



**PENGARUH PEMBUATAN KERUPUK TEPUNG PATI
GANYONG (*Canna Edulis*) DENGAN PENAMBAHAN IKAN
GABUS (*Channa Striata*)**

SKRIPSI

Oleh :

Yunita Adiska Ayuningtyas

NIM. 201702017

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2021**



**PENGARUH PEMBUATAN KERUPUK TEPUNG PATI
GANYONG (*Canna Edulis*) DENGAN PENAMBAHAN IKAN
GABUS (*Channa Striata*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Gizi (S.Gz)**

Oleh:

Yunita Adiska Ayuningtyas

NIM. 201702017

PROGRAM STUDI S1 GIZI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA

BEKASI

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (*Canna Edulis*) dengan penambahan ikan gabus (*Channa Striata*)” adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun rujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau ditulis oleh orang lain kecuali karya yang saya kutip dan rujuk yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Nama : Yunita Adiska Ayuningtyas

NIM : 201702017

Tempat : Bekasi

Tanggal : 24 febuari 2021

Tanda Tangan :



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Yunita Adiska Ayuningtyas

NIM : 201702017

Program Studi : S1 Gizi

Judul Skripsi : Pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (*Canna Edulis*) dengan penambahan ikan gabus (*Channa Striata*)

Telah disetujui untuk dilakukan Sidang Skripsi pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Febuari 2021

Waktu : 09.00-10.30 WIB

Tempat : *Zoom Cloud Meeting*

Bekasi, 19 Febuari 2021

Pembimbing



Tri Marta Fadhillah, S.Pd., M.Gizi

NIDN. 0315038801

Penguji I



Guntari Prasetya, S.Gz., M.Sc

NIDN. 0307018902

Penguji II



Afrinia Ekasari, S.TP., M.Si

NIDN . 0308048307

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Yunita Adiska Ayuningtyas
NIM : 201702017
Program Studi : S1 Gizi
Judul Skripsi : Pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (*Canna Edulis*) dengan penambahan ikan gabus (*Channa Striata*)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi S1 Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

Bekasi, 24 Febuari 2021

Pembimbing

Penguji I

Penguji II

Tri Marta Fadhilah, S.Pd.,M.Gizi Guntari Prasetya, S.Gz., M.Sc Afrinia Eka sari, S.TP., M.Si

NIDN. 0315038801

NIDN. 0307018902

NIDN : 0308048307

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Ilmu Gizi



Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi

NIDN : 0316089301

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (*Canna Edulis*) dengan penambahan ikan gabus (*Channa Striata*)” sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian pada Program Studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Susi Hartati, Skp., M.Kep.Sp.Kep. An., selaku ketua STIKes Mitra Keluarga
2. Ibu Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi., selaku Kordinator Program Studi S1 Ilmu Gizi yang selalu memberikan arahan dan semangat.
3. Ibu Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gizi., selaku pembimbing I yang dengan sabar membimbing dan senantiasa memberikan motivasi dan masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Guntari Prasetya, S.Gz.,M.Sc., selaku penguji 1 saya yang sabar membimbing dan senantiasa memberikan motivasi dan masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Afrinia Eka Sari, S.TP,M.Si., selaku penguji 2 saya yang sabar membimbing dan senantiasa memberikan motivasi dan masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Noerfitri, S.KM., M.KM selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan penulis semangat dan nasihat.
7. Keluarga saya mama dan papa saya yang senantiasa memberikan semangat, doa dan dukungan yang luar biasa sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman terdekat penulis dan teman teman seperjuangan gizi 2017 STIKes Mitra Keluarga terima kasih atas dukungan, semangat serta kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis membuka diri untuk kritik dan saran yang bersifat membangun, agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Bekasi, 19 Febuari 2021

Penulis

ABSTRAK

Yunita Adiska Ayuningtyas

Tuberkulosis berasal dari infeksi bakteri *mycobacterium tuberculosis*, merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi dan status gizi buruk, dimana membutuhkan protein tinggi seperti albumin, dan karbohidrat untuk membantu mempercepat perbaikan sel. Salah satu bahan makanan yang mengandung albumin dan karbohidrat adalah ikan gabus dan tepung pati ganyong, yang akan diolah sebagai makanan ringan yang disukai masyarakat, yaitu kerupuk. Penelitian ini bertujuan menganalisis kadar albumin, kadar abu, kadar air, karakteristik organoleptik dan hedonik terhadap kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus. Metode yang digunakan rancangan acak lengkap (RAL). Terdapat 3 perlakuan, yaitu 140 gr, 120 gr, dan 100 gr pada tepung pati ganyong serta 100 gr, 125 gr, dan 150 gr pada ikan gabus. Hasil uji kadar albumin pada kerupuk ikan paling tinggi berada pada formula 3 (369), yaitu 0,2017%. Hasil kadar abu dan kadar air pada kerupuk ikan memenuhi ketentuan SNI, yaitu 0,2% dan 5,19%. Hasil rata-rata karakteristik organoleptik paling tinggi pada warna 3,00 sementara aroma, tekstur dan rasa sebesar 4,00. Terdapat perbedaan signifikan pada kerupuk ikan terhadap warna. Daya terima pada kerupuk ikan masuk kriteria suka. Kesimpulannya adalah kerupuk ikan dapat diterima oleh masyarakat dan terdapat albumin pada kerupuk. Kata kunci : kerupuk ikan, albumin, ikan gabus, tepung pati ganyong

ABSTRACT

Yunita Adiska Ayuningtyas

Tuberculosis comes from infection with the bacteria mycobacterium tuberculosis, a disease caused by infection and poor nutritional status, which requires high protein such as albumin and carbohydrates to help accelerate cell repair. One of the food ingredients that contain albumin and carbohydrates are snakehead fish and canna starch, which will be processed as snacks that are liked by the public, namely crackers. This study aims to analyze the albumin content, ash content, moisture content, organoleptic characteristics and acceptability of ganyong starch crackers with the addition of snakehead fish. The method used was completely randomized design (CRD). There were 3 treatments, namely 140 gr, 120 gr, and 100 gr for canna starch and 100 gr, 125 gr, and 150 gr for snakehead fish. The highest albumin content test results in fish crackers are in formula 3 (369), namely 0.2017%. The results of the ash content and water content in the fish crackers met the SNI requirements, namely 0.2% and 5.19%. The average yield for organoleptic characteristics was the highest at 3.00 color while aroma, texture and taste was 4.00. There is a significant difference in the color of the fish crackers. Acceptability of fish crackers is considered like criteria. The conclusion is that fish crackers can be accepted by the community and there is albumin in the crackers.

Key words: fish crackers, albumin, snakehead fish, cane starch flour

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN (COVER)	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumus Masalah.....	3
C. Tujuan	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat bagi penelitian	4
2. Manfaat bagi institusi	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13

A. Telaah Pustaka	13
1. Tuberculosis	13
2. Kerupuk	15
3. Kerupuk ikan	16
4. Ikan Gabus.....	18
5. Tepung Pati Ganyong.....	20
6. Uji Organoleptik.....	22
7. Uji Hedonik	23
8. Panelis	24
9. Uji Kadar Abu	27
10. Uji Kadar Air	27
11. Uji Protein Albumin.....	28
B. Kerangka Teori.....	30
C. Kerangka Konsep	31
D. Hipotesis Penelitian.....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Desain penelitian.....	33
B. Lokasi dan waktu penelitian.....	33
C. Populasi dan sampel.....	34
D. Variabel	34
E. Definisi operasional	35
F. Alat, bahan dan cara kerja	38
1. Pembuatan kerupuk ikan	38
2. Uji organoleptik dan hedonik	40
3. Uji Kadar Air	41

4. Uji Kadar Abu Tak Larut Dalam Asam	42
5. Uji kadar albumin	43
G. Alur Penelitian.....	45
H. Pengolahan dan analisis data	45
I. Etika penelitian.....	49
BAB IV HASIL	50
A. Uji Organoleptik.....	50
1. Uji Skor Organoleptik	50
2. Uji Perbedaan Inderawi	50
B. Uji Hedonik.....	52
C. Uji Kimia.....	53
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN.....	56
A. Uji Organoleptik.....	56
1. Uji Skor Organoleptik	56
2. Uji Perbedaan Organoleptik	59
B. Uji Hedonik.....	61
C. Uji Kimia.....	63
1. Kadar Albumin	63
2. Kadar Abu Tak Larut Asam	64
3. Kadar Air	65
D. Keterbatasan Penelitian	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68

LAMPIRAN.....	74
---------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. 1 Persyaratan Mutu Dan Keamanan Pangan Kerupuk ikan.....	17
Tabel 2. 2 Kandungan gizi daging ikan gabus segar/100 gr	19
Tabel 2. 3 Kandungan gizi dalam 100 g pati ganyong.....	22
Tabel 3. 1 Formulasi kerupuk ikan gabus	33
Tabel 3. 2 Definisi Operasional	35
Tabel 3. 3 Komposisi Bahan Pembuatan kerupuk	38
Tabel 3. 4 Panduan Skoring Uji Organoleptik.....	40
Tabel 3. 5 Panduan Skoring Uji Hedonik	41
Tabel 3. 6 Skor Interval uji organoleptik	47
Tabel 3. 7 presentase uji hedonik.....	48
Tabel 4. 1 Hasil Uji Skor Organoleptik Pada Kerupuk Tepung Pati Ganyong Dengan Penambahan Ikan Gabus.....	50
Tabel 4. 2Hasil Uji Kruskal Wallis Organoleptik.....	51
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Mann Whitney Indikator Warna Kerupuk Tepung Pati Ganyong Dengan Penambahan Ikan Gabus	52
Tabel 4. 4 Hasil Rerata Uji Kesukaan Masyarakat Terhadap Kerupuk Tepung Pati Gayong Dengan Penambahan Ikan Gabus.....	52
Tabel 4. 5 Hasil Analisa Perbedaan Kadar Albumin Pada Kerupuk Tepung Pati Gayong Dengan Penambahan Ikan Gabus	54
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Kadar Abu Kerupuk Tepung Pati Gayong Dengan Penambahan Ikan Gabus	54
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Kadar Air Kerupuk Tepung Pati Gayong Dengan Penambahan Ikan Gabus	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan Gabus (Channa Striata)	18
Gambar 2. 2 Ganyong	21
Gambar 2. 3 Kerangka Teori	30
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep	31
 Gambar 3. 1 Cara Pembuatan kerupuk	 39
Gambar 3. 2 Alur penelitian.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik	74
Lampiran 2. Informed Consent	75
Lampiran 3 Lembar Penilaian Uji Organoleptik.....	80
Lampiran 4 Lembar Penilaian Uji Hedonik	81
Lampiran 5 Data Rata-Rata Uji Organoleptik	82
Lampiran 6 Hasil Uji Hedonik.....	85
Lampiran 7 Data Statistik Uji Normalitas.....	90
Lampiran 8 Data Statistik Uji Kruskal Wallis	91
Lampiran 9 Data Statistik Uji Mann Whitney	92
Lampiran 10 Hasil Uji Labolatorium Kadar Albumin, Kadar Air, Dan Kadar Abu	94
Lampiran 11 Dokumentasi Produk	101

DAFTAR SINGKATAN

IMT	: Indeks massa tubuh
CI	: <i>Container index</i>
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
DO	: <i>Dissolved Oxygen</i>
N	: Nitrogen

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan suatu penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ, terutama paru-paru (Kemenkes, 2016). Tuberkulosis merupakan penyebab mortalitas nomor satu diantara penyakit menular dan merupakan penyebab mortalitas ke 3 setelah penyakit jantung dan penyakit pernapasan akut pada semua kalangan usia di Indonesia (Darliana, 2013). Secara global pada tahun 2016 terdapat 10,4 juta kasus insiden tuberkulosis (CI 8,8 juta – 12, juta) yang setara dengan 120 kasus per 100.000 penduduk. Lima negara dengan kasus tuberkulosis tertinggi yaitu India, Indonesia, China, Philipina dan Pakistan. Kawasan Asia Tenggara 45% dimana Indonesia merupakan salah satu di dalamnya dan 25% terjadi di Kawasan Afrika (Kemenkes, 2018). Menurut WHO (2018) Indonesia menempati peringkat ketiga di dunia dengan penduduk penderita Tuberkulosis sebanyak 888.904 atau 8% dari penderita global yang dilaporkan di tahun 2017. Menurut Riskesdas (2018), prevalensi Tuberkulosis paru berdasarkan diagnosis dokter menurut provinsi 2013-2018 yang memiliki prevalensi tertinggi yaitu Papua (0,77%), Banten (0,76%) dan Jawa barat (0,63%). Berdasarkan data dari Profil dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat pada tahun 2017, *Case Notification Rate* (CNR) Tuberkulosis paru dalam 100.000 penduduk di Kota Bekasi sebanyak 142 (Kemenkes, 2017).

Penyebab penyakit tuberkulosis paru salah satu adalah infeksi dan status gizi buruk (malnutrisi). Status gizi buruk dapat meningkatkan risiko penyakit tuberkulosis. Sementara sebaliknya infeksi dapat mengakibatkan penurunan asupan, malabsorpsi nutrient, dan perubahan metabolisme tubuh (Puspita, 2016). Penderita tuberkulosis paru yang mengalami gizi buruk membutuhkan makanan yang banyak mengandung protein untuk

mempercepat perbaikan sel-sel yang rusak dan jaringan yang rusak karena kuman tuberkulosis (Maryam, 2011). Status gizi buruk (malnutrisi) dilihat dari salah satu indikatornya yaitu dari serum albuminnya. Albumin merupakan protein utama dalam plasma manusia dan membentuk sekitar 60% protein plasma total (Putri, 2016). Terjadinya infeksi dari penurunan nilai plasma darah. Penurunan nilai protein total dan kadar albumin ini dapat disebabkan oleh terjadinya penurunan nafsu makan pada pasien, malnutrisi dan malabsorpsi sering terjadi pada pasien tuberkulosis (Memon AR, 2014). Oleh karena itu, bila kandungan protein kurang (albumin kurang) maka proses penyembuhan akan terhambat (Maryam, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian Simbolon dkk (2016), menunjukan bahwa penelitian dari bivariat yang telah dilakukan terdapat hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar albumin ($P = 0,001$) artinya setiap penurunan indeks massa tubuh (IMT) terjadi penurunan kadar albumin. Oleh karena itu pasien sebaiknya mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi albumin untuk mempercepat penyembuhan, sehingga makanan yang mengandung albumin ini sangat diperlukan salah satunya ada di lauk hewani yaitu ikan gabus. Ikan gabus memiliki kandungan protein tertinggi dibandingkan dengan ikan lainnya seperti ikan lele, ikan gurami, ikan nila, ikan mas, dan sebagainya (Yuniarti, dkk. 2012). Kandungan protein dalam ikan gabus (*Chana striata*) adalah 16,2% dengan 64,62% dari total protein tersebut adalah albumin (Mustafa, dkk. 2012). Albumin ikan gabus sangat baik digunakan bagi penderita hipoalbumin (rendah albumin) dan penyembuhan luka paska operasi maupun luka bakar (Deviarni dan Fitriyani, 2013).

