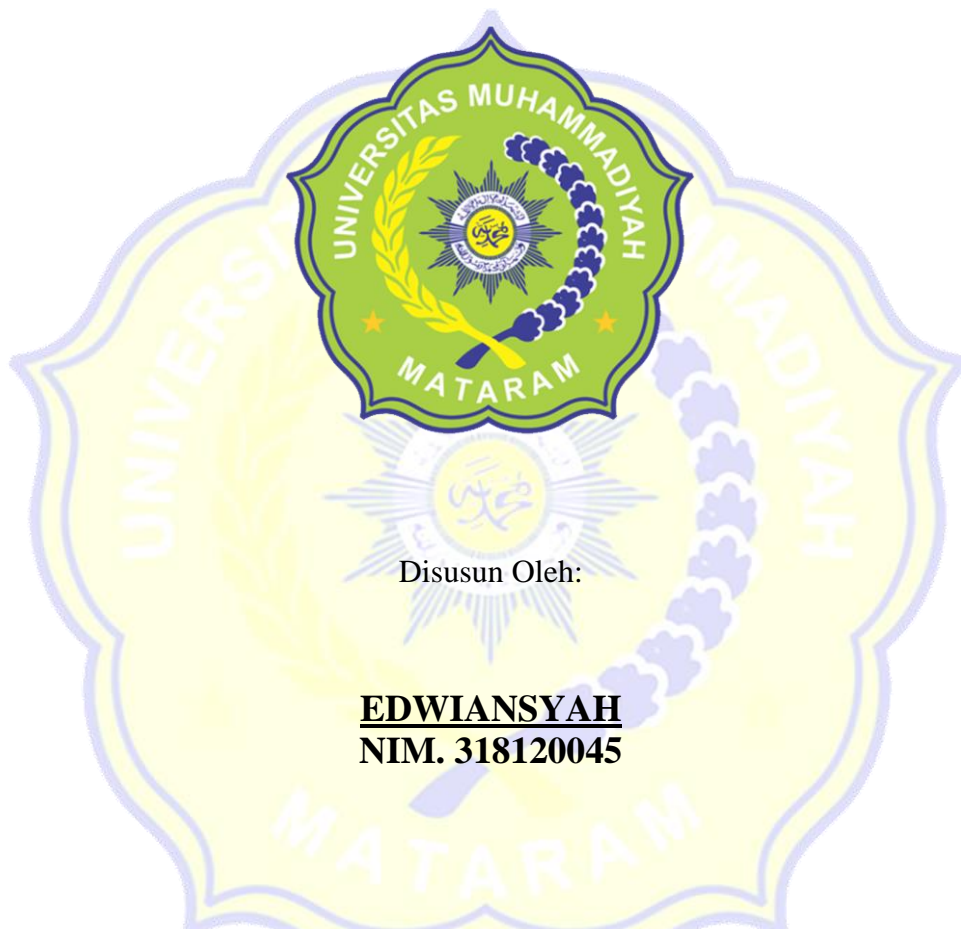


**PENGARUH JENIS MEDIA PENGERINGAN TERHADAP  
KUALITAS BIJI KAKAO**

**SKRIPSI**



Disusun Oleh:

**EDWIANSYAH**  
**NIM. 318120045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PENGARUH JENIS MEDIA PENGERINGAN TERHADAP**  
**KUALITAS BIJI KAKAO**  
**SKRIPSI**

**Disusun Oleh:**

**EDWIANSYAH**  
**NIM: 318120045**

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal, 02 Agustus 2022

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
**Earlyna Sinthia Dewa, ST., M. Pd**  
**NIDN :0823037701**

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

Mengetahui:  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan

  
  
**Budi Wiryo, SP., M.Si.**  
**NIDN: 0805018101**




**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENGARUH JENIS MEDIA PENGERINGAN TERHADAP**  
**KUALITAS BIJI KAKAO**

**Disusun Oleh:**

**EDWIANSYAH**  
**NIM: 318120045**

Pada Tanggal 04 Agustus 2022  
Telah Dipertahankan di depan Tim Penguji

Tim Penguji:

1. **Earlyna Sinthia Dewi, ST., M. Pd** (.....)   
Ketua
2. **Muliatiningsih, SP., MP** (.....)   
Anggota
3. **Syirril Ihromi, SP., MP** (.....)   
Anggota

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

Mengetahui:  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan



**Budy Widyono, SP., M.Si.**  
NIDN: 0805018101

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan Ini Saya Menyatakan Bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana), Baik di tingkat Universitas Mataram maupun di perguruan tinggi lainnya
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa pihak lain kecuali arahan tim pembimbing
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis 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 kepada karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi

**Mataram, 4 agustus 2022**

**Yang membuat pernyataan**



**EDWIANSYAH**  
**NIM: 318120045**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

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

Nama : *Edwiansyah*  
NIM : *318120045*  
Tempat/Tgl Lahir : *Lasi, kido, 05-05-1999*  
Program Studi : *Teknik Pertanian*  
Fakultas : *Pertanian*  
No. Hp : *085 838 884 206*  
Email : *edwiansyah45@gmail.com*

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/~~KTI~~ Tesis\* saya yang berjudul :

*Pengaruh jenis media pengeringan terhadap kualitas biji kakao*

**Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 38%**

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, 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.

Mataram, *29. agustus* .....2022  
Penulis



*Edwiansyah*  
NIM. *318120045*

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



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

\*pilih salah satu yang sesuai



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

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

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Edwiansyah  
NIM : 318120045  
Tempat/Tgl Lahir : Casikula 05-05-1999  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 085 338 804 206  
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 Jenis media Pengeringan terhadap kualitas biji kakao

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada 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.

Mataram, 29 Agustus .....2022  
Penulis



Edwiansyah  
NIM. 318120045

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto**

## **HIDUP ADALAH SEBUAH PERJALANAN BUKAN SEBUAH PERTANDINGAN**

### **PERSEMBAHAN:**

- Untuk orang tuaku tercinta ayahanda A. Talib, dan Ibunda tercinta, Aisyah yang selalu memberikan do'a, dukungan serta menjadi penyamangat terhebat selama peneliti menyusun Karya Ilmiah ini (Skripsi).
- Kakak tersayang Sri Seniawati, Muhammad Juhlan, dan Yudiansyah, yang selalu memberikan motifasi, semangat dan membantu saya baik moril maupun materi dalam proses perjalanan akademik sampai pada penyusunan Karya Ilmiah ini (Skripsi).
- Keluarga besar DPM Faperta Ummat yang telah mendidik penulis mulai dari hal yang terkecil samapai hal yang terbesar sehingga penulis mampu menjadi mandiri dan dapat mnyelesaikan tugas akhir dari penulisan karya ilmiah (Skripsi).
- Untuk orang yang selalu membimbing saya dan selalu memberikan arahan Bunda **Earlyna Sinthia Dewi, ST., M.Pd. dan Muliatiningsih, SP., MP.** Terima kasih telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini walaupun secara tidak langsung.
- Untuk kampus hijau dan almamater ku tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram semoga terus berkiprah dahn mencetak generas-generasi penerus yang handal tanggap, cermat, bermutu, berakhlak, dan profesionalisme.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

