

TEKNIK SUBKULTUR PERBANYAKAN TUNAS TEBU (*Saccharum officinarum* L.) SECARA IN VITRO DI NURSERI TANAMAN BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN (BBPPTP) TUBAN

LAPORAN KULIAH KERJA PROFESI



Oleh:

NELI AFIA MARETA
NPM. 21025010130

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN JAWA TIMUR
SURABAYA
2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : TEKNIK SUBKULTUR PERBANYAKAN TUNAS
TEBU (*Saccharum officinarum* L) SECARA IN VITRO
DI NURSERI TANAMAN BALAI BESAR
PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN
PERKEBUNAN (BBPPTP) TUBAN

Nama Mahasiswa : NELI AFIA MARETA
NPM : 21025010130
Program Studi : Agroteknologi

Diterima dan Disetujui

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. RA Nora Augustien K, MP

NIP. 19590824 198703 2001

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Wanti Mindari, M. P.

NIP. 19631208 199003 2001

Koordinator Program Studi

Agroteknologi



Dr. Ir. Tri Mujoko, M. P.

NIP. 19960509 199203 1001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan dengan judul “Teknik Subkultur Perbanyak Tunas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Secara In Vitro di Nursery Tanaman Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Surabaya”. Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Laporan ini dibentuk setelah menyelesaikan serangkaian kegiatan KKP di Nursery Tanaman Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Surabaya yang bertempat di Jl. Raya Semarang, KM. 07, Desa Sugihwaras, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Pelaksanaan Kuliah Kerja Profesi ini terhitung sejak tanggal 2 Januari 2024 sampai dengan 2 Februari 2024.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, arahan, dan doa dari berbagai pihak, Laporan Kuliah Kerja Profesi (KKP) ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih atas segala bantuan dan bimbingan baik berupa bimbingan pikiran, kesempatan, dorongan moral dan berbagai pengalaman sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini. Ucapan terimakasih ini penulis tujukan kepada:

1. Dr. Ir. RA. Nora Augustien K., MP selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan perhatian dan dukungan dari awal hingga akhir penyusunan Laporan Kuliah Kerja Profesi (KKP).
2. Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
3. Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
4. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP selaku Kepala Program Studi Agroteknologi UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P selaku Ketua Jurusan Agroteknologi UPN “Veteran” Jawa Timur.

6. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Dr. Fausiah T. Ladja., S.P., M.Si. selaku Kepala Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Surabaya.
8. R. Thomas Windharno, S.P., M.Agr. selaku Ketua Kelompok Perbenihan Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman (BBPPTP) Surabaya.
9. Lukas Wahyu P., S.TP selaku pembimbing lapang kegiatan Kuliah Kerja Profesi di Nurseri Tanaman Perkebunan Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Surabaya.
10. Seluruh Staff dan Pegawai Nurseri Tanaman Perkebunan BBPPTP Surabaya yang telah membantu jalannya KKP dengan Lancar.
11. Orang tua dan teman-teman yang memberikan dukungan selama kegiatan Kuliah Kerja Profesi (KKP).

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal kuliah kerja profesi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga proposal kuliah kerja profesi ini bisa mendapatkan tanggapan positif dari pihak instansi perusahaan dan dapat membantu berbagai pihak yang memerlukan informasi terkait dengan laporan ini.

Surabaya, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sejarah Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	4
2.2. Klasifikasi Tanaman Tebu	4
2.3. Morfologi Tanaman Tebu	5
2.3.1. Akar	5
2.3.2. Daun	5
2.3.3. Batang	6
2.3.4. Bunga	6
2.3.5. Buah dan Biji	7
2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Tebu	7
2.4.1. Suhu dan Kelembaban Udara.....	7
2.4.2. Ketinggian Tempat	8
2.4.3. Curah Hujan	8
2.4.4. Tanah	9
2.5. Macam Varietas Tebu yang Dibudidayakan di Indonesia.....	9
2.5.1. Varietas Bululawang.....	9
2.5.2. Varietas NXI-4T	10
2.5.3. Varietas VMC 86-550.....	11
2.5.4. Varietas PSMLG 1.....	11
2.5.5. Varietas Cening	12
2.5.6. Varietas PS-862	12
2.6. Perbanyakan Tanaman Tebu Secara In Vitro	13
2.7. Teknik Subkultur Pada Planlet Tanaman Tebu	14
2.7.1. Media Kultur <i>Murashige & Skoog</i> (MS)	15
2.7.2. Cara Pembuatan Media Kultur.....	16

