



**PEMATAHAN DORMANSI BENIH MELON (*Cucumis melo* L.) SECARA  
MEKANIS DAN PERENDAMAN ZPT GIBERELIN UNTUK  
MEMPERTAHAKAN VIABILITAS**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**NAMA : FIKRI FAISAL HUTABARAT  
NPM : 1613010167  
PROGDI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2020**

**PEMATAHAN DORMANSI BENIH MELON (*Cucumis melo* L.) SECARA  
MEKANIS DAN PERENDAMAN ZPT GIBERELIN UNTUK  
MEMPERTAHANKAN VIABILITAS**

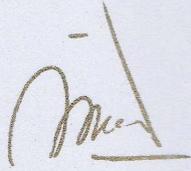
**SKRIPSI**

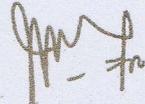
**OLEH**

**FIKRI FAISAL HUTABARAT**  
1613010167

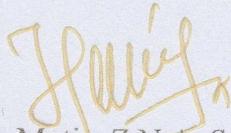
Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui oleh  
Komisi Pembimbing

  
Ir. Seri Kamila, MP  
Pembimbing I

  
Fachrina Wibowo, SP, MP  
Pembimbing II

  
Hamdani, ST, MT  
Dekan

  
Hanifah Mutia, Z.N.A. S.Si., M.Si  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 07 Desember 2020



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

## PERMOHONAN PRA PENGAJUAN TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: Fikri Faisal Hutabarat
Tempat/Tgl. Lahir	: kwala begumit / 11 Juli 1998
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1613010167
Program Studi	: Agroteknologi
Konentrasi	: Agronomi
Kredit yang telah dicapai	: 127 SKS, IPK 3.17

ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

Judul	Persetujuan
Pengaruh Lama Pengering Anginan dan Lama Penyimpanan Terhadap Perkecambah Benih Dan Pertumbuhan Kecambah Melon (Cucumis melo, L)	<input type="checkbox"/>
Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Serta Pertumbuhan Kecambah Melon (Cucumis melo, L)	<input type="checkbox"/>
Pematahan Dormansi Benih Melon (Cucumis melo, L) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas	<input checked="" type="checkbox"/>

Medan, 02 Desember 2019

Pemohon,

  
 (Fikri Faisal Hutabarat)

Tanggal : 9 Desember 2019

Disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing I :

(Ir. Seri Kamila, MP)

Tanggal : 10-12-2019

Disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing II :

(ACHRINA WIBOWO, SP, MP)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-01

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Senin, 02 Desember 2019 12:01:36



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI	(TERAKREDITASI)

## PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: FIKRI FAISAL HUTABARAT
Tempat/Tgl. Lahir	: Kwala Begumit / 11 Juli 1998
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1613010167
Program Studi	: Agroteknologi
Konsentrasi	: Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 145 SKS, IPK 3.37
Nomor Hp	: 082272824525
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut	:

No.	Judul
1.	Pematahan Dormansi Benih Melon (Cucumis melo L.) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin untuk Mempertahankan Viabilitas

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

\*Coret Yang Tidak Perlu

Rektor I,  
*(Signature)*  
( Cahyo Pramono, S.E., M.M. )

Medan, 12 Agustus 2021

Pemohon,  
*(Signature)*  
( Fikri Faisal Hutabarat )

Tanggal : .....

Disahkan oleh :  
Dekan  
*(Signature)*  
( Hamdani, ST., MT. )

Tanggal : .....

Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing I :  
*(Signature)*  
( Ir Seri Kamila, MP )

Tanggal : .....

Disetujui oleh :  
Ka. Prodi Agroteknologi  
*(Signature)*  
( Hanifah Mutia Z.N.A. S.Si., M.Si )

Tanggal : .....

Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing II :  
*(Signature)*  
( Fachrina Wibowo, SP., MP )



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

**BERITA ACARA SUPERVISI**

Telah dilaksanakan supervisi/ kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Fikri Faisal Hutabarat  
NPM / Stambuk : 1613010167/ 2016  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI  
Judul Skripsi : Pematihan Dormansi Benih Melon (*Cucumis melo*, L)  
Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk  
Mempertahankan Viabilitas  
Lokasi Praktek : Jln Sei Babalan Kelurahan Pujidadi Binjai Selatan  
Komentar :

.....  
.....  
.....

Dosen Pembimbing

Ir. Seri Kamila, MP

Medan,  
Mahasiswa Ybs,

Fikri Faisal Hutabarat



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

**BERITA ACARA SUPERVISI**

Telah dilaksanakan supervisi/ kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Fikri Faisal Hutabarat  
NPM / Stambuk : 1613010167/ 2016  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI  
Judul Skripsi : Pematangan Dormansi Benih Melon (*Cucumis melo*, L)  
Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk  
Mempertahankan Viabilitas  
Lokasi Praktek : Jln Sei Babalan Kelurahan Pujidadi Binjai Selatan  
Komentar :

Penelitian dilaksanakan dengan baik dan terawat

(tanaman tumbuh sesuai dengan pertumbuhannya)

Dosen Pembimbing

13 Juni 2020

Fachrina Wibowo, SP, MP

Medan,  
Mahasiswa Ybs,

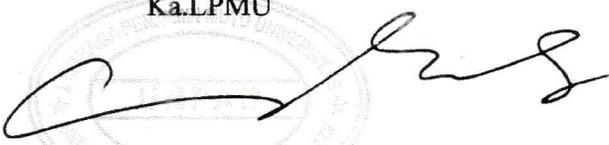
Fikri Faisal Hutabarat

## SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU  
  
Cahyo Pramono, SE.,MM

# Plagiarism Detector v. 1460 - Originality Report 07-Sep-20 15:25:57

Analyzed document: FIKRI FAISAL HUTABARAT\_1613010167\_AGROTEKNOLOGI.docx Licensed for: Universitas Pembangunan Panca Budi\_License03

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Relation chart:



Distribution graph:



### Top sources of plagiarism:

- % 7 words: 141 <https://id.123book.com/document/7439mc5-pergaul-pembias-pupuk-perfekturan-jrn...>
  - % 7 words: 74 <https://id.123book.com/document/4ren4pc-pemaksimalan-letak-lumpur-sudge-pergola...>
  - % 6 words: 116 <https://id.123book.com/document/654y0-respons-perfekturan-lar-produk-s-dia-ia-...>
- [Show other Sources]

### Processed resources details:

97 - Ok / 32 - Failed

[Show other Sources]

### Important notes:



**SURAT BEBAS PUSTAKA**  
**NOMOR: 3008/PERP/BP/2020**

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan saudara/i:

: FIKRI FAISAL HUTABARAT  
: 1613010167  
Semester : Akhir  
: SAINS & TEKNOLOGI  
Studi : Agroteknologi

Yang terhormat, sejak tanggal 03 September 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku yang tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 03 September 2020  
Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan,

  
  
Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I

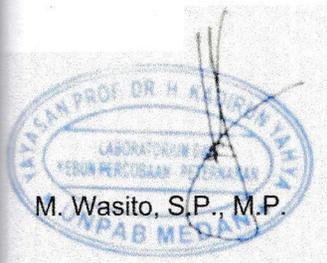
**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 132/KBP/LKPP/2020**

da tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

emester : Fikri Faisal Hutabarat  
: 1613010167  
: Akhir  
: SAINS & TEKNOLOGI  
Prodi : Agroteknologi

elah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca

Medan, 07 September 2020  
Ka. Laboratorium



M. Wasito, S.P., M.P.



en : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

## UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

### LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : FIKRI FAISAL HUTABARAT  
NPM : 1613010167  
Program Studi : Agroteknologi  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu  
Dosen Pembimbing : Ir Seri Kamila, MP  
Judul Skripsi : Pematanan Dormansi Benih Melon (Cucumis melo L.) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelein untuk Memperlambatkan Viabilitas

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
28 Juli 2020	Assalamualaikum, Sya mau minta dijelaskan mengenai jumlah hari pengamatan seperti ini : Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pematanan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan perkecambahan. Untuk perkecambahan tercepat didapat pada perlakuan M1 (Skarifikasi benih) yaitu 4,08 hari berbeda sangat nyata dengan perlakuan M0 (kontrol) yaitu 5,08 hari.	Revisi	
27 Agustus 2020	Assalamualaikum WR WB Fikri ibu melihat belum ada perbaikan mengenai judul gambar yang disajikan pada setiap pembahasan parameter tentang hubungan dan grafik batang. Jangan menggunakan kata Hubungan karena ini datanya harus menggunakan regresi tentang korelasi antar masing peubah jika ingin diketahui hubungannya. Sementara kamu tdk memakai regresi maka jangan memakai kata Hubungan, cukup gunakan kalimat gambar diagram batang parameter saja. Selanjutnya apakah kamu suda melihat data kamu mengapa tidak ada iteraksi dari kedua faktor perlakuan yang diteliti sementara keduanya menghasilkan 100% respon perkecambahan akibat perlakuan keduanya. Dan berikan alasan kenapa ini terjadi. Sekian saja terima kasih.	Revisi	
30 Agustus 2020	Assalamualaikum Fikri kenapa belum dikirim revisi skripsi yang terakhir? Ibu tunggu sekarang ya Terima kasih	Revisi	
30 Agustus 2020	Assalamualaikum Fikry, kalo sudah dirapikan hal perbaikan setelah seminar hasil kamu sudah bisa Meja hijau ya. Makanya segera kirim ke Ibu revisian terakhir terutaman hal interaksi kenapa tidak ada. Berikan alasan yang logik disertai referensi kepustakaan. Terima kasih.	Revisi	
17 September 2020	Assalamualaikum wr wb Tolong segera di revisi Hasil perhitungan peubah kecepatan tumbuh benih dari semua hari menjadi persentase sesuaikan dengan rumus yang berlaku umum dalam uji viabilitas benih. Saat dari seminar hasil saya sudah sarankan agar diubah. Selain itu penggunaan komputer jangan ada lagi yang salah ketik, coba diperiksa ulang sebelum saya Acc untuk sidang meja hijau. Satu hal lagi penggunaan judul peubah harus konsisten tidak boleh lari dari bahan dan metode penelitian. Seperti Kecepatan perkecambahan dan kecepatan tumbuh benih, ini harus diperbaiki. Deiklan saja. Terima Kasih Wassalamualaikum wr wb Ir. Seri Kamila, Parnduri, MP	Disetujui	
21 September 2020	Assalamualaikum wr wb Fikri, segera diselesaikan perhitungan peubah kecepatan tumbuh. wass. wr wb	Revisi	