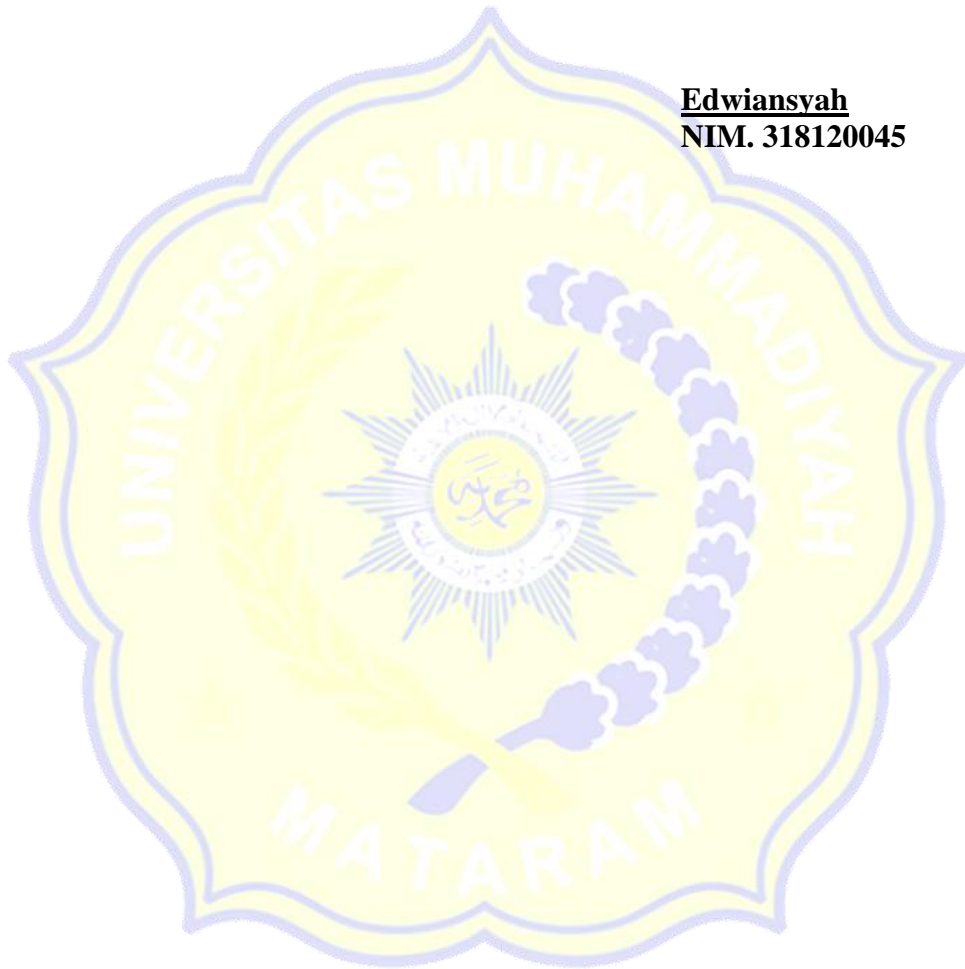
1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, sekaligus sebagai penguji skripsi
3. Bapak Saputrayadi, SP., M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih SP., M.P., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, sekaligus Pembimbing Pendamping.
5. Ibu Earlyna Sinthia Dewi, ST., M.Pd, selaku Dosen pembimbing utama.
6. Keluarga, khususnya orang tua yang banyak memberikan semangat dan motifasinya kepada penulis, sehingga tiada kata menyerah untuk terus maju.
7. Kepada Teman-teman Teknik Pertanian angkatan 2018 serta semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.



Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada penulisan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan sangat penulis harapkan.

Mataram, 4 Agustus 2022  
Penulis

**Edwiansyah**  
**NIM. 318120045**



# **PENGARUH JENIS MEDIA PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS BIJI KAKAO**

Edwiansyah<sup>1</sup> Earlyna Sinthia Dewi<sup>2</sup>, Muliatiningsih<sup>3</sup>

## **ABSTRAK**

Kakao merupakan salah satu komoditi perkebunan yang penting di dunia dan di Indonesia termasuk pulau Lombok. Mutu biji kakao merupakan hal yang sangat penting dalam produksi kakao dan olahannya. Persyaratan mutu yang diatur oleh pemerintah meliputi karakteristik fisik, pencemaran, dan organoleptik. Salah satu karakteristik fisik yang diperhatikan adalah tingkat kadar air, berat biji, kadar kulit, dan kadar lemak. Tujuan dari pengeringan adalah menurunkan kandungan air biji dari sekitar 65 % menjadi 7 %. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis media pengeringan terhadap kualitas biji kakao. Metode yang akan digunakan di dalam penelitian ini adalah metode experimental, yang akan dilakukan di lapangan P1: Penjemuran Menggunakan Para-para Bambu P2: Penjemuran menggunakan Terpal P3: Penjemuran menggunakan Lantai Jemur P4: Penjemuran menggunakan Jaring, Parameter penelitian meliputi: Kadar Air, Warna, Berat 100 Biji, Suhu, Kelembaban Udara, Asam lemak bebas (FFA). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan yang paling efektif dan efisien adalah pada P2 (Terpal) dengan nilai kadar air sebesar 5,95%, nilai berat 100 biji yang terendah sebesar 77,97gram, nilai suhu tertinggi sebesar 35,03<sup>0</sup>C, nilai kelembaban sebesar 126,78% dan nilai FFA sebesar 0,47%. media pengeringan yang terbaik menggunakan P2 (Terpal). Kualitas warna pada biji kakao pada P4 (jaring) memiliki perbedaan dengan perlakuan P1, P2, dan P3 sehingga warna biji kakao di P4 (jaring) ini yang sangat bagus duntuk di gunakan. Kesimpulan Media pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap suhu biji kelembaban, kadar air, dan nilai asam lemak bebas (FFA) sedangkan nilai 100 biji tidak berbeda nyata. Nilai kadar air tertinggi diperoleh pada P1 (9,16%) dan terendah diperoleh pada P2 (5,98%), suhu biji tertinggi pada P2 (34,77<sup>0</sup>C) dan terendah diperoleh pada P4 (33,95<sup>0</sup>C), Kelembaban tertinggi diperoleh pada P4 (144,33%) dan terendah diperoleh pada P3 (124,66%), Dan Nilai FFA Terendah pada P2 (0,47%) dan tertinggi diperoleh pada P1 (0,91%).

