksanaan percobaan	31
Gambar 4.1. Suhu harian di areal percobaan.....	37
Gambar 4.2. Kelembaban harian di areal percobaan.....	38
Gambar 4.3. Pengaruh interaksi lama waktu HWT dan konsentrasi ZPT auksin terhadap laju pertumbuhan bibit	42
Gambar 4.4. Pengaruh konsentrasi ZPT auksin terhadap jumlah akar bibit.....	44
Gambar 4.5. Pengaruh konsentrasi ZPT auksin terhadap panjang akar bibit.....	45
Gambar 4.6. Pengaruh konsentrasi ZPT auksin terhadap panjang daun bibit.....	47
Gambar 4.7. Pengaruh konsentrasi ZPT auksin terhadap indek mutu bibit.....	49
Gambar 4.8. Pertumbuhan tinggi batang bibit	51
Gambar 4.9. Pengaruh interaksi lama waktu HWT dan konsentrasi ZPT auksin terhadap tinggi batang bibit	52
Gambar 4.10. Pertumbuhan diameter batang bibit.....	54
Gambar 4.11. Pengaruh interaksi lama waktu HWT dan konsentrasi ZPT auksin terhadap diameter batang bibit.....	55
Gambar 4.12. Pengaruh interaksi lama waktu HWT dan konsentrasi ZPT auksin terhadap jumlah daun bibit.....	57
Gambar 4.13. Pengaruh interaksi lama waktu HWT dan konsentrasi ZPT auksin terhadap kekokohan bibit.....	59

Gambar 4.14. Pengaruh interaksi lama waktu HWT dan konsentrasi
ZPT auksin terhadap nisbah pucuk akar bibit 62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Varietas Tebu BL	78
Lampiran 2. Denah Percobaan	81
Lampiran 3. Hasil Analisis Ragam Seluruh Parameter Percobaan.....	82
Lampiran 4. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% Beberapa Parameter Percobaan	86
Lampiran 5. Pengukuran Suhu dan Kelembaban.....	90
Lampiran 6. Dokumentasi Pelaksanaan Percobaan	96