

**INISIASI KALUS SORGUM (*Sorghum bicolor*) SECARA *IN VITRO*  
DENGAN PENAMBAHAN BAWANG PUTIH DAN MADU**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Guna mencapai derajat Sarjana Pertanian



Oleh:

Levinia Wuri Safitri

NIM: 1610311035

Kepada  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
Jember, Desember 2020

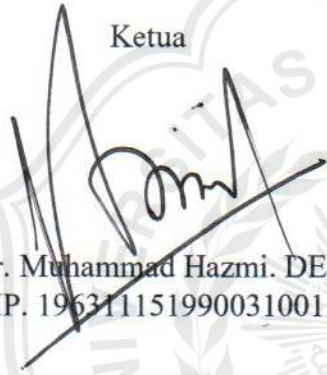
SKRIPSI  
**INISIASI KALUS SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) SECARA *IN VITRO*  
DENGAN PENAMBAHAN BAWANG PUTIH DAN MADU**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Levinia Wuri Safitri  
1610311035

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 14 Desember 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua



Dr. Ir. Muhammad Hazmi, DESS  
NIP. 196311151990031001

Sekretaris



Ir. Wiwit Widiarti., MP  
NIP. 196407031991032003

Anggota I



Hidayah Murtiyaningsih S.Si, M.Si  
NIP. 1990090111803864

Anggota II



Ir. Bagus Tripana, MP  
NIP. 196308301991031001

Jember, 28 Desember 2020  
Universitas Muhammadiyah Jember  
Fakultas Pertanian

Dekan,



Ir. Iskandar Umarie, MP.  
NIP. 196401031990091001

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“INISIASI KALUS SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) SECARA *IN VITRO* DENGAN PENAMBAHAN BAWANG PUTIH DAN MADU ”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

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

1. Ir. Iskandar Umarie, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberi izin dan menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Muhammad Hazmi, DESS., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Hidayah Murtiyaningsih, S.Si., M.Si., selaku dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingannya dengan baik dan penuh kesabaran, serta memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ayah dan Ibu yang telah merawat, membesarkan, mendidik dan membimbing saya serta tidak henti-hentinya mendoakan dan mendukung dalam penelitian ini.
5. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2016 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

6. Semua pihak yang membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu

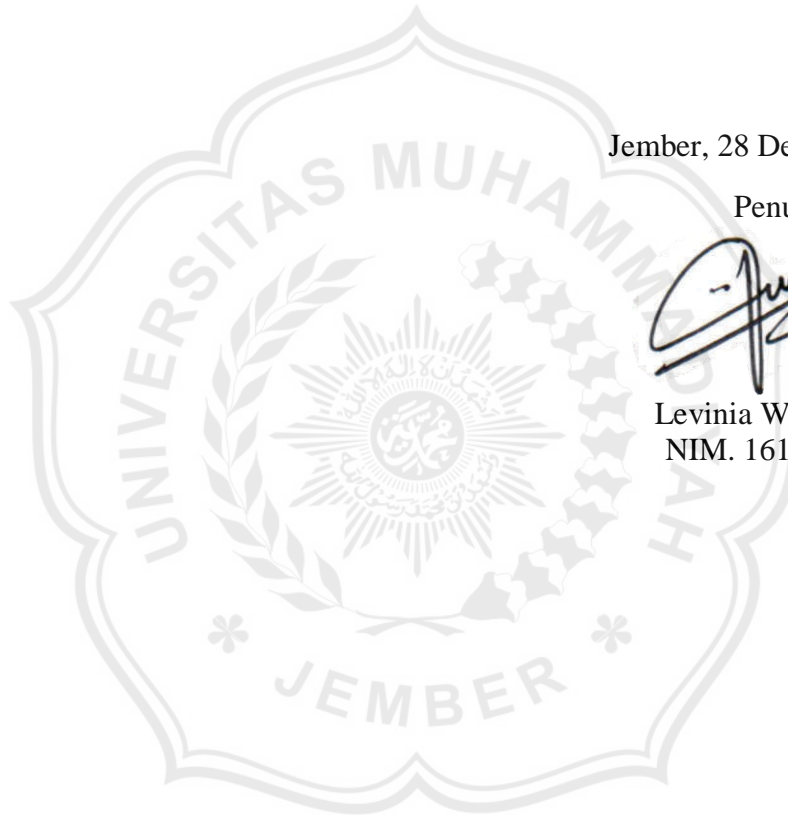
Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas amal baiknya. Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 28 Desember 2020