**Kata Kunci: Media, Pengeringan, Kualitas Biji Kakao**

1. Edwiansyah
2. Earlyna Sinthia Dewi
3. Muliatiningsih

## **THE EFFECT OF DRYING MEDIA TYPE ON COCOA BEAN QUALITY**

**Edwiansyah<sup>1</sup> Earlyna Sinthia Dewi<sup>2</sup>, Muliatiningsih<sup>3</sup>**

### **ABSTRACT**

Cocoa is one of the important plantation commodities in the world and Indonesia, including the island of Lombok. In order to produce and process cocoa, cocoa bean quality is crucial. The government regulates various quality requirements, including organoleptic, physical, and environmental. The moisture content, seed weight, skin content, and fat content are a few of the physical qualities that are considered. The purpose of drying is to lower the seeds' moisture content from around 65% to 7%. This study aimed to ascertain how cocoa beans' quality was affected by the drying media. Research parameters include moisture content, colour, the weight of 100 seeds, temperature, humidity, and free fatty acids. The method that will be used in this study is an experimental method that will be carried out in the field. P1: Drying using bamboo parapets P2: Drying using tarpaulins P3: Drying using drying floors P4: Drying using nets (FFA). The results of this study show that P2 (Terpal), which has a moisture content value of 5.95%, a weight value of 100 seeds of 77.97 grams, a temperature value of 35.030C, a humidity value of 126.78%, and an FFA value of 0.47%, is the most effective and efficient treatment. P2 is the ideal drying medium (tarpaulin). The cocoa beans in P4 (net) are very good for usage since their colour quality differs from that of the treatments P1, P2, and P3. Conclusion Seed temperature, moisture content, and free fatty acid (FFA) values were all considerably impacted by the drying medium, but the value of 100 seeds was not significantly different. P1 (9.16%) had the highest moisture content value. P2 (5.98%) registered the lowest (5.98%). At P2, the seed temperature was the highest (34.77oC). P4 had the lowest temperature (33.95), P4 had the highest humidity (144.33%), and P3 had the lowest (124.66%). The P2 FFA value was the lowest (0.47%), while the P1 FFA value was the highest (0.91%).

**Keywords:** Media, Drying, Cocoa Bean Quality

1. Edwiansyah
2. Earlyna Sinthia Dewi
3. Muliatiningsih



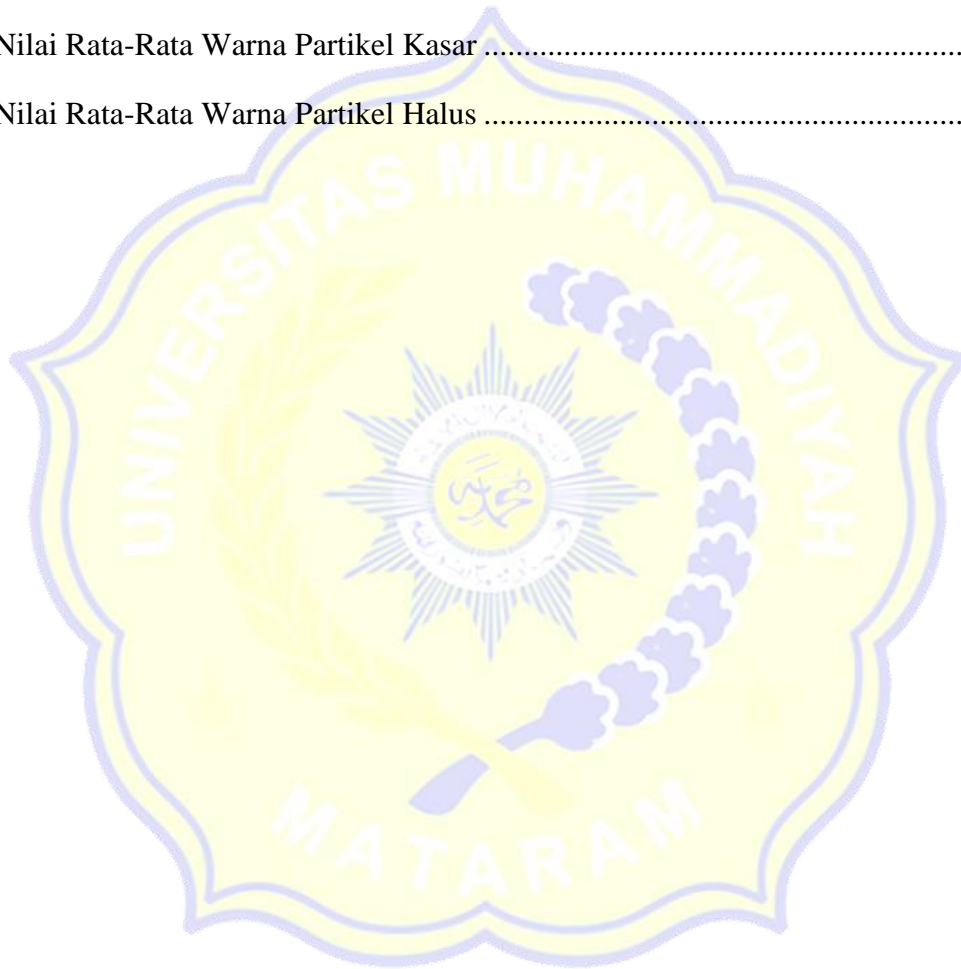
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	<b>vii</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	<b>viii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Biji Kakao .....	5
2.2 Pengeringan Biji Kakao .....	6
2.3 Proses Pengeringan .....	8
2.4 Faktor yang Mempengaruhi Pengeringan .....	9
2.5 Metode Pengeringan Biji Kakao Dengan Alat Pengering Alami.....	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Metode Penelitian.....	14
3.2 Rancangan Percobaan .....	14
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.3.1 Tempat Penelitian.....	14

3.3.2 Waktu Penelitian .....	14
3.4 Alat dan Bahan Penelitian .....	15
3.4.1 Alat Penelitian .....	15
3.4.2 Bahan Penelitian.....	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	15
3.6 Parameter Dan Cara Pengukuran .....	17
3.7 Analisis Data .....	18
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Hasil penelitian.....	19
4.2 Pembahasan.....	21
4.2.1 Kadar air.....	21
4.2.2 Parameter warna.....	22
4.2.3 Parameter Berat Biji.....	24
4.2.4 Parameter Suhu .....	25
4.2.5 Parameter Kelembaban .....	26
4.2.6 Parameter Kadar FFA .....	27
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Simpulan .....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>