Tuberkulosis juga membutuhkan asupan lainnya selain protein, menurut penelitian Lazulfa (2013) menyatakan bahwa seluruh responden penderita tuberkulosis memiliki asupan karbohidrat yang rendah dan tingkat kecukupan karbohidratnya berada pada kategori kurang (100%). Salah satunya untuk meningkatkan kecukupan karbohidrat yaitu tepung pati ganyong yang dimana mengandung karbohidrat yang paling tinggi dari

beberapa tepung lainnya terdapat. Menurut hasil penelitian Harmayani dkk (2011), pati ganyong memiliki komposisi gizi yaitu: karbohidrat 99,40%, protein 0,26%, lemak 0,04%, abu 0,32%, air 17,94%. Tepung ganyong dibuat dari umbi ganyong sendiri yang telah diolah menjadi tepung. Beberapa penelitian sudah menunjukkan bahwa tepung ganyong dapat diolah menjadi produk pangan, antara lain mie ganyong, kerupuk ganyong, sereal bayi, soun serta kue kering (Dwiyitno dan Rufaidah, 2002). Menurut penelitian Faturohman dkk (2018), Pati ganyong juga dapat diolah menjadi pangan lokal salah satunya bakso. Hasil olahan ganyong yang bermacam-macam tersebut menunjukkan bahwa tepung ganyong memiliki beberapa karakteristik unik yang dapat mendukung karakter produk tersebut (Widowati dkk, 2001).

Berdasarkan uraian diatas belum pernah dilakukan uji coba pembuatan produk kerupuk dari kedua bahan tersebut sehingga penelitian ingin membuat produk inovasi makanan dari bahan ikan gabus dan tepung pati ganyong.

B. Rumus Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana formula yang baik dari penambahan ikan gabus pada kerupuk tepung pati ganyong yang berbeda sesuai dengan karakteristik organoleptik dan fisik berdasarkan SNI (kadar abu dan kadar air)?
2. Bagaimana perbedaan kualitas organoleptik pada produk kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus?
3. Bagaimana perbedaan kandungan albumin pada kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus?
4. Bagaimana daya terima masyarakat pada pembuatan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis formula yang baik dari penambahan ikan gabus pada kerupuk tepung pati ganyong yang berbeda sesuai dengan karakteristik organoleptik dan fisik berdasarkan SNI (kadar abu dan kadar air)
- b. Menganalisis perbedaan kualitas organoleptik pada produk kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus
- c. Menganalisis perbedaan kandungan albumin pada kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus
- d. Menganalisis daya terima masyarakat pada pembuatan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan tentang makanan olahan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus

2. Manfaat bagi institusi

Dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut guna untuk menambah wawasan, pengetahuan serta menjadi referensi bahan penelitian selanjutnya untuk dapat dikembangkan

3. Manfaat bagi masyarakat

Memberikan referensi inovasi produk pangan yang mengandung tinggi albumin dan karbohidrat kepada masyarakat tentang makanan olahan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1 Keaslian Penelitian

No	Penelitian Sebelumnya					
	Nama	Tahun	Judul	Desaian	Hasil	Keterangan
1	Tri Marta Fadhilah dan Elfira Maya Sari	2020	Optimalisasi pembuatan brownies ikan gabus	<i>Eksperimental</i>	Hasil nilai rata-rata karakteristik paling tinggi untuk warna 2,29, aroma 2,37, rasa 3,47, dan tekstur 2,92. Terdapat perbedaan signifikan brownies ikan gabus 100 gram mentah dan 100 gram kukus. Uji kandungan albumin pada brownies ikan gabus yang paling tinggi kandungan albuminnya yaitu brownies ikan gabus 100 gram mentah sebesar 459,29% b/b. Hasil mutu brownies sesuai dengan SNI dengan kadar air < 40% dan kadar abu < 3%. Daya terima pada brownies paling banyak memilih brownies ikan gabus 60 gram kukus. Kesimpulannya adalah brownies ikan gabus ini dapat diterima oleh masyarakat dan	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah Optimalisasi pembuatan brownies ikan gabus sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)

					mengandung albumin tinggi.	
2	Maryam kartika dewi	2011	Pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap kenaikan kadar albumin dalam darah dan berat badan pasien rawat jalan tuberkulosis paru di rumah sakit paru jember	<i>Eksperimental</i>	Dari hasil penelitian diketahui bahwa hasil uji t berpasangan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus diperoleh nilai significancy 0,001 dan 0,002 ($p < 0,05$), hal ini berarti terdapat perbedaan kenaikan berat badan dan kadar albumin yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak ikan gabus pada kelompok perlakuan. Sedangkan untuk kenaikan berat badan dan kadar albumin pasien antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan uji <i>Mann-Whitney</i> , diperoleh nilai significancy 0,003 dan 0,028 karena nilai $p < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kenaikan berat badan dan kadar albumin kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah Pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap kenaikan kadar albumin dalam darah dan berat badan pasien rawat jalan tuberkulosis paru di rumah sakit paru jember sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)

3	Putri yudi utami	2009	Peningkatan mutu pati ganyong (<i>canna edulis ker</i>) melalui perbaikan proses produksi	<i>Eksperimental</i>	Secara umum pati ganyong yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu SNI 01-6057-1999. Jenis umbi ganyong dan penambahan bahan pemucat tidak berpengaruh nyata terhadap parameter mutu (kadar abu, residu SO ₂ , bobot jenis dan lolos ayakan 100 mesh), komposisi kimia (kadar protein, karbohidrat by difference dan rasio amilosa). Kadar air pati ganyong merah sekitar 12,92% (bb) dan pati ganyong putih sekitar 9,48% (bb). Kadar lemak pati ganyong merah lebih rendah dari pati ganyong putih, sedangkan kadar serat kasar pati ganyong putih lebih tinggi dari pati ganyong merah. Kadar pati pada pati ganyong merah sekitar 87,31% (bk) dan pati ganyong putih sekitar 83,16% (bk).	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah Peningkatan mutu pati ganyong (<i>canna edulis ker</i>) melalui perbaikan proses produksi sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)
4	Daniel Wahyu Setiawan, Titik Dwi Sulistiyati dan Eddy Suprayitno	2013	Pemanfaatan residu daging ikan gabus (<i>ophiocephalus striatus</i>) dalam pembuatan kerupuk ikan beralbumin	<i>Eksperimental</i>	Penambahan residu daging ikan gabus pada 5 sampel yaitu A: 110% B: 130% C: 150% D: 170% dan E: 190%.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah pemanfaatan residu daging ikan gabus gabus

					Dari hasil penelitian didapatkan bahwa konsentrasi residu daging ikan gabus yang terbaik terdapat pada Perlakuan C (penambahan daging 150%). Nilai rata-ratanya adalah kadar albumin 1,96%, kadar protein 5,22%, kadar lemak 1,032%, kadar air 3,48%, kadar abu 1,37%, kadar karbohidrat 88,90%, kerenyahan 14,63 N, daya kembang 610,93%, kesukaan terhadap rasa 6,80 (menyukai), warna 5,76 (agak menyukai), aroma 6,08 (menyukai) dan tekstur 5,92 (agak menyukai).	(<i>ophiocephalus striatus</i>) dalam pembuatan kerupuk ikan beralbumin sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)
5	Raudah Imantari	2019	Kerupuk keriting ikan gabus (<i>Ophiocephalus Striatus</i>) microwaveable	Eksperimental	Penelitian menunjukan bahwa perbandingan proposi daging ikan dan tapioca serta daya pada microwave berpengaruh nyata terhadap nilai lightness, chroma, hue, volume pengembang, tekstur, kadar air, kadar abu dan kadar lemak.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah kerupuk keriting ikan gabus (<i>ophiocephalus striatus</i>) microwaveable sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan

						gabus (<i>Channa Striata</i>)
6	Christina Puput Kurniawati	2013	Kualitas kerupuk kombinasi ikan gabus (<i>Channa striata Bloch</i>), tepung ubi jalar (<i>Ipomoea batatas L.</i>) putih dan tepung tapioka	<i>Eksperimental</i>	Dianalisis secara kimia, fisik, mikrobiologi, dan organoleptik. Kombinasi daging ikan gabus, tepung ubi jalar putih dan tepung tapioka menyebabkan perbedaan kualitas pada parameter kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar abu, kadar karbohidrat, kadar albumin, tekstur kerupuk sebelum digoreng, jumlah total mikrobial dan jumlah kapang dan khamir, serta tidak menyebabkan perbedaan kualitas kerupuk pada parameter kerupuk setelah digoreng. Kerupuk yang paling baik ditinjau dari kandungan gizinya yaitu 100 g: 60 g: 30 g dilihat dari kadar lemak, kadar protein, kadar abu.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah kualitas kerupuk kombinasi ikan gabus (<i>channa striata bloch</i>), tepung ubi jalar (<i>ipomoea batatas l.</i>) Putih, dan tepung tapioka sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)
7	Gayatri Octaviani Sudirman	2016	Analisis kandungan albumin dari pengolahan ikan gabus(<i>channa striata</i>) menggunakan pengasapan konvensional (<i>convensional smoked</i>) dan pengasapan modern (modern smoked)	<i>Eksperimental</i>	Hasil kadar protein terlarut pengasapan konvensional adalah 0,00355 % sedangkan pengasapan modern adalah 0,00442 %. Molekul target dalam karakterisasi protein terlarut adalah albumin, untuk hasil	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah Analisis kandungan albumin dari pengolahan ikan gabus(<i>channa striata</i>) menggunakan pengasapan

					running elektroforesis pengasapan konvensional tidak terdapat molekul target albumin. Sedangkan, untuk hasil running elektroforesis pengasapan modern terdapat molekul target albumin dengan berat molekul 66,03 Kda.	konvensional (<i>convensional smoked</i>) dan pengasapan modern (<i>modern smoked</i>) sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)
8	Novi Hidayah Anggarini	2015	Pengaruh substitusi tepung daging ikan gabus (<i>ophiocephalus Striatus</i>) terhadap nilai proksimat dan tensile strength Mi kering	<i>Eksperimental</i>	Menggunakan 4 perlakuan penambahan tepung daging ikan gabus (0%, 5%, 10% dan 15%) Kadar air mi kering berkisar antara 8,55% - 9,32%, kadar abu 1,14% - 2,17%, kadar lemak 0,52% - 0,91%, kadar protein 13,83% - 25,79% dan kadar karbohidrat 62,89% - 75,39%. Berdasarkan hasil analisis nilai proksimat dan <i>tensile strength</i> substitusi tepung daging ikan gabus sebanyak 15% dapat diaplikasikan untuk produksi mi kering.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah pengaruh substitusi tepung daging ikan gabus (<i>ophiocephalus Striatus</i>) terhadap nilai proksimat dan tensile strength Mi kering sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)

9	Robi Silalahi	2019	Karakteristik Pati Ganyong (<i>Canna Edulina Kerr.</i>) Dan Garut (<i>Maranta Arundinacea</i>) Termodifikasi NaOH-ETANOL	Eksperimental	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis pati dan jumlah NaOH yang diberikan berpengaruh nyata terhadap derajat putih, kelarutan pada suhu ruang, indeks absorpsi air, kadar air, dan kadar abu. Pati garut termodifikasi dengan 9 g NaOH merupakan perlakuan terbaik berdasarkan indeks absorpsi air pati dengan nilai Indeks absorpsi air (IAA) sebesar 203,95%.	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah Karakteristik Pati Ganyong (<i>Canna Edulina Kerr.</i>) Dan Garut (<i>Maranta Arundinacea</i>) Termodifikasi NaOH-ETANOL Sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>) dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)
10	Renita Nurhayati	2017	Pati ganyong (<i>Canna edulis Ker</i>) dan bubuk kunyit putih (<i>Curcuma zedoaria Rosc</i>) sebagai edible coating dalam menghambat penurunan kualitas tahu	Eksperimental	Edible coating dibuat dengan formulasi pati ganyong dengan variasi 2 %, bubuk kunyit putih 1, 2, dan 3 %, dan gliserol 2 %, yang kemudian diaplikasikan pada tahu. Metode yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu uji kualitas pati ganyong dan tahu, pembuatan <i>edible coating</i> , dan aplikasinya dan uji tahu selama penyimpanan. Edible coating dengan perlakuan	Perbedaan produk dari penelitian ini adalah Pati ganyong (<i>Canna edulis Ker</i>) dan bubuk kunyit putih (<i>Curcuma zedoaria Rosc</i>) sebagai edible coating dalam menghambat penurunan kualitas tahu Sedangkan penelitian yang akan diteliti pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (<i>Canna Edulis</i>)

					bubuk kunyit putih 3 % adalah perlakuan terbaik dalam menghambat penurunan kualitas tahu dengan lama penyimpanan 1 hari.	dengan penambahan ikan gabus (<i>Channa Striata</i>)
--	--	--	--	--	---	---

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Tuberculosis

Tuberculosis merupakan penyakit yang menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bavis*, *M. Leprae* yang dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang dapat mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan tuberculosis (Kemenkes, 2018).