25 April 2021

acc pengesahan jilid setelah diperbaiki

Disetujui

Medan, 08 Mei 2021  
Dosen Pembimbing,



Ir Seri Kamila, MP



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

## UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

### LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : FIKRI FAISAL HUTABARAT  
NPM : 1613010167  
Program Studi : Agroteknologi  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu  
Dosen Pembimbing : Fachrina Wibowo, SP., MP  
Judul Skripsi : Pemataan Dormansi Benih Melon (Cucumis melo L.) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin untuk Mempertahankan Viabilitas

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
17 September 2020	Pahami hasil diskusi kita yang terakhir	Revisi	
17 September 2020	ACC Meja Hijau	Disetujui	
10 Maret 2021	Acc setelah Meja Hijau	Disetujui	

Medan, 08 Mei 2021

Dosen Pembimbing,



Fachrina Wibowo, SP., MP



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI PUSAT KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA

JL. Jend. Gatot Subroto Km 4, 5 Telp. (061) 30106060, (061) 8456741 PO.  
BOX. 1099 Medan – Indonesia

<http://www.pancabudi.ac.id> Email: [ukmcenter@pancabudi.ac.id](mailto:ukmcenter@pancabudi.ac.id)



## SURAT PERNYATAAN ADMINISTRASI FOTO DI PKM-CENTER

Nomor : 1350/PKM/2020

Dengan ini, saya Kepala PKM UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti dari PKM sebagai pengesahan proses foto ijazah, selama masa COVID19 sesuai dengan edaran Rektor Nomor : 7594/13/R/2020 tentang pemberitahuan perpanjang PBM Online, adapun nama mahasiswanya adalah

Nama : Fikri Faisal Hutabarat

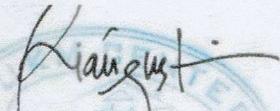
NPM : 1613010167

Prodi : Agroteknologi

Demikian surat pernyataan ini disampaikan.

*NB : Segala penyelenggaraan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.*

Medan, 03 oktober 2020  
Kaur PKM-UNPAB

  
Roro Rian Agustin, S.Sos.,MSP





## SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Fikri Faisal Hutabarat  
P. M : 1613010167  
Tempat/Tgl. : kwala begumit / 11-07-1998  
Alamat : Jln.Makmur Dusun IV Desa Banyumas Kec.Stabat  
HP : 082272824525  
Nama Orang : Doli Faisal Hutabarat/Sukarni  
Kualifikasi : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : Pematahan Dormansi Benih Melon (Cucumis melo, L) Secara Mekanis Dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas

Sama dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada PAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Sehingga surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan, 12 Oktober 2020

buat Pernyataan



Fikri Faisal Hutabarat  
1613010167

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Fikri Faisal Hutabarat

NPM : 1613010167

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Pematahan Dormansi Benih Melon (*Cucumis melo*, L) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain.
2. Memberikan ijin hak bebas royalti non-eksekutif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih media/ memformatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikannya melalui internet dan media lain untuk kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya perbuat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 07 Desember 2020  
Yang Membuat Pernyataan



Fikri Faisal Hutabarat  
1613010167

**PPEMATAHAN DORMANSI BENIH MELON (*Cucumis melo* L.) SECARA  
MEKANIS DAN PERENDAMAN ZPT GIBERELIN UNTUK  
MEMPERTAHANKAN VIABILITAS**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**FIKRI FAISAL HUTABARAT**  
**1613010167**

Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui oleh  
Komisi Pembimbing



Ir. Seri Kamila, MP  
Pembimbing I



Fachrina Wibowo, SP, MP  
Pembimbing II

Hamdani, ST, MT  
Dekan

  
Hanifah Mutia, Z.N.A. S.Si., M.Si  
Ketua Program Studi

Perbaikan 25/4/2021  
Aze jilid  
31/5/2021

**Tanggal Lulus : 07 Desember 2020**

Permohonan Meja Hijau

Medan, 12 Oktober 2020  
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
 UNPAB Medan  
 Di -  
 Tempat

Yang hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fikri Faisal Hutabarat  
 Tanggal/Tgl. Lahir : kwala begumit / 11-07-1998  
 Orang Tua : Doli Faisal Hutabarat  
 NIM : 1613010167  
 Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI  
 Program Studi : Agroteknologi  
 No. HP : 082272824525  
 Alamat : Jln.Makmur Dusun IV Desa Banyumas Kec.Stabat

Sehubungan dengan ini, saya bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Pematahan Dormansi Benih Melon (Citrullus melo, L) Secara Mekanis Dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
  2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
  3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
  4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
  5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
  6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
  7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
  8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
  9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
  10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
1. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP  
 2. Bersedia melunaskan biaya-biaya yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

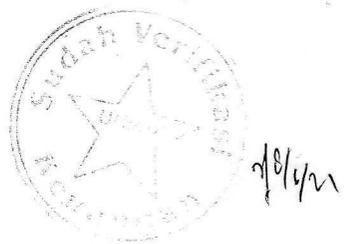
1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>105,000</b>

Periode Wisuda Ke : **66**

Ukuran Toga : **L**

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Fikri Faisal Hutabarat, ST., MT  
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Fikri Faisal Hutabarat  
 1613010167

catatan :

- 1.Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
  - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
  - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2.Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk 4Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh pematangan dormansi benih melon (*Cucumis melo*, L) secara mekanis dan perendaman ZPT giberelin untuk mempertahankan viabilitas beserta interaksi antara keduanya. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 8 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya 24 perlakuan penelitian. Faktor yang diteliti adalah Faktor pematangan dormansi benih secara mekanis dengan simbol “M” terdiri dari 2 jenis yaitu:  $M_0$  = Kontrol (tanpa perlakuan) dan  $M_1$  = skarifikasi benih. Faktor perendaman ZPT Giberelin dengan simbol “G” terdiri dari 4 taraf yaitu:  $G_0$  = kontrol (tanpa perlakuan),  $G_1$  = 10 menit,  $G_2$  = 20 menit dan  $G_3$  = 30 menit.

Parameter yang diamati adalah Kadar air benih (%), Daya berkecambah (%) kecepatan perkecambahan (%/Etmal) dan panjang kecambah (cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pematangan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air benih, daya berkecambah, kecepatan perkecambahan dan panjang tanaman, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan  $M_1$  (skarifikasi benih). Pematangan dormansi benih dengan perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air benih, daya berkecambah, kecepatan perkecambahan dan panjang tanaman, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan  $G_3$  = (30 menit). Interaksi antara pematangan dormansi benih secara mekanis dan perendaman ZPT giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci : Pematangan Dormansi Benih, ZPT Giberelin, Perkecambahan Melon

## **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of breaking the dormancy of melon seeds (*Cucumis melo*, L) mechanically and immersion of gibberellin growth regulator to maintain viability and the interactions between the two. The study used a factorial randomized block design (RBD) consisting of 2 treatment factors with 8 treatment combinations and 3 replications in order to obtain a total number of plots of 24 research treatments. The factors studied were the mechanical dormancy breaking factor with the symbol "M" consisting of 2 types, namely:  $M_0$  = Control (without treatment) and  $M_1$  = seed scarification. The immersion factor of Gibberellin growth regulator with the symbol "G" consists of 4 levels, namely:  $G_0$  = control (without treatment),  $G_1$  = 10 minutes,  $G_2$  = 20 minutes and  $G_3$  = 30 minutes.*

*The parameters observed were seed moisture content (%), germination rate (%), germination rate (% / Etmal) and length of sprouts (cm). The results showed that mechanical breaking of seed dormancy had a very significant effect on seed moisture content, germination rate, germination speed and plant length, where the best treatment was obtained in the  $M_1$  treatment (seed scarification). The breaking of seed dormancy by immersion of Gibberellin growth regulator had a very significant effect on seed moisture content, germination rate, germination speed and plant length, where the best treatment was obtained in treatment  $G_3$  = (30 minutes). The interaction between mechanical breaking of seed dormancy and immersion of gibberellin growth regulator had no significant effect on all parameters observed.*

*Keywords: Seed Dormancy Breaking, Gibberellins growth regulator, Melon Germination*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. karena dengan taufik dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya. Skripsi ini berjudul: Pematahan Dormansi Benih Melon (*Cucumis melo*, L) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE, MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan,
3. Ibu Hanifah Mutia, Z.N.A. S.Si.,M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
4. Ibu Ir. Seri Kamila, MP sebagai Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahannya dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
5. Ibu Fachrina Wibowo, SP, MP sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahannya dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
6. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis

selama masih dalam proses perkuliahan sebagai bekal ilmu penulis dikemudian hari.

7. Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh Staf Fakultas Sains dan Teknologi, Staf Laboratorium dan Perpustakaan yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu Ayahanda, Ibunda. serta seluruh keluarga besar yang penulis sayangi, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
9. Kepada teman-teman angkatan 2016 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan mendatangkan ridho bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.

Medan, Desember 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	v
DATAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
Botani Tanaman Melon.....	6
Syarat Tumbuh Tanaman Melon.....	8
Pematahan dormansi Secara Mekanis .....	9
ZPT Giberelin.....	12
<b>BAHAN DAN METODA.....</b>	<b>15</b>
Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
Bahan dan Alat.....	15
Metoda Penelitian.....	15
Metoda Analisa Data.....	17
<b>PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
Persiapan Media Perkecambahan.....	18
Persiapan Benih.....	18
Pematahan Dormansi Secara Mekanis .....	18
Perendaman ZPT Giberelin.....	18
Perkecambahan Benih .....	19
Penentuan Tanaman Sampel .....	19
Pemeliharaan Tanaman .....	19
Parameter yang Diukur .....	20
<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
Kadar Air Benih (%) .....	22
Daya Berkecambah (%) .....	24
Kecepatan Perkecambahan (hari).....	26
Panjang Kecambah (cm) .....	28

<b>PEMBAHASAN</b> .....	30
Pengaruh Pematihan Dormansi Benih Melon ( <i>Cucumis melo</i> , L) Secara Mekanis Untuk Mempertahankan Viabilitas.....	30
Pengaruh Pematihan Dormansi Benih Melon ( <i>Cucumis melo</i> , L) dengan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas.....	32
Interaksi Antara Pematihan Dormansi Benih Melon ( <i>Cucumis melo</i> , L) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas.....	34
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	36
Kesimpulan .....	36
Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	37
<b>LAMPIRAN</b> .....	39