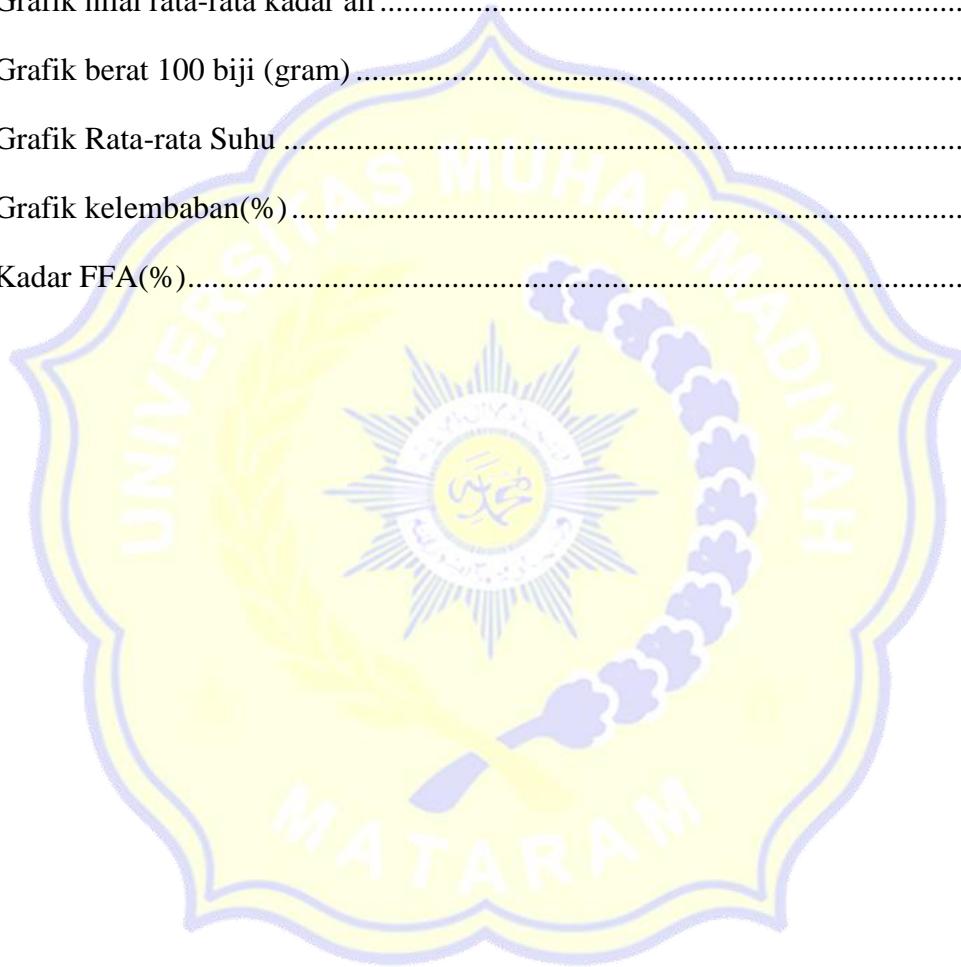
## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Parameter dan Metode Pengukuran Biji Kakao .....	17
2. Data non signifikan dan signifikan, kadar air, warna, berat biji, suhu, kelembaban dan FFA.....	19
3. Rata-rata Nilai kadar air, warna, berat 100 biji, suhu kelembaban dan FFA.....	19
4. Nilai Rata-Rata Warna Partikel Kasar .....	21
5. Nilai Rata-Rata Warna Partikel Halus .....	23



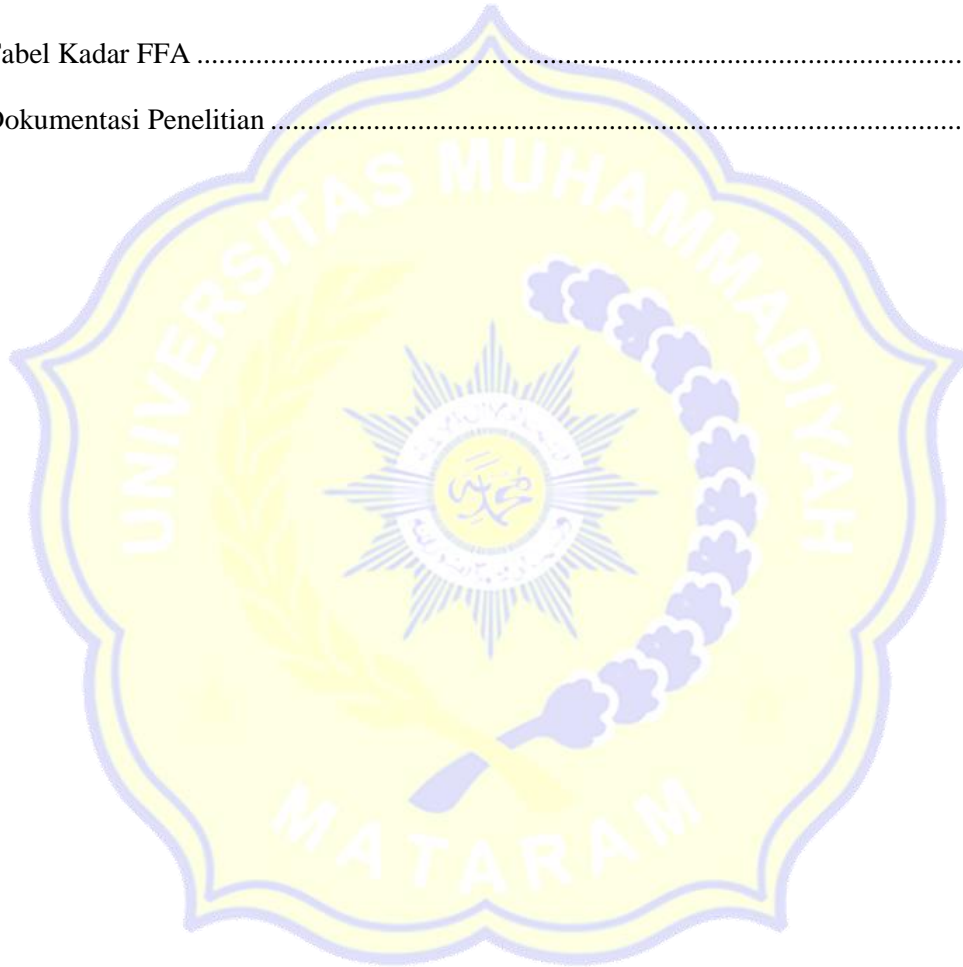
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Buah Kakao .....	6
2. Pengeringan Natural Biji Kakao .....	7
3. Diagram Alir Penelitian .....	17
4. Grafik nilai rata-rata kadar air .....	21
5. Grafik berat 100 biji (gram) .....	24
6. Grafik Rata-rata Suhu .....	25
7. Grafik kelembaban(%) .....	26
8. Kadar FFA(%) .....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Kadar Air .....	34
2 Berat 100 biji.....	35
3 Tabel Suhu .....	36
4 Tabel Kelembaban .....	37
5 Tabel Kadar FFA .....	38
6 Dokumentasi Penelitian .....	39





## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan terpenting di dunia dan di Indonesia termasuk Lombok. Perkebunan kakao Lombok seluas 5.500 ha, dengan sebaran terluas di Lombok bagian utara, dengan luas 3.000 ha tersebar di Lombok timur, tengah dan barat (P3LKT Unram, 2010). Hasil rata-rata kakao Lombok Utara pada tahun 2014 adalah 513,85 kg/ha (BPS, 2015).

