

**PENGARUH PERENDAMAN FUNGISIDA TERHADAP
PERTUMBUHAN MATA TUNAS TUNGGAL TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Mencapai Derajat Sarjana S-1

Oleh:

**DIAH ADE PRIHATIN NINGSIH
NIM. 1701070024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Diah Ade Prihatin Ningsih
NIM : 1701070024
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Pengaruh Perendaman Fungisida Terhadap
Pertumbuhan Mata Tunas Tunggal Tebu
(*Saccharum officinarum* L.)



Prof. Sisunandar, Ph.D.
NIP. 19671006199203 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Diah Ade Prihatin Ningsih
NIM : 1701070024
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Pengaruh perendaman fungisida terhadap pertumbuhan mata tunas tunggal tebu (*Saccharum officinarum* L.)

telah diperiksa dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Juli Rochmijati Wuliandari, Ph.D.
NIK. 2160296

Penguji 2 : Prof. Sisunandar, Ph.D.
NIP. 19671006199203 1 001

Penguji 3 : Dr. Susanto, M.Si.
NIK. 2160043

Penguji 4 : Listika Yusi Risnani, M.Pd.
NIK. 2160491

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 12 Januari 2022

Mengetahui
Dekan FKIP



Drs. Eko Suroso, M.Pd.
NIK. 2160103

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diah Ade Prihatin Ningsih
NIM : 1701070024
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 12 Januari 2022

Yang membuat pernyataan



Diah Ade Prihatin Ningsih

HALAMAN MOTTO

وَيَرْزُقُهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ
يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ
بَالِغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ
قَدْرًا

“Dan memberinya rezki dari arah yang tiada disangka-sangkanya. Dan barangsiapa bertawakal kepada Allah SWT, niscaya Allah SWT akan mencukupkan (keperluan)-nya. Sesungguhnya Allah SWT melaksanakan urusan (yang dikehendaki)-Nya. Sesungguhnya Allah SWT telah mengadakan ketentuan bagi tiap-tiap sesuatu.”

(Q.S. At-Talaq:3)

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya sendiri untuk menemukanmu”

(HR. Bukhari dan Muslim)

“Jika ada kata-kata yang melukai hati, menunduklah dan biarkan ia melewati, jangan dimasukkan hati agar tidak lelah hatimu”

(HR. Bukhari dan Muslim)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillaahirrahmaanirrahiim. Alhamdulillahabbil'aalamiin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Penulis mempersembahkan skripsi ini untuk:

1. Ibu Gendut dan Bapak Buang tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan motivasi, yang tiada henti sehingga penulis bisa tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bulik Atun tercinta yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan motivasi, yang tiada henti sehingga penulis bisa tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedelapan kakakku yang menjadi motivasi tersendiri untuk selalu melakukan yang terbaik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamualaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh perendaman fungisida terhadap pertumbuhan mata tunas tunggal tebu (*Saccharum officinarum* L.)” sesuai dengan target yang telah direncanakan. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada bapak Prof. Sisunandar, Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah berkenan membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi ini dengan penuh kesabaran. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Drs. Eko Suroso, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
2. Juli Rochmijati Wuliandari, Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
3. Seluruh dosen pengajar Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto beserta staf dan karyawan yang telah membimbing dan memberikan ilmunya;

4. Bapak, Ibu, dan Bulik yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan motivasi yang tiada henti;
5. Alhikmah, S.Si yang senantiasa berkenan membantu, menasehati, membimbing, dan berbagi ilmu yang bermanfaat;
6. Mba Nomul, mba Lita, dan mba Ici yang senantiasa membantu dan menasehati;
7. Teman seperjuangan (Ariska) yang selalu bekerja sama dan selalu mensupport satu sama lain;
8. Sahabat yang selalu membantu dan menyemangati yang tidak bisa disebutkan satu persatu;
9. Seluruh teman-teman Abiogenesis'17 yang selalu menyemangati;
10. Seluruh pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Purwokerto, 12 Januari 2022

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Diah Ade Prihatin Ningsih
NIM : 1701070024
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh perendaman fungisida terhadap pertumbuhan mata tunas tunggal tebu
(*Saccharum officinarum* L.)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 12 Januari 2022