2.7.3. Subkultur Planlet Tanaman Tebu	16
2.7.4. Hasil Subkultur	17
2.8. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Subkultur	17
III. GAMBARAN UMUM BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA	19
3.1. Sejarah Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya	19
3.2. Letak Geografis	20
3.3. Visi dan Misi BBPPTP Surabaya	20
3.4. Tugas dan Fungsi	21
3.5. Struktur Organisasi	22
IV. METODE PELAKSANAAN KULIAH KERJA PROFESI (KKP) DI NURSERY TANAMAN PERKEBUNAN BBPPTP SURABAYA DI TUBAN	23
4.1. Waktu dan Tempat	23
4.2. Metode Pengumpulan Data	23
4.2.1. Metode Pengumpulan Data Primer	23
4.2.2. Metode Pengumpulan Data Sekunder	24
4.3. Metode Analisis Data	24
4.4. Penyusunan Laporan	24
V. PELAKSANAAN TEKNIK SUBKULTUR PERBANYAKAN TUNAS TEBU (<i>Saccharum officinarum</i> L.) SECARA IN VITRO	26
5.1. Sterilisasi Ruang dan Sterilisasi Alat	26
5.2. Pembuatan Larutan Stok	28
5.3. Pembuatan Media MS (<i>Mourashige and Skoog</i>)	29
5.2.1. Persiapan Myo-inositol dan Vitamin	30
5.2.2. Penimbangan Sukrosa Sebagai Sumber Gula	31
5.2.3. Persiapan Agar	32
5.2.4. Pencampuran Media	32
5.2.5. Pengukuran pH Media	33
5.2.6. Pemanasan Media dan Pemindahan Media kedalam Botol Kultur	34
5.2.7. Sterilisasi Media MS	35
5.3. Subkultur Planlet Tebu	36
5.3.1. Pemilihan Planlet Tebu yang Siap Subkultur Perakaran	36

5.3.2. Persiapan Alat dan Bahan Pada Laminar Air Flow (LAF).....	37
5.3.3. Pemotongan Planlet.....	38
5.3.4. Penanaman Planlet	38
5.3.5. Pemeliharaan Planlet di Ruang Inkubasi.....	39
5.3.6. Hasil Bibit Subkultur Tebu.....	40
VI. PEMBAHASAN.....	41
VII. KESIMPULAN DAN SARAN	47
7.1. Simpulan.....	47
7.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
5.1.	Komposisi dan Konsentrasi Bahan Kimia Dalam Larutan Stok.....	28
5.2.	Komposisi Media MS (<i>Murashige & Skoog</i>).....	30
	<u>Lampiran</u>	
1.	Kartu Monitoring dan Evaluasi Keaktifan Mahasiswa KKP	52

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Letak Geografis Nursery Tanaman BBPPTP Surabaya	20
3.2.	Struktur Organisasi di BBPPTP Surabaya	22
5.1.	Sterilisasi Laminar Air Flow dengan alkohol 70%	27
5.2.	(a) Larutan Stok; (b) Pengukuran Larutan Stok dengan Gelas Ukur	29
5.3.	(a) Penimbangan Myo-inositol; (b) Penimbangan Vitamin	31
5.4.	(a) Gula Laboratorium; (b) Penimbangan Gula	31
5.5.	Penimbangan Agar	32
5.6.	(a) Pecampuran Bahan Media MS; (b) Menghomogenkan larutan Media dengan Magnetic Stirrer	33
5.7.	(a) Pengukuran pH; (b) Nilai pH Awal; (c) Penambahan NaOH; (d) Nilai pH Akhir	34
5.8.	(a) Pemanasan Media MS; (b) Pengadukan Media MS	35
5.9.	Sterilisasi Media MS: (a) Penyusunan Media MS kedalam Keranjang; (b) Menutup dan Menyalakan Autoklaf.....	36
5.10.	Pemilihan Planlet Tebu	37
5.11.	Persiapan Alat dan Bahan Subkultur	37
5.12.	(a) Pemotongan Planlet Tebu; (b) Hasil Potongan Planlet Tebu	38
5.13.	(a) Penanaman Planlet Tebu; (b) Peletakan Planlet Hasil Subkultur di Ruang Inkubasi	39
5.14.	(a) Pertumbuhan Planlet di Ruang Inkubasi; (b) Suhu Ruang Inkubasi	39
5.15.	(a) Tunas Tebu Hasil Subkultur Perakaran; (b) Hasil Bibit Subkultur Tebu	40
6.1.	(a) Kontaminasi oleh Jamur <i>Mucor</i> sp; (b) Kontaminasi oleh Jamur <i>Rhizopus</i> sp	44
6.2.	Kontaminasi Planlet: (a) Kontaminasi oleh Bakteri Putih; (b) Kontaminasi oleh Bakteri Kuning	45
<u>Lampiran</u>		
1.	Surat Keterangan Kuliah Kerja Profesi (KKP)	53
2.	Sertifikat Kuliah Kerja Profesi (KKP)	54