Penulis,



Levinia Wuri Safitri  
NIM. 1610311035



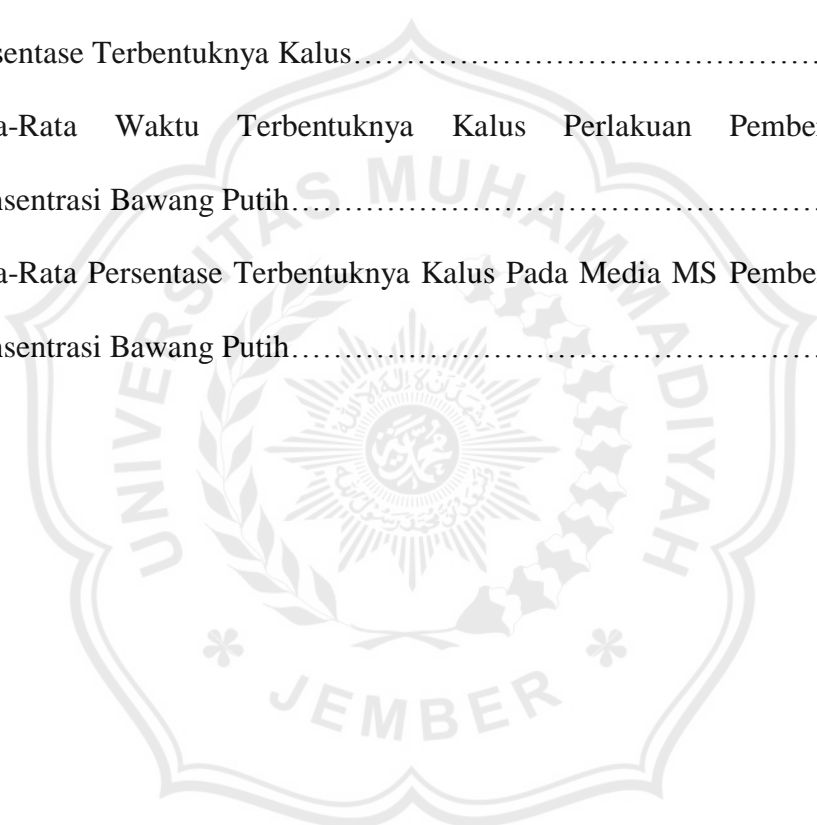
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PRAKATA</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b> .....	x
<b>RIWAYAT HIDUP PENELITI</b> .....	xi
<b>INTISARI</b> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Keaslian Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Luaran Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Tanaman Sorgum.....	8
2.2 Kultur Jaringan .....	10
2.3 Embriogenesis Somatik .....	11

2.4 Bawang Putih.....	12
2.5 Madu.....	13
2.6 Hipotesis Penelitian .....	15
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian .....	17
3.4 Metode Analisis .....	18
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	19
3.5.1 Sterilisasi Ruang dan Alat.....	19
3.5.2 Pembuatan Bubuk bawang Putih.....	20
3.5.3 Pembuatan Media MS.....	21
3.5.4 Inisiasi Eksplan.....	23
3.6 Variabel Pengamatan .....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1 Waktu Terbentuknya Kalus (hsi).....	25
4.2 Persentase Terbentuknya Kalus (%).....	30
4.3 Proliferasi Kalus .....	33
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Produktivitas Tanaman Sorgum Pada Provinsi Jawa Timur.....	2
2. Komposisi Kimia Bawang Putih per 100 g.....	13
3. Komposisi Kimia Madu per 100 g.....	14
4. Hasil Analisis Ragam Pada Parameter Waktu Terbentuknya Kalus dan Persentase Terbentuknya Kalus.....	25
5. Rata-Rata Waktu Terbentuknya Kalus Perlakuan Pemberian Konsentrasi Bawang Putih.....	26
6. Rata-Rata Persentase Terbentuknya Kalus Pada Media MS Pemberian Konsentrasi Bawang Putih.....	30