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Uji Beda Rata-rata Kadar Air Benih Akibat Pematahan Dormansi Benih Secara Mekanis dan Lama Perendaman ZPT Giberelin.....	22
2.	Uji Beda Rata-rata Daya Berkecambah Akibat Pematahan Dormansi Benih Secara Mekanis dan Lama Perendaman ZPT Giberelin.....	24
3.	Uji Beda Rata-rata Kecepatan Perkecambahan Akibat Pematahan Dormansi Benih Secara Mekanis dan Lama Perendaman ZPT Giberelin.....	26
4.	Uji Beda Rata-rata Panjang Kecambah (cm) Akibat Pematahan Dormansi Benih Secara Mekanis dan Lama Perendaman ZPT Giberelin pada Umur 1, 2 dan 3 Minggu Setelah Tanam.....	28

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Grafik Hubungan Antara Perlakuan Lama Perendaman ZPT Giberelin (menit) dengan Kadar Air Benih (%).....	23
2.	Grafik Hubungan Antara Perlakuan Lama Perendaman ZPT Giberelin (menit) dengan Daya Berkecambah (%).....	25
3.	Grafik Hubungan Antara Perlakuan Lama Perendaman ZPT Giberelin (menit) dengan Kecepatan Perkecambahan (%/Etmal).....	27
4.	Grafik Hubungan Antara Perlakuan Lama Perendaman ZPT Giberelin (menit) Panjang Kecambah (cm) 3 Minggu Setelah Tanam.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Bagan Penelitian.....	39
2.	Skema Plot .....	40
3.	Rencana Jadwal Penelitian.....	41
4.	Deskripsi Melon Varietas Pertiwi .....	42
5.	Data Pengamatan Kadar Air Benih (%).....	43
6.	Daftar Sidik Ragam Kadar Air Benih (%) .....	43
7.	Data Pengamatan Daya Berkecambah (%) .....	44
8.	Daftar Sidik Ragam Daya Berkecambah (%) .....	44
9.	Data Pengamatan Kecepatan Perkecambahan (%/Etmal).....	45
10.	Daftar Sidik Ragam Kecepatan Perkecambahan (%/Etmal).....	45
11.	Data Pengamatan Panjang Kecambah (cm) 1 MST.....	46
12.	Daftar Sidik Ragam Panjang Kecambah (cm) 1 MST.....	46
13.	Data Pengamatan Panjang Kecambah (cm) 2 MST.....	47
14.	Daftar Sidik Ragam Panjang Kecambah (cm) 2 MST.....	47
15.	Data Pengamatan Panjang Kecambah (cm) 3 MST.....	48
16.	Daftar Sidik Ragam Panjang Kecambah (cm) 3 MST.....	48

## **RIWAYAT HIDUP**

**Fikri Faisal Hutabarat** dilahirkan di Kuwala Begumit pada tanggal 11 Juli 1998 dari Ayah Doli Faisal Hutabarat dan Ibu Sukarni merupakan anak pertama dari tiga bersaudara.

Tahun 2010 penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar di SD Negeri 050578 Kuwala Begumit, Stabat Kabupaten Langkat. Tahun 2013 menyelesaikan sekolah di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SMP Negeri 1 Binjai, Kwala Begumit Stabat, Kabupaten Langkat. Tahun 2016 penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas di SMK Al-Mas'um Stabat, Kabupaten Langkat dan pada tahun 2016 penulis melanjutkan studi ke Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Penulis melaksanakan PKL di PT. LNK Marike, Desa Marike Kecamatan Kutambaru Kabupaten Langkat dari tanggal 25 Januari sampai tanggal 25 Februari 2019.

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah semusim yang berasal dari Lembah Panas Persia atau daerah mediterania yang merupakan perbatasan antara Asia Barat dengan Eropa dan Afrika. Tanaman melon termasuk jenis tanaman labu yang masih satu keluarga dengan semangka, blewah dan mentimun (Soedarya, 2010).

Menurut Soedarya (2010), melon termasuk jenis tanaman labu yang masih satu famili dengan semangka dan blewah. Tanaman melon mirip sekali dengan semangka, yaitu bercabang banyak, tetapi bulu batangnya lebih halus. Aroma buahnya saat sudah matang, hampir sama harumnya dengan blewah. Sedangkan ukuran buahnya, melon rata-rata lebih kecil dan lebih sempurna bulatnya dibanding blewah. Walaupun sama spesiesnya, melon, semangka dan blewah tetap masih banyak perbedaannya.

Produksi melon di Indonesia pada tahun 2014 mencapai 150.347 ton dengan produktivitas 18,40 ton/ha. Luas panen melon di Indonesia mencapai 8.185 ha. Sedangkan di wilayah Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2014 bahwa produksi melon mencapai 93 ton dengan produktivitas 15,42 ton/ha, luas panen melon mencapai 6 ha. Tahun 2015 menunjukkan hasil yang meningkat bahwa produksi melon mencapai 19,207 ton, dengan produktivitas 16,63 ton/ha, luas panen 155 ha (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2015).

Melon merupakan salah satu alternatif bahan konsumsi buah-buahan yang digemari masyarakat luas. Melon memiliki cita rasa yang manis dan khas, melon juga mengandung gizi yang cukup tinggi dan komposisi yang lengkap, tiap 100 g

bagian buah melon mengandung 23 kalori energi, 0,6 g protein, 17 mg kalsium, 2.400 IU vitamin A, 30 mg vitamin C, 0,045 mg thiamin, 0,0065 mg riboflavin, 1,0 mg niacin, 6,0 g karbohidrat, 0,4 mg zat besi, 0,5 mg nikotinamida, 93 ml air dan 0,4 g serat (Samadi, 2007).

Usaha tani melon diminati petani karena cukup menguntungkan dan memiliki umur panen yang pendek yaitu 55 - 65 hari, dan harga buah melon yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan komoditas hortikultura pada umumnya (Tjahjadi, 2008). Namun melon memerlukan penanganan intensif dalam budidayanya.

Salah satu kendala dalam produksi adalah ketersediaan benih. Benih merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas produk budidaya. Karena benih memiliki karakteristik tertentu yang harus disesuaikan dengan syarat tumbuh benih tersebut sehingga dapat memberikan hasil produksi yang maksimal.

Ketersediaan benih bermutu menjadi hal yang penting untuk kesinambungan produksi tanaman. Penggunaan benih bermutu rendah menyebabkan daya adaptasi tanaman di lapang menjadi berkurang, dan berakibat pada produksi tanaman yang rendah. Mutu benih dapat mengalami kemunduran seiring dengan berjalannya waktu dan tidak dapat balik atau irreversibel (Jyoti, 2013)

Perlakuan benih sebelum ditanam adalah memobilisasi sumber daya internal benih untuk memperbesar potensi genetik. Jumlah kandungan metabolit seperti karbohidrat, protein, lemak, asam organik dan hormon akan sangat berpengaruh terhadap fase pertumbuhan karena memberikan bahan makanan dan energi potensial untuk embrio yang sedang tumbuh (Sutopo, 2008).

Benih melon mempunyai sifat dormansi sehingga untuk mematahkannya diperlukan suatu perlakuan pendahuluan tertentu. Kulit benih pada umumnya menghambat perkecambahan walaupun disemaikan pada kondisi perkecambahan yang optimum. Dormansi benih menunjukkan suatu keadaan dimana benih-benih sehat (*viable*) gagal berkecambah ketika berada dalam kondisi yang secara normal baik untuk berkecambah, seperti kelembaban yang cukup, suhu dan cahaya yang sesuai. Ada berbagai cara perlakuan pendahuluan seperti pengurangan ketebalan kulit atau skarifikasi, perendaman dalam air, perlakuan dengan zat kimia, stratifikasi dan berbagai perlakuan lain. Selain mempersingkat waktu berkecambah perlakuan pendahuluan juga dapat meningkatkan nilai atau persen perkecambahan suatu benih sehingga lebih efisien dan memudahkan dalam aktivitas penanaman selanjutnya.

Kualitas benih sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu kondisi kulit benih. Secara umum, kulit benih yang tebal atau keras dapat menghambat perkecambahan walaupun disemaikan pada kondisi yang optimum. Biji keras dapat diketahui pada akhir pengujian daya berkecambah dan biji masih tetap keras karena tidak dapat menyerap air. Benih yang demikian digolongkan sebagai benih yang memiliki sifat dorman (Yuniarti & Djaman 2015).

Perkecambahan merupakan pengujian viabilitas benih, karena viabilitas adalah daya hidup benih yang diukur dari gejala metabolisme atau pertumbuhannya, misalnya gelala tumbuh kecambah. Menurut Sadjad (2009) daya hidup atau viabilitas yang ada pada benih dipandang tidak hanya sekedar gejala hidup yang dapat diamati tetapi daya hidup itu harus dapat dijadikan sebagai indikasi mutu benih, khususnya mutu fisiologisnya.

Aplikasi zat pengatur tumbuh atau hormon dalam pertanian modern mencakup pada pengamanan hasil, memperbesar ukuran dan meningkatkan kualitas produk, atau menyeragamkan waktu berbunga. Hormon yang mempengaruhi pertumbuhan sangat banyak, salah satunya adalah giberelin. Giberelin merupakan hormon tumbuh pada tanaman yang bersifat sintesis dan berperan mempercepat perkecambahan. Giberelin mampu mempercepat pertumbuhan biji. Selain mengakhiri dormansi biji dan memicu perkecambahan, giberelin dapat mempengaruhi peristiwa pembungaan terutamabagi tumbuhan yang tumbuh di daerah empat musim. Kerja hormon giberelin selain sendiri, juga bersinergi dengan hormon-hormon lain. Selain itu, hormon giberelin juga dapat mengaktifkan beberapa zat dalam tanaman. Sehingga pengetahuan tentang haltersebut perlu dipelajari serta diperlukan pula bagaimana cara aplikasi giberelin pada tanaman (Suwasono, 2009).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin melakukan suatu penelitian dengan judul “Pematahan Dormansi Benih Melon (*Cucumis melo*, L) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas”.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pematihan dormansi benih melon (*Cucumis melo*, L) secara mekanis untuk mempertahankan viabilitas

Untuk mengetahui pengaruh pematihan dormansi benih melon (*C. melo*, L) dengan perendaman ZPT giberelin untuk mempertahankan viabilitas

Untuk mengetahui interaksi antara pematihan dormansi benih melon (*C. melo*, L) secara mekanis dan perendaman ZPT giberelin untuk mempertahankan viabilitas

### **Hipotesis Penelitian**

Ada pengaruh pematangan dormansi benih melon (*Cucumis melo*, L) secara mekanis untuk mempertahankan viabilitas

Ada pengaruh pematangan dormansi benih melon (*C. melo*, L) dengan perendaman ZPT giberelin untuk mempertahankan viabilitas

Ada interaksi antara pematangan dormansi benih melon (*C. melo*, L) secara mekanis dan perendaman ZPT giberelin untuk mempertahankan viabilitas

### **Kegunaan Penelitian**

Sebagai bahan penelitian ilmiah dalam penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pertanian di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan.

