

**INDUKSI SORGUM (*Sorghum bicolor* L.) SECARA *IN VITRO* DENGAN  
PENAMBAHAN AIR KELAPA DAN BAWANG PUTIH**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Guna mencapai derajat Sarjana Pertanian



Oleh  
Mega Silvia  
NIM: 1610311003

Kepada  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
Jember, Desember 2020

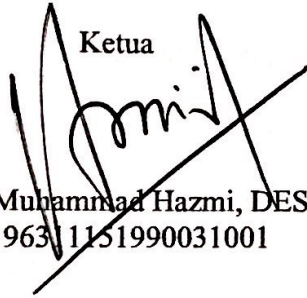
SKRIPSI  
INDUKSI SORGUM (*Sorghum bicolor*) SECARA *IN VITRO* DENGAN  
PENAMBAHAN AIR KELAPA DAN BAWANG PUTIH

Yang dipersiapkan dan disusun oleh  
Mega Silvia  
1610311003

telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 15 Desember 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

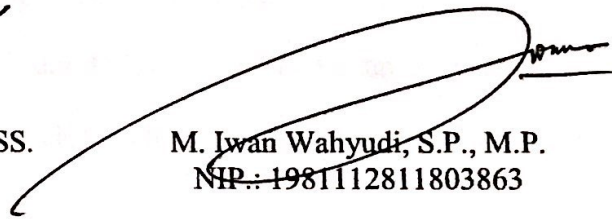
Susunan Tim Penguji

Ketua



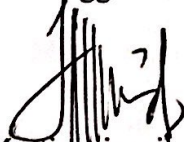
Dr. Ir. Muhammad Hazmi, DESS.  
NIP.: 96311151990031001

Sekretaris



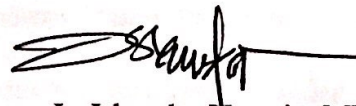
M. Iwan Wahyudi, S.P., M.P.  
NIP.: 1981112811803863

Anggota 1



Hidayah Murtiyahingsih, S.Si., M.Si.  
NIP.: 1990090111803864

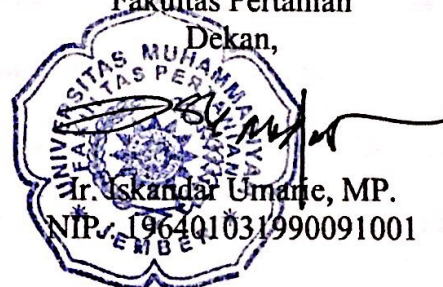
Anggota 2



Ir. Iskandar Umarie, MP.  
NIP.: 196401031990091001

Jember, 21 Desember 2020  
Universitas Muhammadiyah Jember  
Fakultas Pertanian

Dekan,



Ir. Iskandar Umarie, MP.  
NIP.: 196401031990091001

## PRAKATA



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan secara tuntas skripsi ini dengan judul “**Induksi Sorgum (*Sorghum bicolor*) secara *In Vitro* dengan Penambahan Air Kelapa dan Bawang Putih**”. Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Pertanian pada Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Iskandar Umarie, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberi ijin dan menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Muhammad Hazmi, DESS., selaku dosen pembimbing utama dan Hidayah Murtiyaningsih, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah membimbing dengan baik, serta memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Tim *Main Research* yang telah memfasilitasi penelitian ini dan seluruh dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan pengajaran dan ilmunya dengan penuh keikhlasan sehingga penulis dapat menyesuaikan studi dengan baik.
4. Bapak, Ibu yang telah membesarkan, mendidik, dan membimbing penulis dengan sepenuh hati juga kasih sayang. Mendukung serta mendo'akan

penulis dalam setiap do'a dan sujud sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.

