

**UJI KANDUNGAN ZAT GIZI PADA EMPING BERBAHAN DASAR BIJI  
DURIAN (*Durio zibethinus* Murr)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Biologi (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Biologi**



**Disusun oleh :**

**ANA RAHMANIA UMASUGI**  
**NIM : 150302213**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON  
2021**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**JUDUL** : UJI KANDUNGAN ZAT GIZI PADA  
EMPING BERBAHAN DASAR BIJI  
DURIAN( *Durio Zibethinus Murr*)

**NAMA** : ANA RAHMANIA UMASUGI

**NIM** : 150302213

**PROGRAM STUDI/KLS** : PENDIDIKAN BIOLOGI/F

**FAKULTAS** : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari  
Jumat, Tanggal 11 Bulan Juni Tahun, 2021 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah  
satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan  
Biologi.

**DEWAN MUNAQASYAH**

**PEMBIMBING I** : Irvan Lasaiba, M. Biotech

(.....)

**PEMBIMBING II** : Heni Mutmainnah, M. Biotech

(.....)

**PENGUJI I** : Dr. Muhammad Rijal, M. Pd

(.....)

**PENGUJI II** : Asyik Nur Allifah AF, M.Si

(.....)

**Diketahui Oleh:**  
Ketua Program Studi Pendidikan  
Biologi IAIN Ambon

  
**Surati, M. Pd**  
NIP. 197002282003122001

**Disahkan Oleh:**  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah  
dan Keguruan IAIN Ambon

  
**Dr. Ridwan Latuapo, M. Pd.I**  
NIP. 197311052000031002

**PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ana Rahmania Umasugi

NIM : 150302213

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Ambon, juni 2021



Ana Rahmania Umasugi  
NIM.150302213

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **\*\*\*MOTTO\*\*\***

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya (Qs. Al-Baqarah: 286)"

### **\*\*\*PERSEMBAHAN\*\*\***

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya. Kupersembahkan setitik karya dengan ketulusan dan kerendahan hati kepada Ayahandaku tercinta (alm. Saleh umasugi), Ibundaku tercinta (Juriah) dan saudara-saudariku tercinta atas kasih sayangnnya serta bimbingan dan doa hingga penulis dapat menyelesaikan studi ini dengan baik.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat, dan karunia-Nya serta memberikan kekuatan kepada penulis untuk merangkai seluruh materi pada judul hasil penelitian “*Uji Kandungan Zat Gizi Pada Emping Berbahan Dasar Biji Durian (Durio zibethinus Murr)*” dengan baik. Salawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada uswatul hasanah Nabi Muhammad S.A.W, kepada keluarga, sahabat dan orang-orang yang istiqomah.

Penulis sangat menyadari betapa besar peran dari Ayahanda tercinta Alm. Saleh Umasugi yang belum sempat melihat penulis meraih gelar sarjana dan Ibundaku tercinta Juriah yang telah merawat, mendidik, memberikan dukungan serta do’a kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada mereka semua terutama kepada:

Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon beserta Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga Prof. Dr. Lajama’a, M.H, Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum, dan perencanaan Keuangan Dr. Husin wattimena, M.Si dan Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama Lembaga Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd.I

Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon, Wakil Dekan I Dr. St. Jumaeda, M.Pd.I, Wakil Dekan II, ibu

Corneli Pary, M.Pd. dan Wakil Dekan III, bapak Dr. Muhajir Abd Rahman, M.Pd.I.

Irvan Lasaiba, M.Biotech selaku pembimbing I dan Heni Mutmainnah, M. Biotech, selaku pembimbing II yang penuh kesabaran, kerelaan dan ketulusan hati yang telah mengorbankan waktu, tenaga serta sumbangan pemikirannya kepada penulis, penulis ucapkan terima kasih yang tidak terhingga.

Surati, M. Pd dan Abajaidun Mahulauw, M.Biotech selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi.

Dr. Muhammad Rijal, M.Pd dan Asyik Nur Allifah AF,M.Si selaku penguji I dan penguji II.

Rivalna Riva'I, M.Hum selaku pimpinan perpustakaan IAIN Ambon beserta staf yang telah bersedia menyediakan literatur untuk penulis selama menyusun skripsi.

Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan bekal Ilmu pengetahuan dan pelayanan yang baik hingga akhir studi.

