

**PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP  
MUTU BENIH KEDELAI**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**NOFIATI**  
**NIM. 317120010P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2021**

**PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP  
MUTU BENIH KEDELAI  
SKRIPSI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

**Disusun Oleh:**

**NOFIATI  
NIM. 317120010P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP  
MUTU BENIH KEDELAI**

**Disusun Oleh:**

**NOFIATI**  
**NIM: 317120010P**

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini  
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah mendapat persetujuan pada Tanggal... 14 Agustus.2021

**Pembimbing Utama,**



**Muliatiningsih, SP.,MP**  
**NIDN. 0822058001**

**Pembimbing Pendamping,**



**Muanah S.TP.,M.Si**  
**NIDN. 0831129007**

**Mengetahui:**

**Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakutas Pertanian  
Dekan,**


**Budi Wryono, SP., M.Si**  
**NIDN. 0805018101**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP  
MUTU BENIH KEDELAI**

DiSusun Oleh:

**NOFIATI**  
**NIM. 317120010P**

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji  
Pada Hari Jumat Tanggal 14 Agustus 2021

Tim Penguji

**Muliatiningsih, SP.,MP**  
Ketua

**Muanah S. TP.,M.Si**  
Anggota

**Earlyna Shintia Dewi, ST, M. Pd**  
Anggota



(.....)  
(.....)  
(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui:  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,



**Budi Wiryo, SP., M.Si**  
FAPERNIDN: 0822058001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram,
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan,



*Nofiati*  
NOFIATI  
NIM: 317120010P



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NOFIATI  
NIM : 317120010P  
Tempat/Tgl Lahir : Kambi, 06 Juni 1997  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 082 340 951 265  
Judul Penelitian :-

Pengaruh suhu pengeringan Terhadap mutu Benih Kelecai

*Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 4/5*

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya *bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum* sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 13 September 2021

Penulis

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



NIM. 317120010P

Iskandar, S.Sos., M.A.  
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpustakaanmataram@gmail.com](mailto:upt.perpustakaanmataram@gmail.com)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NOFIATI  
NIM : 31712001010  
Tempat/Tgl Lahir : Kambu, 06 Juni 1997  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 082 390 451 265  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Pengaruh suhu pengeringan terhadap mutu benih kedelai.

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 13 September 2021

Penulis



NIM. 31712001010

Mengetahui  
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.  
NIDN. 0802048904

## Motto dan Persembahan

### Motto

***Tetap Jadi diri sendiri di Dunia  
Yang Tanpa Senti-hentinya berusaha  
Mengubahmu adalah Pencapaian yang  
Terhebat.***

### Persembahan

- ***Setiap goresan tinta adalah wujud dari keagungan dan kasih sayang yang diberikan Allah SWT kepada umatnya.***
- ***Untuk ayahku Sam, ilah Nursin, Ibuku ST. Asmawati, saudaraku Indra, M. Jihan, Febriansyah dan Fila Lestari dan aku akan persembahkan karya kecilku ini, karena setiap detik waktu menyelesaikan karya tulis ini merupakan hasil getaran do'a dari kalian yang mengalir tiada henti.***
- ***Setiap pancaran semoga dalam penulisan ini merupakan dorongan dan dukungan dari sahabat-sahabatku Wildan Hakim, Ayu Rosmiati dan Kawan-kawan Serikat Mahasiswa Indonesia.***



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan taufik serta hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Benih Kedelai”** dapat penulis selesaikan.

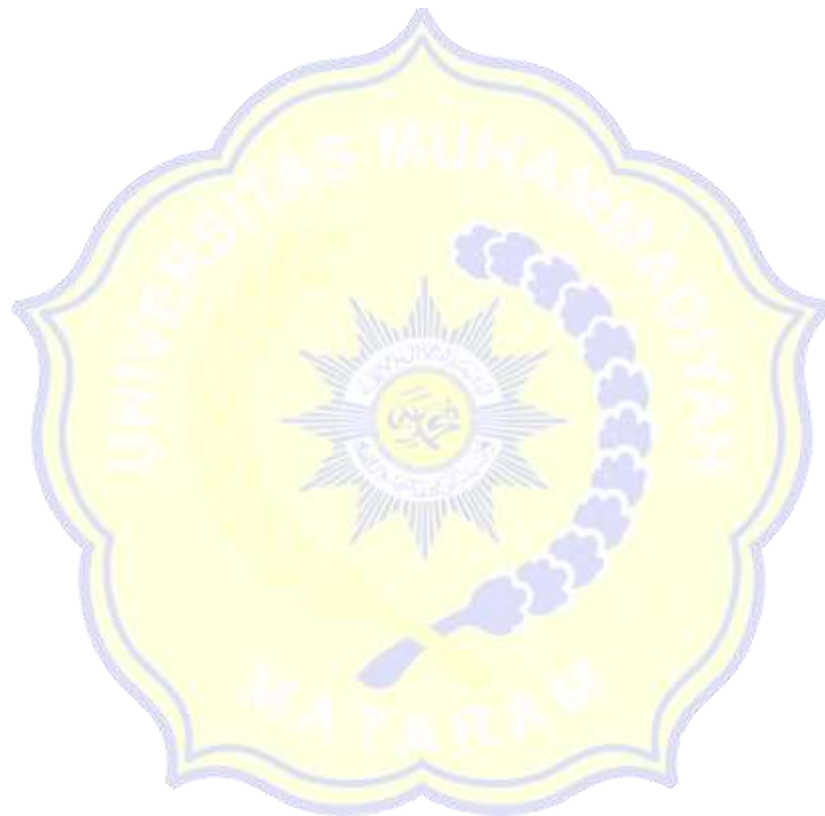
Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP.,M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP.,MP., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan selaku dosen pembimbing utama.
5. Ibu Muanah S.Tp.,M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping.
6. Ibu Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang turut berpartisipasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Kepada teman-teman Teknik Pertanian angkatan 2017 serta semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

