

**POLA HYDROTIME DAN UJI MUTU FISIOLOGIS DENGAN
KONSENTRASI PEG 6000 BERBEDA PADA DUA VARIETAS
BENIH TERUNG (*Solanum melongena* L.)**

ZAHRA FAUZIAH SHAFIYYAH



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**





PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pola *Hydrotime* dan Uji Mutu Fisiologis dengan Konsentrasi PEG 6000 Berbeda pada Dua Varietas Benih Terung (*Solanum melongena* L.)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Zahra Fauziah Shafiyyah
A2401211046



ABSTRAK

ZAHRA FAUZIAH SHAFIYYAH. Pola *Hydrotime* dan Uji Mutu Fisiologis dengan Konsentrasi PEG 6000 berbeda pada Dua Varietas Benih Terung (*Solanum melongena* L.). Dibimbing oleh ABDUL QADIR dan ASTRYANI ROSYAD.

Produktivitas tinggi pada benih dihasilkan dengan penggunaan benih terung yang bermutu dan memiliki vigor yang tinggi. Pendekatan uji vigor mulai dikembangkan pada pola *hydrotime*. Penelitian ini bertujuan mendapatkan pola kadar air benih pada beberapa PEG 6000 dan beberapa varietas benih terung (*Solanum melongena* L.) serta hubungannya dengan uji vigor pada mutu fisiologis benih. Penelitian ini dilakukan berdasarkan percobaan faktorial dua faktor yang dirancang secara Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT). Faktor pertama yaitu varietas, terdiri atas 2 taraf yaitu Tangguh F1 dan Bola Ungu. Faktor kedua yaitu varietas Tangguh F1 yang terdiri atas 4 taraf yaitu $P_0 = 0\%$, $P_1 = 5\%$, $P_2 = 10\%$, dan $P_3 = 15\%$, yang secara berurutan setara dengan potensial air (ψ) sebesar $-0,03$ MPa, $-0,19$ MPa, dan $-0,41$ MPa. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 8 perlakuan dan 24 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pola *hydrotime* pada benih terung varietas Tangguh F1 dan Bola Ungu terbagi dalam tiga fase yang berbeda pada konsentrasi PEG 6000 yang berbeda. Semakin tinggi persentase kadar air maka semakin rendah konsentrasi PEG 6000 yang diberikan. Pola kadar air pada varietas Tangguh F1 relatif lebih tahan terhadap cekaman PEG 6000, hal ini menunjukkan bahwa pemunculan *radicle emergence* yang lebih serempak dibandingkan varietas Bola Ungu. Perlakuan pemberian pada PEG 5%, 10% dan 15% mengakibatkan benih mengalami fase II yang relatif lama (*lag phase*), semakin tinggi konsentrasi PEG maka akan menyebabkan *radicle emergence* (RE) terhambat untuk tumbuh. Pada konsentrasi 5% dan 10% berpotensi sebagai metode seleksi awal terhadap cekaman kekeringan. Pemberian PEG 6000 memberikan pengaruh terhadap mutu fisiologis, semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin rendah peluang benih untuk tumbuh. Interaksi antara varietas dan konsentrasi PEG 6000 berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah, kecepatan tumbuh, dan *radicle emergence*, namun tidak berpengaruh nyata terhadap indeks vigor dan bobot kering kecambah normal. Varietas Tangguh F1 merupakan varietas yang lebih tahan terhadap cekaman PEG 6000, hal ini dibuktikan dengan nilai dari peubah mutu fisiologis yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Bola Ungu.

Kata kunci : imbibisi, kadar air, mutu fisiologis, potensial air

ABSTRACT

ZAHRA FAUZIAH SHAFIYYAH. Hydrotime Patterns and Physiological Quality Assessment Using Different PEG 6000 Concentrations in Two Eggplant (*Solanum melongena* L.) Seed Varieties. Supervised by ABDUL QADIR and ASTRYANI ROSYAD.