Tuberculosis dibedakan menjadi tuberculosis paru dan ekstra paru berdasarkan organ yang terkenanya. Tuberculosis ekstra paru dibedakan lagi berdasarkan organ yang terkena yaitu Tuberculosis limfadenitis, Tuberculosis pleuritis, Tuberculosis peritonitis, Tuberculosis tulang dan sendi, Tuberculosis military, Tuberculosis meningitis. Tuberculosis Limfadenitis menjadi ekstra paru dengan angka kejadian yang paling banyak karena penyebaran tuberculosis melalui kelenjar getah bening (Hidayatul, dkk. 2015)

M. tuberculosis ditularkan melalui udara, bukan melalui kontak permukaan. Ketika penderita Tuberculosis paru aktif (BTA positif dan foto rontgen positif) batuk, bersin, berteriak atau bernyanyi, bakteri akan terbawa keluar dari paru-paru menuju udara (WHO, 2004; CDC, 2016). Faktor Penyebaran *Mycobacterium tuberculosis* ada 4 (CDC, 2016), yaitu: Daya tahan tubuh seseorang rendah, *Infectiousness* (tingkat penularan), lingkungan, dan kontak (Durasi kontak dengan penderita Tuberculosis menular, Frekuensi kontak dengan penderita, dan Paparan fisik dengan penderita).

Gejala utama pasien tuberkulosis paru yaitu batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Pada pasien HIV positif, batuk sering kali bukan merupakan gejala tuberkulosis yang khas sehingga gejala batuk tidak harus selalu selama 2 minggu atau lebih (Kemenkes, 2018).

Penyakit tuberkulosis paru yang disebabkan terjadi ketika daya tahan tubuh menurun. Dalam persepektif epidemiologi yang melihat kejadian penyakit sebagai hasil interaksi antar tiga komponen pejamu (*host*), penyebab (*agent*), dan lingkungan (*environment*). Pada sisi pejamu, kerentanan terhadap infeksi *Mycobacterium Tuberculosis* sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh seseorang pada saat itu. Pengindap HIV AIDS atau orang dengan status gizi yang buruk lebih mudah untuk terinfeksi dan terjangkit tuberkulosis (Kemenkes, 2018).

Menurut Sejati dan Sofiana (2015), kejadian tuberkulosis dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu

1. Faktor umur karena insiden tertinggi penyakit tuberkulosis adalah pada usia dewasa muda di Indonesia diperkirakan 75% penderita tuberkulosis adalah pada kelompok usia produktif. (Alsagafi and Mukty, 2005)
2. Jenis kelamin yang lebih banyak menyerang laki-laki daripada wanita, karena sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok. (Alsagafi and Mukty, 2005)
3. Kebiasaan merokok yang dapat menurunkan daya tahan tubuh, sehingga mudah untuk terserang penyakit terutama pada laki-laki yang mempunyai kebiasaan merokok (Alsagafi and Mukty, 2005)
4. Kepadatan hunian yang merupakan faktor lingkungan terutama pada penderita tuberkulosis yaitu kuman *Mycobacterium Tuberculosis*

dapat masuk pada rumah yang memiliki bangunan yang gelap dan tidak ada sinar matahari yang masuk. (Luthfi, 2012)

5. Pekerjaan yang merupakan faktor risiko kontak langsung dengan penderita. Risiko penularan tuberkulosis pada suatu pekerjaan adalah seorang tenaga kesehatan yang secara kontak langsung dengan pasien walaupun masih ada beberapa pekerjaan yang dapat menjadi faktor risiko yaitu seorang tenaga pabrik (Luthfi, 2012).
6. Status ekonomi yang merupakan faktor utama dalam keluarga masih banyak rendahnya suatu pendapatan yang rendah dapat menularkan pada penderita tuberkulosis karena pendapatan yang kecil membuat orang tidak dapat layak memenuhi syarat-syarat kesehatan (Manalu, 2010).

2. Kerupuk

Kerupuk adalah bahan kering berupa lempengan tipis yang terbuat dari adonan yang bahan utamanya adalah pati (Tarwiyah, 2001). Kerupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur dengan bahan perasa seperti udang atau ikan. Kerupuk dibuat dengan mengukus adonan sebelum dipotong tipis-tipis, keringkan dibawah sinar matahari dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak. Kerupuk bertekstur garing dan sering dijadikan pelengkap untuk berbagai makanan (Koswara, 2009).

a. Nilai gizi kerupuk

kerupuk dapat merupakan sumber kalori yang berasal dari pati (dan lemak apabila telah digoreng), serta sumber protein (apabila ikan dan udang benar-benar ditambahkan). Dari hasil analisis di laboratorium komposisinya ditemukan bahwa kadar protein kerupuk mentah bervariasi dari 0.97 sampai 11.04 % berat basah (dengan kadar air yang bervariasi dari 9.91 sampai 14 %). Sedangkan kadar patinya bervariasi dari 10.27 sampai 26.37 % berat basah. Sementara kerupuk yang sudah digoreng,

komposisinya berubah karena hilangnya sebagian kadar airnya (karena menguap) dan masuknya minyak goreng ke dalam kerupuk. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kadar air kerupuk yang telah digoreng berkurang menjadi sekitar 1.05 sampai 5.48 %, sedangkan kadar lemak yang asalnya sekitar 1.40 sampai 12.10 % menjadi sekitar 14.83 sampai 25.33 % berat basah (Koswara, 2009).

b. Jenis kerupuk

Berdasarkan bentuknya dikenal dua macam kerupuk (yang terbuat dari tapioka), yaitu kerupuk yang diiris (di Palembang disebut kerupuk kemplang) dan kerupuk yang dicetak seperti mie lalu dibentuk berupa bulatan (kerupuk mie). Dengan demikian proses pembuatannya pun berbeda. Secara garis besar proses pembuatan kerupuk irisan (kemplang) adalah sebagai berikut: pencampuran bahan baku, pembuatan adonan, pembentukan (berupa silinder), pengukusan, pendinginan, pengirisan, pengeringan dan penggorengan (untuk produk mentah cukup sampai proses pengeringan). Sedangkan untuk membuat kerupuk mie, adonan yang terbentuk kemudian dilewatkan pada suatu cetakan sambil dipres sehingga keluar lembaran-lembaran seperti mie yang kemudian ditampung sambil dibentuk menjadi bulatan-bulatan. Selanjutnya dilakukan pengukusan dan pengeringan (Koswara, 2009).

3. Kerupuk ikan

Kerupuk ikan mempunyai beberapa kualitas bergantung pada komposisi banyaknya ikan yang terkandung dalam kerupuk. Semakin banyak jumlah ikan yang terkandung dalam kerupuk maka semakin baik kualitasnya (Wahyono dan Marzuki, 2010).

Standar kualitas kerupuk ikan yang dipersyaratkan Standar Nasional Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Persyaratan Mutu Dan Keamanan Pangan Kerupuk ikan

Jenis uji	Satuan	Persyaratan mutu
A Sensori	Angka (1-9)	Minimal 7
B Cemarkan mikroba		
- ALT	Koloni/g	Maksimal $5,0 \times 10^4$
- Escherichia coli	APM/g	Maksimal < 3
C kimia		
- Kadar air	% fraksi massa	Maksimal 12
- Kadar abu tak larut dalam asam	% fraksi massa	Maksimal 0,2
- protein	% fraksi massa	Minimal 5

Sumber: SNI 2713.1:2009, 2009

Bahan tambahan Pembuatan kerupuk

1. Tepung terigu

Penambahan tepung terigu dalam pembuatan kerupuk bertujuan agar kerupuk yang dihasilkan memiliki daya kembang yang baik. Penambahan tepung terigu yang terlalu rendah dapat menyebabkan adonan tidak mengembang, namun jika tepung terigu terlalu tinggi dapat menyebabkan kerupuk yang dihasilkan tidak mengembang (Wijaya, 2011)

2. Bawang putih

Sebagai bumbu penyedap makanan yang membuat masakan menjadi beraroma dan mengundang selera. (Palungkun, 2000 dalam Naf'an, 2012)

3. Garam

Garam berfungsi untuk memberi rasa gurih dan untuk memantapkan rasa pada kerupuk yang dihasilkan (Purwanti, 2011)

4. Air

Air adalah komponen penting dalam bahan makanan. Air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa produk yang dihasilkan (Winarno, 2002 dalam Naf'an, 2012)

4. Ikan Gabus



Sumber: <https://indoindifish.blogspot.com/2012/02/ikan-gabus-ophiocephalus-striatus.html>. Diakses 10 oktober 2020

Gambar 2. 1 Ikan Gabus (*Channa Striata*)

Menurut (Ardianto, 2015) klasifikasi Ikan Gabus (*Channa Striata*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Subfilum	: <i>Vertebrata</i>
Superclas	: <i>Pisces</i>
Class	: <i>Actinopterygii</i>
Superordo	: <i>Teleostei</i>
Ordo	: <i>Perciformes</i>
Subordo	: <i>Channoidei</i>
Family	: <i>Channidae</i>
Genus	: <i>Channa</i>
Species	: <i>Channa striata</i>

Ikan gabus pada umumnya memiliki tubuh berwarna coklat kehitam-hitaman, pada bagian atas berwarna coklat muda dan dibagian perut berwarna keputih-putihan, namun sering kali menyerupain lingkungan sekitarnya. Ikan gabus sering kali dijuluki “Snake head” karena memiliki kepala seperti ular agak pipih dan terdapat sisik besar diatas

kepalanya. Pada kepala bagian kanan sampai ujung ekor berwarna hitam kecoklatan dan agak kehijauan dan pada sisi samping bercoret-coret tebal (striata). Sirip punggung memanjang dengan sirip ekor membulat dibagian ujung. Ikan gabus memiliki mulut yang lebar terminal dan gigi yang sangat tajam (Andriyanto, 2010).

Nurjanah (2014) menyatakan bahwa ikan gabus memiliki kandungan protein yang berbeda-beda tergantung dari jenisnya namun tidak menunjukkan perbedaan kandungan protein yang besar. Kandungan air yang terdapat pada habitat hidup ikan gabus akan mempengaruhi kandungan kadar abu yang terdapat dalam daging ikan gabus. Menurut Nugroho (2013) bahwa ikan gabus memiliki kandungan protein yang tinggi 25% dan kandungan albumin 6,22% dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya seperti ikan bandeng 20%, dan ikan mas 16 %, selain itu berdasarkan hasil penelitian Fadhilah dan Sari (2020) menunjukkan bahwa kandungan albumin pada produk brownies ikan gabus berjumlah 100 gram mentah sebesar 459,29%. Kandungan gizi ikan Gabus dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 2 Kandungan gizi daging ikan gabus segar/100 gr

Kandungan	Kadar	Satuan
Protein	25,2	gr
Lemak	1,7	gr
Besi	0,9	mg
Kalsium	62	mg
Fosfor	176	mg
Vitamin A	150	SI
Vitamin B	0,04	mg
Air	69	

Sumber : Sediaoetama, 2004

Kandungan protein ikan gabus terdiri dari asam amino non-esensial serta asam amino esensial yang tidak dapat disintesis dalam tubuh sehingga diperlukan dari asupan makanan, sedangkan kelompok asam amino non esensial pada ikan gabus seperti asam glutamate, arginin, dan

asam aspartate, yang sangat penting dalam penyembuhan luka (Shafri, dkk. 2012).

Manfaat albumin ikan gabus yang telah diketahui diantaranya untuk penyembuhan luka bekas operasi, Allil Sulfida dalam kapsul albumin dapat mengurangi resiko penyakit kanker, dapat menurunkan kadar homosistein dalam darah untuk penderita penyakit jantung dan stroke, dapat membantu proses penyerapan obat bagi penderita tuberkulosis, mengandung zat aktif yang dapat mengurangi resiko kanker serta dapat meningkatkan kecerdasan otak anak (Harianti, 2014).

5. Tepung Pati Ganyong

Gayong merupakan tanaman yang berasal dari pengunungan andes, amerika. Tanaman ini menghasilkan umbi yang biasa disebut umbi ganyong yang merupakan batang yang berada di dalam tanah. Tanaman ini sudah dibudidayakan di beberapa daerah di Indonesia seperti di jawa tengah, jawa timur, Yogyakarta, jambi, lampung, dan jawa barat (Soenardi dan Wulan, 2009).

Di Indonesia, terdapat dua varietas umbi ganyong yaitu umbi ganyong merah dan umbi ganyong putih. Umbi ganyong merah berwarna merah atau ungu dan umbi ganyong putih berwarna cokelat (Murtiningsih dan Suyanti, 2011). Ganyong putih adalah salah satu jenis varietas ganyong yang umumnya dimanfaatkan untuk diambil patinya, sedangkan ganyong merah dikonsumsi dengan dimasak dengan direbus (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, 2010).



Gambar 2. 2 Ganyong

Sumber: <http://bppkalidawir.blogspot.com/2014/09/budidaya-umbi-ganyong.html>. Di akses 10 oktober 2020

Ganyong memiliki batang berwarna ungu, tingginya mencapai 0,9 m atau dapat mencapai 3 m. Daunnya besar dan lebar, pada umumnya mempunyai panjang 30 cm dan lebar 12,5 cm, tebal dan bertulang daun tebal ditengahnya, seringkali permukaan di bawahnya berwarna keunguan (Damayanti 2002).

Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian (2013), produktivitas ganyong pada tahun 2011 mencapai 70 ku/ha dan melalui beberapa kegiatan pengembangan ganyong yang dilakukan produktivitas ganyong mencapai 170 kw/ha. Masyarakat Indonesia memanfaatkan ganyong dengan cara direbus dan dibuat kerupuk. Selain itu, umbi ganyong tua dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber pati dan umbi muda dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sayur atau dikukus dan bagian tajuknya untuk pakan ternak (Balai Besar Bioteknologi dan Genetika Tanaman, 2010).

Tepung pati ganyong adalah hasil ekstraksi umbi ganyong. Pembuatan pati ganyong diawali dengan menyortir umbi. Umbi yang masih basah dipilih dan dibersihkan, setelah itu dikupas untuk menghilangkan kulitnya. Umbi yang sudah bersih kemudian diparut. Hasil parutanya diperas dan disaring sebanyak 3-4 kali untuk memisahkan ampas dan cairan. Cairan hasil perasan yang berupa suspensi dibiarkan dan diendapkan selama satu malam atau kurang lebih 12 jam di dalam wadah. Hasil endapan dipisahkan dari air dan dikeringkan dibawah sinar matahari sampai kering dan tidak terdapat gumpalan (Sariyati, 2018).