Atas bantuannya semoga Allah Subhanahu Wata' ala membalas semua kebaikannya, akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Mataram, Agustus 2021

Penulis



## **PENGARUH SUHU PENGERINGAN TERHADAP MUTU BENIH KEDELAI**

**Nofiati<sup>1)</sup>, Muliatiningsih<sup>2)</sup>, Muanah<sup>3)</sup>**

### **ABSTRAK**

Pengeringan adalah suatu metode untuk menurunkan kadar air benih yang bertujuan untuk mengurangi laju respirasi dan metabolisme benih, sehingga benih tersebut dapat mempertahankan mutunya dalam waktu yang lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap mutu benih kedelai. Penelitian dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter dalam penelitian meliputi kadar air, Rendemen hasil, jumlah biji dalam 100 gram, dan persentase daya kecambah. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of variance*) pada taraf nyata 5 %. Bila terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata maka diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama. Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan suhu pengeringan berpengaruh terhadap mutu benih kedelai, seperti persentase kadar air benih kedelai tertinggi diperoleh perlakuan P1 yaitu suhu 30 °C sebesar 14,4% dan terendah diperoleh perlakuan P4 yaitu suhu 60 °C sebesar 9,6%, persentase rendemen benih kedelai tertinggi diperoleh perlakuan P1 yaitu suhu 30 °C sebesar 95,4% dan terendah diperoleh perlakuan P4 yaitu suhu 60 °C sebesar 90%, jumlah biji dalam 100 gram benih kedelai tertinggi diperoleh perlakuan P4 yaitu suhu 60 °C sebesar 2,5 gram dan terendah diperoleh perlakuan P1 yaitu suhu 30 °C sebesar 1,7 gram. Suhu pengeringan berpengaruh terhadap daya kecambah benih kedelai dan diperoleh persentase tertinggi pada perlakuan P4 yaitu suhu 60 °C sebesar 95,6 % dan terendah diperoleh perlakuan P1 yaitu suhu 30 °C sebesar 74,4%.

***Kata Kunci: Kedelai, Mutu Benih, dan Pengeringan***

---

- 1) Mahasiswa / Peneliti
- 2) Dosen Pembimbing Utama
- 3) Dosen Pembimbing Pendamping

## THE EFFECT OF DRYING TEMPERATURE ON SOYBEAN SEED QUALITY

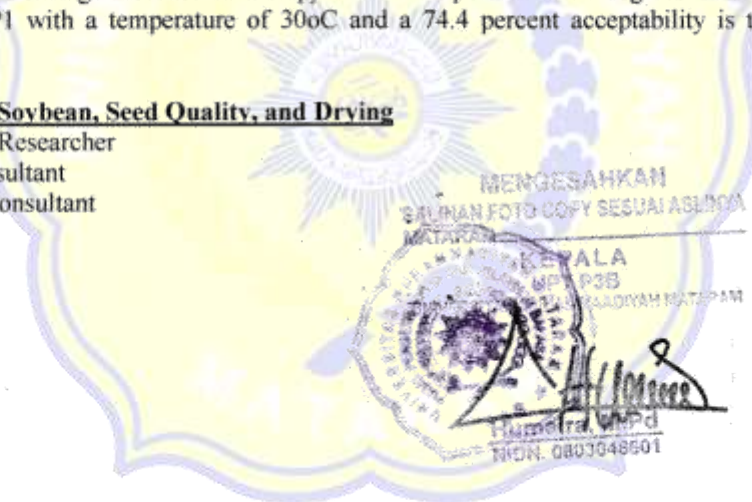
Nofiati<sup>1)</sup>, Muliatiningsih<sup>2)</sup>, Muanah<sup>3)</sup>

### ABSTRACT

Drying is a process of reducing the moisture content of seeds to slow down the rate of respiration and metabolism so that the seeds' quality can be preserved for longer. This research aims to evaluate how drying temperature affects the quality of soybean seeds. A completely randomized design was used to create the study (CRD). Water content, yield, number of seeds per 100 grams, and germination percentage were all factors in the study. Analysis of variance was used to examine observational data at a significance level of 5%. If a treatment has a significant impact, it is then examined again at the same significant level using the Honestly Significant Difference (BNJ) test. According to the research findings, drying temperature impacts soybean seed quality, as evidenced by the maximum percentage of moisture content of soybean seeds obtained by treatment P1, which was 30 oC at 14.4%. The lowest is accepted by treatment P4 at a temperature of 60 oC at 9.6%, yield percentage The highest soybean seed was obtained by P1 treatment, which was a temperature of 30 oC at 95.4%, and the lowest was accepted by P4 treatment at a temperature of 60 oC by 90% obtained the P1 treatment, namely the temperature of 30 oC for 1.7 grams. The germination of soybean seeds is affected by the drying temperature. The most significant percentage recorded in therapy P4 is 95.6 percent at 60 degrees Celsius. Treatment P1 with a temperature of 30oC and a 74.4 percent acceptability is the lowest.