5. Adik dan seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dorongan semangat dan motivasi selama penulis menyelesaikan pendidikan.
6. Seluruh rekan-rekan seperjuangan, Agroteknologi 2016 yang menemani, mendukung, dan membantu penulis selama masa penelitian hingga penulisan skripsi ini selesai.
7. Rekan-rekan IMM Agrobistek, STOMATA, Himagro, dan BEM-U yang secara tidak langsung memberikan dukungan moril kepada penulis serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas segala amal baiknya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi, dan pihak yang memerlukannya. Aamiin.

Jember, 18 Desember 2020

Penulis,

Mega Silvia  
1610311003

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PRAKATA .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	xi
RIWAYAT HIDUP PENELITI .....	xii
INTISARI .....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	6
I.3 Keaslian Penelitian.....	6
I.4 Tujuan Penelitian .....	6
I.5 Manfaat Penelitian .....	7
I.6 Luaran Penelitian .....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tanaman Sorgum .....	8
2.2 Kultur Jaringan.....	9
2.3 Eksplan .....	9
2.4 Air Kelapa.....	11

	Halaman
2.5 Bawang Putih .....	13
2.6 Hipotesis Penelitian .....	14
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	15
3.2 Alat dan Bahan .....	15
3.3 Raancangan Percobaan.....	16
3.4 Analisis Data .....	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.6 Variabel Pengamatan.....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Saat Munculnya Tunas .....	24
4.2 Jumlah Tunas .....	27
4.3 Persentase Munculnya Tunas .....	31
4.4 Tinggi Tunas .....	36
<b>V. PENUTUP.....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan gizi yang terdapat dalam 100 gram biji sorgum. ....	2
2. Perkembangan produksi sorgum di Jawa Timur .....	3
3. Kandungan gizi yang terdapat dalam 100 gram bawang putih .....	13
4. Ringkasan hasil analisis ragam .....	23
5. Rata-rata jumlah tunas yang dipengaruhi penambahan air kelapa dengan berbagai konsentrasi .....	28
6. Rata-rata jumlah tunas yang dipengaruhi penambahan bawang putih dengan berbagai konsentrasi .....	28
7. Rata-rata jumlah tunas yang dipengaruhi interaksi air kelapa dan bawang putih (A×B) dengan berbagai konsentrasi .....	30
8. Rata-rata persentase munculnya tunas yang dipengaruhi penambahan air kelapa dengan berbagai konsentrasi .....	31
9. Rata-rata tinggi 6 dan 9 hsi yang dipengaruhi penambahan air kelapa dengan berbagai konsentrasi .....	36
10. Rata-rata tinggi tunas 6 hsi yang dipengaruhi penambahan bawang putih dengan berbagai konsentrasi .....	37
11. Rata-rata tinggi tunas 6 dan 9 hsi yang dipengaruhi interaksi konsentrasi air kelapa dan bawang putih (A×B) .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Eksplan <i>shoot tip</i> dari tanaman sorgum .....	10
2. Proses pembuatan <i>powder</i> bawang putih.....	18
3. Proses pembuatan media kultur .....	19
4. Proses persiapan eksplan <i>shoot tip</i> .....	21
5. Proses inisiasi eksplan <i>shoot tip</i> .....	21
6. Visualisasi eksplan yang bertahan hidup dalam kondisi segar .....	24
7. Rata-rata saat munculnya tunas (hsi) yang dipengaruhi penambahan air kelapa (A) dan bawang putih (B) .....	25
8. Rata-rata saat munculnya tunas (hsi) yang dipengaruhi interaksi penambahan air kelapa dan bawang putih (A×B) .....	26
9. Pertumbuhan tunas pada eksplan <i>shoot tip</i> sorgum pada perlakuan A0B0 dan A4B0 .....	32
10. Rata-rata jumlah tunas yang dipengaruhi perlakuan penambahan bawang putih (B) .....	33
11. Rata-rata persentase munculnya tunas yang dipengaruhi perlakuan interaksi penambahan air kelapa dan bawang putih (A×B) .....	34
12. Laju pertumbuhan tinggi tunas yang dipengaruhi perlakuan air kelapa dan bawang putih berbagai konsentrasi pada interval waktu berbeda .....	41
13. Persiapan tanaman induk sebagai sumber eksplan .....	72
14. Pembuatan <i>powder</i> bawang putih .....	73
15. Penyiapan stok air kelapa muda .....	74
16. Pembuatan media MS .....	75