Bagian pada tanaman ganyong yang biasa digunakan oleh masyarakat adalah umbi ganyong. Hal ini disebabkan karena umbi ganyong mengandung pati sebesar 93,30 % (Harmayani, dkk. 2011).

Kandungan pati umbi ganyong tidak mencapai 100 % karena pati yang diperoleh dari ekstraksi umbi ganyong masih mengandung komponen lain seperti serat, gula, lemak, protein, dan mineral lainnya. kandungan gizi pada pati ganyong

Tabel 2. 3 Kandungan gizi dalam 100 g pati ganyong

Parameter	Kadar (%)
Air	17,94
Protein	0,26
Lemak	0,04
Abu	0,32
Karbohidrat (<i>by difference</i>)	99,40
- Pati	93,30
Amilosa	42,43
Amilopektin	50,90
- Serat kasar	n.d
- Gula reduksi	0,77

Rata-rata dari tiga ulangan, dalam dry basis (%), kecuali kadar air

Sumber: Harmayani, dkk. 2011

6. Uji Organoleptik

Uji organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, dan rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk (Ayustaningwarno, 2014). Orang atau sekelompok orang yang memberikan penilaian suatu produk disebut panelis. Panelis digolongkan menjadi panelis ahli, panelis terlatih dan panelis tidak terlatih. Analisis sensoris dapat dilakukan dengan atribut yang dipresepsi oleh organ-organ panca indera yakni peraba, perasa, penglihatan, penciuman dan pendengaran (Setyaningsih, 2010).

Unsur penting dalam laboratorium penilaian organoleptik ada 3 yaitu suasana, ruang, peralatan dan sarana: suasana meliputi kebersihan, ketenangan, menyenangkan, kerapian, teratur serta cara penyajian yang estetik. Ruang meliputi ruang penyimpanan sampel/dapur, ruang

pencicipan, ruang tunggu para panelis dan ruang pertemuan para panelis. Peralatan dan sarana meliputi alat penyiapan sampel, alat penyajian sampel, dan alat komunikasi (sistem lampu, format isian, format intruksi, dan alat tulis) (Funna, 2012).

Persyaratan laboratorium yang digunakan untuk penilaian uji organoleptik yaitu: isolasi, kedap suara, kadar bau, suhu dan kelembaban, cahaya. Isolasi tujuannya agar tenang maka laboratorium harus terpisah dari ruangan lain atau kegiatan lain, pengadaan suasana santai di ruang tunggu, dan tiap anggota perlu bilik panelis tersendiri. Kedap suara, bilik panelis harus kedap suara, laboratorium harus dibangun jauh dari keramaian. Kadar bau, ruang penilaian harus bebas dari bau-bauan asing dari luar, jauh dari pembuangan kotoran dan ruang pengolahan. Suhu dan kelembaban, suhu ruang harus dibuat tetap seperti suhu kamar (20-25°C) dan kelembaban diatur sekitar 60%. Cahaya dalam ruangan tidak terlalu kuat dan tidak terlalu redup (Susiwi, 2009).

Menurut SNI 01-2346-2006 waktu pelaksanaan uji organoleptik/sensori dilakukan pada saat panelis tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, yaitu sekitar pukul 09.00-11.00 dan pukul 14.00-16.00 atau sesuai dengan kebiasaan waktu setempat. Panelis dalam memberikan nilai masing-masing dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa diberikan skala penilaian dari 1-4 (Saraswati, 2015). Interval presentase uji organoleptik menunjukkan bahwa presentase $1,00 \leq x < 1,80$: tidak berkualitas secara organoleptik; $1,80 \leq x < 2,60$: kurang berkualitas secara organoleptik; $2,60 \leq x < 3,40$: cukup berkualitas secara organoleptik; $3,40 \leq x < 4,20$: berkualitas secara organoleptik; $4,20 \leq x < 5,00$: sangat berkualitas secara organoleptik.

7. Uji Hedonik

Daya terima makanan atau minuman dapat diukur dari tingkat kesukaan seseorang yang menilainya. Tujuan dari uji penerimaan ini adalah untuk mengetahui apakah suatu produk tertentu dapat diterima oleh masyarakat atau tidak. Penilaian seseorang terhadap kualitas makanan

berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya. Perbedaan suku, pengalaman, umur dan tingkat ekonomi seseorang mempunyai penilaian tertentu terhadap jenis makanan atau minuman sehingga standar kualitasnya sulit untuk ditetapkan. Ada beberapa aspek yang dapat dinilai yaitu persepsi terhadap cita rasa makanan, nilai gizi dan higienis atau kebersihan makanan tersebut (Mutyia 2016). Analisis sensoris dapat dilakukan dengan atribut yang dipresepsi oleh organ panca indera yakni peraba, perasa, penglihatan, penciuman dan pendengaran (Setyaningsih 2010).

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, dan lain-lain. Skala hedonik dapat direntangkan atau dipendekan menurut rentang skala yang dikehendaki. Dalam analisis datanya skala hedonik ditransformasikan kedalam angka. Dengan data yang sudah didapat dilakukan analisa statistik (Ayustaningwarno, 2014). Panelis akan memberikan penilaian terhadap kualitas produk dari segi kesukaan yang terdiri dari 4 aspek yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa diberikan skala penilaian dari 1-5 dengan ketentuan nilai 5 sangat suka dan 1 tidak suka (Saraswati, 2015). Interval presentase uji hedonik menunjukkan bahwa presentase 20 – 35,99 termasuk kategori panelis tidak suka, 36 – 51,99 termasuk kategori panelis kurang suka, 52 – 67,99 termasuk kategori panelis cukup suka, 68 – 83,99 termasuk kategori panelis suka, 84 – 100 termasuk kategori sangat suka (Ali, 1992).

8. Panelis

Panelis merupakan anggota panel atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif produk yang disajikan. Panelis merupakan instrumen atau alat untuk menilai mutu dan analisa sifat-sifat sensorik suatu produk. Dalam pengujian

organoleptik dikenal beberapa macam panel. Penggunaan panel – panel ini berbeda tergantung dari tujuan pengujian (Ayustaningwarno 2014).

a. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik.

b. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi diantara anggota- anggotanya.

c. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

d. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

e. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25-100 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat

organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan. Panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

f. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

g. Panel Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snooply yang sedang sedih, biasa atau tertawa (Agusman, 2013).

Menurut SNI 01-2346-2006 Syarat menjadi panelis yaitu:

- Tertarik terhadap uji organoleptik sensori dan mau berpartisipasi
- Konsisten dalam pengambilan keputusan
- Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologis
- Tidak menolak terhadap makanan yang akan diuji (tidak alergi)
- Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan
- Menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan.
- Tidak melakukan uji pada saat sakit influenza dan sakit mata

- Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstick serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji aroma.

9. Uji Kadar Abu

Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan kandungan mineral yang terdapat dalam bahan tersebut, kemurnian, serta kebersihan suatu bahan pangan yang dihasilkan. Tujuan dari analisa kadar abu yaitu: untuk menentukan baik atau tidaknya proses pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan dan menentukan parameter nilai gizi bahan makanan (Andarwulan, 2011). Metode yang digunakan yaitu dengan cara kering dengan menggunakan tanur listrik dengan maksimum suhu 500°C sampai pengabuan sempurna kemudian zat hasil pembakaran yang tersisa ditimbang (Rohman, 2013).

Rumus kadar abu :

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{W1 - W2}{W} \times 100 \%$$

Keterangan:

W = Bobot sampel sebelum diabukan (gram)

W1 = bobot sampel + cawan sesudah diabukan (gram)

W2 = bobot cawan kosong (gram)

(Rohman, 2013).

10. Uji Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air merupakan karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut (Sandjaja, 2009). Analisis kadar air dalam

bahan makanan dapat ditentukan dengan cara metode gravimetri. Metode ini digunakan untuk penetapan kadar air dalam makanan. Prinsipnya adalah kehilangan bobot pada pemanasan 105°C yang dianggap sebagai kadar air dalam sampel. Penentuan kadar air menggunakan metode gravimetri ini relatif mudah dan murah (Rohman, 2013). Beberapa faktor yang dapat memengaruhi analisis air metode oven diantaranya adalah yang berhubungan dengan penimbangan sampel, kondisi oven, pengeringan sampel, dan perlakuan setelah pengeringan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan kondisi oven seperti suhu, gradien suhu, kecepatan aliran dan kelembaban udara adalah faktor-faktor yang sangat penting diperhatikan dalam metode pengeringan dengan oven (Andarwulan, 2011).

Rumus kadar air:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{W1}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = bobot sampel sebelum dikeringkan (gram)

W1 = kehilangan bobot setelah dikeringkan (gram)

(Rohman, 2013)

11. Uji Protein Albumin

Analisis protein dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu secara langsung dan secara tidak langsung. Metode kjeldahl merupakan metode tidak langsung yaitu melalui penetapan kadar N dalam bahan yang disebut protein kasar (Sumantri, 2013). Prinsip metode kjeldahl adalah senyawa-senyawa yang mengandung nitrogen tersebut mengalami oksidasi dan dikonversi menjadi ammonia dan bereaksi dengan asam pekat membentuk garam ammonium. Kemudian ditambahkan basa

untuk menetralisasi suasana reaksi dan kemudian didestilasi dengan asam dan dititrasi untuk mengetahui jumlah N yang dikonversi.

Keuntungan menggunakan metode kjeldahl ini adalah dapat diaplikasikan untuk semua jenis bahan pangan, tidak memerlukan biaya yang mahal untuk pengerjaannya, akurat dan merupakan metode umum untuk penentuan kandungan protein kasar, dapat dimodifikasi sesuai kuantitas protein yang dianalisis. Adapun kelemahan menggunakan metode kjeldahl ini adalah jumlah total nitrogen yang terdapat didalamnya bukan hanya nitrogen dari protein, waktu yang diperlukan relatif lebih lama (minimal 2 jam untuk menyelesaikannya), presisi yang lemah, pereaksi yang digunakan korosif (Sumantri, 2013)

Perhitungan

$$\text{Kadar Nitrogen (g/100g)} = \frac{V_1 - V_2}{B} \times 0.0014 \times N$$

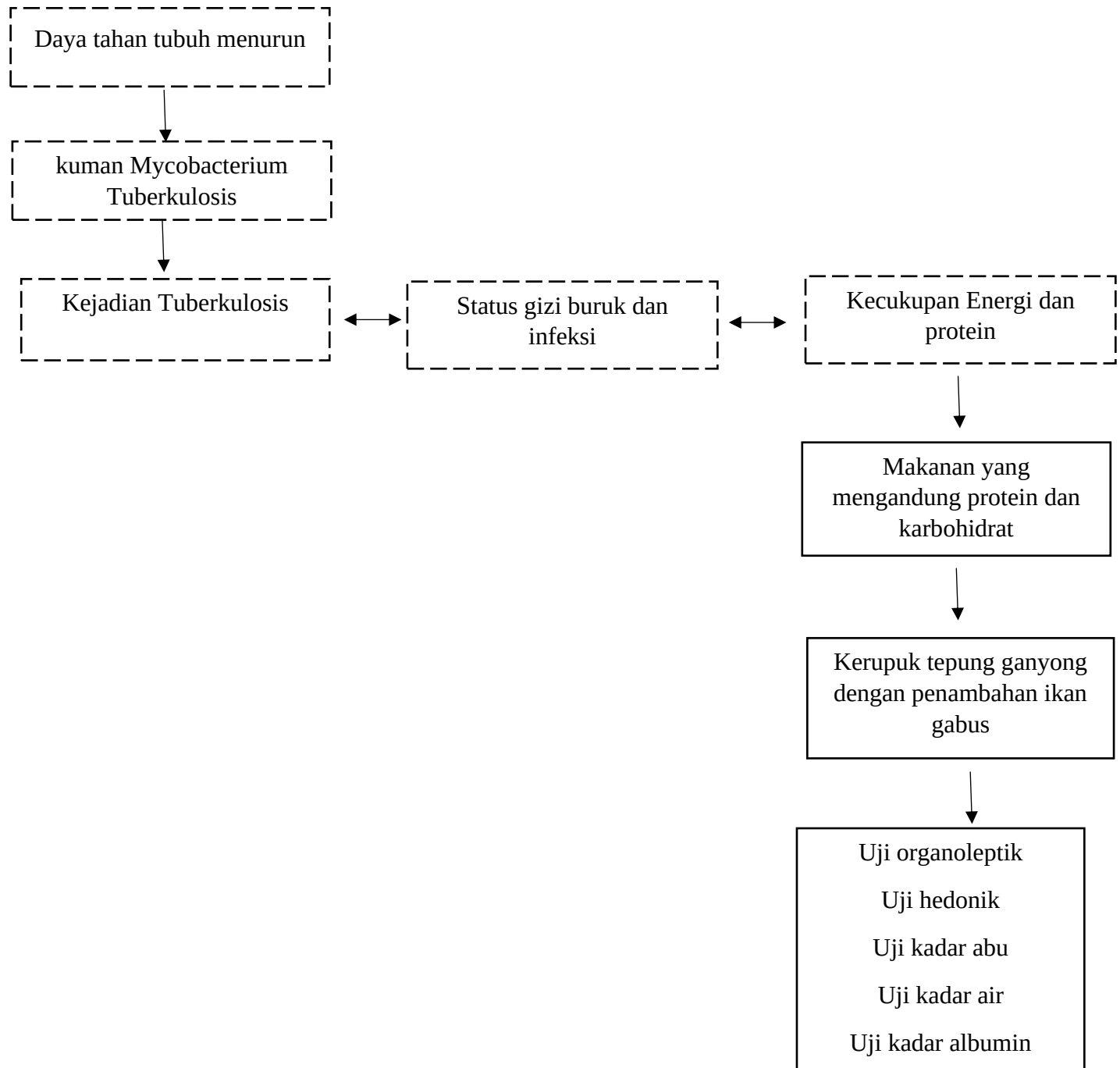
V1 = banyaknya ml HCl yang digunakan pada sampel