Sebagai bahan referensi dan informasi bagi para pembaca, khususnya para petani yang ingin membudidayakan serta beragribisnis tanaman melon (*C. melo* L.)

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman Melon

Tanaman melon merupakan tanaman biji berkeping dua dengan klasifikasinya sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Violales*

Famili : *Cucurbitaceae*

Genus : *Cucumis*

Spesies : *Cucumis melo* L. (Soedarya, 2010)

#### Akar

Akar tanaman melon menyebar, tetapi dangkal. Akar-akar cabang dan rambut-rambut akar banyak terdapat di permukaan tanah, semakin ke dalam akar-akar tersebut semakin berkurang. Tanaman melon membentuk ujung akar yang menembus ke dalam tanah sedalam 45 - 90 cm. Akar horizontal cepat berkembang di dalam tanah, menyebar dengan kedalaman 20 - 30 cm (Astuti, 2007).

#### Batang

Batang tanaman melon membelit, beralur, kasar, berwarna hijau atau hijau kebiruan. Batangnya berbentuk segilima tumpul, tumbuh menjalar, berbulu, lunak, bercabang dan panjangnya dapat mencapai tiga meter. Batang melon mempunyai alat pemegang yang disebut pilin. Batang ini digunakan sebagai tempat memanjat tanaman (Soedarya, 2010).

## Daun

Daun melon (*Cucumis melo* L.) berbentuk hampir bulat, tunggal dan tersebar sudutnya lima, mempunyai jumlah lekukan sebanyak 3 – 7 lekukan. Daun melon berwarna hijau, lebar bercangap atau berlekuk, menjari agak pendek. Permukaan daun kasar, ada jenis melon yang tepi daunnya bergelombang dan tidak bercangap. Panjang pangkal berkisar 5 - 10 cm dengan lebar 3 - 8 cm (Soedarya, 2010).

## Bunga

Bunga tanaman melon berbentuk lonceng, berwarna kuning dan kebanyakan uniseksual-monoesius. Oleh sebab itu, dalam penyerbukannya perlu bantuan organisme lain. Penyerbukan yang biasa terjadi adalah penyerbukan silang dan penyerbukan sendiri jarang terjadi. Bunga jantan tanaman melon terbentuk berkelompok 3 – 5 buah, terdapat pada semua ketiak daun, kecuali pada ketiak daun yang ditempati oleh bunga betina. Jumlah bunga jantan relative lebih banyak dari pada bunga betina. Bunga jantan memiliki tangkai yang tipis dan panjang, akan rontok dalam 1 – 2 hari setelah mekar (Riyanti, 2011).

## Buah

Buah melon bervariasi, baik bentuk, ukuran, rasa, aroma, maupun penampilannya. Umumnya buah melon berbentuk bulat, tetapi ada pula yang lonjong. Buah melon dapat dipanen pada umur 75 – 120 hari, tergantung pada jenisnya. Tanda-tanda melon yang sudah tua atau masak adalah bila dipukul-pukul menimbulkan bunyi yang nyaring (Soedarya, 2010).

## Syarat Tumbuh

### Iklm

Tanaman melon mempunyai syarat tumbuh seperti faktor iklim yang meliputi kelembaban udara, suhu udara, curah hujan, penyinaran cahaya matahari dan angin merupakan faktor yang sulit dikendalikan oleh manusia dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, lokasi yang harus dipilih yang sesuai dengan persyaratan tumbuhnya agar tanaman dapat berproduksi secara baik.

Tanaman melon membutuhkan suhu berbeda-beda tergantung pada jenis melonnya. Rata-rata suhu yang dikehendaki 25 sampai 30° C. Ketika dalam masa berbuah, tanaman membutuhkan suhu 26° C pada siang hari dan 18° C pada malam hari. Curah hujan adalah jumlah atau banyak air yang turun pada saat hujan. Tanaman melon memerlukan curah hujan antara 2.000 sampai 3.000 mm/tahun (166,66 sampai 250 mm/bulan) atau rata-rata  $\pm 1,0$  mm/jam. Masalah intensitas matahari penting karena berpengaruh pada mutu buah, terutama kadar gula dan vitamin C. Tanaman melon berasal dari sub-tropis dan dingin sebaiknya menerima sinar matahari pukul 06.00 sampai 16.00 atau 06.00 sampai 18.00 (Riyanti, 2011)

### Tanah

Tanah yang baik untuk tanaman melon adalah tanah liat berpasir yang memiliki lapisan bunga tanah yang tebal, serta banyak mengandung bahan organik untuk memudahkan akar tanaman berkembang. Tanaman melon tidak menyukai tanah yang terlalu basah. Tanaman melon lebih peka terhadap air tanah yang menggenang atau kondisi aerasi tanah kurang baik daripada tanaman semangka. Tempat yang kelembaban udaranya rendah atau kering dan ternaungi,

tanaman melon sulit untuk berbunga. Tanaman ini lebih cepat tumbuh di daerah terbuka tetapi sinar matahari tidak terlalu terik, yaitu cukup dengan penyinaran 70% (Riyanti, 2011).

Media Tanam yang baik untuk menanam tanaman melon (*Cucumis melo L*) ialah tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik, kekurangan dari sifat-sifat tanah tersebut dapat dimanipulasi dengan cara pengapuran, penambahan bahan organik, maupun pemupukan. Tanaman melon tidak menyukai tanah yang terlalu basah, yang ber pH tanah 5,8 hingga 7,2 (Samadi, 2007).

### **Pematahan Dormansi Benih Melon Secara Mekanis**

Kualitas melon dapat dipengaruhi oleh mutu benih yang digunakan dalam budidaya. Mutu benih terdiri atas mutu fisik, mutu genetik dan mutu fisiologis. Mutu fisik dapat dilihat dari kesehatan benih, kondisi benih, ukuran, bentuk, warna, kebersihan, bebas hama dan penyakit serta tidak dalam kondisi dorman. Mutu fisiologis dapat dilihat dari persentase perkecambahan benih, daya tumbuh, daya simpan dan hasil tanaman. Mutu genetik merupakan faktor keturunan dalam kelompok benih tersebut (Afifah, 2015). Benih melon merupakan benih intermediate, yaitu benih yang memiliki kadar air rendah dan dalam penyimpanannya membutuhkan suhu tinggi. Benih melon yang disimpan akan mengalami kemunduran benih (*deteriorasi*) (Alysha, 2017).

Perkecambahan benih berlangsung ketika bahan pelapis mengalami dispersi, sehingga terjadi penyerapan air oleh benih, melunaknya kulit benih dan hidrasi dari protoplasma. Kedua adalah berlangsungnya kegiatan sel dan enzim-enzim benih serta naiknya tingkat respirasi benih. Ketiga adalah penguraian bahan-bahan seperti karbohidrat, lemak dan protein menjadi bentuk-bentuk melarut dan ditranslokasikan

ke titik-titik tumbuh. Keempat adalah asimilasi dari bahan-bahan yang telah diuraikan di daerah meristematik untuk menghasilkan energi bagi kegiatan pembentukan komponen dan pertumbuhan sel-sel baru. Kelima adalah pertumbuhan dari kecambah melalui proses pembelahan, pembesaran dan pembagian sel-sel pada titik-titik tumbuh (Sutopo, 2008).

Dormansi adalah masa istirahat biji sehingga proses perkecambahan tidak dapat terjadi, yang disebabkan karena adanya pengaruh dari dalam dan luar biji. Dormansi benih berhubungan dengan usaha benih untuk menunda perkecambahannya, hingga waktu dan kondisi lingkungan memungkinkan untuk melangsungkan proses tersebut. Sebelum menjadi tumbuhan baru, biji mengalami fase berupa suatu proses perkecambahan. Perkecambahan merupakan suatu proses awal aktifnya suatu embrio yang menyebabkan pecahnya kulit biji dan menghasilkan tanaman baru yang mampu memenuhi kebutuhan nutrisi sendiri. Perkecambahan biji adalah kulminasi dari serangkaian kompleks proses-proses metabolik, yang masing-masing harus berlangsung tanpa gangguan. Tiap substansi yang menghambat salah satu proses akan berakibat pada terhambatnya seluruh rangkaian proses perkecambahan.

Benih dikatakan dormansi apabila benih tersebut sebenarnya hidup tetapi tidak berkecambah walaupun diletakkan pada keadaan yang secara umum dianggap telah memenuhi persyaratan bagi suatu perkecambahan atau juga dapat dikatakan dormansi benih menunjukkan suatu keadaan dimana benih-benih sehat (viabel) namun gagal berkecambah seperti kelembaban yang cukup, suhu dan cahaya yang sesuai. Dormansi benih disebabkan oleh faktor fisik dan fisiologi, faktor fisiologi contohnya embrio rudimenter, keseimbangan hormonal, dan fenomena after-

ripening. Fenomena after-ripening terjadi pada benih padi yaitu keadaan dimana benih tidak mampu berkecambah ketika baru dipanen dan baru dapat berkecambah setelah melampaui periode penyimpanan kering. Faktor fisik meliputi impermeable terhadap air dan gas, kulit benih tebal dan keras, benih mengandung inhibitor, dan adanya penghambatan mekanik (Pranoto dkk, 2008).

Ada beberapa cara pematangan dormansi yang telah diketahui adalah dengan perlakuan mekanis diantaranya yaitu skarifikasi. Skarifikasi mencakup cara-cara seperti mengkikir/ menggosok kulit biji dengan kertas amplas, melubangi kulit biji dengan pisau, memecah kulit biji maupun dengan perlakuan guncangan untuk benih-benih yang memiliki sumbat gabus. Tujuan dari perlakuan mekanis ini adalah untuk melemahkan kulit biji yang keras sehingga lebih permeable terhadap air atau gas (Mugnisjah, 2009).

Pematangan dormansi perlu dilakukan untuk mengetahui apa itu dormansi, pematangan dormansi dan cara-cara atau metode pematangan dormansi tersebut. Dengan dilakukannya pematangan dormansi ini tentunya memiliki manfaat yang sangat nyata dibidang pertanian diantaranya adalah untuk mengetahui tipe dormansi yang ada pada benih sehingga mempermudah perlakuan, cara, atau metode pematangan dormansi yang akan dilakukan pada benih yang akan dilakukan perlakuan pematangan dormansi, selain itu pematangan dormansi ini juga bermanfaat untuk mengetahui kemampuan benih untuk berkecambah setelah dilakukan pematangan dormansi (Mugnisjah, 2009).