Yang menyatakan,



Diah Ade Prihatin Ningsih

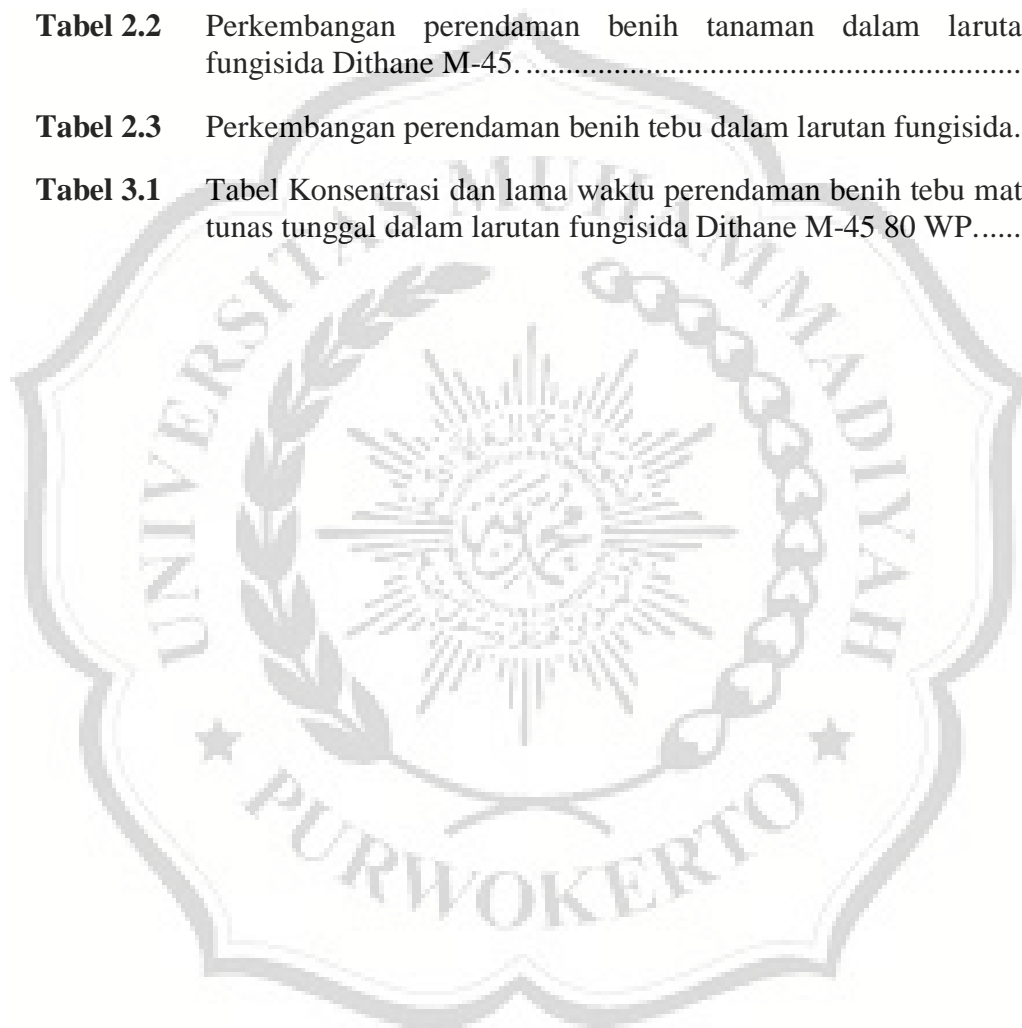
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biologi Tebu dan Peranan Tebu Bagi Kehidupan Manusia	8
2.1.1 Morfologi Tebu	8
2.1.2 Ekologi Tebu.....	10
2.1.3 Varietas Tebu di Indonesia	10
2.1.4 Manfaat Tebu	13
2.2 Produksi Tebu di Indonesia dan Permasalahannya	14
2.3 Benih Tebu di Indonesia dan Permasalahannya	16
2.4 Fungisida dan Peranannya dalam Produksi Benih Tebu Mata Tunas Tunggal	21
2.4.1 Fungisida	21
2.4.2 Peran Fungisida dalam Produksi Benih	23

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.2 Alat dan Bahan	28
3.3 Uji Pengaruh Lama Waktu Perendaman Fungisida Dithane M-45 80 WP dan Lama Waktu Penyimpanan Benih Terhadap Kelulushidupan Benih Dan Pertumbuhan Benih Tebu Mata Tunas Tunggal Varietas Bululawang	29
3.4 Pengukuran dan Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengaruh Lama Waktu Perendaman Fungisida Dithane M-45 80 WP dan Lama Waktu Penyimpanan Terhadap Kelulushidupan Benih Tebu Mata Tunas Tunggal Varietas Bululawang	34
4.2 Pengaruh Lama Waktu Perendaman Fungisida Dithane M-45 80 WP dan Lama Waktu Penyimpanan Terhadap Pertumbuhan Benih Tebu Mata Tunas Tunggal Varietas Bululawang	39
4.3 Pembahasan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Beberapa contoh varietas tebu yang termasuk sebagai varietas unggul (Indrawanto <i>et al.</i> , 2010; SK Nomor : 23/KPTS/KB.020/2/2019 Tentang pelepasan tebu varietas Klon PSMLG 1 AGRIBUN sebagai varietas unggul).....	11
Tabel 2.2 Perkembangan perendaman benih tanaman dalam larutan fungisida Dithane M-45.	24
Tabel 2.3 Perkembangan perendaman benih tebu dalam larutan fungisida.....	27
Tabel 3.1 Tabel Konsentrasi dan lama waktu perendaman benih tebu mata tunas tunggal dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP.....	31