Penanganan pasca panen sangat berpengaruh terhadap kualitas produksi biji kakao. Kualitas biji kakao sangat penting dalam produksi dan pengolahan kakao. Jika kualitas biji kakao buruk, produk olahannya akan buruk. Kontrol kualitas adalah sesuatu yang harus dipertimbangkan ketika memvalidasi dan menegakkan Good Manufacturing Practices (GMP). Prinsip GMP adalah untuk menetapkan kualitas unggul budidaya bahan, agronomi, pra panen, pasca panen, penyimpanan, pengiriman dan produk akhir, (Jumiono, A. 2020) .

Persyaratan kualitas yang diatur pemerintah meliputi sifat fisik, kontaminasi, dan sifat sensorik. Sifat fisik dianggap paling penting karena sangat mempengaruhi penerimaan konsumen, hasil terukur yang cepat dan mudah. Salah satu sifat fisik yang diperhatikan adalah kadar air, berat biji, kadar sekam, dan kadar lemak. Hal ini mempengaruhi kualitas biji kakao itu sendiri. Diketahui, kualitas biji kakao yang diekspor dari Indonesia sangat buruk. Hal ini disebabkan karena pengolahan pasca panen kakao yang tidak

tepat. Salah satu proses terpenting untuk meningkatkan kualitas biji kakao adalah pengeringan, Wahudi. dan lain-lain. (2015).

Proses pengeringan merupakan tahap oksidasi yang berperan penting dalam khelasi dan reduksi kepahitan. Selain itu, proses pengeringan dilakukan untuk menghasilkan biji kakao kering yang berkualitas, terutama dari segi fisik, cita rasa dan aroma yang baik. Pengeringan yang terlalu lambat berbahaya karena dapat merangsang adanya jamur yang dapat berkembang dan menyerang benih. Sebaliknya, pengeringan yang terlalu cepat mempengaruhi kesempurnaan reaksi oksidasi dan dapat menyebabkan keasaman yang berlebihan. Temperatur pengeringan dibawah 70°C, karena peningkatan temperatur pengeringan meningkatkan khelasi dan keasaman, Lutfiah, A. 2018) .

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air benih dari kurang lebih 65% menjadi 7%. Pengeringan memiliki dampak yang signifikan terhadap pembentukan kandidat rasa coklat dan sangat erat kaitannya dengan keasaman biji kakao. Pengeringan yang terlalu cepat akan membuat biji kakao menjadi asam. Penggunaan panas tinggi selama pengeringan membawa risiko off-flavours (terbakar) selain keasaman tinggi. Pengeringan yang baik adalah pengeringan alami dalam cuaca yang baik.

Pengeringan biji kakao dengan sinar matahari membutuhkan sinar matahari sebagai sumber energi panas. Pengeringan matahari dilakukan di luar ruangan dan membutuhkan banyak udara untuk memperlambat proses pengeringan. Kualitas biji kakao kering menghasilkan warna biji yang lebih

berkilau dibandingkan dengan biji kakao kering. Kekurangannya adalah mudah digunakan dan hanya dapat dioperasikan pada hari yang cerah (Karmawati, 2010).

Media yang digunakan untuk mengeringkan biji kakao dalam penelitian ini adalah parapet bambu, terpal, bedengan pengering, dan jaring. Penggunaan media tersebut membuat biji kakao kurang cepat kering, sehingga proses pengeringan menjadi lebih mudah.

Berdasarkan uraian di atas sehingga telah dilakukan penelitian tentang pengaruh jenis media terhadap kualitas biji Kakao.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh dari jenis media pengeringan terhadap kualitas biji kakao?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh jenis media pengeringan terhadap kualitas biji kakao.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan sebagai tambahan ilmu untuk mengetahui pengaruh jenis media pengeringan terhadap kualitas biji kakao.

2. Penelitian ini diharapkan agar dapat menambah wawasan bagi penulis dan pembaca, untuk mengetahui proses penggunaan media pengeringan terhadap kualitas biji kakao.
3. Sebagai bahan penyusun skripsi yang merupakan salah satu syarat menyelesaikan studi Strata Satu (S1) di Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram.

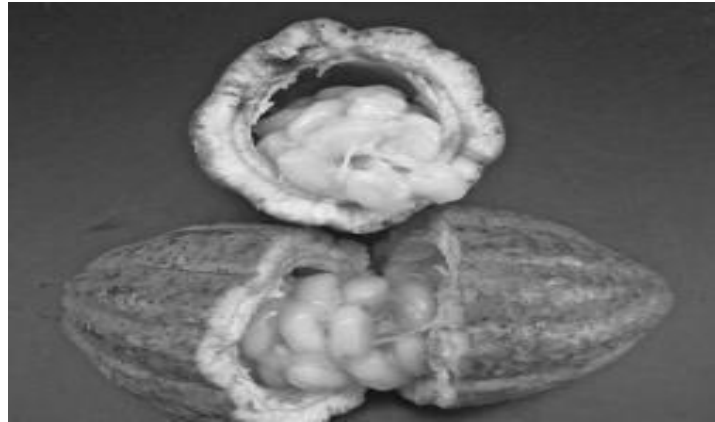


## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Biji Kakao**

Biji kakao adalah biji dari buah pohon kakao (*Theobroma cacao*). Pohon kakao merupakan pohon yang tumbuh pada kondisi iklim tropis. Buah kakao yang belum matang berwarna cerah, biasanya hijau, merah, atau ungu. Saat buah kakao matang, mereka berubah menjadi kuning menjadi oranye. Buah kakao keluar langsung dari batang pohon. (Nayli, N. 2019). Memanen buah kakao lebih mudah karena buahnya tidak terlalu tinggi. Pemanenan pohon kakao bersifat musiman dan buah kakao dapat dipanen sepanjang tahun. Buah kakao membutuhkan waktu lima bulan dari perkecambahan hingga kematangan buah. Jika panen tertunda, benih di dalamnya akan berkecambah. Satu buah kakao matang mengandung sekitar 30–40 biji yang ditutupi lapisan lendir (Ahvanderi, m. 2013).