### **ZPT Giberelin**

Istilah hormon tumbuhan (fitohormon) diimbis oleh diketahuinya hormon pada hewan dan manusia, yaitu suatu senyawa yang disintesis pada bagian tubuh

tertentu, dan dapat ditranspor melalui sistem aliran darah ke bagian tubuh yang lain untuk mengatur respon fisiologis di tempat itu. Hormon tumbuhan adalah senyawa organik yang disintesis di salah satu bagian tumbuhan dan dipindahkan ke bagian lain, dan pada konsentrasi yang sangat rendah mampu menimbulkan suatu respon fisiologis. Orang pertama yang memperkenalkan istilah hormon dalam fisiologi tumbuhan yaitu Fitting pada tahun 1910, dan sejak itu istilah hormon terus digunakan untuk memberi batasan senyawa organik khusus yang terdapat secara alami dengan fungsi pengaturan dalam tumbuhan (Harjadi, 2009).

Giberelin adalah jenis hormon tumbuh yang mula-mula ditemukan di Jepang oleh Kurosawa pada tahun 1926. Kurosawa melakukan penelitian terhadap penyakit "bakane" yang menyerang tanaman padi. Adapun penyebab dari penyakit ini adalah jamur *Giberella fujikuroi*. Senyawa ini ditemukan ketika ekstrak jamur *Giberella fujikuroi*, yang menyerang tanaman padi, dapat menimbulkan gejala yang sama pada waktu disemprotkan kembali pada padi yang sehat. Karakteristik dari penyakit ini ialah menyebabkan pemanjangan ruas-ruas yang berlebihan batang dan daun memanjang secara tidak normal, sehingga menyebabkan tumbuhan mudah rebah (Abidin, 2008).

Giberelin adalah suatu golongan ZPT dengan rangka ent-Giberelin yang berfungsi merangsang pembelahan sel, pemanjangan sel, dan fungsi pengaturan. Semua giberelin bersifat asam dan dinamakan GA (asam giberelat). GA3 merupakan giberelin komersial pertama. Pada awalnya disebut dengan asam gibberelat, GA3 merupakan wakil dari 90 jenis Giberelins yang dikenal dewasa ini. (Harjadi, 2009).

Menurut Harjadi (2009), secara umum telah diterima bahwa giberelin disintesis lewat lintas alam melavonik dalam pucuk yang sedang aktif tumbuh dan biji-biji yang sedang berkembang. Giberelin telah terbukti terlibat dalam banyak proses fisiologi tumbuhan, namun marga dan jenis tanaman serta faktor-faktor lain akan menentukan giberelin khusus mana yang paling efektif dalam meningkatkan suatu respon tertentu.

Hormon tumbuhan atau zat pengatur tumbuh merupakan sekumpulan senyawa organik, baik yang terbentuk secara alami maupun buatan. Hormon tumbuh dalam kadar sangat kecil mampu menimbulkan suatu reaksi atau tanggapan baik secara biokimia, fisiologis maupun morfologis, yang berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh berbeda dengan unsur hara atau nutrisi tanaman, baik dari segi fungsi maupun senyawa penyusunnya (Wattimena, 2008)

Sebagian besar giberelin yang diproduksi oleh tumbuhan adalah dalam bentuk inaktif, dan tampaknya memerlukan prekursor untuk menjadi bentuk aktif. Pada spesies tumbuhan dijumpai kurang lebih 15 macam giberelin. Disamping terdapat pada tumbuhan ditemukan juga pada alga, lumut dan paku, tetapi tidak pernah dijumpai pada bakteri. Giberelin ditransportasikan melalui xilem dan floem, tidak seperti auxin pergerakannya bersifat tidak polar (Wiraatmaja, 2017).

Giberelin merupakan senyawa diterpenoit. Terdapat bermacam-macam bentuk giberelin yaitu GA1, GA2, GA3, GA52. Zat ini memiliki sifat-sifat antara lain: berbentuk kristal, sedikit larut dalam air, larut dengan bebas dalam methanol, ethanol, aseton, dan larut sebagian dalam etil asetat (Saut, 2009).

Giberelin aktif menunjukkan banyak efek fisiologi, masing-masing tergantung pada tipe giberelin dan juga spesies tanaman. Beberapa proses fisiologi yang dipengaruhi oleh giberelin adalah:

1. merangsang pemanjangan batang dengan merangsang pembelahan sel dan pemanjangan,
2. merangsang pembungaan pada hari panjang,
3. memecah dormansi pada beberapa tanaman yang menghendaki cahaya untuk merangsang perkecambahan,
4. merangsang mobilisasi cadangan benih,
5. dapat menyebabkan perkembangan buah tanpa biji, dan
6. dapat menunda penuaan pada daun dan buah (Annisah, 2009).

Giberelin sebagai hormon tumbuh pada tanaman sangat berpengaruh pada sifat genetik (*genetic dwarfism*), pembuangan, penyinaran, *parthenocarpy*, mobilisasi karbohidrat selama perkecambahan (*germination*) dan aspek fisiologi lainnya. Giberelin mempunyai peranan dalam mendukung perpanjangan sel (*cell elongation*), aktivitas kambium dan mendukung pembentukan RNA baru serta sintesa protein (Wiraatmaja, 2017).

## **METODELOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Jalan Sei Babalan Kelurahan Pujidadi Binjai Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2020 sampai dengan Mei 2020.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain biji melon varietas Pertiwi, media perkecambahan berupa pasir arang sekam serta campuran tanah dengan kompos dengan perbandingan (1:1).

Alat alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, beaker glass, cawan petri, jarum, cangkul, polybag, penggaris, dan alat-alat tulis

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 8 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya 24 perlakuan penelitian

a. Faktor pematangan dormansi benih secara mekanis dengan simbol “M” terdiri dari 2 jenis yaitu:

$M_0$  = Kontrol (tanpa Perlakuan)

$M_1$  = Skarifikasi Benih

b. Faktor perendaman ZPT Giberelin dengan simbol “G” terdiri dari 4 taraf yaitu:

$G_0$  = kontrol (tanpa perlakuan)

$G_1$  = 10 menit

$G_2$  = 20 menit

$$G_1 = 30 \text{ menit}$$

c. Kombinasi dari perlakuan terdiri dari 8 kombinasi.

$$\begin{array}{cccc} M_0G_0 & M_0G_1 & M_0G_2 & M_0G_3 \\ M_1G_0 & M_1G_1 & M_1G_2 & M_1G_3 \end{array}$$

d. Jumlah ulangan

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(8-1)(n-1) \geq 15$$

$$7(n-1) \geq 15$$

$$7n-7 \geq 15$$

$$7n \geq 15 + 7$$

$$7n \geq 22$$

$$n \geq 22/7$$

$$n \geq 3,14 \dots \dots \dots (3 \text{ ulangan})$$

### Metode Analisa Data

Metode Analisa Data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan metode linear sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada blok ke-i, perlakuan pematihan benih secara mekanis taraf ke-j dan perendaman giberelin pada taraf ke-k

$\mu$  = Efek nilai tengah

$\rho_i$  = Efek blok ke-i

$\alpha_j$  = Efek dari pematihan benih secara mekanis pada taraf ke-j

$\beta_k$  = Efek dari pemberian perendaman giberelin pada taraf ke-k

**$(\alpha\beta)_{jk}$**  = Efek interaksi antara faktor pematihan benih secara mekanis pada taraf ke-j dan perendaman giberelin pada taraf ke-k

**$E_{ijk}$**  = Efek error pada blok ke-i, faktor pematihan benih secara mekanis pada taraf ke-j dan faktor perendaman giberelin pada taraf ke-k (Hanafiah, 2009).

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Persiapan Media Perkecambahan**

Media perkecambahan yang digunakan adalah media pasir dan arang sekam dengan perbandingan 1 : 1. Sebelum digunakan, terlebih dahulu pasir diayak dengan ayakan dan disterilkan dengan cara digongseng selama  $\pm$  30 menit untuk menghilangkan kontaminasi dari cendawan dan bakteri.

### **Persiapan Benih**

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih melon varietas Pertiwi. Benih melon dipilih benih yang baik dan bermutu dengan kriteria sebagai berikut: Biji tidak keriput (bernas), murni (tidak tercampur dengan varietas lain), tidak terinfeksi oleh hama maupun penyakit dan memiliki daya kecambah yang tinggi (minimal 85%).

### **Pematahan Dormansi Secara Mekanis**

Pematahan dormansi benih secara mekanis dalam penelitian ini dilakukan dengan cara skarifikasi yaitu dengan melubangi sisi biji melon dengan menggunakan jarum. Pelubangan ini bertujuan agar peningkatan kadar air dapat terjadi lebih cepat sehingga benih cepat berkecambah.

### **Perendaman ZPT Giberelin**

Aplikasi perlakuan pematahan dormansi dilakukan dengan membuat larutan giberelin sesuai dengan konsentrasi yang sudah ditentukan. Larutan giberelin dibuat dengan cara melarutkan giberelin dengan air pada konsentrasi

5%. Lama perendaman dengan larutan giberelin dilakukan sesuai perlakuan yaitu 10 menit, 20 menit dan 30 menit.

### **Perkecambahan Benih**

Pengecambahan benih dilakukan pada polybag dengan ukuran 10 x 15 cm Dengan jarak semai 10 x 10 cm dengan kedalaman lubang tanam pada media pasir dan arang sekam sedalam 2 cm. Terdapat 4 tanaman tiap masing-masing perlakuan

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Penentuan tanaman sampel dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah semai. Tanaman sampel diambil secara acak sebanyak 4 tanaman dari masing-masing perlakuan, tanaman terpilih langsung diberi tanda atau patok standart.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan interval dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan sprayer

#### **Penyisipan**

Penyisipan bertujuan untuk mengganti tanaman sampel yang tidak tumbuh atau tanaman yang tumbuh kerdil. Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur  $\pm$  7 hari setelah tanam.

#### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Untuk melindungi tanaman dari gangguan hama dan penyakit dilakukan penyemprotan pestisida organik daun pepaya dengan dosis 20 ml/l air. Penyemprotan disesuaikan dengan intensitas penyerangan, dalam hal ini lebih diutamakan pencegahan dari pada adanya penyerangan.

