



**ANALISIS PROKSIMAT DAN CEMARAN MIKROBA
CRACKERS DENGAN FORMULASI JAMUR MERANG
(*Volvariella volvacea*)**

SKRIPSI

RAFI UMAR RAIHAN

NRP 2010211048

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024



**ANALISIS PROKSIMAT DAN CEMARAN MIKROBA
CRACKERS DENGAN FORMULASI JAMUR MERANG
(*Volvariella volvacea*)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran**

RAFI UMAR RAIHAN

NRP 2010211048

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rafi Umar Raihan

NRP : 2010211048

Tanggal : 10 Januari 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 10 Januari 2024

Yang menyatakan,



Rafi Umar Raihan

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Umar Raihan
NRP : 2010211048
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “**Analisis Proksimat dan Cemaran Mikroba *Crackers* dengan Formulasi Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)**”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 17 Januari 2024

Yang menyatakan,



Rafi Umar Raihan

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Rafi Umar Raihan


NIM : 2010211048


Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

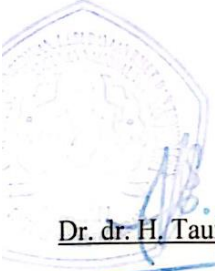
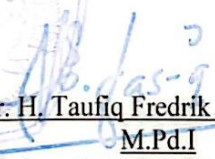
Judul Skripsi : Analisis Proksimat dan Cemaran Mikroba *Crackers* dengan
Formulasi Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.


Meiskha Bahar SSi, MSi
Penguji


Dr. dr. Feda Anisah
Makkivah, Sp.BS, M.Kes
Pembimbing 1


dr. Tri Faranita, M.Ked.
(Ped), Sp.A
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes.,
M.Pd.I
Dekan Fakultas Kedokteran


dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP
Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 10 Januari 2024

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” Jakarta**

Skripsi, Desember 2023

RAFI UMAR RAIHAN, NIM. 2010211048

**ANALISIS PROKSIMAT DAN CEMARAN MIKROBA *CRACKERS*
DENGAN FORMULASI JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*)**

RINCIAN HALAMAN (xvii + 108 halaman, 12 tabel, 5 gambar, 14 lampiran)

ABSTRAK

Tujuan

Perkembangan pesat pembangunan di Indonesia telah mengubah gaya hidup dan pola makan masyarakat menjadi pola makan yang tinggi kalori, lemak, dan gula, tetapi rendah serat dan protein. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan asupan zat gizi dan energi sehingga meningkatkan risiko terjadinya gizi lebih. Konsumsi camilan yang padat energi dapat berpengaruh langsung terhadap berat badan seseorang. *Crackers* merupakan camilan yang populer karena umur simpan yang lama, harga yang terjangkau, dan rasa yang bervariasi. Akan tetapi, Bahan baku *crackers* adalah tepung terigu rendah protein. Jamur merang dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan *crackers* untuk mengembangkan kandungan gizi *crackers*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi dan cemaran mikroba ALT *crackers* dengan formulasi jamur merang dan kesesuaiannya terhadap syarat mutu *crackers* SNI.

Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah *True experimental* dengan pendekatan analisis deskriptif. Formulasi terpilih ditentukan melalui metode perbandingan eksponensial (MPE). Sampel penelitian adalah 3 formulasi *crackers* dengan kandungan jamur merang yang berbeda (50 gr; 100 gr; dan 150 gr).

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *crackers* dengan formulasi jamur merang memiliki kisaran kandungan gizi dan cemaran mikroba sebagai berikut: kadar air 2,16% – 6,28%; kadar abu sebesar 3,76% – 4,39%; kadar protein 12,36% – 15,39%; kadar lemak 12,77% – 15,74%; kadar karbohidrat 61,73 – 65,98%; dan cemaran mikroba ALT $9,4 \times 10^3$ – $1,0 \times 10^4$ koloni/gr.

Kesimpulan

Crackers F1 dan F2 merupakan formulasi yang memenuhi syarat mutu gizi, ketiga formulasi memenuhi syarat mutu cemaran mikroba ALT, dan *crackers* F2 adalah *crackers* formulasi terpilih.

Daftar Pustaka : 90 (2010-2023)

Kata Kunci : Cemaran Mikroba, *Crackers*, Gizi, Jamur Merang, SNI

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” Jakarta**

Undergraduate Thesis, December 2023

RAFI UMAR RAIHAN, NIM. 2010211048

**PROXIMATE ANALYSIS AND MICROBIAL CONTAMINATION OF
CRACKERS WITH STRAW MUSHROOM FORMULATION (*Volvariella
volvacea*)**

PAGE DETAIL (xvii + 108 pages, 12 tables, 5 pictures, 14 appendices)

ABSTRACT

Objective

The rapid development of infrastructure in Indonesia has changed people's lifestyle and diet to one that is high in calories, fat, and sugar, but low in fiber and protein. This leads to an imbalance in nutrient and energy intake, increasing the risk of overnutrition. Consumption of energy-dense snacks can directly affect a person's weight. Crackers are a popular snack due to their long shelf life, affordable price, and varied flavors. However, the raw material for crackers is low-protein wheat flour. Straw mushroom can be used as an additional ingredient in making crackers to develop the nutritional content of crackers. This study was conducted to determine the nutritional content and ALT microbial contamination of crackers with straw mushroom formulation and its suitability for SNI crackers quality requirements.