Kakak-kakakku tercinta Nurwati Umasugi, Suhida Umasugi, Rugaya Umasugi, Sulistia Umasugi, Muhammad muslim, Suprianto Mamulaty, Darno Galela, adikku Fairina Umasugi, Evandra Fathir Umasugi, yang selalu memberikan semangat, do'a dan motivasi selama penulis mulai di bangku kuliah sampai selesai.

Terima kasih kepada alm nenek, bibi, paman dan keluarga besar yang ikhlas membantu dan memberikan dukungan baik doa maupun materi selama proses penyusunan skripsi.

Teman-teman seperjuangan Angkatan 2015 terkhusus teman-teman sekelas Bio/F 2015, terima kasih telah menjadi teman selama di bangku perkuliahan. Suka duka telah kita lewati bersama, hanya dengan iringan do'a semoga kesuksesan menghampiri kita semua.

Teruntuk sahabat-sahabatku, Rustam yamlean, Saraswati Taneu, Sariyati Bandu, Emi Lacuba, Afriyanti Lessy, Nursaja Rumaru, Hanipa Talaohu, Rina Jainahu yang telah memberikan kenangan terindah, kenyamanan dan kebersamaan selama berada di kampus IAIN Ambon.

Keterbatasan dan kekurangan disadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini bukanlah hasil karya penulis profesional, sehingga tentu saja masih banyak memiliki kekurangan di dalamnya baik dari segi metode penulisan maupun substansinya. Oleh karena itu, penulis berharap adanya saran dan kritik yang sifatnya konstruktif dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis menghaturkan banyak terima kasih yang tidak ternilai kepada pihak-pihak tersebut atas pertolongan Allah SWT.

Ambon, Juni 2021

Penulis

## ABSTRAK

**ANA RAHMANIA UMASUGI, NIM, 150302213.** Dosen Pembimbing I. Irvan Lasaiba, M.Biotech Pembimbing II, Heni Mutmainnah, M. Biotech. Judul “Uji Kandungan Zat Gizi Pada Emping Berbahan Dasar Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr)”. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, 2021.

Biji durian merupakan bagian dari buah durian yang belum dimanfaatkan secara maksimal dan biasanya hanya menjadi limbah yang menyebabkan pencemaran lingkungan. Biji durian memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap diantaranya karbohidrat, protein dan lemak. Sehingga perlu dilakukan inovasi pengolahan biji durian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kandungan zat gizi pada emping berbahan dasar biji durian (*Durio zibethinus* Murr)

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan tindakan eksperimen laboratorium. Lokasi pembuatan emping dilakukan di Kos Puja Kompleks Ayudes Ambon dan lokasi pengujian kandungan karbohidrat, protein, lemak dan air dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang yang dilaksanakan selama 1 bulan terhitung dari tanggal 15 Januari- 15 Februari 2021. Sampel biji durian diambil di Pasar Mardika Kota Ambon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan zat gizi yang paling tinggi pada emping mentah yaitu karbohidrat sebesar 75,335%, protein 11.884%, lemak 1,062% dan air 11.011%. sedangkan pada emping yang digoreng kandungan nutrisi yang paling tinggi yaitu karbohidrat sebesar 64.715%, lemak 16.804 %, protein 15.866% dan air 1.443%.

**Kata kunci : *Biji Durian, emping, karbohidrat, protein, lemak.***



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah.....	5
Tujuan Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian.....	6
Batasan Masalah .....	6
Penjelasan Istilah.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Buah Durian .....	8
B. Biji Durian.....	11
C. Emping .....	12
D. Karbohidrat .....	15
E. Protein .....	16
F. Lemak.....	17
G. Kerangka pikir.....	19

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	21
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	21
C. Objek Penelitian.....	21
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
E. Prosedur Penelitian.....	24
F. Teknik Pengumpulan Data.....	26
G. Teknik Analisis Data.....	26

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil .....	28
Pembahasan.....	29

**BAB VPENUTUP**

Kesimpulan .....	30
Saran .....	30

**DAFTAR PUSTAKA .....**

31

**LAMPIRAN.....**

33

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran Dokumentasi .....	33
Lampiran 5 Surat Izin Melakukan Penelitian .....	36



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Biji Durian .....	22
Tabel 3.1 Alat.....	23
Tabel 3.2 Bahan .....	23
Tabel 4.1 Kandungan Gizi Emping Biji Durian.....	30



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Buah Durian .....	8
Gambar 2.2 Biji Durian.....	11
Gambar 2.3 Kerangka Pikir .....	20



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu dari delapan pusat keanekaragaman genetik tanaman di dunia, terutama untuk buah-buahan tropis seperti durian. Durian (*Durio zibethinus* Murr) merupakan tanaman buah tropis eksotik yang mempunyai rasa dan aroma yang unik. Buah durian disebut juga *the king of fruit* yang sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat karena rasanya yang khas. Buah durian memiliki banyak manfaat bagi manusia, yaitu sebagai olahan makanan buah segar dan olahan untuk perawatan anti penuaan, meningkatkan tekanan darah dan sebagai afrodisiak<sup>1</sup>.