### **Parameter yang Diamati**

#### **Kadar Air benih (%)**

Kadar air adalah selisih antara bobot benih sebelum dikeringkan (B0) dan bobot benih setelah dikeringkan semua airnya (B1). Dengan demikian, kadar air (KA) dalam persen dapat dihitung dengan rumus:

$$KA = \frac{(B0 - B1)}{B1} \times 100\%$$

Keterangan

KA = kadar Air

B0 = bobot benih sebelum di oven

B1 = bobot benih sesudah di oven

#### **Daya Berkecambah (%)**

Pengamatan daya kecambah dilakukan pada hari ketujuh dengan menghitung jumlah benih yang berkecambah normal. Rumus perhitungan daya kecambah adalah sebagai berikut:

$$\text{Daya Kecambah} = \frac{\text{Jumlah benih Berkecambah Normal}}{\text{Jumlah Benih yang Dikecambahkan}} \times 100\%$$

#### **Kecepatan Berkecambah (%/etmal)**

Kecepatan perkecambahan diamati selama masa perkecambahan dimulai dari umur 1 MST. pengamatan kecepatan perkecambahan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KCT = + \frac{n1}{D1} + \frac{n2}{D2} + \dots + \frac{n7}{D7}$$

Keterangan:

KCT = Kecepatan Perkecambahan

n = Persentase kecambah normal setiap pengamatan (%)

D = Waktu pengamatan setelah tanam/ 24 jam (etmal)

### **Panjang Kecambah (cm)**

Pengukuran panjang kecambah normal dilakukan dari panjang titik tumbuh sampai pangkal akar. Pengukuran dilakukan pada kecambah normal dari uji keserempakan perkecambahan pada hari ke 7. Pengukuran dilakukan pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam.

## HASIL PENELITIAN

### Kadar Air Benih (%)

Data pengukuran rata-rata kadar air benih akibat perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT Giberelin diperlihatkan pada Lampiran 5 sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 6.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air beih.

Interaksi antara perlakuan pematihan dormansi benih dan lama perendaman ZPT giberelin menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air benih.

Hasil rata-rata kadar air benih akibat perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT giberelin, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Beda Rata-rata Kadar Air Benih Akibat Pematihan Dormansi Benih Secara Mekanis dan Lama Perendaman ZPT Giberelin

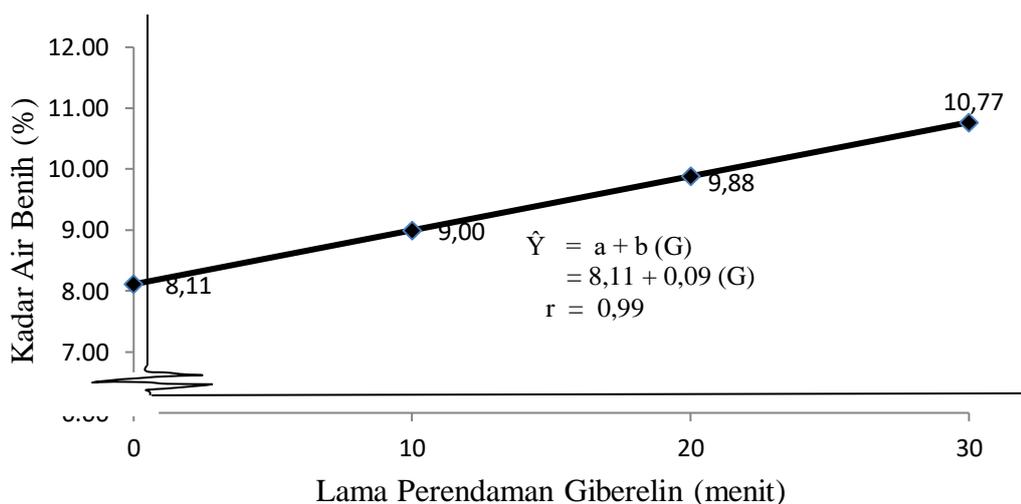
Perlakuan	Kadar Air Benih (%)
M = Pematihan Dormansi Benih	
M <sub>0</sub> = Kontrol	8,86 bB
M <sub>1</sub> = Skarifikasi Benih	10,02 aA
G = Perendaman ZPT Giberelin	
G <sub>0</sub> = Kontrol	8,13 dD
G <sub>1</sub> = 10 Menit	9,00 cC
G <sub>2</sub> = 20 Menit	9,81 bB
G <sub>3</sub> = 30 Menit	10,82 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 %.

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pematangan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air benih. Untuk kadar air terbesar didapat pada perlakuan  $M_1$  (Skarifikasi benih) dengan kadar air benih sebesar 10,02% berbeda sangat nyata dengan perlakuan  $M_0$  (kontrol) dengan kadar air benih sebesar 8,86%.

Pada Tabel 1 juga dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air benih. Untuk kadar air benih terbesar didapat pada perlakuan  $G_3$  (30 menit) dengan kadar air benih sebesar 10,82% berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $G_2$  (20 menit) dengan kadar air benih sebesar 9,81%, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $G_1$  (10 menit) dengan kadar air benih sebesar 9,00% dan berbeda sangat nyata pada perlakuan  $G_0$  (kontrol) dengan kadar air benih sebesar 8,13%.

Hasil analisa regresi lama perendaman ZPT giberelin terhadap kadar air benih menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Perlakuan Lama Perendaman ZPT Giberelin (menit) dengan Kadar Air Benih (%).

### Daya Berkecambah (%)

Data pengukuran rata-rata daya berkecambah akibat perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT Giberelin diperlihatkan pada Lampiran 7 sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 8.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah.

Interaksi antara perlakuan pematihan dormansi benih dan lama perendaman ZPT giberelin menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap daya berkecambah.

Hasil rata-rata daya berkecambah akibat perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT giberelin, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Beda Rata-rata Daya Berkecambah Akibat Pematihan Dormansi Benih Secara Mekanis dan Lama Perendaman ZPT Giberelin

Perlakuan	Daya Berkecambah (%)
M = Pematihan Dormansi Benih	
M <sub>0</sub> = Kontrol	85,42 bB
M <sub>1</sub> = Skarifikasi Benih	97,92 aA
G = Perendaman ZPT Giberelin	
G <sub>0</sub> = Kontrol	83,33 dD
G <sub>1</sub> = 10 Menit	87,50 cC
G <sub>2</sub> = 20 Menit	95,83 bB
G <sub>3</sub> = 30 Menit	100,00 aA

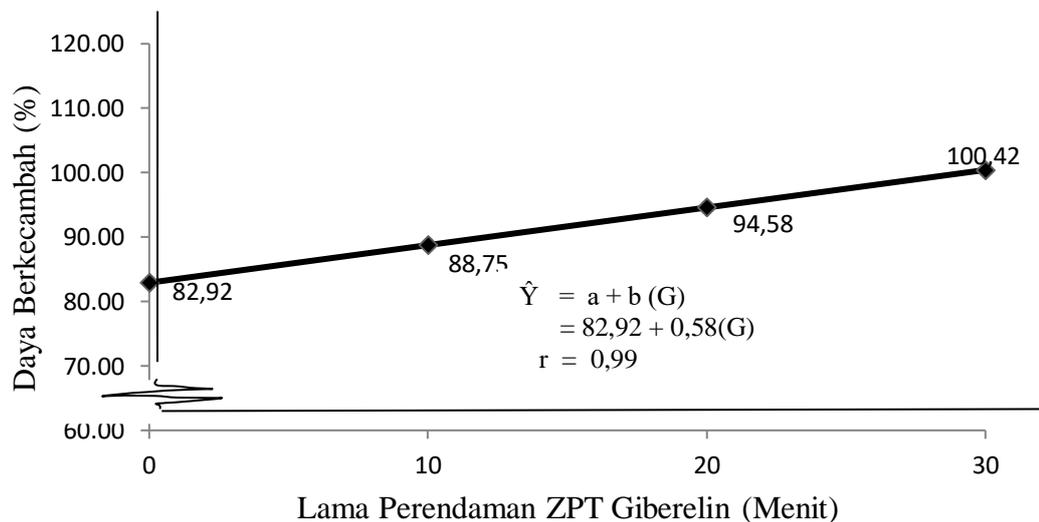
Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 %.

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah. Untuk

daya berkecambah terbesar didapat pada perlakuan  $M_1$  (Skarifikasi benih) dengan daya berkecambah sebesar 97,92% berbeda sangat nyata dengan perlakuan  $M_0$  (kontrol) dengan daya berkecambah sebesar 85,42%.

Pada Tabel 2 juga dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah. Untuk daya berkecambah terbesar didapat pada perlakuan  $G_3$  (30 menit) dengan daya berkecambah sebesar 100,00% berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $G_2$  (20 menit) dengan daya berkecambah sebesar 95,83%, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $G_1$  (10 menit) dengan daya berkecambah sebesar 87,50% dan berbeda sangat nyata pada perlakuan  $G_0$  (kontrol) dengan daya berkecambah sebesar 83,33%.

Hasil analisa regresi lama perendaman ZPT giberelin terhadap daya berkecambah menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Perlakuan Lama Perendaman ZPT Giberelin (menit) dengan Daya Berkecambah (%).

### Kecepatan Perkecambahan (%/Etmal)

Data pengukuran rata-rata kecepatan perkecambahan akibat perlakuan pematangan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT Giberelin diperlihatkan pada Lampiran 9 sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 10.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pematangan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan perkecambahan. Interaksi antara perlakuan pematangan dormansi benih dan lama perendaman ZPT giberelin menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap kecepatan perkecambahan.

Hasil rata-rata kecepatan perkecambahan akibat perlakuan pematangan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT giberelin, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Beda Rata-rata Kecepatan Perkecambahan Akibat Pematangan Dormansi Benih Secara Mekanis dan Lama Perendaman ZPT Giberelin

Perlakuan	Kecepatan Perkecambahan (%/ Etmal)
M = Pematangan Dormansi Benih	
M0 = Kontrol	24,77 bB
M1 = Skarifikasi Benih	32,78 aA
G = Perendaman ZPT Giberelin	
G0 = Kontrol	26,40 dD
G1 = 10 Menit	28,02 cC
G2 = 20 Menit	29,80 bB
G3 = 30 Menit	30,88 aA

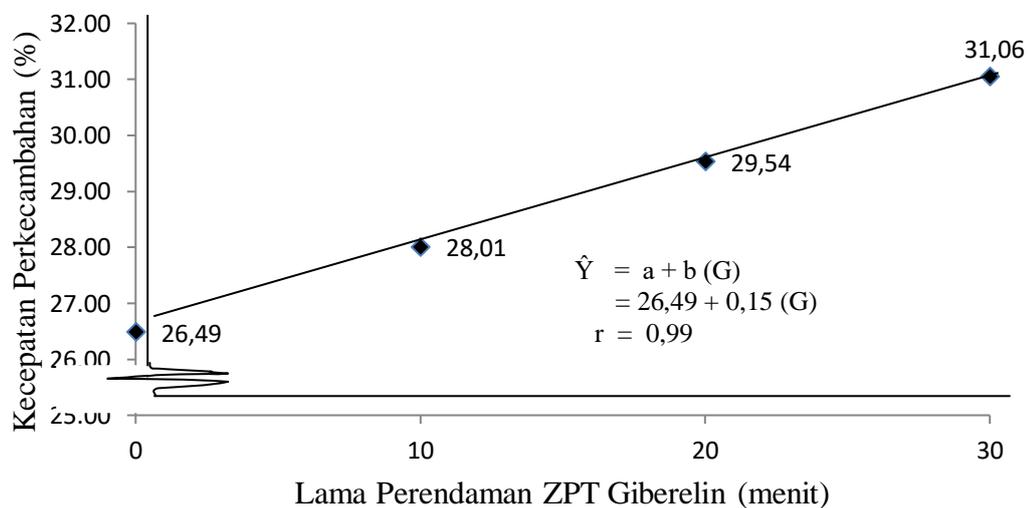
Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 %.