Method

The research design used was True experimental with descriptive analysis approach. The selected formulation was determined through the exponential comparison method (MPE). The research samples were 3 crackers formulations with different straw mushroom content (50 g; 100 g; and 150 g).

Results

The results showed that crackers with straw mushroom formulation had the following range of nutritional content and microbial contamination: moisture content of 2.16% - 6.28%; ash content of 3.76% - 4.39%; protein content of 12.36% - 15.39%; fat content of 12.77% - 15.74%; carbohydrate content of 61.73 - 65.98%; and ALT microbial contamination of 9.4×10^3 - 1.0×10^4 colonies/gr.

Conclusion

Crackers F1 and F2 are formulations that meet the nutritional quality requirements, all three formulations meet the ALT microbial contamination quality requirements, and crackers F2 is the selected crackers formulation.

Reference : 90 (2010-2023)

Keywords : Crackers, Microbial Contamination, Nutrition, Straw Mushroom, SNI

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Proksimat dan Cemaran Mikroba *Crackers* dengan Formulasi Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)”.

Penelitian ini disusun oleh penulis sebagai bagian dari persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa tingkat akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di program studi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penelitian ini disusun atas kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta;
2. dr. Mila Citrawati, M.Biomed selaku kepala Program Studi Sarjana Kedokteran Program Sarjana, dan Tim *Community Research Program* yang telah memberikan ilmu dan fasilitas untuk menunjang penelitian ini;
3. Dr. dr. Feda Anisah Makkiyah, Sp.BS, M.Kes selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan ilmu serta bimbingan yang terbaik kepada penulis dalam menyusun proposal ini;

4. Dr. Tri Faranita, M.Ked, (Ped), Sp.A selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan ilmu serta bimbingan yang terbaik kepada penulis dalam menyusun proposal ini;
5. Meiskha Bahar, S.Si, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan secara bijaksana memberikan penilaian serta saran sehingga proposal ini memiliki hasil yang lebih baik dan bermanfaat;
6. Kedua orang tua saya, Irma Bebasari dan Yosep Rahmanugraha yang kasih sayang dan jasanya tidak akan dapat terbalas dan dibayarkan dengan apapun. Terima kasih atas segala bimbingan, kebaikan, dan cinta yang selalu menaungi penulis di setiap langkah. Semoga papa dan mama selalu dalam lindungan Allah SWT dan senantiasa diberikan kelimpahan pahala;
7. Anas Gilang Pratama, A.Md.Kes yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam penelitian di Lab Farmasi Biologi Fakultas Kedokteran, UPN “Veteran” Jakarta;
8. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis;
9. Ibu-Ibu UMKM Kemuning Mandiri yang telah memandu penulis dalam proses pembuatan *crackers*;
10. Teman seperjuangan penulis dalam penyusunan skripsi, Abel, Clarissa, dan Dhafin yang selalu membantu dan memberi masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini;

11. Teman-teman preklinik penulis, Garry, Ramos, Fakhri, Pandji, Dymas, Fahmi, Alfi, Iqbal, Uqi, Arief, Mustofa, Bagas, Farhan, Reza, dan Satrio yang telah mewarnai kehidupan preklinik penulis;
12. Teman-teman departemen *Information, Communication, and Technology* BEMFK UPNVJ, Dieny, Hara, Mayang, Fathia, Ridha, Amel, Tracy, Hary, Caca, Nana, Lonita, Adilah, Bimo, Alya, Awa, Alissa, Imelda, Adifa, dan Kayla yang telah menghibur peneliti sehingga penat yang dimiliki peneliti hilang;
13. Teman-teman terdekat penulis, Feri, Figo, Kanzu, Kiki, Nabel, Radith, Rafka, dan Satria yang telah menemani penulis sejak kecil.

Penulis menyadari bahwa adanya keterbatasan dalam penyusunan penelitian, yang menyebabkan hasilnya belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan yang bersifat membangun. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang berharga bagi penulis dan semua pihak yang terlibat.