Ditutupi oleh lapisan lendir (Ahvanderi, m. 2013) Buah kakao terdiri dari empat bagian yaitu kulit, plasenta, daging buah dan biji. Sebuah benih terdiri dari dua bagian, yaitu kulit benih (seed coat) dan keping benih, seperti terlihat pada Gambar 2.1. Keripik biji merupakan bagian terbesar dari biji, yaitu 86-90%, selebihnya adalah kulit biji, mencapai 10-14%. Pulp adalah lapisan lendir dari biji kakao dan terdiri dari 80-90% air dan 4-8% gula. Komposisi pulp seperti ini merupakan media pertumbuhan yang sangat baik bagi mikroorganismenya (Ahvanderi, m. 2013).



**Gambar 1 Buah Kakao**

*Sumber: (Ching Lik Hii and Flávio Meira Borém, 2020)*

## **2.2 Pengeringan Biji Kakao**

Proses pengeringan merupakan kelanjutan dari tahap fermentasi oksidatif dan membantu mengurangi khelasi dan kepahitan makanan, sehingga menghasilkan biji kakao kering berkualitas tinggi. Pengeringan yang terlalu lambat dapat berbahaya karena dapat merangsang pertumbuhan jamur dan menyerang benih, mempengaruhi fungsi seksual dan menyebabkan asidosis. Jangan melebihi 65 ° C sampai 70 ° C (Wahyudi, T., & Panggabean, 2008). Saat ini ada dua metode pengeringan biji kakao: pengeringan alami dan pengeringan buatan.

### **1. *Natural Drying*/Pengeringan Natural**

Pengeringan udara atau natural drying biji kakao dilakukan dengan cara menebarkan biji kakao langsung di atas tanah atau dengan buffer kemudian dijemur menggunakan panas matahari. Ada aspek positif dan negatif dari penjemuran. Sisi positifnya, biji kakao menjadi berwarna

coklat kemerahan dan tampak lebih hidup. Warna dan penampilan ini diharapkan dari biji kakao kering, sehingga pengeringan sinar matahari dianjurkan untuk biji kakao. Namun, pengeringan di bawah sinar matahari memiliki masalah dengan cuaca, terutama saat hujan. Metode pengeringan ini membutuhkan waktu 5-7 hari untuk mencapai kadar air 10% atau kurang.



**Gambar 2 Pengeringan Natural Biji Kakao**

*Sumber: (Ching Lik Hii and Flávio Meira Borém, 2020)*

## 2. *Artificial Drying*

Kiln drying merupakan metode pengeringan biji kakao dengan menggunakan mesin. Untuk mendapatkan kualitas yang baik, biji kakao dikeringkan secara mekanis. Berdasarkan mekanisme kerjanya, pengering dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu tipe batch (pengeringan batch) dan tipe kontinu (pengeringan kontinu). Jenis batch (pengeringan batch) Setelah mengeringkan produk dalam tangki pengering, produk terkena udara panas dalam waktu lama atau berulang kali. Dalam pengeringan terus menerus, produk mengalir terus menerus melalui silinder pengering atau ban berjalan sehingga terkena udara panas hanya sekali. Ada banyak

jenis atau gaya pengering yang digunakan secara luas saat ini, seperti pengering, pengering semprot, dan pengering putar.

### **2.3 Proses Pengeringan**

Proses pengeringan terjadi dengan proses perpindahan panas dari lingkungan ke bahan yang dikeringkan, diikuti dengan perpindahan massa air ke bahan dan pencampuran dengan udara sekitarnya. Proses pengeringan dilakukan dengan cara menguapkan kandungan air pada bahan. Penguapan terjadi baik dengan memanaskan udara di ruang pengering sehingga kelembaban relatif berkurang, atau dengan meningkatkan tekanan udara sehingga tekanan uap air di dalam bahan lebih besar daripada tekanan uap udara. Perbedaan tekanan ini menyebabkan terjadinya perpindahan uap air dari bahan ke udara (Nurba, 2008).

Ketika padatan basah dikeringkan secara termal, dua proses terjadi secara bersamaan (Erian, et al 2019).

1. Transfer atau transmisi energi (panas) dari lingkungan untuk menguapkan air permukaan. Proses perpindahan energi panas terjadi karena adanya perbedaan suhu antara suhu bahan yang dikeringkan dengan suhu udara pengering ketika suhu udara pengering lebih tinggi dari suhu bahan. Panas yang melewati udara pengering menaikkan suhu bahan dan mengubah uap air dalam bahan menjadi uap air. Perpindahan atau perpindahan energi (panas) dari lingkungan untuk menguapkan air permukaan. Proses perpindahan energi panas terjadi karena adanya perbedaan suhu antara suhu bahan yang dikeringkan dengan suhu udara pengering ketika suhu



udara pengering lebih tinggi dari suhu bahan. Panas yang melewati udara pengering menaikkan suhu bahan dan mengubah uap air dalam bahan menjadi uap air.

2. Kelembaban internal bergerak ke permukaan padat dan penguapan lebih lanjut dengan proses pertama. Kenaikan suhu material Kelembaban internal bergerak ke permukaan padat dan menguap lebih lanjut karena proses pertama. Peningkatan suhu bahan.

#### **2.4 Faktor yang Mempengaruhi Pengeringan**

Menurut Estiasih dan Ahmadi (2011), laju pengeringan maksimum dipengaruhi oleh laju perpindahan panas dan massa selama proses pengeringan. Panas dan transportasi massa dipengaruhi oleh beberapa faktor.

1. Luas Permukaan

Permukaan bahan yang dikeringkan mempengaruhi kecepatan pengeringan. Semakin besar dan tebal bahan, semakin lambat proses pengeringan. Untuk bahan tertentu, kurangi ukuran bahan terlebih dahulu untuk mempercepat proses pengeringan.

2. Temperatur

Perbedaan suhu yang besar antara media pemanas dan bahan mempercepat proses pengeringan. Hal ini dipengaruhi oleh proses perpindahan panas dan penguapan air dari permukaan material. Semakin tinggi suhu yang diberikan, semakin banyak uap air.

### 3. Kecepatan Aliran Udara

Kecepatan aliran udara mempengaruhi pergerakan udara di dalam pengering. Udara yang bergerak atau bersirkulasi mempercepat proses pengeringan. Udara diam menyebabkan saturasi udara, yang dapat memperlambat proses pengeringan.

### 4. Kelembaban Udara

Semakin rendah kelembaban udara yang terkandung dalam media pengering maka semakin cepat proses pengeringannya. Udara dengan kelembaban rendah (udara kering) mengandung sangat sedikit uap air, yang meningkatkan kemampuan udara untuk mengikat uap air.