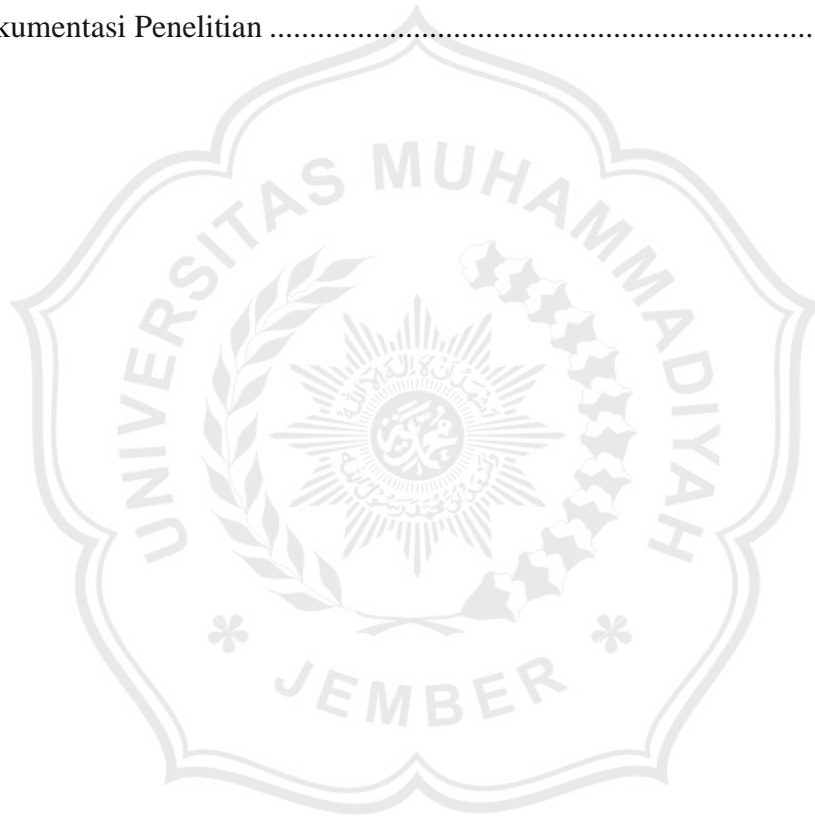
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Proses Sterilisasi Alat.....	20
2. Pembuatan Bubuk Bawang Putih.....	21
3. Proses Pembuatan Media MS.....	22
4. Proses Inisiasi Eksplan.....	23
5. Perkembangan Induksi Kalus Pada Perlakuan Tunggal B0.....	27
6. Grafik Rata-Rata Waktu Terbentuknya Kalus Pada Media MS Perlakuan Penambahan Beberapa Konsentrasi Madu.....	28
7. Grafik Rata-Rata Waktu Terbentuknya Kalus Pada Media MS Terhadap Interaksi Antara Perlakuan Penambahan Bawang Putih Dan Madu.....	29
8. Grafik Rata-Rata Persentase Terbentuknya Kalus Pada Media MS dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Madu.....	31
9. Perkembangan Induksi Kalus Pada Perlakuan Tunggal M4.....	32
10. Grafik Rata-Rata Persentase Terbentuknya Kalus Pada Media MS Interaksi Antara dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Bawang Putih dan Madu.....	33
11. Perbedaan Kalus Embriogenik Dan Non Embriogenik, Serta Tahapan Perkembangannya dilihat Secara Mikroskopis.....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay Out Penelitian.....	42
2. Komposisi Media MS .....	43
3. Waktu Terbentuknya Kalus (hsi) .....	44
4. Persentase Terbentuknya Kalus (%) .....	46
5. Dokumentasi Penelitian .....	48





### SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Levinia Wuri Safitri

NIM : 1610311035

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Inisiasi Kalus Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Secara *In Vitro* Dengan Penambahan Bawang Putih dan Madu” 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 / dipublikasikan atas sepengetahuan dan keikutsertaan Dosen Pembimbing Utama dan Anggota yang membimbing saya.

Jember, 28 Desember 2020

Penulis,  


Levinia Wuri Safitri  
NIM. 1610311035



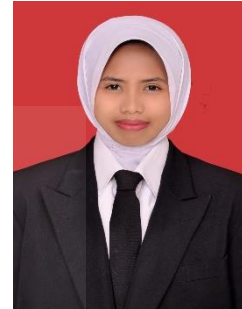
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI A**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

Jln. Karimata No. 49 telp/fax. (0331)336728 (112)/337957 Kotak Pos 104



**DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI**

1. Nama : Levinia Wuri Safitri
2. Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 21 September 1999
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. NIM : 1610311035
5. Program Studi : Agroteknologi
6. Sekolah Menengah Asal : SMA NEGERI 1 BALUNG
7. Alamat Asal : Dsn. Kebon, Kec. Balung, Kab. Jember
8. No. HP : 082245814916
9. E-mail : [Levinia2111@gmail.com](mailto:Levinia2111@gmail.com)
10. Agama : Islam
11. Pengalaman Penelitian : Kultur *In Vitro* sorgum di Laboratorium bioteknologi Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember
12. Publikasi Ilmiah : Artikel ilmiah di Jurnal agroteknologi UIN Suska Riau
13. Pengalaman : Biokimia Pertanian, kultur jaringan tanaman dan sereal
- Co. Asisten Praktikum
14. Organisasi : Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HMJ)



Jember, 28 Desember 2020

Penulis,

Levinia Wuri Safitri  
NIM. 1610311035