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 (A) Akar tanaman tebu, (B) Batang tanaman tebu, (C) Daun tanaman tebu, (D) Tanaman tebu (Sandhu <i>et al.</i> , 2016).....	9
Gambar 2.2 Tebu varietas Bululawang (BL) (SK Nomor : 322/Kpts/SR.120/5/2004 Tentang pelepasan tebu varietas Bululawang sebagai varietas unggul).....	12
Gambar 2.3 Beberapa pemanfaatan bagian tanaman tebu (A) Gula pasir (growhappy.co.id), (B) Ampas tebu (news.unair.ac.id).....	13
Gambar 2.3 Beberapa pemanfaatan bagian tanaman tebu (C) Ampas tebu yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak (suarantb.com) (D) Ampas tebu yang dimanfaatkan sebagai pembuatan silica gel (Pengadaan.web.id)	14
Gambar 2.4 Benih tebu (A) bagal (Puslitbang.com), (B) mata tunas tunggal (docplayer.info.com)	19
Gambar 2.5 (A) Fungisida Dithane M-45 80 WP (Purotani.com, 2017). (B) Struktur kimia ethylenebisdithiocarbamate (EBDC) (Anonim, 2021).....	22
Gambar 3.1 (A) Contoh batang tebu varietas BL. (B) Contoh isolasi benih tebu mata tunas tunggal varietas BL yang masih tertutup pelepah dipotong melingkar dengan panjang ± 5 cm pada bagian atas dan bawah ruas dengan menggunakan gergaji tangan. (C) Contoh benih tebu mata tunas tunggal (<i>bud chips</i>) varietas BL.....	29
Gambar 3.2 (A) Fungisida Dithane M-45 80 WP diproduksi oleh PT. Corteva Agriscience. (B) Perendaman benih tebu mata tunas tunggal dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP. (C) Penyimpanan benih tebu mata tunas tunggal setelah perendaman fungisida Dithane M-45 80 WP dalam kardus selama 1 dan 2 minggu	31
Gambar 3.3 Contoh benih tebu mata tunas tunggal ditanam dalam polybag berukuran 25x25 cm.....	32
Gambar 4.1 Persentase kelulushidupan benih tebu mata tunas tunggal varietas BL setelah 1 minggu uji tanam baik benih tebu yang tidak diberi perlakuan perendaman dan direndam dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP dengan konsentrasi 1 g/L selama 6 sampai 24 jam dengan lama penyimpanan selama 1 minggu dan 2 minggu. Huruf yang berbeda pada setiap diagram menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (berbeda nyata) dari setiap perlakuan pada tingkat kepercayaan 95 %	35

- Gambar 4.2** Contoh benih tebu mata tunas tunggal yang tidak diberi perlakuan perendaman di dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP kemudian disimpan selama 1 minggu menunjukkan seluruh benih yang disimpan mengalami kematian tunas meskipun berhasil muncul akar. Selama pengamatan 3 minggu berikutnya seluruh benih yang ditanam mengalami kematian36
- Gambar 4.3** Persentase benih tebu mata tunas tunggal varietas BL yang berjamur setelah 1 dan 2 minggu penyimpanan tanpa perlakuan perendaman dan dengan perlakuan perendaman fungisida Dithane M-45 80 WP dengan konsentrasi 1 g/L selama 6 sampai 24 jam. Huruf yang berbeda pada setiap diagram menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (berbeda nyata) dari setiap perlakuan pada tingkat kepercayaan 95 %37
- Gambar 4.4** (A) Contoh benih tebu mata tunas tunggal tanpa perlakuan perendaman kemudian disimpan selama 1 minggu menunjukkan seluruh benih tebu terkontaminasi jamur dan mati. (B) Contoh benih tebu mata tunas tunggal dengan perlakuan perendaman dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP selama 6 jam kemudian disimpan selama 1 minggu menunjukkan sebagian benih mengalami kontaminasi (tanda panah) sedangkan mayoritas benih berhasil tumbuh dan tidak mengalami kontaminasi.....38
- Gambar 4.5** (A) Contoh benih tebu mata tunas tunggal tanpa perlakuan perendaman kemudian disimpan selama 2 minggu menunjukkan seluruh benih tebu terkontaminasi jamur dan mati. (B) Contoh benih tebu mata tunas tunggal dengan perlakuan perendaman dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP selama 6 jam kemudian disimpan selama 2 minggu menunjukkan seluruh benih tebu terkontaminasi jamur dan mati.38
- Gambar 4.6** Pengaruh lama waktu perendaman fungisida Dithane M-45 80 WP dengan konsentrasi 1 g/L selama 6 sampai 24 jam kemudian disimpan selama 1 minggu terhadap pertumbuhan benih tebu mata tunas tunggal. (A) Diameter batang 4 minggu setelah tanam. (B) Tinggi tanaman. (C) Jumlah daun40