### Keywords: Soybean, Seed Quality, and Drying

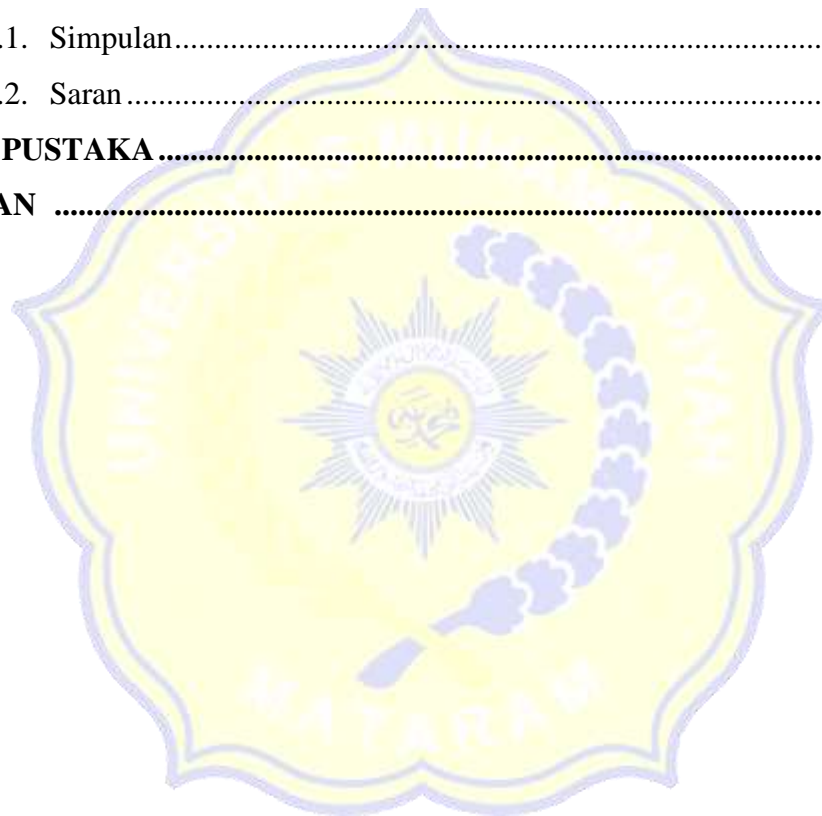
- 1) Student / Researcher
- 2) First Consultant
- 3) Second Consultant



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Deskripsi Tanaman Kedelai .....	4
2.2. Mutu Benih .....	6
2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu Benih .....	7
2.4. Suhu Pengeringan Kedelai .....	8
2.5. Perkecambahan .....	9
2.6. Kualitas Benih Kedelai Berdasarkan SNI.....	10
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Metode Penelitian.....	12
3.2. Rancangan Percobaan .....	12

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
3.4. Bahan dan Alat Penelitian.....	12
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.6. Parameter dan Cara Pengukuran .....	15
3.7. Analisi Data.....	15
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian.....	16
4.2. Pembahasan .....	17
<b>BABV. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Simpulan.....	25
5.2. Saran .....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>29</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

1. Parameter dan Cara Pengukuran Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Benih Kedelai .....14
2. Data Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Benih Kedelai.....15
3. Signifikansi Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Benih Kedelai .....16
4. Putaran Hasil Analisis Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Benih .....16



## DAFTAR GAMBAR

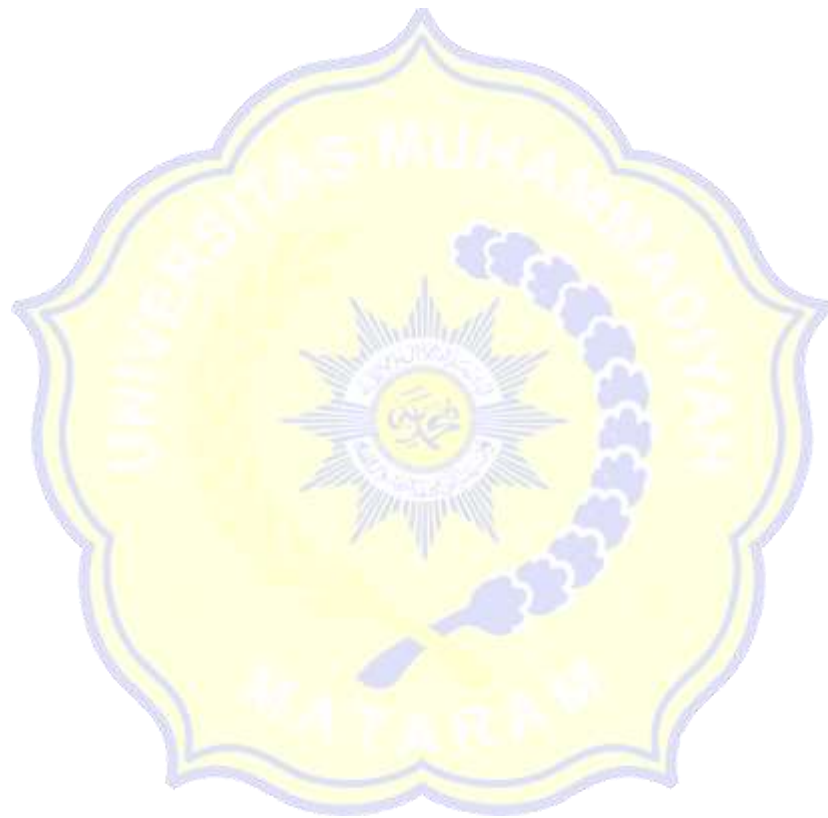
Gambar	Halaman
1. Hubungan Pengaruh Suhu Pengeringan dengan Kadar air.....	17
2. Hubungan Pengaruh Suhu Pengeringan dengan Rendemen Hasil .....	19
3. Hubungan Pengaruh Suhu Pengeringan dengan Jumlah Biji dalam 100 gram..	21
4. Hubungan Pengaruh Suhu Pengeringan dengan Persentase Daya Kecambah.....	23





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi.....	29



## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kedelai digunakan untuk membuat masakan seperti tempe, kecap, dan susu di Indonesia. Kedelai memiliki nilai gizi yang besar, dengan 39-42 persen protein dan 18-22 persen lemak, menjadikannya pilihan makanan yang sangat baik (Hinson dan Hartwig, 2012).

Produksi kedelai harus disesuaikan mulai dari pengadaan benih hingga sistem tanam hingga sistem perdagangan agar pemanfaatannya bisa maksimal. Penggunaan benih merupakan aspek yang paling mendasar dalam budidaya kedelai. Untuk menanam kedelai yang unggul, harus digunakan benih yang luar biasa dan berkualitas tinggi.

Menurut Sumarno (2014), benih yang bermutu tinggi harus merupakan varietas yang murni dan dikenal, memiliki daya berkecambah tinggi (>80%), memiliki vigor yang baik, dapat tumbuh dengan cepat dan serentak, serta kecambah harus sehat, bersih, dan tidak tercampur. dengan benih rumput, benih kotoran, atau benih tanaman lain, dan kecambahnya harus sehat, bersih, dan tidak tercampur dengan benih rumput, benih kotoran, atau benih tanaman lain, dan kecambahnya harus bernas, tidak berkerut.

