

**FORMULASI BAKTERI PSEUDOMONAD PENDARFLOUR,
AZOSPIRILLUM SP. MADURA DAN PUPUK ANORGANIK
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN
BUD CHIPS TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Derajat Sarjana
Strata Satu (S1)
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura**

**Oleh :
ACH. KHOIRUL IKHWAN
NIM. 13.03.1.1.1.00.071**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
BANGKALAN
2017**

**FORMULASI BAKTERI PSEUDOMONAD PENDARFLOUR,
AZOSPIRILLUM SP. MADURA DAN PUPUK ANORGANIK
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN
BUD CHIPS TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

Oleh :
ACH. KHOIRUL IKHWAN
NIM. 13.03.1.1.1.00.071

Disetujui Oleh :

Pembimbing

Pembimbing Seminar

Ir. Achmad Djunaedy, MP
NIP. 196407052001121001

Dr. Achmad Amzeri, SP.,MP.
NIP. 197408132006041002

**SKRIPSI BERJUDUL
FORMULASI BAKTERI PSEUDOMONAD PENDARFLOUR,
AZOSPIRILLUM SP. MADURA DAN PUPUK ANORGANIK
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN
BUD CHIPS TEBU (*Saccharum officinarum* L.)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh
ACH. KHOIRUL IKHWAN
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 02 Mei 2017
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Dewan Penguji

Ketua **Dr. Achmad Amzeri, SP.,MP**
NIP. 197408132006041002

Anggota 1. **Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si**
NIP. 196409161992021001

2. **Ir. Slamet Supriyadi, M.Si**
NIP. 196309012001121001

3. **Ir. Achmad Djunaedy, MP**
NIP. 196407052001121001

Bangkalan, _____
Fakultas Pertanian
Universitas Trunojoyo Madura

Mengetahui
Program Studi Agroteknologi
Ketua,

Mengesahkan
Fakultas Pertanian
Dekan,

Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si.
NIP. 196409161992021001

Dr. Ir. H. Slamet Subari, M.Si
NIP. 196312122001121001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ach. Khoirul Ikhwan
NIM : 13.03.1.1.1.00.071
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa Laporan Akhir (Skripsi) ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Trunojoyo Madura.

Semua informasi yang dimuat dalam Laporan Akhir ini yang berasal dari penulis yang baik dipublikasikan maupun tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua ini dari Laporan Akhir ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Bangkalan, 2 Mei 2017

Penulis,

Materai 6000

Ach. Khoirul Ikhwan
13.03.1.1.1.00.071

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Ach. Khoirul Ikhwan lahir di Desa Pamaroh Kecamatan Kadur Kabupaten Pamekasan pada tanggal 3 Juni 1995. Penulis merupakan putra pertama dari pasangan Baharuddin dan Kuslahwati.



Riwayat pendidikan penulis dimulai dari TK Ummul Quro Blumbungan Pamekasan (2000-2001), kemudian lanjut ke Jenjang sekolah Dasar di SDN Pamaroh III (2001-2007), sekolah menengah pertama yaitu salah satu sekolah SMP favorit di Pamekasan SMPN 1 Pamekasan (2007-2010), lanjut ke sekolah menengah atas di SMAN 4 Pamekasan (2010-2013), dan akhirnya pada tahun 2013 melanjutkan studi jenjang sarjana di Universitas Trunojoyo Madura (UTM) Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi.

Penulis aktif di beberapa bidang pengabdian masyarakat diantaranya menjadi asisten Laboratorium dan mengikuti organisasi Kampus baik di tingkat Universitas, Fakultas, Hingga jurusan. diantaranya UKM LDK MKMI di bagian Humas, UKMF Porgafta di bagian Logistik, UKMF Al Miftah sebagai Anggota Departemen Ilmy, Wakil Ketua HIMAGROTEK Periode 2015, dan Alhamdulillah diberikan amanah menjadi Ketua HIMAGROTEK Periode 2016.

Tertanda

Penulis

Ach. Khoirul Ikhwan. 13.03.1.1.1.00.071. Formulasi Bakteri pseudomonad pendarflour, Azospirillum sp. Madura dan Pupuk Anorganik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bud Chips Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Dibawah Bimbingan Ir. Achmad Djunaedy, M.Si.

