

**APLIKASI UJI TETRAZOLIUM UNTUK MENDETEKSI VIABILITAS BENIH  
KEDELAI (*Glycine max L. Merr*) KEDALUWARSA**

**ABSTRAK**

Oleh:

SALSABILLA

NIM: 201710050

Benih kedaluwarsa umumnya mengalami kemunduran kualitas untuk dibudidayakan. Upaya peningkatan produktivitas benih kedelai sebelum tanam dapat dilakukan dengan pengujian cepat menggunakan uji tetrazolium (TZ). Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi viabilitas benih kedelai kedaluwarsa berdasarkan pola-pola pewarnaan embrio, menggunakan uji cepat tetrazolium untuk menentukan kriteria normal kuat, normal lemah, abnormal, benih mati benih dan indeks vigor. Penelitian dilakukan di UPTD Pengawasan dan Sertifikasi Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Banten. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif eksploratif, menggunakan RAL. Perlakuan terdiri dari satu faktor dengan tiga variasi taraf viabilitas dengan enam kali ulangan. Taraf viabilitas yang digunakan yaitu viabilitas tinggi (V1), viabilitas sedang (V2), viabilitas rendah (V3) yang didapatkan melalui uji awal daya berkecambah dengan benih umur V1= 8 bulan, V2= 10 bulan, V3= 11 bulan. Uji hasil tetrazolium benih kedelai menghasilkan pola pewarnaan sebagai berikut: 2 pola kecambah normal kuat, 2 pola normal lemah, 2 pola kecambah abnormal, dan 4 pola benih mati. Uji tetrazolium dapat meningkatkan pada kriteria Normal kuat dimana kriteria benih mati menurun dapat dibandingkan dengan uji daya berkecambah sehingga dapat mendeteksi viabilitas benih kedelai. Koefisien korelasi  $r = 1$  mendekati 1); hubungan cukup kuat antara Normal Kuat ( $r = 0,634$ ) dengan abnormal ( $r = 0,597$ ) dan dengan indeks vigor ( $r = 0,634$ ). Sehingga uji tetrazolium lebih efektif untuk mendeteksi viabilitas potensial pada benih kedelai kedaluwarsa.

Kata kunci: uji cepat, benih kedelai, pola pewarnaan, viabilitas benih.

# **APPLICATION OF THE TETRAZOLIUM TEST TO DETECT THE VIABILITY OF EXPIRED SOYBEAN (*Glycine max* L. Merr) SEEDS**

## **ABSTRACT**

By:

SALSABILLA

NIM: 201710050

Expired seeds generally experience a decrease in quality for cultivation. Efforts to increase soybean seed productivity before planting can be done by rapid testing using the tetrazolium test (TZ). This study aims to detect the viability of expired soybean seeds based on embryo coloring patterns, using the tetrazolium rapid test to determine the criteria for strong normal seeds, weak normal seeds, abnormal seeds, dead seeds and vigor index. The study was conducted at the UPTD for Supervision and Certification of Food Crops, Horticulture and Plantations of Banten Province. The research method used a descriptive exploratory method, using RAL. The treatment consisted of one factor with three variations of viability levels with six replications. The viability levels used were high viability (V1), medium viability (V2), low viability (V3) obtained through initial germination tests with seeds aged V1 = 8 months, V2 = 10 months, V3 = 11 months. The results of the soybean seed tetrazolium test produced the following coloring patterns: 2 strong normal sprout patterns, 2 weak normal sprout patterns, 2 abnormal sprout patterns, and 4 dead seed patterns. The tetrazolium test can increase the Strong Normal criteria where the dead seed criteria decrease can be compared to the germination test so that it can detect the viability of soybean seeds. The correlation coefficient  $r = 1$  approaches 1); a fairly strong relationship between Strong Normal ( $r = 0.634$ ) with abnormal ( $r = 0.597$ ) and with the vigor index ( $r = 0.634$ ). So the tetrazolium test is more effective in detecting the potential viability of expired soybean seeds.