Menurut temuan penelitian Saenong et al (2016), waktu terbaik untuk memanen kedelai untuk benih adalah saat polong sudah berwarna coklat 50 persen. Benih yang dipanen pada tingkat kematangan ini disimpan lebih lama daripada kedelai yang dikumpulkan lebih awal atau lebih lambat.

Permeabilitas dan warna kulit biji, yang mempengaruhi umur simpan biji kedelai, mengungkapkan sifat genetik biji. Kedelai adalah biji-bijian yang mudah rusak yang harus diperlakukan dengan hati-hati. Jika tidak ada perlakuan yang diberikan pada benih kedelai, daya berkecambah akan berkurang dalam waktu satu bulan (Soemardi dan Thahir, 2015).

Proses produksi dan pengolahan yang baik harus dilakukan sesuai dengan kondisi sifat benih agar dapat menghasilkan benih kedelai yang

berkualitas. Biji kedelai merupakan biji ortodoks, artinya dapat dikeringkan hingga kadar airnya kurang dari 11% (Tatipate, 2014).

Pengeringan merupakan salah satu cara untuk menurunkan kadar air benih agar dapat memperlambat respirasi dan metabolisme benih sehingga dapat mempertahankan mutu benih lebih lama (Kartono, 2014).

Biji dapat dikeringkan dengan berbagai cara, termasuk di bawah sinar matahari atau dalam kotak pengering atau oven yang mengalirkan udara panas. Karena suhu yang diterapkan pada benih berbeda untuk setiap prosedur, kedua metode pengeringan dapat memiliki dampak yang berbeda pada benih. Oleh karena itu, saat mengeringkan benih, sangat penting untuk memperhatikan suhu pengeringan yang paling aman dan efektif untuk memastikan viabilitas benih tetap tinggi. Penelitian pengeringan benih kedelai ini mengkaji viabilitas dan vigor benih dengan memvariasikan suhu pengeringan benih kedelai.

Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian tentang Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Benih Kedelai.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh suhu pengeringan terhadap mutu benih kedelai?
2. Bagaimana pengaruh suhu pengeringan terhadap daya tumbuh benih kedelai?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

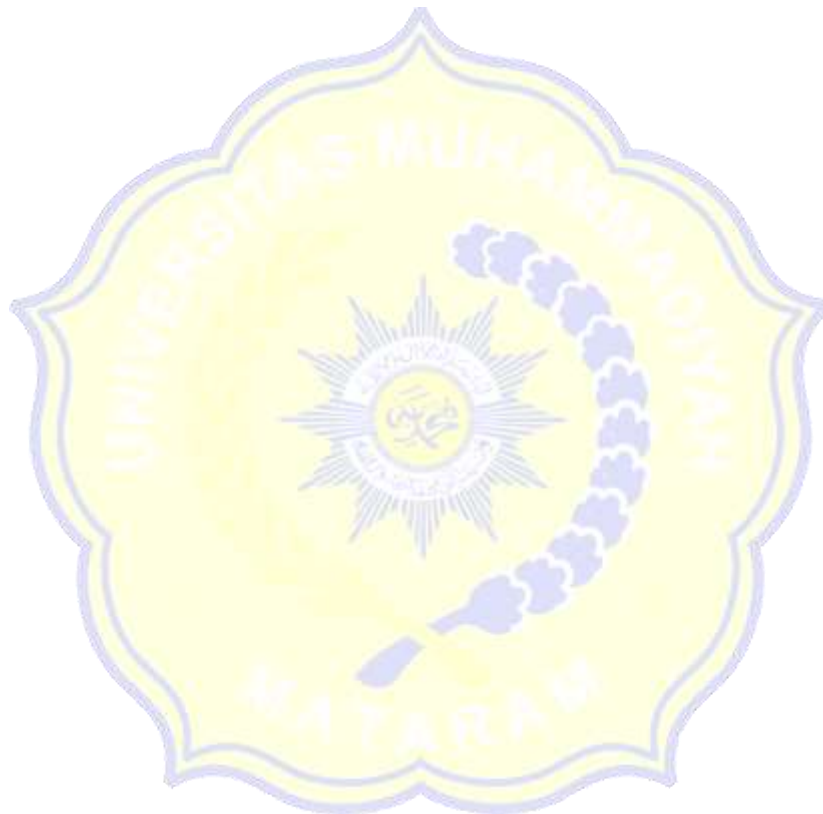
### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap mutu benih kedelai.
- b. Untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap daya tumbuh benih kedelai.

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

- a. Berkontribusi pada kemajuan ilmu pertanian dengan menyumbangkan gagasan tentang pengaruh suhu pengeringan terhadap kualitas benih kedelai.
- b. Penelitian ini dilakukan dengan harapan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang dampak suhu pengeringan terhadap kualitas benih kedelai..



## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Deskripsi Tanaman Kedelai**

Kedelai merupakan tanaman semusim yang tumbuh berupa perdu rendah dengan daun berhimpitan dan tumbuh lurus. Batangnya beruas-ruas dengan 3-6 cabang, dan tanaman tumbuh setinggi 30-100 cm. Batang kedelai berkayu, kaku, dan sulit dipatahkan (Hill, et al, 2016).

Daun kedelai berbentuk lonjong, dan daun pertama yang muncul dari buku atas kotiledon adalah daun tunggal di sisi yang berlawanan. Daun ketiga, yang diposisikan secara bergantian, adalah daun yang terbentuk belakangan. Ada tiga daun pada setiap tangkai daun (trifoliolate). Tanaman kedelai memiliki bunga yang indah, termasuk benang sari dan putik dalam satu bunga. Bunga ungu atau putih dapat ditemukan (Afifah, 2010).