**PENGARUH PERENDAMAN FUNGISIDA TERHADAP
PERTUMBUHAN MATA TUNAS TUNGGAL TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**

Diah Ade Prihatin Ningsih

ABSTRAK

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Produksi benih tebu unggul disatu tempat perlu dikirim dari produsen benih ke lokasi lain. Salah satu teknik pengiriman benih tebu yang efisien adalah dengan benih mata tunas tunggal (MTT). Namun demikian, Benih MTT memiliki kelemahan yaitu menurunnya persentase kelulushidupan benih maupun tingginya tingkat kontaminasi jamur apabila dilakukan pengiriman ataupun penyimpanan dalam jangka waktu tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan persentase kelulushidupan benih tebu MTT setelah masa penyimpanan tertentu dengan memberi perlakuan perendaman fungisida dalam jangka waktu tertentu. Benih tebu MTT varietas bululawang (BL) generasi pertama hasil kultur meristem direndam dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP dengan konsentrasi 1 g/L selama 6, 12, 18, 24 jam dan disimpan selama 1 dan 2 minggu. Sebagai control digunakan benih MTT tanpa dilakukan perendaman. Setelah periode penyimpanan, benih kemudian di tanam dalam polybag dan dipelihara selama 4 minggu untuk mengetahui persentase kelulushidupan dan mengetahui pertumbuhan benih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih tebu berhasil disimpan selama 1 minggu dengan persentase kelulushidupan benih tebu yang tinggi (50 – 75 %) serta persentase kontaminasi yang relative rendah (3 – 13 %). Penyimpanan benih tebu selama 2 minggu tidak berhasil dilakukan pada benih yang direndam dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP dan seluruh benih terkontaminasi jamur (100 %). Benih tebu juga tidak dapat disimpan selama 1 minggu maupun 2 minggu secara langsung tanpa dilakukan perendaman dalam larutan fungisida. Benih tebu yang direndam dalam larutan fungisida Dithane M-45 80 WP konsentrasi 1 g/L selama 6 sampai 24 jam dan disimpan selama 1 minggu tidak menyebabkan perubahan pertumbuhan benih tebu setelah ditanam baik dalam hal diameter batang, tinggi tanaman maupun jumlah daun.

Kata Kunci : Tebu (*Saccharum officinarum* L.), mata tunas tunggal, Fungisida Dithane M-45 80 WP, Penyimpanan.

**THE EFFECT OF FUNGICIDE IMMERSION ON THE GROWTH OF BUD
CHIPS SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.)**

Diah Ade Prihatin Ningsih

ABSTRACT

*Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is one of Indonesian plantation commodities with high economic value. Production of superior sugarcane seeds from producers in one place needs to be sent to other locations. Bud chips seedling is one of the efficient sugarcane seed delivery techniques. However, the decrease in the percentage of seed viability and a high level of fungal contamination during shipment or within a certain period of storage are considered as weaknesses. This study was aimed to increase the percentage of viability of sugarcane seed after a certain storage period by giving fungicide immersion treatment. The first generation of Bululawang (BL) sugarcane chips from meristem culture were soaked in a fungicide solution of Dithane M-45 80 WP with a concentration of 1 g/L for 6, 12, 18, 24 hours and stored for 1 and 2 weeks. As a control, sugarcane chips were used without soaking. After the storage period, the chips were planted and cared in polybags for 4 weeks to determine the percentage of survival and to determine the growth. The results showed that sugarcane chips were successfully stored for 1 week with a high percentage of sugarcane chips survival (50 - 75 %) and a relatively low percentage of contamination (3 - 13 %). Storage of sugarcane chips for 2 weeks was not successful on seeds soaked in Dithane M-45 80 WP fungicide solution and all chips were contaminated with fungi (100 %). Sugarcane chips also cannot be stored for 1 week or 2 weeks directly without soaking in a fungicide solution. Sugarcane chips soaked in a solution of fungicide Dithane M-45 80 WP with a concentration of 1 g/L for 6 to 24 hours and stored for 1 week did not cause changes in the growth of sugarcane chips after planting in terms of stem diameter, plant height, and the number of leaves.*

Keywords : *Sugarcane (*Saccharum ofcinarum* L.), bud chips, Fungicide Dithane M-45 80 WP, Storage.*