V2 = banyaknya ml HCl yang digunakan pada blanko

B = bertas sampel

$$\text{Kadar Protein (g/100g)} = N \times \text{faktor konversi}$$

B. Kerangka Teori

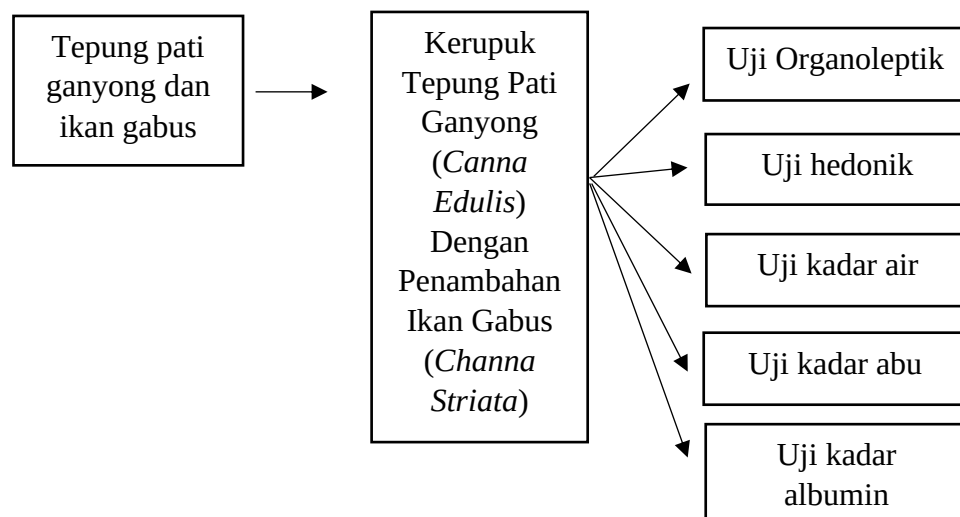


Keterangan : = tidak diteliti
_____ = diteliti

Gambar 2. 3 Kerangka Teori (Modifikasi John Gordon,1970 Dan Yuliati,2019)

Penyakit tuberkulosis paru yang disebabkan terjadi ketika daya tahan tubuh menurun. Dalam persepektif epidemiologi yang melihat kejadian penyakit sebagai hasil interaksi antar tiga komponen pejamu (*host*), penyebab (*agent*), dan lingkungan (*environment*). Pada sisi pejamu, kerentanan terhadap infeksi *Mycobacterium Tuberculosis* sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh seseorang pada saat itu. Pengindap HIV AIDS atau orang dengan status gizi yang buruk lebih mudah untuk terinfeksi dan terjangkit tuberkulosis (Kemenkes, 2018). Status gizi buruk meningkatkan risiko penyakit, sebaliknya proses perjalanan penyakit mempengaruhi status gizi dan daya tahan tubuh. Penderita Tuberkulosis paru yang kebanyakan bergizi buruk membutuhkan makanan yang banyak mengandung protein untuk mempercepat perbaikan sel-sel yang rusak dan jaringan yang rusak karena kuman tuberkulosis. Bila kandungan protein kurang (albumin kurang) maka proses penyembuhan akan terhambat (Maryam, 2011)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. 4 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka dapat diduga:

H0 =

1. Tidak dapat perbedaan formula yang baik dari penambahan ikan gabus pada kerupuk tepung pati ganyong yang berbeda sesuai dengan karakteristik organoleptik dan fisik berdasarkan SNI (kadar abu dan kadar air)
2. Tidak terdapat perbedaan kualitas organoleptik pada produk kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus
3. Tidak terdapat perbedaan kandungan albumin pada kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus
4. Tidak terdapat daya terima masyarakat pada pembuatan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus

H1 =

1. Terdapat perbedaan formula yang baik dari penambahan ikan gabus pada kerupuk tepung pati ganyong yang berbeda sesuai dengan karakteristik organoleptik dan fisik berdasarkan SNI (kadar abu dan kadar air)
2. Terdapat perbedaan kualitas organoleptik pada produk kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus
3. Terdapat perbedaan kandungan albumin pada kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus
4. Terdapat daya terima masyarakat pada pembuatan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain Eksperimental. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dimana perlakuan diberikan secara acak kepada seluruh unit percobaan akan tetapi menggunakan bahan yang sama atau homogen (Sastrosupadi, 2000) dengan 2 faktor 3 taraf perlakuan terdiri dari F1 = 52% tepung pati ganyong, 8% tepung terigu dan 40% daging ikan gabus, F2 = 44% tepung pati ganyong, 6% tepung terigu dan 50% daging ikan gabus, F3 = 36% tepung pati ganyong, 4% tepung terigu dan 60% daging ikan gabus. Parameter yang akan yang akan diamati yaitu uji organoleptik, uji hedonik (daya terima masyarakat), uji kadar air, kadar abu, kadar albumin dan setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan.

Tabel 3. 1 Formulasi kerupuk ikan gabus

Bahan	F1	F2	F3
Tepung pati ganyong	140 gr	120 gr	100 gr
Tepung terigu	15 gr	10 gr	5 gr
Ikan gabus	100 gr	125 gr	150 gr

(Sumber : modifikasi Koswara, 2009)

B. Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di perumahan bintang metropol untuk pembuatan sampel produk, Laboratorium Kimia untuk uji kadar air dan albumin akan dilakukan di Laboratorium Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, untuk uji kadar abu tak larut dalam asam dilakukan di laboratorium PT Vicma Bogor dan ruangan pengukuran status gizi untuk uji organoleptik dan hedonik dilakukan di wilayah kota Bekasi. Waktu Penelitian di laksanakan pada bulan Januari - Febuari 2021

C. Populasi dan sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu panelis tidak terlatih dan sampelnya yaitu uji organoleptik berjumlah 35 orang dan hedonik berjumlah 70 orang yang terdiri dari masyarakat dan mahasiswa STIKes Mitra Keluarga. Kriteria inklusi panelis yaitu: bersedia menjadi panelis. Kriteria eksklusi panelis yaitu: memiliki gangguan inderawi seperti sariawan, sakit gigi, flu dan lain-lain pada saat pengambilan data, alergi terhadap ikan.

D. Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tepung pati ganyong, tepung terigu dan ikan gabus. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kerupuk tepung ganyong dengan penambahan ikan gabus dan kelompok kontrol pada penelitian ini yaitu suhu pengukusan 45-90°C dan waktu pengeringan.

E. Definisi operasional

Tabel 3. 2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Variabel Independen						
1	Ikan gabus	Ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki kandungan albumin mencapai 6,22% (Nugroho 2013)	Penimbangan bahan F0 = 125 gr F1= 100 gr F2= 125 gr F3= 150 gr	Timbangan digital	Gram	Rasio
2	Tepung pati ganyong	Tepung pati ganyong terbuat dari umbi atau rimpang ganyong. Pengolahan produk setengah jadi merupakan salah satu cara pengawetan hasil panen.	Penimbangan bahan F0= 255gr F1=135 gr F2= 155 gr F3= 95 gr	Timbangan digital	Gram	Rasio
3	Tepung terigu	Tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir/biji gandum yang dihaluskan. Dimana berperan dalam menentukan kekenyalan makanan	Penimbangan bahan F0= 25 gr F1= 20 gr F2= 15 gr F3= 10 gr	Timbangan gital	Gram	Rasio

		yang terbuat dari bahan terigu.				
Variabel Dependen						
1	Kerupuk ikan	Kerupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur dengan bahan perasa seperti udang atau ikan)	Uji Organoleptik	Lembar Kuesioner	Interval presentase uji organoleptik menunjukkan bahwa presentase $1,00 \leq x < 1,80$: tidak berkualitas secara organoleptic; $1,80 \leq x < 2,60$: kurang berkualitas secara organoleptic; $2,60 \leq x < 3,40$: cukup berkualitas secara organoleptic; $3,40 \leq x < 4,20$: berkualitas secara organoleptic; $4,20 \leq x < 5,00$: sangat berkualitas secara organoleptic. (Maulina, 2015)	Ordinal
			Uji Hedonik	Lembar Kuesioner	Interval presentase uji hedonik menunjukkan bahwa presentase 20 – 35,99 termasuk kategori panelis tidak suka, 36 – 51,99 termasuk kategori panelis kurang suka, 52 – 67,99 termasuk kategori panelis cukup suka, 68 – 83,99 termasuk kategori panelis suka,	Ordinal

					84 – 100 termasuk kategori sangat suka (Maulina 2015)	
			3. kadar air	Timbangan analitik	% (maks 12 SNI 2713.1:2009)	Rasio
			4.kadar abu	Timbangan analitik	% (maks 0,2 SNI 2713.1:2009)	Rasio
			5. kadar albumin	Spektrofotometri	% (min 5 SNI 2713.1:2009)	Rasio

F. Alat, bahan dan cara kerja

1. Pembuatan kerupuk ikan

Alat: timbangan digital, pisau, baskom, blender, talenan, spatula, gelas ukur, sendok, kompor, wajan, spatula, stopwatch dan termometer

Bahan:

Tabel 3. 3 Komposisi Bahan Pembuatan kerupuk

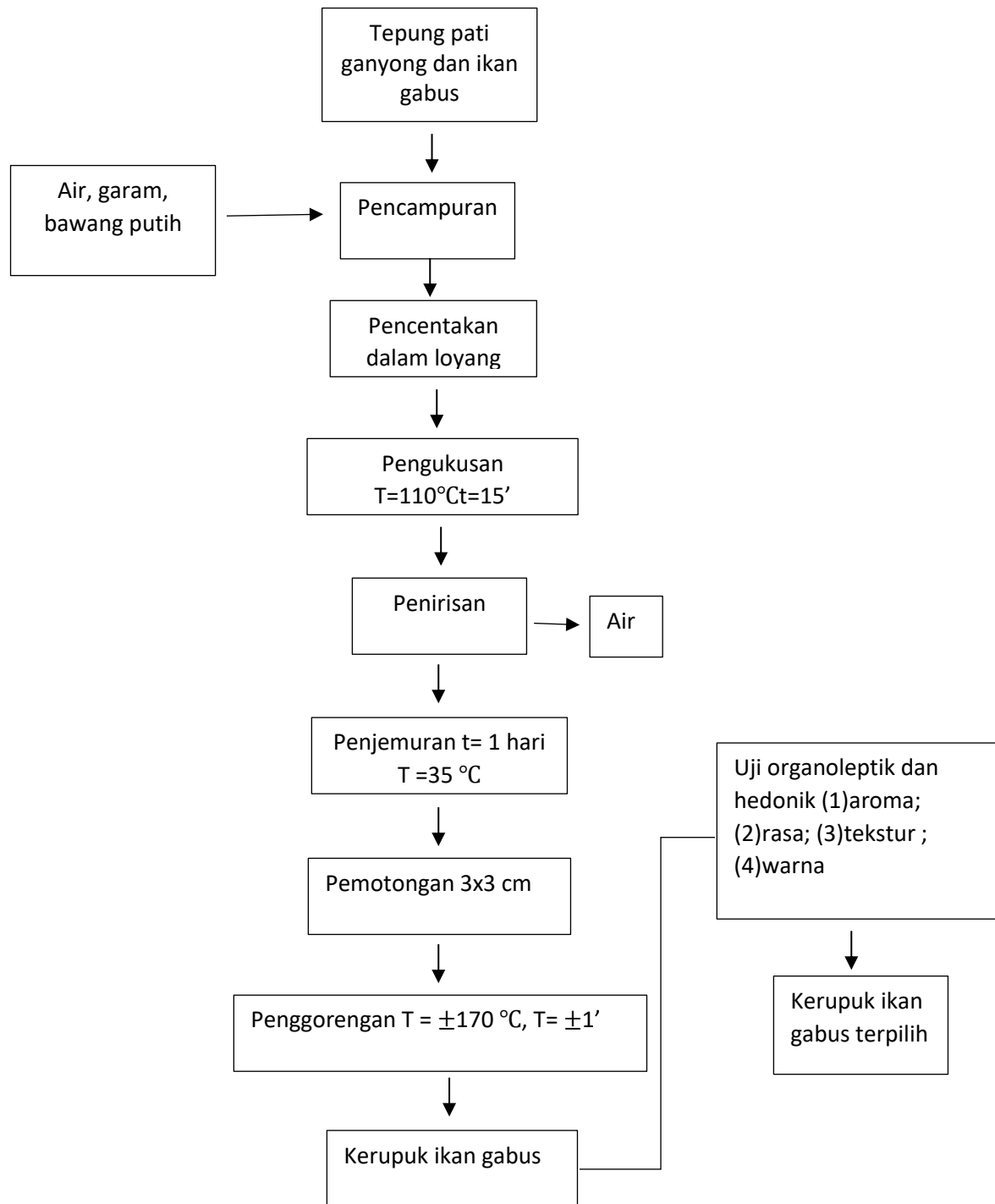
Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Tepung ganyong	255 gr	140 gr	120gr	100 gr
Ikan gabus	125Gr	100 gr	125gr	120 gr
Tepung terigu	25 gr	15 gr	10 gr	5 gr
Bawang putih	3 siung	3 siung	3 siung	3 siung
Garam	7,5 gr	7,5 gr	7,5 gr	7,5 gr
Air	125 gr	125 gr	125 gr	125 gr

(Sumber : modifikasi Koswara, 2009)

Cara kerja :

1. Ikan difillet (diambil dagingnya saja), dicuci dengan air dingin.
2. Daging ikan diblender dengan bawang putih (yang telah dihaluskan) dan ditambahi dengan sebagian air.
3. Tepung terigu, tapioka, garam, dicampurkan kering ditambah sisa air.
4. Campuran di atas dicampurkan dengan daging ikan yang telah di blender lalu diuleni hingga kalis.
5. Adonan dimasukkan dalam plastik.
6. Adonan dalam plastik dibuat lembaran tipis dengan menggunakan roller sampai ketebalan kira-kira 2 mm.
7. Adonan dipotong-potong dengan pisau dan dikukus (masih dalam plastik) sampai berwarna bening.
8. Diangkat dari kukusan, sibuka plastiknya dan dipotong kembali.
9. Dijemur atau di oven sampai kering.
10. Kerupuk kering dan dikemas

Diagram alir pembuatan kerupuk



Gambar 3. 1 Cara Pembuatan kerupuk

(Sumber : Ruchdiansyah D, 2016)

2. Uji organoleptik dan hedonik

Alat: lembar kuesioner, dan pulpen

Bahan: sampel dari keempat formula kerupuk ikan dan air mineral

Cara kerja:

Tanyakan kepada panelis apakah panelis memiliki alergi terhadap ikan atau tidak. Jika tidak panelis dapat mengisi lembar kuesioner dan memberikan penilaiannya terhadap kerupuk ikan gabus.