Kedelai terbuat dari polong. Setiap polong memiliki 3-4 biji, menurut Hermawan (2015). Bijinya pada umumnya berbentuk lonjong, ada pula yang berbentuk bulat atau agak pipih. Benih datang dalam berbagai warna, termasuk kuning, hitam, hijau, dan coklat. Menurut Patriyawaty (2010), ukuran biji kedelai sangat bervariasi tergantung jenisnya, berkisar antara 6 sampai 30 gram di Indonesia.

Sukarman (2010) mengklaim bahwa meningkatnya jumlah kedelai impor mempengaruhi pilihan pengguna kedelai berukuran kecil/menengah dan kacang besar. Ukuran biji, umur matang, dan karakteristik kuantitatif kedelai lainnya di Indonesia. Di Indonesia, kematangan kedelai dibagi menjadi tiga kategori: awal (<80 hari), sedang (80-85 hari), dan dalam (>85 hari). Ukuran biji kecil (<10 g/100 biji), sedang (10-14 g/100 biji), dan ukuran biji raksasa (> 14 g/100 biji) dikelompokkan bersama.

Ukuran biji kedelai yang dihasilkan ditunjukkan dengan bobot 100 biji. Ukuran biji kedelai meningkat dengan bertambahnya berat 100 biji kultivar kedelai. Benih kedelai dari galur yang diperiksa tergolong benih berukuran sedang berdasarkan berat rata-rata 100 butir, yaitu 10,14 gram (Marom, 2017). Berat benih/tanaman optimal untuk kedelai berdaya hasil

tinggi menurut Afifah (2010) adalah sekitar 17 gram. Keteduhan, kekeringan, dan variabel biotik seperti serangga semuanya berkontribusi pada rendahnya bobot benih per tanaman.

Ukuran dan kematangan benih kedelai merupakan sifat keturunan. Kedelai umur dominan (dilambangkan dengan E) memiliki keunggulan dibandingkan kedelai umur dini. Persyaratan kedelai masak dini berbiji besar merupakan kombinasi yang dapat dipenuhi melalui berbagai teknik pemuliaan (Hill et al., 2016).

Kedelai memiliki akar tunggang yang dapat membentuk bintil akar yang merupakan koloni bakteri, menurut Sukarman (2010). *Rhizobium japonicum*. Untuk mengikat nitrogen dari udara, bakteri ini membentuk interaksi simbiosis dengan akar tanaman kedelai. Tanaman kedelai membutuhkan nitrogen untuk tumbuh.

Akar tunggang, akar sekunder yang tumbuh dari akar tunggang, dan akar cabang yang tumbuh dari akar sekunder membentuk sistem perakaran kedelai. Pembentukan akar radikal yang sudah mulai bertunas sejak masa perkecambahan disebut akar tunggang. Akar tunggang kedelai berpotensi tumbuh hingga kedalaman 2 meter atau lebih pada kondisi ideal. Sedangkan akar tunggang umumnya hanya tumbuh pada kedalaman dangkal dari lapisan tanah yang diolah, sekitar 30-50 cm (Marom, 2017).

Menurut Marom (2017), klasifikasi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) adalah sebagai berikut:

Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Anak kelas	: <i>Rosidae</i>
Bangsa	: <i>Fabales</i>
Suku	: <i>Fabaceae</i>
Marga	: <i>Glycine</i>
Spesies	: <i>Glycine max</i> (L.) Merr.

## 2.2. Mutu Benih

Benih adalah benih yang telah disiapkan untuk tanaman dan telah melalui prosedur seleksi untuk menjamin proses tumbuh yang baik. Benih jagung adalah tanda awal, esensi kehidupan di alam semesta, dan peran terpentingnya adalah sebagai penghubung tanaman. Benih merupakan benih tanaman yang digunakan untuk bercocok tanam, maka teknologi benih merupakan topik agronomi.

Benih harus berkualitas unggul dalam konteks agronomi karena benih harus mampu menghasilkan tanaman dengan produksi yang maksimal dengan menggunakan teknik teknologi canggih (Sadjad, 2013). Petani sering kehilangan banyak uang dan waktu yang penting sebagai akibat dari penggunaan benih berkualitas rendah.

Benih dari jenis tanaman unggul yang telah ditetapkan sebagai benih bermutu tinggi dikenal sebagai benih bermutu. Benih bermutu tinggi tumbuh lebih dari 80%. Benih unggul adalah benih dengan kemurnian, kebersihan, potensi pertumbuhan, dan kesehatan benih yang luar biasa (Kristiani, 2012). Perolehan benih berkualitas tinggi merupakan komponen penting dari upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian.

Kualitas benih dapat dibagi menjadi tiga kategori: kualitas fisik, kualitas fisiologis, dan kualitas genetik. Atribut fisik meliputi:

1. Sifat fisiologis yang berhubungan dengan viabilitas atau pertumbuhan benih yang mampu tumbuh >80% baik pada kondisi optimal maupun suboptimal.
2. Mutu fisik benih meliputi warna, bentuk, berat, tekstur permukaan, tingkat kerusakan fisik, pengelupasan, kebersihan, dan kemurnian benih.
3. Benih dengan identitas genetik yang jelas dan benar, atau terkait dengan ketepatan jenis benih, baik secara genotipe maupun fenotip, tanpa percampuran varietas lain, dianggap memiliki kualitas genetik yang tinggi (Sadjad, 2013).

Kebersihan fisik benih, kontaminan benih lainnya (kurang dari 0,2 persen), daya berkecambah (minimal 80 persen), tingkat kesehatan benih

(minimal 98 persen), ketepatan varietas (100 persen), dan umur simpan benih merupakan beberapa karakter yang dinilai. , menurut Indratono (2011). (1-5 tahun). Benih juga harus sehat jasmani, bernas, mengkilat, tidak keriput, dan bebas dari gigitan serangga, menurut Rumiati (2013). Mereka juga harus memiliki daya tumbuh minimal 80%, tumbuh dalam waktu kurang dari 4 hari, murni (artinya tidak tercampur dengan varietas lain atau biji gulma), dan bebas dari gigitan serangga.