Selama ini, bagian buah durian yang lebih umum dikonsumsi adalah salut atau daging buah. Persentase berat bagian ini termasuk rendah yaitu hanya 20-35% saja. Hal ini berarti kulit (60-75%) dan biji (5-15%) belum dimanfaatkan secara maksimal. Umumnya kulit dan biji menjadi limbah yang hanya sebagian kecil dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan sebagian besar dibuang begitu saja. Biji durian mentah tidak dapat dimakan karena mengandung asam lemak siklopropena yang beracun. Sebagian kecil masyarakat mengkonsumsi bijinya dengan cara dibakar, dikukus atau direbus. Pada dasarnya, biji durian dapat

---

<sup>1</sup> Mauliidar Wati. 2017. *Uji Kandungan Protein Dalam Susu Biji Durian (Durio Zibethinus) Sebagai Referensi Mata Kuliah Biokimia Pada Materi Macam Macam Protein*. Hal 12.

dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai olahan makanan yang akan memberi nilai tambah. Salah satunya yaitu sebagai bahan alternatif pembuatan emping<sup>2</sup>.

Emping adalah sejenis cemilan atau makanan ringan khas Indonesia berupa keripik. Pada umumnya emping terbuat dari melinjo. Pengolahan limbah biji durian menjadi emping merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan nilai guna. Biji durian yang awalnya kurang memiliki nilai ekonomi, setelah diolah menjadi produk pangan olahan akan memiliki nilai ekonomi dan akan membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat<sup>3</sup>. Selain itu emping juga merupakan salah satu makanan ringan yang kaya akan makronutrisi yang diperlukan oleh tubuh seperti karbohidrat, protein dan lemak.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sistanto dkk. tentang pemanfaatan limbah biji durian (*Durio zibethinus* Murr) sebagai bahan penstabil es krim susu sapi perah menunjukkan bahwa penggunaan tepung biji durian (TBD) sebagai bahan penstabil es krim susu sapi perah tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap nilai pH, kecepatan leleh(menit), viskositas dan overnon. Nilai rata-rata pH terbaik terdapat pada perlakuan kontrol (6,4) dan perlakuan TBD1 (6,2), kecepatan meleleh (30,14 menit), pada es krim TBD4, viskositas tinggi pada TBD2 dan TBD3 (335,00 cP) dan overnon terbaik pada TBD4(74,26%). Semakin besar level penggunaan TBD dalam adonan es krim menunjukkan bahwa semakin meningkatkan nilai overnon.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Ibid hal 16.

<sup>3</sup> Andung Rokhmat Hudaya. 2006. *Analisis Usaha Tani Biji Melinjo Dan Emping Melinjo*. Jurnal AGRIJATI 3 (1). Hal 51.

<sup>4</sup> Sistanto, E. Setiawati dan Yuwana .2017. *Pemanfaatan Limbah Biji Durian (Durio Zibethinus Murr) Sebagai Bahan Penstabil Es Krim Susu Sapi Perah*.vol 12.no 1.

Penelitian yang dilakukan oleh Moh. Djaeni dan A. Prasetyaningrum tentang kelayakan biji durian sebagai bahan pangan alternatif ditinjau pada aspek nutrisi dan tekno ekonomi menunjukkan bahwa komponen yang dominan pada biji durian adalah karbohidrat 45%, sedangkan proteinnya 2%. Oleh karena itu, pemanfaatan yang paling tepat adalah dibuat produk makanan berbasis tepung dan turunannya seperti glukosa<sup>5</sup>.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian yang berjudul “ uji kandungan zat gizi pada emping berbahan dasar biji durian (*Durio zibethinus* Murr) ”.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah berapakah kandungan zat gizi pada emping berbahan dasar biji durian ?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui kandungan zat gizi pada emping berbahan dasar biji durian.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat bahwa limbah biji durian dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan produk makanan berupa emping.
2. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya terkait uji organoleptik.
3. Sebagai bahan referensi dan aplikasi pada mata kuliah biologi terapan.