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pematangan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan perkecambahan. Untuk perkecambahan tercepat didapat pada perlakuan M<sub>1</sub> (Skarifikasi benih)

dengan kecepatan perkecambahan 32,78% berbeda sangat nyata dengan perlakuan  $M_0$  (kontrol) dengan kecepatan perkecambahan 24,77%.

Pada Tabel 2 juga dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan perkecambahan. Untuk perkecambahan tercepat didapat pada perlakuan  $G_3$  (30 menit) dengan kecepatan perkecambahan 30,88% berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $G_2$  (20 menit) dengan kecepatan perkecambahan 29,80%, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $G_1$  (10 menit) dengan kecepatan perkecambahan 28,02% dan berbeda sangat nyata pada perlakuan  $G_0$  (kontrol) dengan kecepatan perkecambahan 26,40%.

Hasil analisa regresi lama perendaman ZPT giberelin kecepatan perkecambahan menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Antara Perlakuan Lama Perendaman ZPT Giberelin (menit) dengan Kecepatan Perkecambahan (hari)

### Panjang Kecambah (cm)

Data pengukuran rata-rata panjang kecambah akibat perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT Giberelin pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam diperlihatkan pada Lampiran 11, 13 dan 15 sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada Lampiran 12, 14 dan 16.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap panjang kecambah pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam. Interaksi antara perlakuan pematihan dormansi benih dan lama perendaman ZPT giberelin menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap panjang kecambah pada umur 1, 2 dan 3 MST.

Hasil rata-rata panjang kecambah pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam akibat perlakuan pematihan dormansi benih secara mekanis dan lama perendaman ZPT giberelin, setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Beda Rata-rata Panjang Kecambah (cm) Akibat Pematihan Dormansi Benih Secara Mekanis dan Lama Perendaman ZPT Giberelin pada Umur 1, 2 dan 3 Minggu Setelah Tanam

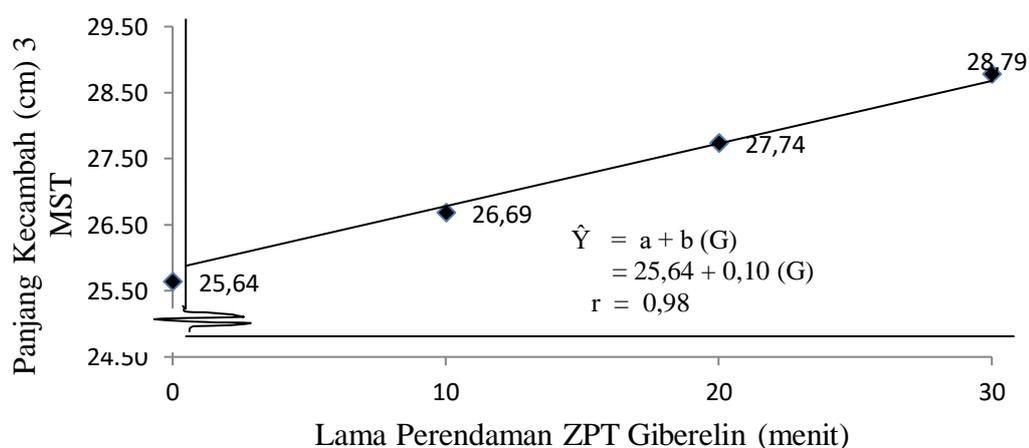
Perlakuan	Tinggi Kecambah (cm)		
	1 MST	2 MST	3 MST
M = Pematihan Dormansi Benih			
M <sub>0</sub> = Kontrol	7,71 bB	17,39 bB	26,70 bB
M <sub>1</sub> = Skarifikasi Benih	7,88 aA	18,44 aA	27,73 aA
G = Perendaman ZPT Giberelin			
G <sub>0</sub> = Kontrol	7,03 dD	16,88 dD	25,38 dD
G <sub>1</sub> = 10 Menit	7,65 cC	17,68 cC	26,99 cC
G <sub>2</sub> = 20 Menit	8,14 bB	18,32 bB	27,93 bB
G <sub>3</sub> = 30 Menit	8,36 aA	18,79 aA	28,56 aA

Keterangan : Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 %.

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pematangan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap panjang kecambah pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam. Dimana kecambah terpanjang didapat pada perlakuan  $M_1$  (Skarifikasi benih) dengan panjang kecambah 27,73 cm berbeda sangat nyata dengan perlakuan  $M_0$  (kontrol) dengan panjang kecambah 26,70 cm.

Pada Tabel 4 juga dapat dijelaskan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap panjang kecambah pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam. Dimana kecambah terpanjang didapat pada perlakuan  $G_3$  (30 menit) dengan panjang kecambah 28,56 cm berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $G_2$  (20 menit) dengan panjang kecambah 27,93 cm, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $G_1$  (10 menit) dengan panjang kecambah 26,99 cm dan berbeda sangat nyata pada perlakuan  $G_0$  (kontrol) dengan panjang kecambah 25,38 cm.

Hasil analisa regresi lama perendaman ZPT giberelin terhadap panjang kecambah pada umur 3 MST menunjukkan hubungan yang bersifat linier, seperti yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Perlakuan Lama Perendaman ZPT Giberelin (menit) dengan Panjang Kecambah (cm) 3 Minggu Setelah Tanam

## PEMBAHASAN

### **Pengaruh Pematihan Dormansi Benih Melon (*Cucumis melo*, L) Secara Mekanis Untuk Mempertahankan Viabilitas**

Hasil penelitian sidik ragam setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pematihan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air benih (%), dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M<sub>1</sub> (skarifikasi benih) yaitu 10,02% berbeda sangat nyata dengan perlakuan M<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 8,86%. Hal ini dikarenakan tingginya penyerapan air dalam benih mengakibatkan proses metabolisme dalam benih berjalan dengan baik, hal ini ditunjukkan dengan kadar air pada perlakuan M<sub>1</sub> lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan M<sub>0</sub>. Kecepatan penyerapan juga bergantung pada ukuran, morfus, struktur benih, dan suhunya. Kecepatan penyerapan juga makin meningkat dengan meningkatnya suhu (Utomo, 2009).

Hasil penelitian sidik ragam setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pematihan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah (%), dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M<sub>1</sub> (skarifikasi benih) yaitu 97,92% berbeda sangat nyata dengan perlakuan M<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 85,42%. Hal ini diduga bahwa perlakuan skarifikasi pada benih dapat memudahkan proses imbibisi dan mempercepat proses perkecambahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rinaldi (2010), bahwa perlakuan skarifikasi benih dapat mempercepat perkecambahan benih dan meningkatkan daya kecambah karena dengan skarifikasi pada benih, air dan oksigen mudah masuk ke dalam benih. Dengan demikian skarifikasi pada benih berpengaruh positif terhadap daya berkecambah.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pematangan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan perkecambahan, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M1 (skarifikasi benih) yaitu 32,78%. Hal ini dikarenakan perlakuan skarifikasi yaitu dengan cara pelukaan kulit benih mengakibatkan faktor penghambat fisiologis kulit benih menjadi berkurang sehingga air dan oksigen dapat dengan lebih mudah berimbibisi kedalam benih, sehingga dapat mempercepat proses perkecambahan dan meningkatkan daya perkecambahan.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Hanegave dkk, 2011), menyatakan bahwa dengan memberikan perlakuan skarifikasi berupa pelukaan pada kulit benih dapat memberikan pengaruh nyata terhadap peubah daya kecambah dan kecepatan berkecambah. Menurut Kuswanto (2009), proses awal yang terjadi dalam perkecambahan adalah proses imbibisi, yaitu masuknya air ke dalam benih sehingga kadar air didalam benih mencapai persentase tertentu (50% - 60%), pada proses perkecambahan yang pertama terjadi proses imbibisi, dengan masuknya air kedalam benih maka enzim bekerja merombak cadangan makanan menjadi senyawa sederhana kemudian diangkut oleh air ke embrio dan air mengaktifkan hormon yang ada pada embrio sehingga terjadi pembelahan sel, pemanjangan sel yang mengakibatkan terbentuknya akar dan plumula.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan pematangan dormansi benih secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi kecambah pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M1 (skarifikasi benih). adanya pengaruh sangat nyata ini dikarenakan pertumbuhan akar kecambah pada benih yang diberi

perlakuan skarifikasi benih lebih cepat jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan (kontrol) sehingga dapat membantu penyerapan air lebih baik yang kemudian memicu pemanjangan dan perkembangan sel. Susilo (2010), menyatakan fungsi penting akar yaitu berperan dalam penyerapan air dan mineral yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Akar lateral berasal dari meristem yang terbentuk di dalam lingkaran tepi beberapa centimeter dari ujung akar.