### **2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu Benih**

Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu benih adalah:

1. Faktor keturunan yang berkaitan dengan komposisi genetik benih dikenal sebagai faktor genetik. Setiap jenis memiliki profil genetik yang unik. Varians dalam gen yang ada dalam biji adalah penyebab perbedaan ini. Komposisi genetik, ukuran benih, dan berat jenis merupakan faktor genetik yang mempengaruhi kualitas benih. Benih dengan ukuran sedang memiliki daya berkecambah yang lebih tinggi dibandingkan dengan benih yang berbiji besar atau kecil.
2. Faktor lingkungan yang mempengaruhi kualitas benih meliputi keadaan dan perlakuan yang digunakan selama pra panen, pasca panen, penyimpanan benih, dan pemasaran benih. Kemunduran benih tidak dapat dihindari, tetapi dapat dikurangi dengan mengatur faktor-faktor yang mempengaruhi seperti suhu, kadar air benih, dan kelembaban selama penyimpanan. Salah satu teknik untuk memperpanjang umur simpan benih adalah dengan mengidentifikasi kadar air yang tepat untuk penyimpanan sehingga benih dapat disimpan untuk waktu yang lama tanpa kehilangan viabilitasnya. Lokasi produksi dan waktu tanam, memajukan atau menunda waktu tanam memiliki pengaruh buruk terhadap produksi benih kedelai, terutama dalam kaitanya dengan kualitas benih.
3. Faktor kondisi fisik dan fisiologis benih, yaitu berkaitan dengan performa benih seperti tingkat kemasakan, tingkat kerusakan mekanis, tingkat keusangan, tingkat kesehatan, ukuran dan berat jenis, komposisi kimia, struktur benih, tingkat kadar air dan dormansi benih (Tatipata, 2018).



#### **2.4. Suhu Pengeringan Kedelai**

Suhu merupakan salah satu unsur terpenting dalam proses pengeringan bahan, menurut Tambunan (2017). Kualitas produk makanan olahan akan terpengaruh secara berbeda tergantung pada suhu pengeringan. Bahan pangan akan dirugikan oleh suhu yang tinggi, baik dari segi nilai gizi maupun daya tariknya. Temperatur yang terlalu tinggi selama proses pengeringan dapat membahayakan bahan.

Menurut Susanti (2014), lama *blansing* dan suhu pengeringan berpengaruh terhadap kadar air. Penelitian dilakukan dengan dua faktor, yaitu faktor lama blansing (B) dengan tiga taraf yaitu 0 menit (b1), 2,5 menit (b2), dan 5 menit (b3), serta faktor suhu pengeringan (T) dengan tiga taraf yaitu 50 °C (T1), 60 °C (T2), dan 70 °C (T3). Kadar air pada kombinasi faktor b1 T1 sebesar 7,94%, kadar air pada kombinasi faktor b1 T2 sebesar 8,93%, kadar air pada kombinasi faktor b1 T3 sebesar 7,90%, kadar air pada kombinasi faktor b2 T1 sebesar 8,75%, pada kombinasi faktor b2T2 sebesar 9,09%, pada kombinasi faktor b2 T3 sebesar 9,44%, pada kombinasi faktor b3 T1 sebesar 9,19%, pada kombinasi faktor b3 T2 sebesar 8,38%, dan pada kombinasi faktor b3 T3 sebesar 8,92%.

Perlakuan suhu pengeringan menurut Arifin (2003) sangat mempengaruhi rasio rehidrasi, kadar air, warna, dan sifat organoleptik. Kadar air dipengaruhi secara nyata oleh interaksi perlakuan suhu pengeringan dan waktu pengeringan, dengan hasil terbaik diperoleh pada suhu pengeringan 70°C dan lama pengeringan 17 jam yang menghasilkan kadar air terendah. Tepung kacang hijau pada suhu pengeringan 65°C dan waktu pengeringan 15 jam, dengan rasio rehidrasi 6,41, kadar air 7,65 persen, dan kecerahan warna 63,60 persen, merupakan kombinasi perlakuan terbaik berdasarkan uji kesukaan terhadap rasa.

#### **2.5. Perkecambahan**

Perkecambahan adalah proses berkembangnya embrio dan komponen benih menjadi tanaman baru yang dapat tumbuh dengan baik. Semakin besar

benih, semakin cepat berkecambah dan semakin baik sinkronisasi dan kecepatan pertumbuhan. Gen, suplai makanan benih, hormon, ukuran dan ukuran benih, dan dominasi adalah semua elemen internal yang mempengaruhi perkecambahan. Air, suhu, oksigen, dan media adalah semua elemen eksternal yang mempengaruhi proses perkecambahan.

Kriteria berikut digunakan untuk mengevaluasi kecambah, menurut Robi'in (2017):

#### 1. Tauge Biasa

- a. Akar dan kecambah memiliki akar primer atau sekunder yang berkembang baik.
- b. Hipokotil, yang bisa panjang atau pendek, tetapi tumbuh dengan baik tanpa menyebabkan kerusakan pada jaringan pengangkut.
- c. Plumulae, benar-benar tumbuh dan tumbuh dengan baik dengan daun hijau.
- d. Ada dua kotiledon pada tanaman.

#### 2. Kecambah abnormal

- a. Akar, baik yang tidak memiliki akar primer maupun akar sekunder yang tumbuh lambat.
- b. Ruptur hipokotil atau luka terbuka menyebabkan cedera pada jaringan pengangkut, yang menyebabkannya terdistorsi, berkerut, menonjol, atau memendek.
- c. Kotiledon: Kedua kotiledon hilang, dan kecambah lemah, menunjukkan bahwa mereka kurang vitalitas.
- d. Epikotil, ketika tidak ada daun primer atau ujung pucuk, atau di mana hanya ada satu daun primer tetapi tidak ada ujung pucuk, epikotil membusuk, mengakibatkan pembusukan kotiledon dan bibit yang buruk.
- e. Biji tidak berkecambah di.