---

<sup>5</sup> Moh.Djaeni dan A.Prasetyaningrum .2010. *Kelayakan Biji Durian Sebagai Bahan Pangan Alternatif: Aspek Nutrisi Dan Tekno Ekonomi*.volume 4 no. 2 hal 36-47



### E. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian maka permasalahan yang dibahas akan dibatasi pokok permasalahan yaitu : Uji kandungan zat gizi pada emping berbahan dasar biji durian (*Durio zibethinus* Murr), kandungan gizi yang diuji adalah karbohidrat, protein, lemak dan air.

### F. Penjelasan Istilah

Agar tidak terjadi salah persepsi pada judul maka perlu penjelasan istilah

1. Emping biji durian adalah olahan makanan ringan berupa keripik yang terbuat dari olahan biji durian.
2. Karbohidrat adalah golongan besar senyawa organik yang terdiri atas karbon, hidrogen, dan oksigen. Karbohidrat dibutuhkan oleh tubuh sebagai sumber energi utama, karena dibanding protein dan lemak, karbohidrat dapat lebih cepat dipecah menjadi glukosa<sup>6</sup>.
3. Protein adalah senyawa yang terpenting penyusun sel hidup. Senyawa ini terdapat dalam semua jaringan hidup baik tumbuhan maupun hewan<sup>7</sup>.
4. Lemak merupakan persenyawaan kimia yang mengandung unsur karbon, hydrogen, dan oksigen seperti juga pada karbohidrat, hanya bedanya terletak pada jumlah dan susunannya. Lemak mengandung lebih banyak karbon dan lebih sedikit oksigen daripada karbohidrat. Sehingga lemak memiliki tenaga

---

<sup>6</sup> Muhammad Rijal. 2013. Biokimia Dasar. Hal 89.

<sup>7</sup> R. Susanti,E.Hidayat. 2016. *Profil Protein Susu Dan Produk Olahannya*.Hal 99

lebih banyak bila dibandingkan dengan karbohidrat(1 gram lemak menyumbang 9 kalori)<sup>8</sup>.



---

<sup>8</sup> I Gusti Putu Ngurah Adi Santika. 2016. *Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh Melalui Jogging Selama 30 Menit Mahasiswa Putra Semester IV FPOK IKIP PGRI Bali Tahun 2016*. Vol 1 Hal 90

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksperimen laboratorium.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Pembuatan emping biji durian dilakukan di Kos Puja Lorong Mentok Stain Ambon dan pengujian kandungan karbohidrat, protein dan lemak dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 15 Januari- 15 Februari 2021.

#### **C. Objek Penelitian**

Adapun objek penelitian ini yaitu kualitas emping biji durian yang terdiri dari kandungan karbohidrat, protein, lemak dan air.

#### **D. Alat dan bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

##### 1. Alat

Tabel 3.1. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Fungsi
1.	Pisau	Untuk mengupas kulit luar biji durian
2.	Baskom plastik	Sebagai wadah tempat menaruh biji durian
4.	Parutan keju	Untuk menyerut sampel
5.	Panci	Untuk merebus biji durian
6.	Pengorengan	Untuk mengoreng emping biji durian
7.	Kompore	Untuk memanaskan wajan
8.	Nampan	Sebagai tempat menaruh sampel

## 2. Bahan

Tabel 3.2. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Bahan	Fungsi
1.	Biji durian	Untuk bahan penelitian
2.	Plastik bening 17x11 cm	Untuk menaruh sampel emping
3.	Air	Untuk mencuci dan merebus biji durian
4.	Garam	Memberi rasa pada emping
5.	Minyak goreng	Menggoreng emping

## E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahap pengambilan sampel, persiapan penelitian, pembuatan emping dan uji kadar karbohidrat, protein dan lemak pada emping biji durian.

### 1. Tahap Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel biji durian dilakukan secara purposive sampling di pasar mardika yaitu pada pedagang buah durian di pantai losari Ambon.

### 2. Tahap Persiapan

Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.

### 3. Tahap pelaksanaan

#### a. Tahap pembuatan emping

1. Sampel biji durian yang telah terkumpul, selanjutnya sampel di masukan kedalam plastik yang telah diberi lebel.
2. Selanjutnya biji durian dibersihkan dengan air dan direbus hingga warnanya berubah menjadi kecoklatan.