Pemberian kode sampel setiap perlakuan menggunakan angka 3 digit menggunakan angka random untuk memperkecil sifat subyektif. Pembuatan formulir instruksi kerja (kuesioner) yang berisi petunjuk mencakup informasi, instruksi dan respon panelis.

- a) Pada bagian informasi ditulis keterangan tentang nama panelis, prodi panelis, nomor *handphone* panelis, tanda tangan panelis dan peneliti
- b) Pada bagian instruksi ditulis petunjuk yang menjabarkan cara-cara melakukan penilaian terhadap produk peneliti
- c) Pada bagian respon merupakan bagian yang harus diisi oleh panelis terhadap penilaiannya dan kesukaan terhadap kerupuk ikan gabus yang disajikan yaitu:

Tabel 3. 4 Panduan Skoring Uji Organoleptik

Skala uji analisis	5	4	3	2	1
Aroma	Tidak khas ikan	Kurang khas ikan	Cukup khas ikan	Khas ikan	Sangat khas ikan
Tekstur	Keras	Tidak renyah	Cukup renyah	Renyah	Sangat renyah
Warna	Tidak gurih	Kurang gurih	Cukup gurih	Gurih	Sangat gurih
Rasa	kecoklatan	Kekuningan	Kuning	Putih gelap	Putih

(sumber: Modifikasi Sari, 2013)

Tabel 3. 5 Panduan Skoring Uji Hedonik

Skala uji analisis	5	4	3	2	1
Aroma	Sangat suka	Suka	Cukup suka	Kurang suka	Tidak suka
Tekstur	Sangat suka	Suka	Cukup suka	Kurang suka	Tidak suka
Warna	Sangat suka	Suka	Cukup suka	Kurang suka	Tidak suka
Rasa	Sangat suka	Suka	Cukup suka	Kurang suka	Tidak suka

(sumber: Saraswati, 2015)

3. Uji Kadar Air (Metode Gravimetri)

Prinsip : air ditetapkan berdasarkan penguapan yang dipanaskan dalam oven 100-105 °C, sampai mencapai berat yang tetap. Berat yang hilang adalah kandungan air dalam sampel.

Peralatan :

1. Timbangan analitik, kepekaan 0,1 mg
2. Oven 100-105 °C

Cara kerja :

1. Timbangan sekitar 2 gram sampel kedalam cawan yang telah diketahui beratnya
2. Masukkan ke dalam oven dan keringkan pada suhu 100-105 °C selama sekitar 3 jam
3. Dinginkan dalam desikator dan kemudian timbang
4. Masukkan Kembali dalam oven 100-105 °C selama 1 jam
5. Dinginkan dalam desikator dan timbang Kembali
6. Lakukan tahap 2-5 sehingga dicapai bobot yang tetap

Perhitungan:

$$\text{Air (g/100 g)} = \frac{B_2 - B_3}{B_2 - B_1} \times 100$$

B1 = berat cawan kosong

B2 = berat cawan dengan sampel sebelum dikeringkan

B3 = berat cawan dengan sampel setelah dikeringkan

Keterangan :

- a. Sampel yang tidak homogen perlu diaduk terlebih dahulu sebelum ditimbang. Gunakan sampel yang lebih banyak yaitu sekitar 5-10g
- b. Sampel yang mengandung gula atau lemak dikeringkan dengan menggunakan oven vakum (70 °C)
- c. Sampel cair diaduk dengan pasir bersih yang telah diketahui beratnya, dikeringkan dalam cawan pipih

4. Uji Kadar Abu Tak Larut Dalam Asam

Prinsip : bagian abu yang tidak larut dalam asam

Pereaksi:

- larutan asam klorida, HCL 10%
- larutan perak nitrat, AgNO₃ 0,1N

Peralatan:

1. Penangas air
2. Tanur listrik
3. Kertas saring tak berabu
4. Cawan porselen atau platina

Cara kerja:

1. Larutkan abu bekas penetapan kadar abu dengan penambahan 25 ml HCL 10%
2. Didihkan selama 5 menit

3. Selanjutnya saring larutan dengan kertas saring tak berabu dan cuci dengan air suling sampai bebas klorida
4. Keringkan kertas saring dalam oven, masukkan ke dalam cawan porselen (platina) yang telah diketahui bobotnya dan kemudian abukan
5. Dinginkan cawan di dalam eksikator hingga suhu kamar, lalu timbang. Penimbangan diulang hingga bobot tetap.

Perhitungan:

$$\text{Kadar abu tak larut dalam asam} = \frac{W1-W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W : bobot cawan + abu, dalam gram

W1 : bobot cawan kosong, dalam gram

W2 : bobot cuplikan, dalam gram

(SNI 01-2891-1992)

5. Uji kadar albumin

Metoda Kjeldahl

Prinsip: Sampel didestruksi dengan asam sulfat pekat dengan menggunakan kalium sulfat dan merkuri oksida sebagai katalisator. Nitrogen organik yang terdapat dalam sampel diubah menjadi ion amonium kemudian ammonium didestilasi dengan penambahan natrium hidroksida. Kadar nitrogen dalam sampel, ditentukan dengan titrasi menggunakan standar asam.

Pereaksi:

1. Asam sulfat (H₂SO₄) pekat
2. Kalium sulfat (K₂SO₄) anhidrus\Merkuri oksida (HgO) atau tembaga sulfat (CuSO₄·5H₂O)
3. Natrium hidroksida (NaOH) 60%
4. Asam klorida (HCl) 0,1N

5. Asam borat 3%
6. Indikator : campuran metal biru dan metal merah (1:2) dalam etanol 95%

Peralatan

1. Labu Kjeldahl 500 ml
2. Alat destilasi
3. Timbangan analitik kepekaan 0,1 mg

Cara Kerja

1. Timbang sekitar 2-5 gram (mengandung sekitar 0,04 g N) sampel kedalam labu Kjeldahl
2. Tambahkan 10 gram sulfat anhidrus, 0,7 gram merkuri oksida (atau 0,5 gram tembaga sulfat) dan 20 ml asam sulfat pekat
3. Destruksi sampel dalam ruang asam dengan panas yang rendah sampai tidak berasap lagi
4. Destruksi diteruskan dengan panas yang lebih tinggi, hingga cairan menjadi hernih
5. Dinginkan
6. Larutkan destruksi dengan 50 ml air suling dan kemudian pindahkan secara kuantitatif ke dalam alat destilasi
7. Hubungkan alat destilasi dengan penampung Erlenmeyer 500 ml yang berisi 50 ml asam borat 3% dan beberapa tetes indikator
8. Didihkan sekitar 15 menit
9. Tambahkan natrium hidroksida 60% berlebih (perubahan warna jernih menjadi coklat)
10. Lakukan distilasi sampai volume penampung mencapai sekitar 200 ml
11. Titrasi destilasi dengan asam klorida 0,1N
12. Kerjakan blanko dengan menggunakan air suling sebagai pengganti sampel

Perhitungan

$$\text{Kadar Nitrogen (g/100g)} = \frac{V1' - V2}{B} \times 0.0014 \times N$$

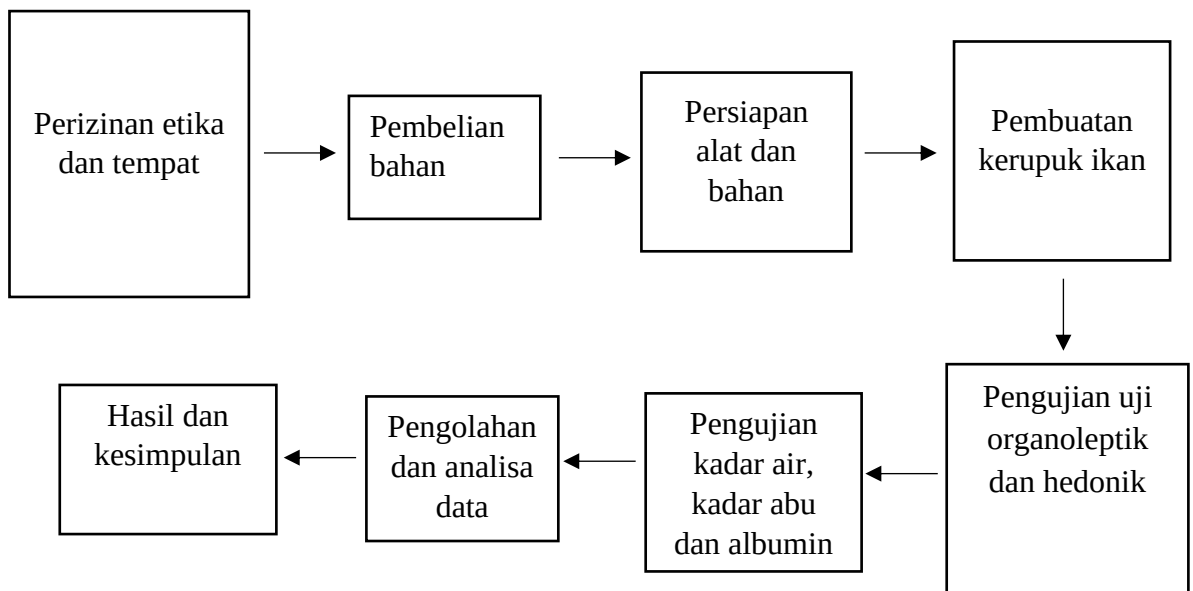
V1 = banyaknya ml HCl yang digunakan pada sampel

V2 = banyaknya ml HCl yang digunakan pada blanko

B = bertas sampel

Kadar Protein (g/100g) = N x faktor konversi

G. Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Alur penelitian

H. Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data yang akan dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan daya terima dari 35 orang panelis tidak terlatih terhadap kerupuk ikan gabus. Untuk hasil dari uji organoleptik dilakukan analisis data menggunakan uji normalitas jika data terdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji ANOVA (*Analysis of variance*) untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari setiap sampel selanjutnya untuk mengetahui sampel mana yang berbeda

dilakukan uji perbandingan ganda jumlah sampel sama maka uji yang dipakai uji Tukey.

1. Cara pengolahan uji organoleptik

Data yang telah didapatkan dari uji organoleptik kemudian dianalisis rata-rata atau mean untuk mengetahui kerupuk hasil eksperimen terbaik. Untuk mengetahui kriteria tiap aspek pada sampel kerupuk dilakukan analisis rerata skor, yaitu dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif. Kualitas yang akan dianalisa adalah aroma, tekstur, warna dan rasa. Adapun Langkah-langkah untuk menghitung rerata skor menurut (Maulina, 2015) adalah sebagai berikut:

- Nilai tertinggi = 5
- Nilai terendah = 1
- Jumlah panelis = 35

- a. Skor maksimum = jumlah panelis x nilai tertinggi = $35 \times 5 = 175$
- b. Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah = $35 \times 1 = 35$
- c. Menghitung rerata maksimal

$$\begin{aligned}\text{Persentase maksimal} &= \frac{\text{skor maksimum}}{\text{jumlah panelis}} \\ &= \frac{175}{35} = 5\end{aligned}$$

- d. Menghitung rerata minimal

$$\begin{aligned}\text{Persentase minimal} &= \frac{\text{skor minimum}}{\text{jumlah panelis}} \\ &= \frac{35}{35} = 1\end{aligned}$$

- e. Menghitung rentang rerata

$$\begin{aligned}\text{Rentangan} &= \text{persentase maksimum} - \text{persentase} \\ &\text{minimum} \\ &= 5 - 1 = 4\end{aligned}$$

- f. Menghitung interval kelas rerata

$$\begin{aligned}\text{Interval presentase} &= \frac{\text{rentang}}{\text{jumlah kriteria}} \\ &= \frac{4}{5} = 0,8\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria kerupuk hasil eksperimen. Tabel interval skor dan kriteria kerupuk hasil eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3. 6 Skor Interval uji organoleptik

Aspek	Rerata skor				
	$1 \leq x < 1,8$	$1,8 \leq x < 2,6$	$2,6 \leq x < 3,4$	$3,4 \leq x < 4,2$	$4,2 \leq x < 5$
Aroma	Tidak khas ikan	Kurang khas ikan	Cukup khas ikan	Khas ikan	Sangat khas ikan
Tekstur	Keras	Tidak renyah	Cukup renyah	Renyah	Sangat renyah
Rasa	Tidak gurih	Kurang gurih	Cukup gurih	Gurih	Sangat gurih
Warna	kecoklatan	Kekuningan	Kuning	Putih gelap	Putih

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut akan diperoleh interval skor dan kriteria kualitas kerupuk hasil eksperimen untuk mengetahui kualitas keseluruhan.

- $1,00 \leq x < 1,80$: tidak berkualitas secara organoleptik
- $1,80 \leq x < 2,60$: kurang berkualitas secara organoleptik
- $2,60 \leq x < 3,40$: cukup berkualitas secara organoleptik
- $3,40 \leq x < 4,20$: berkualitas secara organoleptik
- $4,20 \leq x < 5,00$: sangat berkualitas secara organoleptik

2. Cara Pengolahan Uji Hedonik

Data yang sudah didapatkan akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif presentase. Untuk mengetahui tingkat kesukaan dari 70 orang panelis tidak terlatih. Skor nilai untuk mendapatkan presentase dirumuskan sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Skor presentase

n = Jumlah skor kualitas (warna, aroma, tekstur, dan rasa)

$N = \text{Skor ideal (skor tertinggi} \times \text{jumlah panelis)}$ (Ali, 1992)

Untuk mengubah data skor presentase menjadi nilai kesukaan, dengan cara :

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 70 orang

a. Skor maksimum = jumlah panelis $\times$ nilai tertinggi = $70 \times 5 = 350$

b. Skor minimum = jumlah panelis $\times$ nilai terendah = $70 \times 1 = 70$

$$\begin{aligned} \text{c. Persentase maksimum} &= \frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{350}{350} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. Persentase minimum} &= \frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{70}{350} \times 100\% = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. Rentangan} &= \text{persentase maksimum} - \text{persentase minimum} \\ &= 100\% - 20\% = 80\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f. Interval presentase} &= \text{Rentangan} : \text{Jumlah kriteria} \\ &= 80\% : 5 = 16\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka didapatkan interval presentase dengan kriteria uji kesukaan dari masing masing aspek yaitu (warna, aroma, tekstur, dan rasa) sebagai berikut:

Tabel 3. 7 presentase uji hedonik

Persentase (%)	Kriteria
84 – 100	Sangat suka
68 - 83,99	Suka
52 - 67,99	Cukup suka
36 - 51,99	Kurang suka
20 - 35,99	Tidak suka

Tabel interval presentase uji hedonik menunjukkan bahwa presentase 20 - 35,99 termasuk kategori panelis tidak suka terhadap kerupuk

ikan gabus 36 - 51,99 termasuk kategori panelis kurang suka terhadap kerupuk ikan gabus, 52 - 67,99 termasuk kategori panelis cukup suka terhadap kerupuk ikan gabus, 68 - 83,99 termasuk kategori panelis suka terhadap kerupuk ikan gabus, 84 - 100 termasuk kategori sangat suka terhadap kerupuk ikan gabus.