Gambar	Halaman
17. Persiapan Sumber Eksplan ( <i>Shoot tips</i> ) .....	76
18. Inisiasi eksplan <i>Shoot Tip</i> .....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Lay Out</i> Penelitian.....	52
2. Komposisi Medium MS Bassal Penelitian .....	53
3. Data dan Analisis Saat Munculnya Tunas .....	54
4. Data dan Analisis Jumlah Tunas.....	55
5. Data dan Analisis Persentase Munculnya Tunas .....	58
6. Data dan Analisis Tinggi Tunas 3 hsi .....	60
7. Data dan Analisis Tinggi Tunas 6 hsi .....	62
8. Data dan Analisis Tinggi Tunas 9 hsi .....	64
9. Data dan Analisis Tinggi Tunas 12 hsi .....	66
10. Data dan Analisis Tinggi Tunas 15 hsi .....	68
11. Data dan Analisis Tinggi Tunas 18 hsi .....	70
12. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian .....	72



**FAKULTAS PERTANIAN**  
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI A**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**  
Jl. Karimata No. 49 Telp./Fax. (0331) 336728(112)/ 337957 Kotak Pos 104

---

**SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mega Silvia  
NIM : 1610311003  
Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Induksi Sorgum (*Sorghum bicolor*) secara *In Vitro* dengan Penambahan Air Kelapa dan Bawang Putih” merupakan karya asli saya sendiri dan bebas dari unsur Plagiasi. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila terbukti terdapat pelanggaran di dalamnya, maka saya bersedia skripsi ini dibatalkan, gelar Sarjana Pertanian saya dicabut, dan saya bersedia menerima sanksi hukum sebagai akibatnya.

Demi untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat, maka saya mengizinkan skripsi ini diterbitkan dan dipublikasikan atas sepengetahuan dan keikutsertaan Dosen Pembimbing Utama dan Anggota yang membimbing saya.

Jember, 19 Desember 2020

Penulis,



**Mega Silvia**  
NIM. 1610311003



FAKULTAS PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI A  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Jl. Karimata No. 49 Telp./Fax. (0331) 336728(112)/ 337957 Kotak Pos 104

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI



1. Nama : Mega Silvia
2. Tempat, tanggal lahir : Jember, 13 November 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. NIM : 1610311003
5. Program Studi : Agroteknologi
6. Sekolah Menengah Asal : SMA Muhammadiyah 11 Laren
7. Alamat Asal : Desa Brangsi, Kec. Laren, Kabupaten Lamongan  
No. HP : 085 732 435 475
8. Alamat di Jember : Jl. Karimata gg. IV No.35 Kecamatan Sumbersari  
No. HP : 085 784 299 479  
E-mail : [megasil75@gmail.com](mailto:megasil75@gmail.com)
9. Pengalaman Penelitian : 2020, Induksi Sorgum (*Sorghum bicolor*) secara *in vitro* dengan Penambahan Air Kelapa dan Bawang Putih.
10. Pengalaman : Fisika Dasar, Mikrobiologi Pertanian, Pemuliaan  
Co.Asisten Praktikum Tanaman, TBT Serealia, Kultur Jaringan Tanaman.
11. Organisasi : 1. Anggota Bidang Administrasi Badan Eksekutif  
Kemahasiswaan Wilayah III Formatani periode 2017-2019  
2. Sekretaris Umum Himagro periode 2018-2019  
3. Kabid RPK IMM Agrobistek periode 2019-2020  
4. Ketua Redaksi STOMATA 2019-2020  
5. Sekretaris Umum BEM-U periode 2019-2021

Jember, 19 Desember 2020

Penulis,

Mega Silvia

NIM. 1610311003