3. Setelah itu diangkat dan ditiriskan, kemudian dikeringanginkan hingga tidak terlalu panas.
4. Kulit luar biji durian dikupas dengan pisau.
5. Selanjutnya biji durian yang sudah dibersihkan kulitnya diserut dengan menggunakan parutan keju.
6. Menambahkan garam 1 sdm, 2 siung bawang putih dan 1 sdm ketumbar yang sudah dihaluskan.
7. Cetak adonan dan jemur sampai kering.
8. Goreng emping sampai berwarna kuning kecoklatan.

**b. Uji Kadar Karbohidrat Pada Emping Biji Durian**

Prosedur kerja dalam penentuan kadar karbohidrat sebagai berikut:

1. Timbangan sampel yang telah dihaluskan sebanyak 1 gram masukkan dalam labu reflux tambahkan 100 ml asam klorida hubungkan kondensor dengan sumber air sebagai pendingin.
2. Lakukan pemanasan 1-2 jam untuk memecahkan karbohidrat menjadi gula sederhana.
3. Dinginkan hasil refluks sampai mencapai suhu kamar, larutan dinetralkan dengan NaOH sampai mencapai Ph netral (pH 7). Diuji dengan kertas lakmus.
4. Bila terbentuk warna pada larutan tambahkan 1 gram karbon aktif dan larutan dipanaskan sampai mendidih.

5. Saring larutan dengan kertas saring whatman 42 agar larutan yang diperoleh benar-benar jernih dan jadikan volume 500 ml dengan aquades dalam labu takar.
6. Larutan hasil pengenceran telah siap dilakukan pengujian lanjut,. Pembuatan larutan standar.
7. Sediakan 6 buah labu takar 100 ml ke dalam masing-masing labu masukkan larutan 100 ppm sebanyak 5,10,15,20,25,30,35, dan 40 m, kemudian diencerkan dengan aquades sampai tanda batas. Maka pada masing-masing labu takar diperoleh larutan standar gula dengan konsentrasi 5,10,15,20,25,30,35, dan 40 ppm.
8. Sediakan tabung reaksi yang telah diberi label sesuai dengan konsentrasi larutan standar, masukan dari masing-masing larutan standar 1 ml, ke dalam masing-masing tabung tambahkan 1 ml larutan phenol 5%, dan tambahkan melalui dinding tabung reaksi 5 ml asam sulfat pekat.
9. Panaskan tabung di dalam penangas air selama 5-10 menit pada suhu 60 °C, dinginkan larutan dalam tabung reaksi sampai mencapai suhu kamar dan ukur nilai apsorbansi masing-masing larutan pada panjang gelombang 465 nm.
10. Untuk larutan contoh lakukan cara yang sama dengan yang dilakukan pada larutan standar.
11. Hitunglah konsentrasi sesuai dengan kurva standar yang telah dibuat.

$$\text{Kadar karbohidrat/gula} = \frac{\text{Berat gula}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

**c. Uji Kadar Protein**

1. Timbang sampel sebanyak 0,5 gram masukkan dalam labu destruksi, tambahkan 5 gram campuran natrium sulfat dan mercury oxide.
2. Tambahkan ke dalam labu destruksi 10 ml asam pekat.
3. Lakukan pemanasan labu destruksi mula-mula pada suhu 200-250°C sampai larutan tidak berasap lagi, kemudian dilakukan pemanasan pada suhu 300-400°C sampai larutan di dalam labu destruksi menjadi jernih.
4. Bilas labu destruksi dengan aquades dan lakukan pemanasan pada suhu yang sama sampai larutan menjadi jernih.
5. Pindahkan labu destruksi ke dalam alat destilasi dan lakukan pengenceran dengan aquades secukupnya, ke dalam labu destruksi tambahkan larutan NaOH 45% sampai larutan bersifat alkalis (basa) diuji dengan kertas lakmus.
6. Tempatkan Erlenmeyer pada ujung pendingin alat destilasi dengan posisi ujung kondensor harus tercelup dalam larutan penampung ( asam boric 5%).
7. Lakukan destilasi sampai volume larutan dalam labu destilasi 2/3 telah menguap atau larutan yang keluar dari ujung pendingin alat destilasi tidak bersifat basa lagi (diuji dengan kertas lakmus).
8. Lakukan titrasilarutan hasil destilasi dengan HCl 0,1 N sampai mencapai titik ekuivalen (warna keabu-abuan).
9. Catat jumlah ml. HCl 0,1 N yang digunakan.

$$\text{kadar protein} = \frac{\text{ml. HCl} \times \text{N HCl} \times 14 \times 6,25}{\text{berat sampel} \times 1000} \times 100\%$$

keterangan :

N HCl : 0,1

14 : berat atom nitrogen

6,25 : factor konversi (kerena di dalam protein terdapat 16% nitroge).