1. Cara pengolahan uji kadar air, kadar abu dan kadar albumin

Dari masing masing formula terdiri dari 3 sampel

Menghitung nilai rata- rata dari setiap uji $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

I. Etika penelitian

Dalam penelitian menggunakan subjek manusia, peneliti harus mengajukan uji kelaikan etik kepada lembaga etik. Pengajuan surat etik telah dilakukan di UHAMKA pada tanggal 28 November 2020 dan di setujui pada tanggal 30 Desember 2020 dengan nomor 03/20.12/0809

BAB IV HASIL

A. Uji Organoleptik

1. Uji Skor Organoleptik

Uji inderawi (organoleptik) dilakukan dengan menilai beberapa indikator produk kerupuk yang meliputi aroma, tekstur, rasa dan warna yang dilakukan oleh 35 orang panelis agak terlatih dengan 2 kali pengulangan dalam jarak 4 hari oleh panelis yang sama. Uji organoleptik ini bertujuan untuk melihat pengaruh tepung pati ganyong dan penambahan ikan gabus, yang berbeda dalam kategori aroma, tekstur, rasa dan warna dengan tingkat penginderaan panelis.

Tabel 4. 1 Hasil Uji Skor Organoleptik Pada Kerupuk Tepung Pati Ganyong Dengan Penambahan Ikan Gabus

Sampel	Rata-Rata							
	Aroma	Ket.	Tekstur	Ket	Rasa	Ket.	Warna	Ket.
F1 (147)	3,45	Cukup khas ikan	4,00	Renyah	3,30	Cukup gurih	3,00	Putih gelap
F2 (258)	3,29	Cukup khas ikan	3,25	Cukup renyah	3,45	Gurih	2,00	Kuning
F3 (369)	4,00	Khas ikan	3,00	Cukup renyah	4,00	Gurih	1,00	kecoklatan

Sumber: data primer 2021

Berdasarkan pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa formula 1 pada indikator aroma cukup khas ikan, tekstur renyah, rasa cukup gurih dan warnanya putih gelap. Formula 2 indikator aroma cukup khas ikan, tekstur renyah, rasa gurih dan warnanya kuning. Formula 3 indikator aroma khas ikan, tekstur cukup renyah, rasa gurih dan warna kecoklatan.

2. Uji Perbedaan Inderawi

a. Uji Kruskal Wallis

Hasil analisis *kruskal wallis* digunakan untuk menguji perbedaan nilai. Tujuan analisis *kruskal wallis* adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan nyata dari ketiga sampel.

Tabel 4. 2Hasil Uji *Kruskal Wallis* Organoleptik

Indikator	Sig	Keterangan
Aroma		
F1 (147)	0,464 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
F2 (258)		
F3 (369)		
Tekstur		
F1 (147)	0,811 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
F2 (258)		
F3 (369)		
Rasa		
F1 (147)	0,252 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
F2 (258)		
F3 (369)		
Warna		
F1 (147)	0,0005 < 0,05	Ada Perbedaan
F2 (258)		
F3 (369)		

*Keterangan : uji kruskal wallis *signifikan $p < 0,05$*

Berdasarkan tabel 4.3 analisis dari indikator aroma, rasa dan tekstur pada kerupuk menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada dalam setiap perlakuan, sedangkan dalam indikator warna memiliki perbedaan pada perlakuan F1, F2 dan F3; pada indikator warna menunjukkan perbedaan yang ditandai dengan nilai p-value <0,05. Hasil uji statistik di dapatkan nilai $p=0,811$ pada indikator tekstur, 0,525 pada indikator aroma dan 0,464 pada indikator rasa, maka dapat disimpulkan ada perbedaan nyata pada warna dengan signifikan 0,0005.

b. Uji *Mann-Whitney*

Pada hasil analisis *Kruskal Wallis* indikator warna memiliki nilai $p = 0,0005 < 0,05$ maka dilanjutkan dengan uji *mann whitney*. Jika hasil *mann whitney* menunjukkan nilai $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang nyata antar masing-masing sampel.

Tabel 4. 3 Hasil Analisis *Mann Whitney* Indikator Warna Kerupuk Tepung Pati Ganyong Dengan Penambahan Ikan Gabus

Sampel	Selisih Mean Rank	Sig	Keterangan
F1 (147) Dan F2 (258)	6.89	0,136 > 0,05	Tidak terdapat perbedaan
F1 (147) Dan F3 (369)	17.48	0,000 < 0,05	Terdapat perbedaan
F2 (258) Dan F3 (369)	13.08	0,005 < 0,05	Terdapat perbedaan

*Keterangan : uji mann-whitney *signifikan $P < 0,05$*

Dari hasil uji statistik *mann whitney*, pada formula 1 dengan formula 3 dan formula 2 dengan formula 3 terdapat perbedaan karena nilai $p < 0,005$, sedangkan formula 1 dengan formula 2 tidak terdapat perbedaan yang nyata karena nilai $p = 0,136 > 0,05$.

B. Uji Hedonik

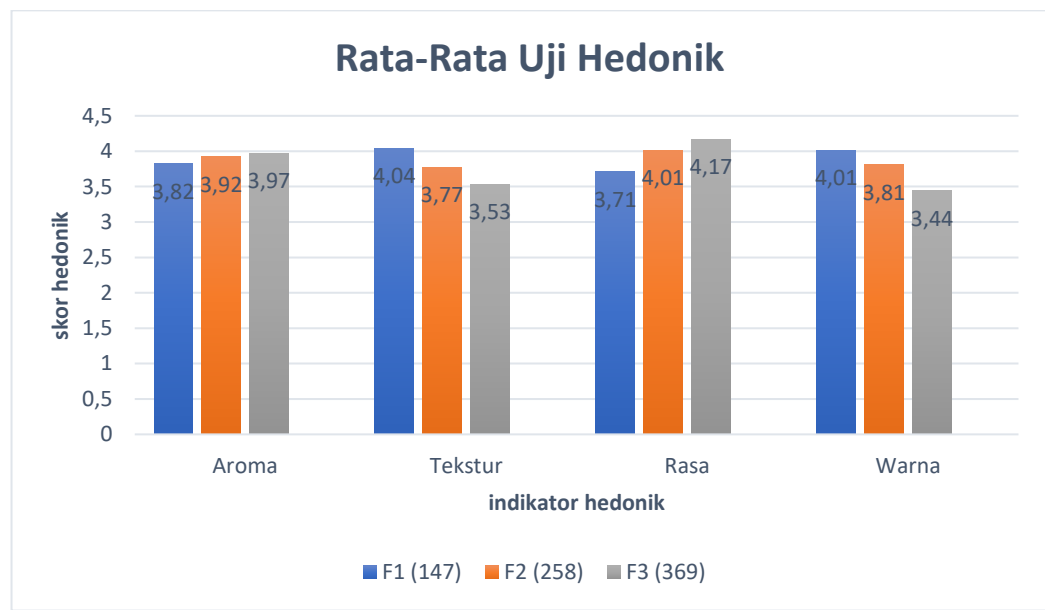
Uji Hedonik (kesukaan) dilakukan oleh 70 orang panelis yang tidak terlatih. Uji hedonik pada produk kerupuk ikan bertujuan untuk melihat pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus yang berbeda dalam kategori aroma, tekstur, rasa dan warna dengan tingkat penerimaan panelis. Hasil data yang didapatkan dari nilai rata-rata dengan metode deskriptif kualitatif berupa kuesioner dilakukan oleh 70 panelis terdiri dari masyarakat dan mahasiswa gizi.

Tabel 4. 4 Hasil Rerata Uji Kesukaan Masyarakat Terhadap Kerupuk Tepung Pati Gayong Dengan Penambahan Ikan Gabus

Sampel	Rerata Aspek				Total Presentase	Kriteria
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna		
Formula 1 (147)	3.82	4,04	3,71	4,01	78%	Suka
Formula 2 (258)	3.92	3.77	4.01	3.81	77,64%	Suka
Formula 3 (369)	3,97	3,54	4,17	3.44	75,64%	Suka

Sumber : data primer

Berdasarkan hasil perhitungan uji hedonik (kesukaan) pada mahasiswa gizi dan masyarakat terhadap produk kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus menunjukkan bahwa formula 1 paling disukai dengan persentase 78% yang memiliki kriteria suka.



Gambar 4 Diagram Uji kesukaan kerupuk Terhadap mahasiswi gizi dan Masyarakat

Hasil rata-rata tingkat penerimaan oleh masyarakat dalam kategori aroma dan rasa yang paling disukai adalah formula 3 (100 gr tepung pati ganyong, 5 gr tepung terigu, 150 gr ikan gabus). Sementara kategori tekstur dan warna yang paling disukai adalah formula 1 (140 gr tepung pati ganyong, 15 gr tepung terigu, 100 gr ikan gabus).

C. Uji Kimia

Pada ketiga formula kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus melakukan uji kimia yaitu uji kadar albumin, kadar abu dan kadar air

1. Kadar Albumin

Uji kadar albumin pada ketiga formula dilakukan dengan metode Kjeldahl di laboratorium universitas Gadjah mada pusat studi pangan dan gizi. Hasil uji kadar albumin dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4. 5 Hasil Analisa Perbedaan Kadar Albumin Pada Kerupuk Tepung Pati Gayong Dengan Penambahan Ikan Gabus

Sampel	albumin (%)	N	Mean Rank	Median (Minimum-Maksimum)	Sig	Ket
Formula 1 (147)	0,1348	1	1.00			
Formula 2 (258)	0,1749	1	2.00	0,1348 – 0,2017	0,368 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 (369)	0,2017	1	3.00			

Sumber: Hasil Analisis Universitas Gadjah Mada 2021

Berdasarkan uji Kruskal wallis uji kimia pada albumin, menunjukkan nilai p-value > 0,05 yang bertandakan tidak ada perbedaan yang nyata antara albumin pada ketiga sampel. Pada hasil mean rank menunjukkan bahwa sampel yang paling banyak mengandung albumin adalah formula 3 (369) dengan kandungan albumin 0,2017%.

2. Kadar Abu

Uji kadar abu pada ketiga formula dilakukan dengan metode SNI 01-2891-1992 di laboratorium vicmalab. Hasil uji kadar albumin dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4. 6 Hasil Analisis Kadar Abu Kerupuk Tepung Pati Gayong Dengan Penambahan Ikan Gabus

Sampel	Hasil Analisis (%)
Formula 1 (147)	0,04
Formula 2 (258)	0,06
Formula 3 (369)	0,20

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Vicmalab 2021

Berdasarkan tabel 4.8 kadar abu tertinggi terdapat pada F3 (369) (100 gr tepung pati ganyong, 5 gr tepung terigu, 150 gr ikan gabus) sebesar 0,20%, sedangkan kadar abu yang terendah yaitu pada F1 (147) (140 gr tepung pati ganyong, 15 gr tepung terigu, 100 gr ikan gabus) sebesar 0,04%.

3. Kadar Air

Uji kadar air pada ketiga formula dilakukan dengan metode Gravimetri di laboratorium universitas Gadjah mada pusat studi pangan dan gizi. Hasil uji kadar albumin dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4. 7 Hasil Analisis Kadar Air Kerupuk Tepung Pati Gayong Dengan Penambahan Ikan Gabus

Sampel	Rata-rata (%)
Formula 1 (147)	4,84
Formula 2 (258)	4,08
Formula 3 (369)	5,19

Sumber : Hasil Analisis Universitas Gadjah Mada 2021

Berdasarkan tabel 4.9 kadar air tertinggi terdapat pada F3 (369) (100 gr tepung pati ganyong, 5 gr tepung terigu, 150 gr ikan gabus) sebesar 5,19%, sedangkan kadar air yang terendah yaitu pada F2 (258) (120 gr tepung pati ganyong, 10 gr tepung terigu, 125 gr ikan gabus) sebesar 4,08%.

BAB V

PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Uji Organoleptik

1. Uji Skor Organoleptik

a. Aroma

Aroma merupakan sifat sensori yang paling sulit diklasifikasikan dan dijelaskan karena banyaknya keragaman aroma (Setiyaningsih, dkk. 2010). Aroma yang disebarkan oleh makanan merupakan daya Tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera (Zuhrina 2011).

Pada hasil uji organoleptik kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata indikator aroma tertinggi terdapat pada formula 3 dengan kategori khas ikan. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan ikan gabus mempengaruhi aroma pada kerupuk. Adanya aroma khas kerupuk ikan gabus diduga disebabkan oleh kandungan protein yang terurai menjadi asam amino khususnya asam glutamat akan menimbulkan rasa dan aroma yang lezat (Laiya, dkk. 2014). Sementara tepung pati ganyong ini tidak terlalu mempengaruhi karena menurut Pangesthi (2009) menyatakan pati ganyong mengandung kadar protein dibawah 1% dan kadar lemaknya tinggi yaitu 6,43%, dengan demikian jenis pati ini memiliki aroma yang tidak netral.

b. Tekstur

Tekstur suatu produk makanan yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh bahan komposisi yang digunakan saat proses pengolahan. Tekstur juga dapat mempengaruhi mutu suatu bahan pangan (Asmaraningtyas, 2014). Berdasarkan karakteristik mutu, secara umum kerupuk memiliki tekstur yang renyah dan memiliki volume yang mengembang (Muliawan 1991 dalam Rosaini, dkk. 2015)

Pada hasil uji organoleptik didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata indikator tekstur tertinggi terdapat pada formula 1 dengan kategori renyah. Berdasarkan penelitian Natalia, dkk (2019), Semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung tapioka pada kerupuk, maka kerupuk akan semakin renyah. Karena pati pada tapioka memiliki kadar amilosa sebesar 24,19% (Murdiati dkk, 2015), sementara pati gayong memiliki kadar amilosa sebesar 32,7% (Aprianita dkk, 2014). Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan tepung pati gayong mempengaruhi tekstur kerupuk. Menurut Rosiani, dkk (2015) kerupuk yang mengandung amilopektin tinggi memiliki daya kembang yang tinggi dan sifat kerenyahan yang tinggi pula.