Benih yang tidak berkecambah adalah benih yang tidak berkecambah sampai akhir masa pengujian, menurut Kristen (2012). Benih yang belum berkecambah antara lain:

1. Biji keras: biji yang tetap keras sampai akhir waktu pengujian karena tidak menyerap.
2. Benih segar: benih yang lunak dan tidak berkecambah sampai akhir pengujian, tetapi bersih, mantap, dan tampak hidup.
3. Benih mati: benih yang tidak berkecambah pada akhir pengujian tetapi tidak keras maupun segar. Bijinya biasanya tidak bernyawa, lembek, warnanya pudar, dan berjamur.

Degenerasi benih menurut Indartono (2011) merupakan proses penurunan kualitas yang progresif dan kumulatif yang bersifat irreversible karena adanya variabel internal. Berkurangnya perkecambahan, peningkatan jumlah kecambah abnormal, penurunan penampilan kecambah di lapangan, pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang terhambat, dan peningkatan kepekaan terhadap lingkungan yang ekstrim menjadi ciri proses penuaan dan penurunan kekuatan fisiologis, yang semuanya dapat mengurangi produksi tanaman. Daya simpan benih dapat ditingkatkan dengan perbaikan genetik, perbaikan produksi dan praktik manajemen, dan perbaikan lingkungan penyimpanan.

## **2.6. Kualitas Benih Kedelai Berdasarkan SNI**

Benih yang memenuhi standar SNI memiliki mutu yang sangat baik, baik dari segi mutu umum, mutu fisik, maupun mutu fisiologis. Varietas unggul (daya tumbuh tinggi, tidak dicampur dengan biji atau varietas lain, tidak mengandung kotoran, bebas hama dan penyakit) digunakan untuk membuat produk ini. Ini adalah benih yang telah memenuhi syarat dan bersertifikat. Benih yang memenuhi SNI secara umum adalah kesehatan benih, kemurnian benih, dan daya kecambah benih.

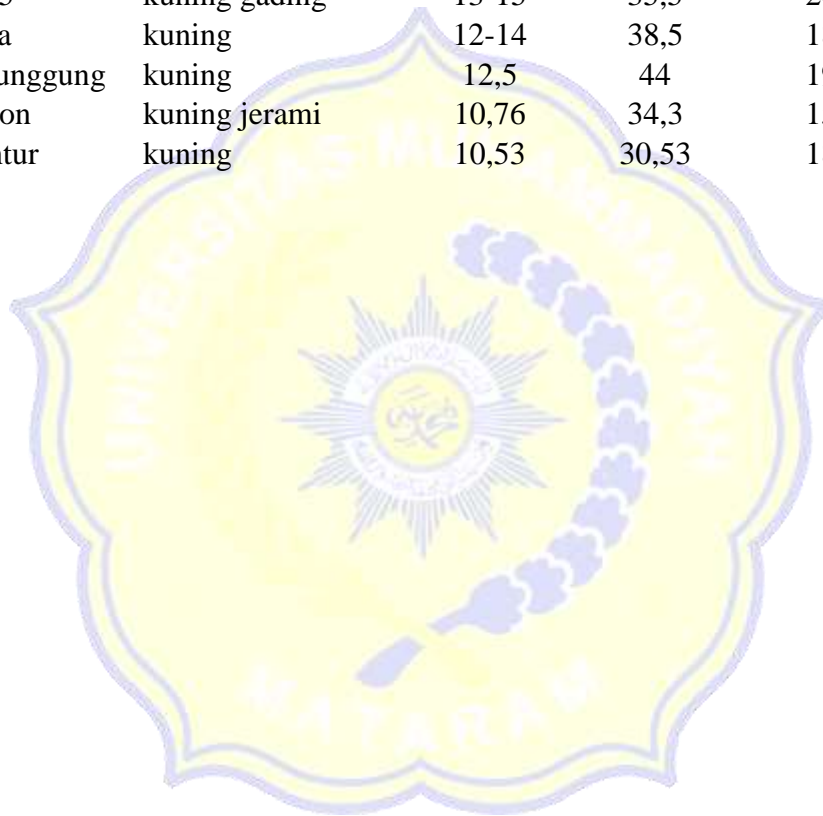
SNI 01-3922-1995 yang mengklasifikasikan mutu kedelai sebagaimana tercantum dalam Tabel 1, mengatur persyaratan mutu untuk kedelai jenis kuning, hitam, dan hijau, serta campuran. Bebas hama dan penyakit (kutu, ulat, telur, kepompong), bebas bau busuk, asam, atau bau asing lainnya, serta bebas bahan kimia seperti insektisida dan fungisida merupakan beberapa kebutuhan umum (kualitatif) (Sadjad, 2013).

Mutu Benih Kedelai Kadar air, misalnya, adalah jumlah kadar air dalam benih kedelai yang dinyatakan dalam persentase berat basah menurut SNI. Kedelai kuning adalah kedelai dengan kulit biji kuning, putih, atau hijau yang menunjukkan warna kuning pada bidang potongan biji ketika dipotong melintang, dan tidak dicampur dengan lebih dari 10% kedelai jenis lain. Kedelai dengan kulit biji hitam yang tidak dicampur dengan lebih dari 10% kedelai jenis lain dikenal sebagai kedelai hitam. Kedelai hijau adalah kedelai dengan kulit biji hijau yang menunjukkan warna hijau pada bidang irisan biji bila dipotong melintang dan tidak dicampur dengan lebih dari 10% kedelai jenis lain. Kedelai campur, adalah kedelai yang tidak memenuhi syarat-syarat jenis kedelai kuning, hitam, dan hijau dan kedelai berwarna dua macam (Sadjad, 2013).