Jakarta, 5 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoretis	4
I.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Landasan Teori	6
II.1.1 Pola Makan.....	6
II.1.2 Camilan Sehat.....	14
II.1.3 Biskuit	16
II.1.4 Jamur Merang.....	23
II.1.5 Analisis Proksimat.....	28
II.1.6 Kontaminasi Bahan Pangan.....	37
II.2 Penelitian Terkait.....	40
II.3 Kerangka Teori	43

II.4 Kerangka Konsep	44
II.5 Hipotesis	44
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
III.1 Jenis Penelitian.....	45
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	45
III.3 Instrumen Penelitian.....	45
III.3.1 Alat	45
III.3.2 Bahan.....	46
III.4 Langkah Penelitian.....	46
III.5 Freeze-Drying Jamur Merang	47
III.6 Pembuatan <i>Crackers</i> dengan Formulasi Jamur Merang	48
III.7 Formulasi <i>Crackers</i> Jamur Merang.....	51
III.8 Analisis Kandungan <i>Crackers</i> dengan Formulasi Jamur Merang.....	52
III.8.1 Analisis Proksimat.....	52
III.8.2 Uji Angka Lempeng Total (ALT)	55
III.9 Definisi Operasional	58
III.10 Analisis Data	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
IV.1 Hasil Penelitian.....	62
IV.1.1 <i>Crackers</i> dengan Formulasi Jamur Merang	62
IV.1.2 Hasil Analisis Proksimat <i>Crackers</i> Jamur Merang.....	62
IV.1.3 Hasil Uji Angka Lempeng Total (ALT) <i>Crackers</i> Jamur Merang.....	63
IV.1.4 Penentuan Formulasi Terpilih.....	65
IV.2 Pembahasan Penelitian	67
IV.2.1 Pembahasan Analisis Proksimat <i>Crackers</i> Jamur Merang	67
IV.2.2 Pembahasan Uji Angka Lempeng Total (ALT) <i>Crackers</i> Jamur Merang	73
IV.2.3 Pembahasan Formulasi Terpilih	75
IV.3 Keterbatasan Penelitian	78
BAB V PENUTUP.....	79
V.1 Kesimpulan	79
V.2 Saran	79

DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat, dan Air yang dianjurkan (per orang per hari).....	9
Tabel 2.2 Perbedaan Marasmus dan Kwashiorkor.....	11
Tabel 2.3 Syarat Mutu <i>Crackers</i>	22
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Jamur Merang Per 100 Gram	26
Tabel 2.5 Angka Kecukupan Vitamin yang Dianjurkan Untuk Orang Dewasa (per hari)	31
Tabel 2.6 Angka Kecukupan Mineral yang Dianjurkan Untuk Orang Dewasa (per hari)	32
Tabel 2.7 Penelitian Terkait.....	40
Tabel 3.1 Formulasi <i>Crackers</i> Jamur Merang.....	51
Tabel 3.2 Definisi Operasional.....	58
Tabel 4.1 Hasil Analisis Proksimat pada <i>Crackers</i> dengan Formulasi Jamur Merang	63
Tabel 4.2 Hasil Angka Lempeng Total (ALT) pada <i>Crackers</i> dengan Formulasi Jamur Merang.....	64
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Alternatif Kandungan Gizi dan Cemaran Mikroba <i>Crackers</i> dengan Formulasi Jamur Merang	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jamur Merang.....	24
Gambar 2.2 Siklus Hidup Jamur Merang.....	28
Gambar 3.1 Seri Pengenceran dan Metode Uji Angka Lempeng Total	56
Gambar 4.1 <i>Crackers</i> dengan Formulasi Jamur Merang	62
Gambar 4.2 Cawan Uji Angka Lempeng Total	64

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori Penelitian.....	43
Bagan 2.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	44
Bagan 3.1 Langkah Penelitian	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis	88
Lampiran 2. Surat Persetujuan Proposal Penelitian	90
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	92
Lampiran 4. Surat Persetujuan Etik Penelitian	93
Lampiran 5. Dokumentasi Pengeringan Jamur Merang.....	94
Lampiran 6. Bahan Crackers dengan Formulasi Jamur Merang.....	95
Lampiran 7. Dokumentasi Pembuatan Crackers dengan Formulasi Jamur Merang	96
Lampiran 8. Hasil Analisis Proksimat.....	96
Lampiran 9. Dokumentasi Alat Uji Angka Lempeng Total (ALT)	101
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian Angka Lempeng Total (ALT)	101
Lampiran 11. Dokumentasi Hasil Penelitian Angka Lempeng Total (ALT).....	103
Lampiran 12. Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT)	106
Lampiran 13. Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme	107
Lampiran 14. Hasil Uji Turnitin.....	108

DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN

1. Riskesdas : Riset Kesehatan Dasar
2. SNI : Standar Nasional Indonesia
3. ALT : Angka Lempeng Total
4. PCA : *Plate Count Agar*
5. IMT : Indeks Massa Tubuh
6. WHO : World Health Organization