Key words: quick test, soybean seeds, coloring patterns, seed viability.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dan diajukan pada Program Studi Biologi Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ini sepenuhnya asli merupakan hasil karya tulis ilmiah saya pribadi.

Adapun tulisan maupun pendapat orang lain yang terdapat dalam skripsi ini telah saya sebutkan kutipannya secara jelas dengan etika keilmuan yang berlaku di bidang penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini merupakan hasil perbuatan plagiarism atau mencontek karya tulis orang lain, saya bersedia untuk menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan yang saya terima ataupun sanksi akademik lain sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Serang, 14 Oktober 2024



**SALSABILLA**  
NIM. 201710050

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**  
**APLIKASI UJI TETRAZOLIUM UNTUK MENDETEKSI**  
**VIABILITAS BENIH KEDELAI (*Glycine max L. Merr*)**  
**KEDALUARSA**

Oleh :

SALSABILLA

NIM: 201710050

Menyetujui,  
Pembimbing Skripsi

**Pembimbing 1**



**Eri Sulistiati, S. Si, M. Biotek**  
NIDN. 2008049601

**Pembimbing 2**



**Laksmi Puspitasari, M.Si**  
NIP. 19910123 202012 2 004

Mengetahui

**Dekan Fakultas Sains**


**Dr. Asep Saefurohman, S.Si, M.Si**  
NIP . 19780827 200312 1 003

**Ketua Program Studi**



**Laksmi Puspitasari, M.Si**  
NIP. 19910123 202012 2 004


## PENGESAHAN

Skripsi a.n. Salsabilla, NIM: 201710050 yang berjudul “Aplikasi Uji Tetrazolium Untuk Mendeteksi Viabilitas Benih Kedelai (*Glycine Max L.Merr*) Kedaluwarsa” telah diujikan dalam Ujian Tugas Akhir Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tanggal 14 Oktober 2024.


Skripsi tersebut telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Serang, 14 Oktober 2024


**Ketua Sidang**

  
**Dr. Eko Wahyu Wibowo, M.Si**  
NIP. 19750414 200312 1 002


**Pembimbing Utama**

  
**Eri Sulistijati, S.Si, M. Biotek**  
NIDN. 2008049601

**Pembimbing Pendamping**

  
**Laksmi Puspitasari, M.Si**  
NIP. 19910123 202012 2 004

**Penguji 1**

  
**Eni Nur'aeni, M.Si**  
NIP. 19850213 200902 2 007

**Penguji 2**

  
**Roza Ruspita, M.Sc**  
NIP. 19901217 201801 2 002

## PERSEMBAHAN

*~ be kind, be humble, be love ~*

Alhamdulillahirabbil Allamin. Karya ini merupakan bentuk rasa Syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan nikmat karunia pertolongan yang tiada henti hingga saat ini.

Karya ini saya persembahkan sebagai tanda bukti sayang dan cinta yang tiada terhingga kepada orangtua tercinta, Bapak Mustofa dan teristimewa Ibu Yayah Fathiyah yang telah melahirkan, merawat, membimbing dan melindungi dengan tulus serta penuh keikhlasan, mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya, serta yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat dan juga dukungan sepenuh hati.

Karya ini juga saya persembahkan kepada seluruh keluarga tercinta yaitu aa, sepupu, om dan tante yang selalu menjadi penyemangat terbaik, selalu memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun material. Tak lupa dipersembahkan kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan sejauh ini, dan tidak pernah berhenti berusaha dan berdoa untuk menyelesaikan skripsi ini.

## MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S Al-Baqarah, 2: 286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S Al-Insyirah, 94: 5-6)

“God has perfect timing, never early, never late. It takes a little patience and it takes a lot of faith, but it's a worth the wait.”

“Untuk masa-masa sulitmu, biarlah Allah yang menguatkanmu. Tugasmu hanya berusaha agar jarak antara kamu dengan Allah tidak pernah jauh.”

“Orang lain gaakan paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success storiesnya* aja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri meskipun ga akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Jadi tetap berjuang ya.”