### 5. Kadar Air

Kadar air setiap komponen dinyatakan dalam satuan berat. Kadar air dinyatakan dalam dua cara: basis basah dan basis kering. Secara teoritis, batas atas untuk basis basah adalah 100% dan basis kering kurang dari 100%. Kadar air basis basah ( $b$ , $b$ ) dapat ditentukan dengan Persamaan 2.1. Di sini, kadar air basis basah adalah rasio berat air yang ada dalam bahan dengan berat total bahan.

$$M \frac{W_t - W_d}{W_d} \times 100 \% = \frac{W_m}{W_t}$$

Dimana:

$M$  = kadar air berat basah (%)

$W_m$  = berat air dalam bahan (gr)

$W_d$  = berat kering mutlak bahan (gr)

$W_t$  = berat total (gr)

Kadar air dasar kering (b,k) adalah kadar air suatu bahan setelah mengalami proses pengeringan selama waktu tertentu dan beratnya tetap.

Kadar air alas kering dapat ditentukan dengan rumus:

$$M \frac{W_t - W_d}{W_d} \times 100 \% = \frac{W_m}{W_t}$$

Dimana:

$M$  = kadar air berat basah (%)

$W_m$  = berat air dalam bahan (gr)

$W_d$  = berat kering mutlak bahan (gr)

## 2.5 Metode Pengeringan Biji Kakao Dengan Alat Pengering Alami

### a. Metode Pengeringan Dengan Lantai Jemur

Di antara berbagai tikar pengering, lantai semen adalah tikar pengering terbaik, tetapi tidak dapat mengalirkan air hujan dengan cepat dan dapat menyebabkan genangan air dan merusak kakao. Cara mengeringkan dengan pengering lantai:

Jemur kakao di atas jemuran dengan ketebalan 3 sampai 5 cm di musim kemarau dan 1 sampai 3 cm di musim hujan. Putar dengan penggaruk kayu setiap 1-2 jam atau 4-6 kali sehari. Jam pengeringan adalah 8:00-11:00 dan 14:00-17:00, dan jam tempering adalah 11:00-14:00. Kumpulkan dengan garu, sekop, sapu.

## **b. Metode Pengeringan Dengan Alas Terpal/Plastik**

Tikar terpal/plastik juga bisa digunakan sebagai alas jemur.

Beberapa keuntungan menggunakan terpal/tikar plastik adalah:

- a. Memfasilitasi pemulihan kakao arung jeram pada akhir pengeringan.
- b. Akan lebih mudah mengawetkan kakao saat hujan tiba-tiba turun saat pengeringan.
- c. Anda dapat menghemat waktu di situs.

Berikut cara penjemuran dengan alas terpal/plastik:

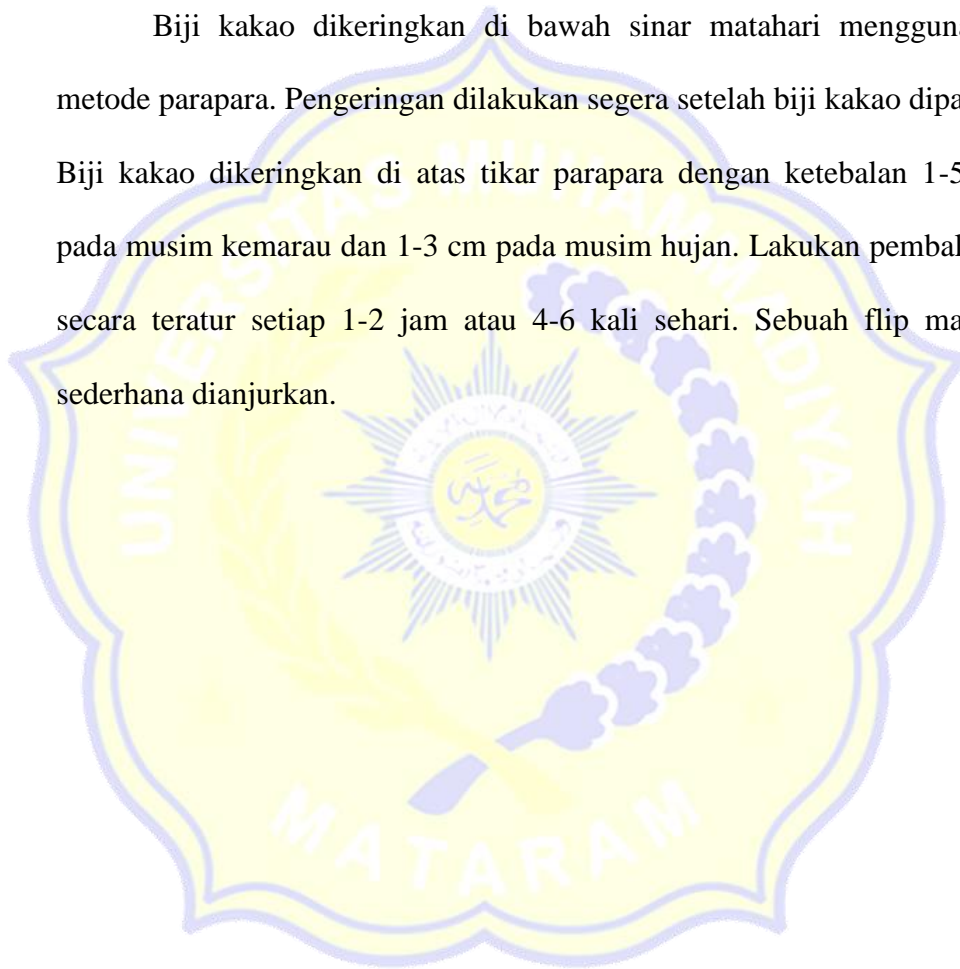
- a. Keringkan biji kakao di atas terpal/plastik dengan ketebalan 5-7 cm pada musim kemarau dan tebal 1-5 cm pada musim hujan.
- b. Lakukan pembalikan rutin setiap 1-2 jam atau 4-6 kali sehari. Disarankan untuk memutar tanpa menggores, karena dapat menyebabkan retakan pada alasnya.
- c. Waktu pengeringan: pagi jam 08:00 - 1:00, sore jam 14:00 - 17:00, waktu tempering 1:00 - 14:00. Gulung lurus untuk koleksi.

## **c. Metode Pengeringan Biji Kakao Menggunakan Para-para**

Pengeringan alami adalah proses pengeringan yang dilakukan oleh Paraparamedia. Pengeringan alami melibatkan pengeringan kakao di luar pada tembok pembatas yang terkena sinar matahari langsung dan hembusan angin. Kelebihan pengeringan alami adalah prosesnya sangat sederhana, murah, dan tidak memerlukan peralatan khusus, sehingga mudah dilakukan oleh siapa saja.

Jemur, Semakin tinggi intensitasnya maka semakin cepat proses pengeringannya dan sebaliknya. Dengan demikian, jumlah radiasi matahari sangat rendah selama musim hujan, yang sering menghambat proses pengeringan alami. Ini mengering perlahan dan dapat membusuk selama proses pengeringan.