Biji-bijian pecah adalah biji kedelai yang kulit bijinya telah dihilangkan dan fragmen bijinya terpisah atau tergusur. Butir rusak adalah benih kedelai yang berlubang akibat serangan hama atau yang telah rusak karena proses mekanis, biologis, fisik, dan enzimatis seperti perkecambahan, pembusukan, aroma tidak sedap, dan perubahan warna atau bentuk. Kedelai dengan warna yang berbeda dari aslinya karena penyerbukan silang dengan jenis lain dikenal sebagai butiran warna yang berbeda. Kotoran adalah segala sesuatu yang bukan kedelai, seperti pasir, tanah, bagian batang yang masih hidup, daun, kulit polong, dan biji-bijian lainnya. Butir keriput, adalah biji kedelai yang berubah bentuknya dan keriput, termasuk biji sangat muda atau tidak sempurna pertumbuhannya (Sadjad, 2013).

Tabel 1. Mutu Kedelai Menurut SNI

Varietas	Warna	Berat 100 biji (g)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
Otau	hitam	7-8	36,7	14,6
No. 27	hitam	7-8	40	11,7
No. 29	kuning kehijauan	7	43	9,3
Ringgit	kuning	8	39	20,1
Sumbing	kuning	8	39,3	19,4
Merapi	hitam	8	41	7,5
Shakti	kuning	13-14	41,6	16,1
Taichung	kuning	10,5	39	20,9
TK 5	kuning gading	13-15	35,5	20,9
Orba	kuning	12-14	38,5	18,6
Galunggung	kuning	12,5	44	19,9
Lokon	kuning jerami	10,76	34,3	15,8
Guntur	kuning	10,53	30,53	18,4



## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental.

### **3.2. Rancangan Percobaan**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu pengaruh suhu pengeringan terhadap kualitas benih kedelai, dengan 4 (empat) perlakuan dengan 3 (tiga) ulangan sehingga diperoleh 12 satuan percobaan, dengan perlakuan sebagai berikut rincian:

P1 = 30 menit pengeringan pada suhu 30 derajat Celcius

P2 = Pengeringan pada suhu 40 derajat Celcius selama 30 menit

P3 = Pengeringan pada suhu 50 derajat Celcius selama 30 menit

P4 = Pengeringan pada suhu 60 derajat Celcius selama 30 menit

### **3.3. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.3.1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Sumberdaya Lahan dan Air Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

#### **3.3.2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan bulan Juni 2021.

### **3.4. Bahan dan Alat Penelitian**

#### **3.4.1. Bahan Penelitian**

Biji kedelai dan air merupakan bahan yang digunakan dalam percobaan

### 3.4.2. Alat Penelitian

Gunting, kertas, timbangan digital, kertas plastik, ember, dan peralatan laboratorium digunakan dalam penelitian untuk menguji kualitas benih kedelai.

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Persiapan Bibit

Benih kedelai yang baru dipanen diperoleh dari petani kedelai di Desa Hu'u, Kecamatan Daha, Kabupaten Bima, dan diambil dalam jumlah hingga 1,5 kg pada setiap perlakuan, yang diulang tiga kali dengan masing-masing bobot. Biji seberat 500 gram

#### 2. Pengeringan

Benih kedelai yang telah dijadikan sampel kemudian dikeringkan selama 30 menit sesuai dengan protokol (pada suhu 30°C, 40°C, 50°C, dan 60°C). Kartono (2014) mengklaim bahwa biji kedelai kering yang disimpan pada suhu 30 °C-70 °C selama 30 menit dapat mempertahankan perkembangan yang kuat.

#### 3. Pengujian Mutu Benih

Uji kadar air, uji daya kecambah, daya simpan, rasio kulit benih, dan daya tumbuh bibit merupakan prosedur dalam menentukan mutu benih. Tes adalah variabel yang diamati dalam penelitian ini, dan cara kerjanya seperti ini:

##### a. Uji Kelembaban a. (Berdasarkan Basis Basah)

Sangat penting untuk menentukan kadar air benih dari kelompok atau banyak benih. Benih ditimbang sebanyak 500 gram perlakuan dan teknik diulang sebanyak tiga kali untuk mengetahui kadar airnya. Setelah ditimbang, benih ditempatkan dalam amplop berlabel dan dipanggang pada suhu 100 derajat Celcius hingga mencapai berat yang konsisten. Kadar air dari sampel benih yang

diteliti diukur dengan pengukur kelembapan Kett PM-400. Rumus untuk menghitung kadar air dapat ditemukan di sini.:

$$Kadar\ air = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

Dimana:

a = berat awal benih (gram)

b = berat akhir benih (gram)

b. Uji Jumlah biji cacat hasil

Penentuan Jumlah biji cacat dilakukan secara gravimetri.

c. Jumlah Biji dalam 100 gram

Menimbang 100 gram benih kedelai kemudian menghitung berat perbiji dan jumlah biji dalam berat 100 gram.

d. Uji Daya Berkecambah Benih

Pengujian daya kecambah menggunakan metode uji kertas digulung dalam plastik (UKDp). Sebanyak 30 butir benih dari masing-masing perlakuan dideder di atas media kertas CD lembab dan digulung dalam plastik dengan 3 kali ulangan. Benih dikecambahkan dalam *germinator* dengan posisi berdiri. Daya kecambah dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{\text{Jumlah benih berkecambah}}{\text{Jumlah Total Benih Yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

### 3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

Pada Tabel 2 menunjukkan parameter yang diamati dan metode yang digunakan untuk mengukurnya:

Tabel 2 Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Parameter Kualitas Benih Kedelai dan Cara Pengukuran

No	Parameter	Metode Pengukuran
1	Uji kadar air	Metode gravimetri: $Kadar\ air = \frac{a-b}{a} \times 100\%$
2	Jumlah biji cacat hasil	Gravimetri



---

3	Jumlah Biji dalam 100 gram	dalam	Perhitungan Manual	
4	Persentase kecambah	daya	Metode pengujian di atas kertas (UDK)	
				$DB = \frac{\text{Jumlah benih berkecambah}}{\text{Jumlah Total Benih Yang dikecambahkan}} \times 100\%$

---

### 3.7. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman (*Analysis of Variance* = Anova) pada taraf nyata 5%. Bila terdapat pengaruh secara nyata (signifikan) maka di Uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Pada taraf nyata yang sama yaitu 5% (Hanafiah, 2005).