#### d. Uji Kadar Lemak

1. Timbang sampel yang telah di keringkan sebanyak 5 gram (bebas air), masukan dalam kantong ekstraksi dan ditutup dengan kapas yang bebas lemak.
2. Masukan kantong ekstraksi dalam labu ekstraktor soklet dan tambahkan petroleum benzim sampai mencapai 2/3 volume labu penampung sokslet dan tutuplah sokslet dengan kondensor yang telah dihubungkan dengan air sebagai pendingin.
3. Panaskan sokslet di atas penangas listrik dan lakukan ekstraksi sampai semua lemak telah terekstrak atau dipanaskan selama 3-4 jam.
4. Keluarkan larutan hasil ekstraksi dari dalam labu tamping sokslet dan masukkan dalam gelas kimia kering yang telah diketahui beratnya.



5. Panaskan gelas kimia di dalam oven pada suhu 60-70°C dan lakukan pemanasan sampai semua larutan petroleum menguap sempurna.
6. Dinginkan gelas kimia dalam desikator sampai mencapai suhu kamar dan lakukan penimbangan.

Berat lemak = (berat gelas + lemak) – ( berat gelas)

$$\text{Kadar lemak} = \frac{\text{Berat lemak}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil eksperimen laboratorium berupa kandungan karbohidrat, protein dan lemak pada emping biji durian (*Durio zibethinus* Murr).

#### **G. Teknik Analisis Data**

Dari hasil penelitian yang dilakukan yaitu uji kandungan zat gizi berupa karbohidrat, protein dan lemak pada emping berbahan dasar biji durian kemudian data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan secara kuantitatif.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan zat gizi yang paling tinggi pada emping biji durian mentah yaitu karbohidrat sebesar 75.335%, protein 11.884%, lemak 1,062% dan air 11.011%. sedangkan pada emping biji durian yang digoreng kandungan nutrisi yang paling tinggi yaitu karbohidrat sebesar 64.715%, lemak 16.804 %, protein 15.866% dan air 1.443%.

#### **B. Saran**

Setelah penelitian ini dilaksanakan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan bagi pemerintah : melakukan beberapa diversifikasi pangan berbahan dasar biji durian untuk meningkatkan daya tarik masyarakat mengonsumsi cemilan bergizi serta mengurangi pencemaran lingkungan yang terjadi apabila biji durian tidak dimanfaatkan secara maksimal.
2. Diharapkan bagi masyarakat : membuat emping biji durian yang layak untuk dikonsumsi sebagai makanan tambahan atau cemilan yang bergizi serta bisa menjadi sebuah produk untuk dijual.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pengolahan biji durian menjadi sebuah produk, untuk mengurangi pencemaran akibat tidak diolahnya biji durian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliudin, D.A. 2012. *Nilai Tambah Emping Melinjo Melalui Teknologi Produksi Konvensional Di Desa Menes Kecamatan Menes Kabupaten Pandegelang*. AGRIKA.Vol.6.No 1.
- Astawan. 2006. *Evaluasi Mutu Gizi Dan Indeks Glikemik Ubi Jalar Sebagai Bahan Dasar Pengembangan Pangan Fungsional*. Laporan Penelitian RUSNAS Bogor.
- Djaeni, M dan A.P .2010. *Kelayakan Biji Durian Sebagai Bahan Pangan Alternatif: Aspek Nutrisi Dan Tekno Ekonomi*.Volume 4 no. 2
- Harmiatun, Yovita, Sunarto, M. G. 2018. *Pemanfaatan Limbah Biji Durian( Durio zibethinus Murr) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Tempe Alternatif Melalui Proses Fermentasi Oleh Jamur Rhizopus oligorpus*. Vol 5 No 1 . Maret 2018.
- Dwi, Hanggoro Hutomo,Dkk. *Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Kualitas Dan Kadar Kolesterol Belut (Monopterus Albus) Asap*. Jurnal Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. 2015. Hlm.10
- Gusti, I Putu Ngurah Adi Santika. 2016. *Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh Melalui Jogging Selama 30 Menit Mahasiswa Putra Semester IV FPOK IKIP PGRI Bali Tahun 2016*. Vol. diakses 17 november 2020.
- Husni, Mariana. *Analisis Kandungan Protein, Karbohidrat Dan Lemak Pada Donat Berbahan Dasar Talas Bogor*. Skripsi. 2019.
- Khotijah, S. 2016. *Kadar Karbohidrat Dan Organoleptik Mie Basah Tepung Biji Nangka Dengan Penambahan Kulit Buah Naga Sebagai Pewarna Alami*. Diakses 05 Februari 2020.
- Lailiyana.2012. *Analisis Kandungan Zat Gizi Dan Uji Hedonic Cookies Kaya Gizi Pada Siswi SMPN 27 Pekan Baru Tahun 2012*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat. Juni 2012
- Lutfia, Laila. 2008. *Komparasi Uji Karbohidrat Pada Produk Olahan Makan Dari Tepung Terigu Dan Tepung Biji Durian*. Diakses 28 Februari 2020.
- Pratiwi, Nazariah, D. S, Lutfi A M. S. 2018. *Identitas Karakter Morfologis Durian (Durio zibethinus Murr) Di Kecamatan Tigalinga Dan Pengangan Hilir Kabupaten Dairi Sumatera Utara*. Diakses 26 Februari 2020.