### **Pengaruh Pematihan Dormansi Benih Melon (*Cucumis melo*, L) dengan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pematihan dormansi benih dengan perendaman ZPT giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air benih (%) dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (30 menit) berbeda sangat nyata dengan perlakuan G<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> dan G<sub>0</sub>. Hal ini dikarenakan Perendaman ZPT giberelin selama 30 menit memungkinkan benih mengalami imbibisi sehingga kadar air benih setelah perendaman akan meningkat dan menstimulir perkecambahan. Fase awal perkecambahan, benih membutuhkan air untuk mulai berkecambah, hal ini dicukupi dengan menyerap air secara imbibisi dari lingkungan sekitar biji. Setelah biji menyerap air maka kulit biji akan melunak dan terjadilah hidrasi protoplasma, kemudian enzim-enzim mulai aktif, terutama enzim yang berfungsi mengubah lemak menjadi energi melalui proses respirasi (Sutopo,2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pematihan dormansi benih dengan perendaman ZPT giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah (%) dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (30 menit) berbeda

sangat nyata dengan perlakuan G<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> dan G<sub>0</sub>. Hal ini diduga bahwa perendaman 4 jam proses imbibisi berlangsung lebih maksimal sehingga munculnya radikula lebih cepat. Bersamaan dengan proses imbibisi akan terjadi peningkatan laju respirasi yang akan mengaktifkan enzim-enzim yang terdapat di dalamnya. Aktivitas metabolisme, giberelin yang dihasilkan oleh embrio ditranslokasikan ke lapisan aleuron sehingga menghasilkan enzim -amilase. Selanjutnya enzim tersebut masuk ke dalam cadangan makanan dan mendorong proses perubahan cadangan makanan yang berupa pati menjadi gula sehingga dapat menghasilkan energi yang berguna untuk aktivitas sel dan pertumbuhan (Bewley, 2009).

Hormon giberelin berperan sebagai katalisator dalam perubahan pati menjadi glukosa yang oleh benih digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan embrio menjadi kecambah (Krisnamoorthy, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pematangan dormansi benih dengan perendaman ZPT giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan perkecambahan, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (30 menit) yaitu 30,88%. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya persediaan makanan dalam biji, dan lama perendaman yang berbeda-beda. Abidin (2008) yang menyatakan bahwa pertumbuhan embrio selama perkecambahan bergantung pada persiapan bahan makanan yang berada di dalam endosperm, sehingga untuk memenuhi keperluan kelangsungan hidup embrio ini, maka terjadilah penguraian secara enzimatik yaitu terjadi perubahan pati menjadi gula yang selanjutnya ditranslokasikan ke embrio sebagai sumber energi sehingga biji berkecambah. Menurut Campbell dkk (2008), mengemukakan bahwa ketika proses imbibisi berlangsung maka air akan masuk kedalam biji melalui kulit biji,

kemudian mengalami difusi dan masuk kedalam jaringan. Dengan masuknya air kedalam biji maka sel akan menjadi bengkak dan menyebabkan pecahnya dormansi. Menurut Goldworthy dan Fisher (2008) bahwa dengan perubahan cadangan makanan menjadi zat-zat yang lebih mobil menyebabkan pengangkutan merata keseluruhan bagian embrio sehingga benih dapat berkecambah dengan cepat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pematangan dormansi benih dengan perendaman ZPT giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi kecambah pada umur 1, 2 dan 3 minggu setelah tanam, dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan G3 (30 menit). Ini menunjukkan bahwa ZPT giberelin dapat memacu bertambahnya tinggi kecambah pada tanaman melon. Menurut Franklin (2008) bahwa peningkatan panjang batang adalah respon yang paling spesifik dari kebanyakan tanaman yang diberikan giberelin, yang disebabkan karena terjadinya peningkatan aktifitas pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga ukuran jaringan tanaman bertambah.

#### **Interaksi Antara Pematangan Dormansi Benih Melon (*Cucumis melo*, L) Secara Mekanis dan Perendaman ZPT Giberelin Untuk Mempertahankan Viabilitas**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara pematangan dormansi benih melon (*Cucumis melo*, L) secara mekanis dan perendaman ZPT giberelin untuk mempertahankan viabilitas menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini karena adanya perbedaan jenis perlakuan yang diberikan, dimana fungsi setiap perlakuan juga berbeda sehingga antara pematangan dormansi benih melon (*Cucumis melo*, L) secara mekanis dan perendaman ZPT giberelin ini bekerja masing-masing dalam perkecambahan tanaman melon. Suatu interaksi antar perlakuan atau lebih dapat

terjadi ketika salah satu faktor dapat menjadi penunjang bagi terserapnya faktor lainnya, atau keadaan sebaliknya.

Tidak adanya interaksi antara kedua perlakuan tersebut diduga terjadi karena pengaruh lingkungan yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman, kemampuan suatu genotipe untuk memunculkan karakternya tergantung dari kondisi lingkungan pertumbuhannya. Apabila kondisi lingkungan tidak menguntungkan untuk pertumbuhan, maka sifat yang dibawanya tidak dapat dimunculkan secara maksimal karena pertumbuhan awal tanaman termasuk karakter kuantitatif yang sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Allard (2009) menyatakan bahwa perbedaan kondisi lingkungan memberikan kemungkinan munculnya variasi yang akan menentukan kemampuan akhir tanaman.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pematangan dormansi benih melon secara mekanis berpengaruh sangat nyata terhadap, kadar air benih, daya berkecambah, kecepatan perkecambahan dan panjang kecambah. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan M<sub>1</sub> (Skarifikasi benih).

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pematangan dormansi benih dengan perendaman ZPT giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air benih, daya berkecambah, kecepatan perkecambahan dan panjang kecambah. Dimana perlakuan terbaik didapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (30 menit).

Interaksi antara perlakuan pematangan dormansi benih melon secara mekanis dan perendaman ZPT giberelin berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

### **Saran**

Untuk mendapatkan pertumbuhan perkecambahan yang optimal disarankan agar sebelum menanam biji melon pada lahan pertanian dianjurkan untuk melakukan skarifikasi pada benih dan perendaman dalam larutan Giberelin selama 30 menit dengan konsentrasi 15 ppm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2008. Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuhan. Bandung: Angkasa.
- Afifah, N. N. A. 2015. Seleksi Beberapa Genotipe Melon (*Cucumis melo*. L. var. *Reticulatus*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Allard, R. W., 2009. *Principles of Plant Breeding*. John Wiley and Sons, New York. 485 pp.
- Alysha, F. Viabilitas Benih Melon (*Cucumis melo* L.) Setelah Penyimpanan Jangka Panjang. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Amrul, H. M., Pasaribu, N., Harahap, R. H., & Aththorick, T. A. (2019, July). *Ethnobotanical Study of Fodder Plant Species used by the Batak Parmalim Communities in Toba Samosir, Indonesia*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 305, No. 1, p. 012089). IOP Publishing.
- Annisah. 2009. Pengaruh Induksi Giberelin Terhadap Pembentukan Buah Partenokarpi pada Beberapa Varietas Semangka (*Citrullus vulgaris* schard). [http://repository.usu.ac.id/bitstream/ df](http://repository.usu.ac.id/bitstream/df). Diakses Desember 2019-12-13
- Astuti. 2007. Budidaya Melon. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Bewley, J.D. 2009. Seed germination and dormancy. *The Plant Cell*. 9. 1055–1066.
- Campbell, A. N., B. J. Reace, dan G. K. Mitchel. 2008. Biologi. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015. Data Produksi Melon Nasional Dan Provinsi Sumatera Barat. [http /: www. hortikultura. pertanian.go.id/](http://www.hortikultura.pertanian.go.id/).
- Franklin, P. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Goldsworthy P. R. and N. M. Fisher. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2009. Rancangan Percobaan Aplikatif. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hanegave, A.S., R. Hunye., H. L. Nadaf., N. K. Biradarpatil and D. S. Uppar. 2011. *Effect of seed priming on seed quality of maize*. *Karnataka Journal Agric. Sci.* 24(2): 237-238.
- Harjadi, S.S. 2009. Zat Pengatur Tumbuhan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Indrawan, M. I., Alamsyah, B., Fatmawati, I., Indira, S. S., Nita, S., Siregar, M., ... & Tarigan, A. S. P. (2019, March). UNPAB Lecturer Assessment and Performance Model based on Indonesia Science and Technology Index. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012268). IOP Publishing.

- Jyoti, C.P. 2013. *Seed Deterioration. International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research*. 2(3):374-385.
- Krishnamorthy, H.N. 2008. *Plant Growth Substances*. Tata Mc. Graw- Hill Publishing Company Limited. New Delhi.
- Kuswanto, H. 2009. *Dasar-dasar Teknologi Produksi dan Sertifikasi Benih*. Edisi ke-1. ANDI. Yogyakarta. Hlm 190.
- Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, September). *Analysis of Relationship Between Production Factors of Citra Water Apple Business in Hamlet II Paya Salit, Langkat District*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 327, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.
- Mugnisjah, W. Q. 2009. *Teknologi Benih*. Universitas Terbuka. Jakarta. 488 hal
- Pranoto. H.S., W. Q. Mugnisjah dan M. Endang. 2008. *Biologi Benih*. Institut Pertanian Bogor. 138 hal.
- Rinaldi. 2010. Pengaruh skarifikasi dan lama perendaman terhadap perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal. Ikatan Keluarga Besar Universitas Jambi*. 112: 33--37
- Riyanti, H. 2011. Pengaruh Volume Irigasi pada Berbagai Fase Tumbuh Pada Pertumbuhan Melon (*Cucumis melo*.L) dengan Sistem Hidroponik. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor. 62 hal.
- Sadjad. 2009. *Kuantifikasi Metabolisme Benih*. PT Gramedia Indonesia. Jakarta.
- Samadi, B. 2007. *Usahatani Melon*. Kanisius. Jakarta. 100 hal.
- Saut, L. 2009. Pengaruh Perlakuan Perendaman Benih Dalam Larutan GA3 dan Shiimarocks Terhadap Viabilitas Benih Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.), Terung (*Solanum melongena* L.) dan Cabai (*Capsicum annum* L.). Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, September). *Percentage value of membrane integrity and acrosome integrity spermatozoa in simmental liquid semen with addition penicillin and sweet orange essential oil*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 327, No. 1, p. 012027). IOP Publishing.
- Susilo H. 2010. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press, Jakarta.
- Sutopo, L. 2008. *Teknologi Benih*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Suwasono, H. 2009. *Hormon Tumbuhan*. Rajawali. Jakarta.
- Tjahjadi, N. 2008. *Bertanam Melon*. Kanisius. Jogjakarta. 48 hal.
- Utomo, B. 2009. *Ekologi Benih*. USU Repository. 36

Wattimena, G.A. 1988. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Bogor : Pusat Antar Universitas Wiraatmaja, I. 2017. Zat Pengatur Tumbuh Giberelin dan Sitokinin. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. uniarti, N dan D. F. Djaman. 2015, Teknik pematangan dormansi untuk mempercepat perkecambahan benih kourbaril (*Hymenaea courbaril*), Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, 1(6):1433–1437.

Zna, h. M. (2018). Penggunaan tanaman aren pada upacara sipaha Lima masyarakat pormalim. Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan), 4(2), 168-172.