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kota Cilegon pada tanggal 26 Februari 2002. Orang tua penulis bapak Mustofa dan Ibu Yayah Fathiyah memberi nama penulis “SALSABILLA”

Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah sebagai berikut: SD Negeri Simpang Tiga Kota Cilegon lulus tahun 2014, SMP Negeri 11 Kota Cilegon lulus tahun 2017. Salsabilla diterima di Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tahun 2020.

Selama menempuh perkuliahan, penulis mengikuti kegiatan intra kurikuler yang ada di UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten dengan menjadi anggota eksternal Himpunan Mahasiswa Biologi sejak tahun 2021-2022.



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim

Segala puji hanya bagi Allah SWT., yang telah memberikan taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga TA ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Shalawat beserta salam semoga tetap tercurah kepada Rasulullah SWT., keluarga, para sahabat serta pengikutnya yang setia hingga akhir zaman. TA yang berjudul “Aplikasi uji tetrazolium untuk mendeteksi viabilitas benih kedelai (*Glycine max L. Merr*) kedaluarsa” merupakan tugas akhir yang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Dalam menyelesaikan TA ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Wawan Wahyuddin, M.Pd., Rektor UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bergabung dan belajar di lingkungan UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
2. Bapak Dr. Asep Saefurohman, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains yang telah mendorong penyelesaian studi dan skripsi penulis.
3. Ibu Laksmi Puspitasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains.
4. Ibu Eri Sulistiati, S. Si, M. Biotek dan Ibu Laksmi Puspitasari, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan dukungan penuh kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Deny Sri Noeryanti, SP., MP., yang telah membantu penulis dalam

penelitian dan memberikan pencerahan dalam mengolah data kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

6. Terkhususnya penulis persembahkan kepada Bapak dan Ibu tercinta, Mustofa dan Yayah Fathiyah, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terimakasih atas doa, cinta, kepercayaan dan segala bentuk yang telah diberikan, sehingga penulis merasa terdukung di segala pilihan dan keputusan yang diambil oleh penulis, serta tanpa lelah mendengar keluhan penulis hingga dititik ini. Semoga Allah SWT memberikan keberkahan di Dunia serta tempat terbaik di akhirat kelak, karena telah menjadi figur orangtua terbaik bagi penulis.
7. Kakak kesayangan penulis Faisal Nikmatullah S.H., yang selalu memberikan dukungan moril dan material, memotivasi dan mendoakan penulis.
8. Teman-teman Biologi B 2020 UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah berjuang bersama hingga akhir perkuliahan.
9. Sahabat penulis dibangku perkuliahan yang selalu kebersamai dalam empat tahun ini yaitu: Ratu asriyandini, Angger arfi, Odetta, Anandhatika, Dyah Arum, Tarisha Ainun yang selalu kebersamai dan tak pernah henti saling menyemangati.
10. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Aji Muhammad S.Kom. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan kaya tulis ini, baik tenaga maupun waktu kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluhan, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.

Serang, 14 Oktober 2024

**SALSABILLA**  
NIM. 201710050

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Batasan masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Rumusan masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Tujuan penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kajian Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Kedelai .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Mutu dan Viabilitas benih .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Daya Berkecambah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Kemunduran Benih.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Uji Tetrazolium .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Hasil Penelitian Yang Relevan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Kerangka Berpikir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Populasi dan Sampel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Alat Dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Jenis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

F. Teknik Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Penentuan Kriteria Viabilitas Dengan Metode Uji Tetrazolium .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Hubungan Uji Tetrazolium Dan Uji Daya Berkecambah Sebagai Uji Viabilitas	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

**Tabel 4. 1** Kriteria benih berdasarkan hasil pola pewarnaan uji tetrazolium .. **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4. 2** Data Rata-rata hasil parameter uji daya berkecambah dan uji tetrazolium ..... **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4. 3** Persamaan Regresi, Nilai Korelasi (r) Antara Uji Daya Berkecambah Dan Pola Pewarnaan Uji Tetrazolium..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1** Biji Kedelai.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2** Alur Kerangka Berpikir.....**Error! Bookmark not defined.**