- Primasoni, Nawan. *Manfaat Protein Untuk Mendukung Aktivitas Olahraga, Pertumbuhan, Dan Perkembangan Anak Usia Dini*. Diakses 18 November 2020.
- Rijal, M 2013. *Biokimia Dasar*. Makassar: DUA Satu Press.
- Rokhmat, A H. 2006 . *Analisis Usaha Tani Biji Melinjo Dan Emping Melinjo*. Jurnal AGRIJATI 3 (1).
- Rosiani, Nurwachidah. dkk. 2015. *Kajian Karakteristik Sensoris Fisik Dan Kimia Kerupuk Fortifikasi Daging Lidah Buaya Dengan Metode Pemanggangan Menggunakan Microwave*. Vol VII, No 2.
- Rusdi,A, M., Kadriman. 2017. *Pembuatan Minuman Sari Biji Durian Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah*. Vol 3 No. 1.
- Satria,K.A. Mukti,Dkk. 2018. *Analisis Kandungan Karbohidrat, Glukosa Dan Ujidaya Terima Pada Nasi Bakar,Nasi Panggang Dan Nasi Biasa*.Vol. 12 No 01.
- Shiddiqilah, Aisyah. 2017. *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Air Dan Jumlah Mikroba Pada Mie Basah Dari Komposit Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Tapioka*. Diakses 31 Maret 2021
- Sisanto, E. S dan Yuwana .2017. *Pemanfaatan Limbah Biji Durian (Durio Zibethinus Murr) Sebagai Bahan Penstabil Es Krim Susu Sapi Perah*. Vol 12. No 1.
- Sonia, M .2016. *Pemanfaatan Biji Durian ( Durio ziberthinus Murr) Dalam Ransum Terhadap Karkas Dan Organ Dalam Ternak Puyuh*. Diakses 05 Februari 2020
- Teguh, Andi Setyawan. *Pengaruh Proses Pengeringan Terhadap Nilai Gizi Ikan*. Departemen Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.2016
- Wati, M . 2017 . *Uji Kandungan Protein Dalam Susu Biji Durian (Durio Zibethinus Murr) Sebagai Referensi Mata Kuliah Biokimia Pada Materi Macam Macam Protein*. Diakses 05 Februari 2020.
- Yuni, E.S,S.H,S.RW . 2010. *Karakterisasi Morfologi Tanaman Durian Sukun*.Diakses 26 Februari 2020.
- Zuhrina. 2011. *Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja Terhadap Daya Terima Kue Donat*. Skripsi.