High productivity in seeds is achieved by using high-quality eggplant seeds with high vigor. The vigor test approach has begun to be developed using the hydrotime pattern. This study aims to obtain the water content pattern of seeds at several PEG 6000 concentrations and several eggplant seed varieties (*Solanum melongena* L.) and their relationship with vigor tests on the physiological quality of seeds. This research was conducted based on a two-factor factorial experiment designed as a Randomized Complete Block Design (RCBD). The first factor was the variety, consisting of 2 levels: Tangguh F1 and Bola Ungu. The second factor was the Tangguh F1 variety consisting of 4 levels: P0= 0%, P1= 5%, P2 = 10%, and P3 = 15%, which correspond to water potentials (ψ) of -0.03 MPa, -0.19 MPa, and -0.41 MPa, respectively. The treatments were repeated 3 times, resulting in 8 treatments and 24 experimental units. The results showed that the hydrotime pattern in eggplant seeds of the Tangguh F1 and Bola Ungu varieties was divided into three different phases at different PEG 6000 concentrations. The higher the water content percentage, the lower the PEG 6000 concentration applied. The water content pattern in the Tangguh F1 variety was relatively more tolerant to PEG 6000 stress, indicating a more uniform radicle emergence compared to the Bola Ungu variety. Treatments with PEG at 5%, 10%, and 15% caused the seeds to experience a relatively long phase II (lag phase); the higher the PEG concentration, the more inhibited the radicle emergence (RE) growth. Concentrations of 5% and 10% have potential as early selection methods for drought stress. PEG 6000 application affected physiological quality; the higher the concentration applied, the lower the chance of seed growth. The interaction between variety and PEG 6000 concentration significantly affected germination rate, growth speed, and radicle emergence but did not significantly affect vigor index and dry weight of normal seedlings. The Tangguh F1 variety is more tolerant to PEG 6000 stress, as evidenced by higher values of physiological quality variables compared to the Bola Ungu variety.

Keywords: imbibition, moisture content, physiological quality, water potential



@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**POLA *HYDROTIME* DAN UJI MUTU FISIOLOGIS DENGAN
KONSENTRASI PEG 6000 BERBEDA PADA DUA VARIETAS
BENIH TERUNG (*Solanum melongena* L.)**

ZAHRA FAUZIAH SHAFIYYAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Maryati Sari, S.P., M.Si.



Judul Skripsi : Pola *Hydrotime* dan Uji Mutu Fisiologis dengan Konsentrasi PEG 6000 Berbeda pada Dua Varietas Benih Terung (*Solanum melongena* L.)

Nama : Zahra Fauziah Shafiyah
NIM : A2401211046

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Abdul Qadir, M.Si.

Pembimbing 2:
Astryani Rosyad, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.
NIP 197005201996011001

Tanggal Ujian:
03 Juni 2025

30 JUN 2025
Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Desember 2024 ini berjudul “Pola *Hydrotime* dan Uji Mutu Fisiologis dengan Konsentrasi PEG 6000 Berbeda pada Dua Varietas Benih Terung (*Solanum melongena* L.)” Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi wa sallam, keluarganya, para sahabatnya dan umatnya yang beriman hingga akhir zaman. Terima kasih penulis ucapkan kepada