Biji kakao dikeringkan di bawah sinar matahari menggunakan metode parapara. Pengeringan dilakukan segera setelah biji kakao dipanen. Biji kakao dikeringkan di atas tikar parapara dengan ketebalan 1-5 cm pada musim kemarau dan 1-3 cm pada musim hujan. Lakukan pembalikan secara teratur setiap 1-2 jam atau 4-6 kali sehari. Sebuah flip manual sederhana dianjurkan.



## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang akan digunakan di dalam penelitian ini adalah metode experimental, yang akan dilakukan di lapangan.

### **3.2 Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan ini merupakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan faktor tunggal yaitu: (penggunaan jenis media pengeringan biji kakao menurunkan kadar air dan meningkatkan kualitas fisik biji kakao) yang terdiri atas 4 perlakuan sebagai berikut:

P1 : Penjemuran Menggunakan Para-para Bambu

P2 : Penjemuran menggunakan Terpal

P3 : Penjemuran menggunakan Lantai Jemur

P4 : Penjemuran menggunakan Jaring

Masing-masing perlakuan dibuat 3 ulangan sehingga akan diperoleh 12 unit percobaan.

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

#### **3.3.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Gumantar Kabupaten Lombok Utara.

#### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2022.

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

#### **3.4.1 Alat Penelitian**

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah para-para, terpal, lantai jemur, jaring, timbangan, thermometer, hygrometer, kamera buku, pulpen, dan karung.

#### **3.4.2 Bahan Penelitian**

Adapun bahan-bahan yang digunakan adalah biji kakao dan Bahan-bahan dianalisa di Laboratorium.

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

Adapun langkah-langkah pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

#### **1. Proses Pengeringan Biji Kakao**

##### **a. Persiapan Biji**

Buah kakao yang sudah matang dipetik kemudian dibelah untuk diambil bijinya setelah itu dilakukan proses penimbangan awal untuk menentukan berat basah.

##### **b. Persiapan Media**

Dalam proses penjemuran masing-masing biji kakao ditimbang sebanyak 600 kg, lalu kemudian dipersiapkan media yang akan digunakan untuk penjemuran biji kakao tersebut, diantaranya adalah persediaan terpal, para-para, jaring, dan lantai jemur.

##### **c. Proses Penjemuran**

Biji kakao masing-masing dijemur di media penjemuran sesuai dengan perlakuan menggunakan lantai jemur, para-para bambu, para-

para jarring dan terpal. Lalu Biji kakao dihamparkan di atas media yang sudah disiapkan. Tebal lapisan biji mencapai 3 cm (2-3 lapis biji) dengan lama penjemuran pada cuaca panas 9 jam sehari selama 3 hari. Selama proses penjemuran biji kakao dibolak balik secara menggunakan tangan 1-2 jam sekali, namun tergantung dari cuaca. Penjemuran dilakukan hingga biji kakao mencapai kadar air yang maksimal adalah 7.5% SNI

d. Cek Suhu Kelembaban Udara

Setelah tahapan persiapan alat kemudian dilakukan pengecekan suhu dan kelembaban udara pada masing-masing media penjemuran saat proses penjemuran biji kakao agar bisa mendapatkan hasil yang maksimal.

e. Timbangan Kering

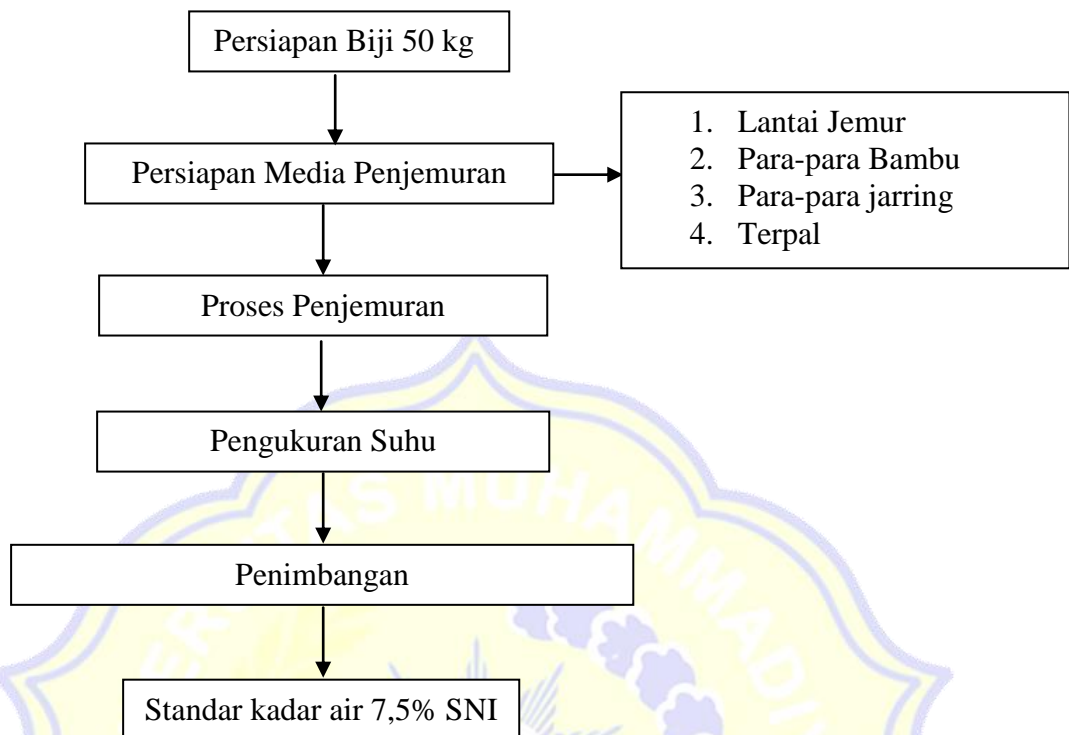
Biji kakao yang telah dijemur, lalu kemudian dilakukan penimbangan akhir untuk menentukan hasil yang maksimal.

f. Analisis

Analisis biji kakao meliputi rendemen, berat biji/100 gram, warna secara fisik, kadar air, kadar asam lemak bebas, dan kelembaban.



### Diagram Alir Penelitian



**Gambar 3 Diagram Alir Penelitian**

### 3.6 Parameter Dan Cara Pengukuran

Parameter Yang Diukur Dalam Penelitian Ini Adalah Sebagai Berikut:

**Tabel 1 Parameter dan Metode Pengukuran Biji Kakao**

No.	Parameter	Metode Pengukuran
1.	Kadar Air	Gravimetri
2.	Warna	<i>Colour Reader</i>
4.	Berat 100 Biji	Gravimetri
5.	Suhu	Termometer
6.	Kelembaban Udara	Hygrometer
7.	Asam lemak bebas (FFA)	Titration

### 3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam atau Anova (*Analysis of Variance*) Pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata antar perlakuan, maka dilakukan Uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% (Hanafiah:2004).