## DOKUMENTASI

### Lampiran I

#### Tahap pembuatan emping biji durian





### Proses penjemuran emping biji durian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Tamizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128  
 Telp. (0911) 3823811 Website : www.ftk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com



Management  
 System  
 ISO 9001:2015  
 www.tuv.com  
 ID 215642221

Nomor : B- 11 /In.09/4/4-a/PP.00.9/01/2021  
 Lamp. : -  
 Perihal : Izin Penelitian

08 Januari 2021

**Yth. Kepala Laboratorium Kimia**  
**Universitas Muhammadiyah Malang**  
 di  
**Malang**

*Assalamu 'alaikum wr.wb.*

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Uji Kandungan Zat Gizi pada Emping Berbahan Dasar Limbah Biji Durian (*Durio Zibethinus Murr*)" oleh :

**N a m a** : Ana Rahmania Umasugi  
**N I M** : 150302213  
**Fakultas** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
**Jurusan** : Pendidikan Biologi  
**Semester** : XI (Sebelas)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang terhitung mulai tanggal 13 Januari s.d. 13 Februari 2021.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

**Dekan,**

**Ridhwan Latuapo**

**Tembusan:**

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Rektor Universitas Muhammadiyah Malang;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Yang bersangkutan untuk diketahui.



Data Pengamatan Sampel Emping (Dr.M Rijal, IAIN  
Ambon)

Protein (%)				
Sampel	ul	m smp (g)	titrasi (ml)	Protein (%)
Putih (sbl mentah) 1	1	1.006	2.8	12.184
	2	1.008	2.7	11.725
Putih (sbl mentah) 2	1	1.004	2.9	12.644
	2	1.011	2.8	12.124
Putih (sbl mentah) 2	1	1.009	2.6	11.280
	2	1.003	2.6	11.347
Merah 1	1	1.007	3.7	16.084
	2	1.005	3.6	15.681
Merah 2	1	1.006	3.9	16.970
	2	1.012	3.8	16.437
Merah 3	1	1.004	3.4	14.824
	2	1.008	3.5	15.200

Protein (%)				
Sampel	ul	m smp (g)	titrasi (ml)	Protein (%)
Putih (sbl mentah) 1	1	1.006	2.8	12.184
	2	1.008	2.7	11.725
Putih (sbl mentah) 2	1	1.004	2.9	12.644
	2	1.011	2.8	12.124
Putih (sbl mentah) 2	1	1.009	2.6	11.280
	2	1.003	2.6	11.347
Merah 1	1	1.007	3.7	16.084
	2	1.005	3.6	15.681
Merah 2	1	1.006	3.9	16.970
	2	1.012	3.8	16.437
Merah 3	1	1.004	3.4	14.824
	2	1.008	3.5	15.200

Air (%)					
Sampel	ul	m btl (g)	m sampel (g)	m akhr (g)	Air (%)
Putih (sbl mentah) 1	1	48.925	2.002	50.711	10.789
	2	40.992	2.006	42.778	10.967
Putih (sbl mentah) 2	1	37.518	2.014	39.304	11.321
	2	39.075	2.008	40.861	11.056
Putih (sbl mentah) 2	1	43.276	2.003	45.062	10.834
	2	48.956	2.009	50.742	11.100
Merah 1	1	32.584	2.017	34.567	1.686
	2	38.087	2.005	40.061	1.546
Merah 2	1	37.644	2.001	39.622	1.149
	2	31.265	2.006	33.248	1.147
Merah 3	1	38.056	2.015	40.039	1.588
	2	37.655	2.004	39.628	1.547

Abu (%)					
sampel	ul	m cwn (g)	m sampel (g)	m akhir (g)	Abu (%)
Putih (sbl mentah) 1	1	128.726	2.002	128.747	1.049
	2	109.827	2.006	109.848	1.047
Putih (sbl mentah) 2	1	132.526	2.014	132.548	1.092
	2	98.728	2.008	98.75	1.096
Putih (sbl mentah) 2	1	115.582	2.003	115.602	0.999
	2	109.972	2.009	109.992	0.996
Merah 1	1	131.694	2.017	131.717	1.140
	2	145.388	2.005	145.412	1.197
Merah 2	1	132.429	2.001	132.452	1.149
	2	132.998	2.006	133.021	1.147
Merah 3	1	124.162	2.015	124.186	1.191
	2	98.728	2.004	98.752	1.198

Karbohidrat (%)		
sampel	ul	Karbohidrat (%)
Putih (sbl mentah) 1	1	75.978
	2	76.261
Putih (sbl mentah) 2	1	74.943
	2	75.725
Putih (sbl mentah) 2	1	76.888
	2	76.557
Merah 1	1	81.090
	2	81.576
Merah 2	1	80.731
	2	81.270
Merah 3	1	82.397
	2	82.056