1. Dr. Ir. Abdul Qadir, M.Si. dan Astryani Rosyad, S.P., M.Si. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan ilmu, saran, arahan dan motivasi selama penyusunan skripsi.
2. Dr. Siti Marwiyah, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik atas dukungan dan arahan selama menempuh kuliah di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
3. Dr. Maryati Sari, S.P., M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Candra Budiman, S.P., M.Si. selaku pembimbing awal yang telah memberikan dukungan dan arahan kepada penulis pada awal penyusunan karya tulis ilmiah ini, khususnya hingga proses kolokium.
5. Ibu Julia Mustikaweni, A.Md selaku penanggung jawab laboratorium AGH yang telah mendukung dan membantu penulis selama melakukan penelitian.
6. Kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen Agronomi dan Hortikultura yang sudah memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
7. Kedua orang tua (Ayah dan Umi), Abang (Fafa), adik (Faris dan Yasmin), serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungannya baik moral maupun material serta melimpahkan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
8. Teman sepembimbingan penulis yaitu Ira dan Nopi yang telah kebersamai saat melakukan penelitian sampai menyusun skripsi.
9. Teman-teman penulis yaitu Lala, Sopi, Fatin, Meisya, Indira, Enjeli, Elsi, Rena, Fida, Kade, Anshel, Hana, Ingrid dan Lathuf yang telah membantu penulis dalam penelitian dan proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman penulis yaitu Tita, Ameng, Fatkul, Alda, Nida, Fato, Icha yang selalu ada dalam kondisi apapun dan selalu mau di repotin penulis ketika penulis meminta bantuan.
11. Teman-teman “Himagron Departemen Agroresearch”, “Adkesmah BEM Faperta”, “ISC IPB Al Hurriyyah”, “Pabuaran Gengs”, “Magang=Healing”, “Ughtea”, serta teman-teman asisten praktikum dan praktikan pengelolaan air tanaman yang telah memberikan dukungan dan semangat bagi penulis.
12. Penyemangat penulis yaitu lagu Taylor Swift, Enhypen, Treasure, NCT Dream, Red Velvet, dan Blackpink yang senantiasa menyemangati penulis saat melakukan penelitian hingga penyusunan karya ilmiah ini.
13. Keluarga besar AGH58 (Dittany) yang telah kebersamai, memberikan semangat, motivasi, dan menemani penulis selama menjalani perkuliahan.
14. *Last but not least*. Terimakasih untuk saya Zahra Fauziah Shafiyyah, diri saya sendiri yang telah bekerja keras dan berjuang sejauh ini. Mampu



mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tidak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan penmyampaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025
Zahra Fauziah Shafiyyah

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Benih Terung	3
2.2 Uji Viabilitas dan Vigor Benih	3
2.3 Potensial Air	4
2.4 <i>Polyethylene glycol</i> (PEG) 6000	5
2.5 Pola <i>Hydrotime</i>	5
III METODE	7
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Rancangan Percobaan	7
3.4 Prosedur Percobaan	8
3.5 Pengamatan Percobaan	9
3.6 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Pola Kadar Air (Pola <i>Hydrotime</i>) Benih Terung	11
4.2 Uji Mutu Fisiologis Dua Varietas Benih Terung pada Konsentrasi PEG 6000 Berbeda	17
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	28

DAFTAR TABEL

1	Hasil rekapitulasi sidik ragam pengaruh varietas, konsentrasi PEG 6000, dan interaksi terhadap peubah viabilitas dan vigor	17
2	Interaksi pengaruh varietas dan konsentrasi PEG 6000 terhadap peubah viabilitas benih terung	17
3	Interaksi pengaruh varietas dan konsentrasi PEG 6000 terhadap peubah vigor benih terung	18
4	Faktor tunggal uji DMRT pengaruh konsentrasi PEG 6000 pada peubah indeks vigor	19

DAFTAR GAMBAR

1	Serapan air benih terhadap waktu (Bewley <i>et al.</i> 2012)	5
2	Pola kadar air varietas Tangguh F1 pada beberapa konsentrasi PEG 6000 (A) Tangguh F1, (B) Bola Ungu diamati selama 140 jam dengan interval 4 jam. Gambar dibuat 3 fase berdasarkan perlakuan kontrol (PEG 0%).	12
3	Perbandingan kadar air dan pemunculan radikula pada varietas Tangguh F1 selama 140 jam dengan interval 4 jam. Gambar dibuat 3 fase berdasarkan perlakuan kontrol (PEG 0%)	14
4	Perbandingan kadar air dan pemunculan radikula pada varietas Bola Ungu selama 140 jam dengan interval 4 jam. Gambar dibuat 3 fase berdasarkan perlakuan kontrol (PEG 0%)	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Alat dan bahan penelitian	25
2	Pemunculan radikula pada dua varietas	25
3	Pengamatan daya berkecambah pada benih terung konsentrasi 0%	26
4	Pengamatan pada benih terung	26
5	Hasil sidik ragam uji mutu fisiologis benih terung	27