ABSTRAK

Azospirillum sp. merupakan bakteri gram negatif yang hidup bebas di tanah dan mampu menambat nitrogen bebas dalam keadaan mikroaerofilik. Sedangkan *Pseudomonad* pendarflour (PF) memiliki kemampuan melepas P terikat menjadi P tersedia secara enzimatis. Isolat bakteri yang berasal dari Madura mampu beradaptasi terhadap kondisi lahan kering dan memiliki kemampuan yang berbeda dalam mealrutkan P dan menfiksasi N dari daerah lain. Tujuan penelitian ini mengetahui dan menentukan komposisi media formulasi bakteri pseudomonad pendarflour, Azospirillum sp. Madura dan pupuk anorganik yang efektif dalam meningkatkan produksi bibit bud chips Tebu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor dengan faktor pertama yaitu F0, F1, F2, dan F3 sedangkan faktor kedua P0 dan P1. Data pengamatan di analisis dengan analisis sidik ragam (ANSIRA), kemudian dilanjutkan dengan uji beda jarak nyata duncan (BJND) α : 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Perlakuan formulasi bakteri berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun 2,4 MST dan bobot kering batang namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan dan F2P0 cenderung memberikan perlakuan terbaik rerata tertinggi pada beberapa parameter pengamatan.(2) Perlakuan pupuk anorganik berpengaruh tidak nyata pada semua parameter namun, rerata tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P0 pada beberapa parameter pengamatan. (3) Kombinasi perlakuan formulasi bakteri PF, Azospirillum sp. dan pupuk anorganik tidak menunjukkan interaksi positif

Kata kunci : Azospirillum sp., pseudomonad pendarflour, Madura, Bud chips, dan Tebu

Ach. Khoirul Ikhwan. 13.03.1.1.1.00.071. The Formulation of Bacteria pseudomonad pendarflour, *Azospirillum* sp. Local Madura and Inorganic Fertilizer to Enhance the Growth of Bud Chips of Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). Supervised by : Ir. Achmad Djunaedy, M.Si.

ABSTRACT

Azospirillum sp. is a group of gram-negative bacteria that lives freely in the soil and is able to fix nitrogen from air in a microaerophilic condition. *Pseudomonad Fluorescent* (PF) is a group of *pseudomonas* bacteria that have the ability to release adsorbed P to become available P for plants. Bacteria isolates from Madura are able to adapt to dry land conditions and possibly have different capabilities to P soluble and N Fixing than other isolates from other areas. The aim of this research was to find out the best formulation of the composition between media, *pseudomonad Fluorescent*, *Azospirillum* sp. Madura isolates and inorganic fertilizers that are effective in increasing the growth of bud chips of sugarcane. This research employed a completely randomized design (RAL) with two factors; the first factor was bacteria formulation consisted of F0, F1, F2, and F3 the second factor was inorganic fertilizer consisted of P0 and P1. All data were analyzed by ANOVA, and then continued with Duncan multiple range test (DMRT) α : 5% whenever necessary. The results showed that: (1) treatment of bacteria formulation significantly affected the leaf number at 2 and 4 WAP (week after planting) and dry weight of stem but showing no effect for some other growth parameter. (2) treatment of inorganic fertilizer did not influence all parameter but P0 tended to give the highest result for some parameter. (3) the combination of bacteria formulation between PF, *Azospirillum* sp. and inorganic fertilizer didn't show positive interaction.

Keywords: *Azospirillum* sp., *Pseudomonad pendarflour*, Madura, Bud Chips, and Sugarcane

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat yang di berikan sehingga dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapang ini dengan judul **“FORMULASI BAKTERI PSEUDOMONAD PENDARFLOUR, AZOSPIRILLUM SP. MADURA DAN PUPUK ANORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BUD CHIPS TEBU (*Saccharum officinarum* L.)”** tahun 2017 dengan lancar dan tepat pada waktunya.

Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada sang Revolusioner Islam yakni Nabi Besar Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Kedua Orang tua saya atas semua doa dan motivasinya selama ini
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura (UTM)
3. Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UTM.
4. Ir. Achmad Djunaedy, MP dan Dr. Achmad Amzeri,SP.,MP. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bantuan berupa masukan, motivasi serta nasehat.
5. Seluruh dosen-dosen dan PLP Agroteknologi Khususnya Bapak H. Edy Suryono, SP.,M.Si. dan Yuniar Ade Candra, S.Pd.,M.Si yang tulus ikhlas memberikan ilmu-ilmunya selama ini.
6. Ibu Catur Wasonowati, SP.,M.Si. atas motivasi dan pengalaman yang diberikan selama ini.
7. Bapak Ir. H. Suhartono, M.Si., Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si dan Ir. Slamet Supriyadi, M.Si.,P.hD. sudah menjadi orang tua kedua selama saya menempuh S1.
8. Adik tercinta Alfi Nur Fajariah Rohmatika yang menjadi Penyemangatku.
9. Teman senasib dan seperjuangan Agroteknologi angkatan 2013.
10. Keluarga besar **“Team Elite”** kak toan Rosi, Khoiron, Badrus, Wahyu, Rofi, Wesen, Yadi, Waqi’, Firdaus, Lek Faisol, Memed, Hadi, Mukari, mas Syafii, mas Ainur (Owems), dan mas Opek yang selalu ada saat suka dan duka.

11. Keluarga Besar **“Keluarga Rempong”** (Lina, amel, ummu, katin, yundha, dan Agus) yang sudah saling support selama ini.
12. Keluarga besar kontrakan **“Al-Amin”** (Arin, Kamel, Zainur, dan mary) mator sakalangkong sebagai tempat sharing dan makan-makan.
13. Saudara-saudara Keluarga besar **Portal Gangnamstyle** ”Teman-teman Kos”, Arif dan kawan-kawan.
14. serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Harapan penulis Skripsi ini bermanfaat bagi semua baik secara umum dan khususnya mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.

Bangkalan, 2 Mei 2017

Penulis,

Ach. Khoirul Ikhwan

13.03.1.1.1.00.071

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENJELASAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Hipotesis.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Klasifikasi Tanaman Tebu.....	4
2.2. Morfologi Tebu.....	4
2.3. Syarat Tumbuh.....	5
2.4. Pembibitan <i>Bud chips</i>	5
2.5. Pupuk Anorganik.....	6
2.6. <i>Pseudomonad pendarflour</i> (PF).....	6
2.7. <i>Azospirillum sp</i>	7
 III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	9

3.2.	Alat dan Bahan.....	9
3.3.	Rancangan Lingkungan.....	9
3.4.	Denah Rancangan Lingkungan.....	10
3.5.	Parameter Pengamatan.....	10
3.6.	Tahapan Penelitian.....	11
3.7.	Analisa Data.....	12
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Kondisi Umum Penelitian.....	13
4.2.	Hasil Penelitian.....	13
4.2.1.	Parameter Muncul Tunas.....	13
4.2.2.	Tinggi Tunas.....	14
4.2.3.	Jumlah Daun.....	14
4.2.4.	Luas daun Total.....	15
4.2.5.	Jumlah Anakan.....	16
4.2.6.	Diameter Batang.....	16
4.2.7.	Jumlah dan Panjang Total Akar.....	17
4.2.8.	Bobot Berangkasan.....	18
4.3.	Pembahasan	18
4.3.1	Pertumbuhan tanaman.....	18
4.3.2	Hubungan pupuk organik dan anorganik dengan aktivitas bakteri.....	22
 V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan.....	24
5.2.	Saran.....	24
 DAFTAR PUSTAKA.....		25
 LAMPIRAN.....		32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Pengaruh formulasi bakteri terhadap persentase muncul tunas.....	13
Tabel 4.2. Pengaruh formulasi bakteri terhadap tinggi tunas....	14
Tabel 4.3. Pengaruh formulasi bakteri terhadap jumlah daun....	15
Tabel 4.4. Pengaruh formulasi bakteri terhadap luas daun total.	15
Tabel 4.5. Pengaruh formulasi bakteri terhadap jumlah anakan.	16
Tabel 4.6. Pengaruh formulasi bakteri terhadap diameter batang.....	17
Tabel 4.7. Pengaruh formulasi bakteri terhadap jumlah dan panjang total akar.....	17
Tabel 4.8. Pengaruh formulasi bakteri terhadap bobot brangkasan.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisis Sidik Ragam (Ansira) dan Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) Taraf 5%.....	31
Lampiran 2. Deskripsi varietas tebu kidang kencana.....	54
Lampiran 4. Dokumentasi selama penelitian.....	58
Lampiran 5. Pertumbuhan dan keragaan tanaman.....	62
Lampiran 6. Sertifikat hasil uji N-total.....	65
Lampiran 7. Sertifikat hasil uji C organik dan P Olsen.....	67