Sementara ikan gabus tidak mempengaruhi tekstur kerupuk, menurut Istanti (2005) dalam Natalia, dkk (2019) kandungan protein yang tinggi dapat menyebabkan kantong-kantong udara kerupuk yang dihasilkan semakin kecil karena padatnya kantong-kantong udara tersebut terisi oleh bahan lain yaitu daging ikan sehingga dapat menyebabkan daya kembang semakin kecil yang akhirnya dapat menyebabkan kerenyahan semakin menurun. Hal ini juga terjadi penguapan air saat proses penggorengan yang menyebabkan terbentuknya tekstur yang renyah pada bahan pangan yang digoreng (Muctadi dan Ayustaningwarno, 2010). Menurut Rosiani, dkk (2015) faktor lain yang mempengaruhi tekstur dari kerupuk adalah jumlah air yang teruapkan pada saat pemanggangan atau pemasakan. Semakin banyak air yang tidak teruapkan, maka semakin menurunnya kerenyahan kerupuk.

c. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kualitas suatu produk, selain itu rasa dapat mempengaruhi penilaian konsumen terhadap suatu produk (Zuhriani, 2015). Rasa dipengaruhi

oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Winarno, 2008).

Berdasarkan hasil uji organoleptik kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata indikator rasa tertinggi terdapat pada formula 3 dengan kategori gurih. Berdasarkan penelitian Natalia, dkk (2019) hasil nilai rata-rata rasa kerupuk dengan penambahan konsentrasi daging ikan gabus menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan C dengan nilai 7,4. Hal ini diduga karena seiring dengan bertambahnya konsentrasi daging ikan gabus yang diberikan semakin kuat rasanya dan menimbulkan rasa gurih pada kerupuk. Rasa gurih pada kerupuk disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada kerupuk sehingga pada proses pengukusan, protein akan terhidrolisis menjadi asam amino dan salah satu asam amino yaitu asam glutamat dapat menimbulkan rasa yang gurih.

Sementara tepung pati ganyong tidak mempengaruhi karena pada formula 3 ini memakai sebesar 36%, berdasarkan penelitian Nadia (2016) Menunju bahwa rasa dodol yang disubstitusikan pati ganyong sebanyak 75% paling tidak disukai, karena memiliki rasa yang dominan manis hal ini diakibatkan oleh adanya amilosa yang cukup tinggi pada pati ganyong yang memiliki sifat mudah terurai menjadi karbohidrat sederhana yang memberikan rasa manis pada produk.

d. Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerima dari suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan yang dinilai enak dan tekstur baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau telah menyimpang dari warna seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor

lain diperhitungkan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Winarno, 2004).

Berdasarkan hasil uji organoleptik kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata indikator warna tertinggi terdapat pada formula 1 dengan kategori putih gelap. Hal ini disebabkan oleh sedikitnya penambahan ikan gabus pada kerupuk. Berdasarkan Laiya, dkk (2014), penambahan daging ikan gabus memberikan kontribusi warna kuning kecoklatan pada ikan gabus. Hal ini diduga disebabkan adanya kandungan protein dan gula apabila dipanaskan akan mengalami reaksi *maillard*. Warna cream kecoklatan seperti pada kerupuk ikan gabus terjadi selama proses penggorengan.

Sementara tepung pati ganyong mempengaruhi karena pada formula 1 ini memakai sebesar 52%, berdasarkan penelitian Nadia (2016) Menunju bahwa warna dodol ganyong yang disubstitusikan pati ganyong sebanyak 75% paling tidak disukai karena memiliki warna yang terlalu pucat, warna pucat ini diakibatkan oleh kadar amilopektin yang lebih rendah.

2. Uji Perbedaan Organoleptik

a. Aroma

Berdasarkan hasil analisis *Kruskal wallis* terhadap aroma kerupuk meunjukkan tidak ada perbedaan. Hal ini dikarenakan kenaikan penambahan pada ikan gabus hanya 10% sementara pada penelitian Laiya, dkk (2014) kenaikan penambahan pada ikan gabus sebesar 20% sehingga adanya perbedaan, hal ini dikarenakan diduga bertambah tepung sagu yang digunakan akan menutupi aroma dari ikan gabus. Hal ini juga dipengaruhi oleh ikan yang masih mentah saat diolah, menurut Fadhilah dan Sari (2020) timbulnya aroma khas ikan dipengaruhi oleh prosesnya pengukusan dan tidak pengukusan, ikan gabus yang mengalami proses pematang terlebih dahulu maka akan menghilangkan aroma pada ikan. Sementara pada tepung pati

ganyong penurunan bahan sebesar 10%, karena pengurangan pada setiap formula hal ini tidak berpengaruh. Berdasarkan penelitian Pangesthi (2009) setiap formula semakin menaik 10%, oleh karena itu hasil dari jumlah proporsi pati ganyong menunjukkan semakin tinggi akan meningkatkan aroma ganyong pada produk mie.

b. Tekstur

Berdasarkan hasil analisis *Kruskal wallis* terhadap tekstur kerupuk menunjukkan tidak ada perbedaan. hal ini dikarenakan kenaikan penambahan pada ikan gabus hanya 10%. Sementara pada penelitian Laiya, dkk (2014) kenaikan penambahan pada ikan gabus sebesar 20% sehingga adanya perbedaan, hal ini dikarenakan peningkatan konsentrasi daging ikan gabus yang ditambahkan. Menurut Setiawan, dkk (2013) penambahan daging ikan akan mempengaruhi tingkat kerenyahan kerupuk, semakin banyak daging ikan yang ditambahkan maka kerenyahan kerupuk akan menurun. Oleh karena itu data hasil *Kruskal wallis* tidak menunjukkan adanya perbedaan.

c. Rasa

Berdasarkan hasil analisis *Kruskal wallis* terhadap rasa kerupuk menunjukkan tidak ada perbedaan. hal ini dikarenakan kenaikan penambahan pada ikan gabus hanya 10%. Sementara pada penelitian Laiya, dkk (2014) kenaikan penambahan pada ikan gabus sebesar 20% sehingga adanya perbedaan, hal ini dikarenakan diduga seiring dengan bertambahnya konsentrasi daging ikan gabus yang diberikan semakin kuat rasanya dan menimbulkan rasa gurih pada kerupuk. Sementara pada tepung pati ganyong penurunan bahan sebesar 10%, karena pengurangan pada setiap formula hal ini tidak berpengaruh. Berdasarkan penelitian Pangesthi (2009) setiap formula semakin menaik 10%, oleh karena itu hasil mie ganyong dengan kadar substitusi pati ganyong tertinggi kurang disukai panelis karena rasa ganyong pada produk mie cukup tajam.

d. warna

Berdasarkan hasil analisis *Kruskal wallis* terhadap warna kerupuk menunjukkan bahwa ada perbedaan. Dari hasil uji *mann-whitney* menunjukkan perbedaan di formula 1 dengan formula 3 dan formula 2 dengan formula 3. Hal ini pada formula 1 dengan formula 3 penambahan ikan gabus berbeda karena daging ikan gabus mempengaruhi warna pada kerupuk, semakin banyak penambahan daging ikan pada kerupuk semakin mempengaruhi warna pada kerupuk. Berdasarkan penelitian Suryaningrum, dkk (2016), bahwa semakin banyak proporsi daging lele yang ditambahkan semakin banyak kandungan asam amino kerupuk sehingga berubah warna lebih coklat yang berpengaruh terhadap menurunnya tingkat kecerahan. Sementara pada formula 2 dengan formula 3 hal ini dipengaruhi oleh pengurangan tepung pati ganyong dan penambahan ikan gabus. Berdasarkan penelitian Nadia (2016) Menunju bahwa warna dodol ganyong yang disubstitusikan pati ganyong sebanyak 75% memiliki warna yang terlalu pucat, warna pucat ini diakibatkan oleh kadar amilopektin yang lebih rendah. Oleh karena itu warna pada formula 2 dengan 3 ada perbedaan.

Perubahan warna terjadi karena, penggorengan ditunjukan untuk meningkatkan karakteristik warna yang merupakan kombinasi dari reaksi *maillard* dan komponen volatile yang diserap dari minyak (Annisa, 2012)

B. Uji Hedonik

Berdasarkan hasil hedonik menunjukan dari tingkat penerimaan panelis terhadap produk kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus dari yang paling disukai adalah formula 1 (140 gr tepung pati ganyong, 15 gr tepung terigu, 100 gr ikan gabus) sebesar 78% dengan katagori suka.

Hasil yang didapatkan pada formula 1 memiliki aroma yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata 3,82. Menurut Suseno (2004) dalam Natalia, dkk (2019) menyatakan bahwa penambahan daging ikan nilem pada pembuatan kerupuk yang disubstitusi dengan tepung tapioka, peningkatan aroma berasal dari ikan yang digunakan. Konsentrasi daging ikan nilem yang ditambahkan dapat menyebabkan kerupuk mempunyai aroma khas kerupuk ikan. Adanya aroma khas disebabkan oleh kandungan protein yang terurai menjadi asam amino khususnya asam glutamate akan menimbulkan rasa dan aroma yang lezat. Menurut Taufik, dkk (2012) nilai dari rata-rata aroma pada proposi tepung pati gayong yang meningkat dapat menurunkan kesukaan panelis terhadap pasta kering ganyong.

Hasil yang didapatkan pada formula 1 memiliki tekstur yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata 4,04. Menurut Natalia, dkk (2019) semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung tapioka pada kerupuk, maka kerupuk semakin renyah. Menurut Setiawan, dkk (2013) menyatakan bahwa penambahan daging akan mempengaruhi tingkat kerenyahan kerupuk, semakin banyak daging yang ditambahkan maka kerenyahan kerupuk akan menurun.

Hasil yang didapatkan pada formula 1 memiliki rasa yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata 3,71. Menurut Laiya, dkk (2014) bahwa penambahan konsentrasi ikan gabus memberikan pengaruh nyata terhadap rasa kerupuk ikan gabus. Kesukaan panelis terhadap rasa kerupuk ikan gabus mengalami peningkatan seiring bertambahnya konsentrasi daging ikan gabus. Sementara pati tepung pati ganyong menurut Taufik, dkk (2012) pati ganyong mengandung protein dibawah 1% dan kadar lemaknya tinggi yaitu 6,43% sehingga adanya lemak akan menyebabkan oksidasi yang menimbulkan pembentukan rasa dan aroma yang tidak disukai, sehingga semakin meningkatnya konsentrasi gluten dapat menutupi rasa yang tidak disukai.

Hasil yang didapatkan pada formula 1 memiliki warna yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata 4,01. karena pada formula 1 tepung

pati ganyong yang digunakan cukup banyak dan penambahan ikan gabus yang sedikit sehingga menghasilkan warna yang menarik. Menurut Setiawan, dkk (2013) total ranking kesukaan panelis terhadap kerupuk ikan gabus dimiliki oleh perlakuan A dimana penambahan residu daging ikan gabus sebesar 110%. Menurut Sofyan (2005) dalam Setiawan, dkk (2013) warna produk akan mempengaruhi kenampakan dan penerimaan konsumen dari bahan panagan, secara visual warna diperhitungkan terlebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan.

C. Uji Kimia

1. Kadar Albumin

Pada penelitian ini, uji kadar albumin pada kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus menggunakan metode kjedahl. Penetapan kadar protein dengan metode kjedahl merupakan metode tidak langsung yaitu melalui penetapan kadar N dalam bahan yang disebut protein kasar (Sumantri, 2013).

Berdasarkan hasil analisis kadar albumin paling tinggi adalah formula 3 dengan kadar albumin 0,2017% dan paling rendah pada formula 1 dengan kadar albumin 0,1348%. Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan setiap formula, hal ini disebabkan tidak terlalu besar perbedaan kadar albumin karena perbedaan penambahan bahan pada setiap perlakuan yang sedikit.

Berdasarkan dari hasil penelitian Setiawan, dkk (2013) menyatakan kadar albumin tertinggi terdapat pada perlakuan E (penambahan daging 190%) sebesar 2,31%, sedangkan kadar albumin terendah terdapat pada perlakuan A (penambahan daging 110%) sebesar 1,60%. Peningkatan ini diduga karena adanya perbedaan penambahan daging, sehingga mengakibatkan perubahan konsentrasi protein adonan, semakin banyak daging yang ditambahkan maka semakin bertambah banyak kadar protein pada kerupuk hal ini disebabkan karena kandungan protein residu daging ikan gabus sebesar 16,39% setiap 100 gram bahan. Hal ini

sesuai dengan penelitian (Dewita dan Syahrul 2014) penggunaan bahan baku yang mengandung protein tinggi akan menghasilkan produk yang berprotein tinggi. Begitu juga sebaliknya dimana penggunaan bahan baku yang memiliki protein rendah akan menghasilkan produk yang berprotein rendah.

Berdasarkan penelitian Fuadi, dkk (2017), perbedaan kandungan albumin dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sebagai faktor pendukung yaitu pH, DO (*Dissolved Oxygen*) dan suhu yang juga menentukan tingkat salinitas air, kadar albumin ikan gabus yang hidup di air payau lebih tinggi dibandingkan dengan hidup di air tawar. Hal ini terlihat dari hasil absorbansinya yang dimana ikan gabus di air payau nilai absorbansi tertinggi 0.389 dan terendah 0.138, sedangkan untuk ikan gabus di air tawar nilai absorbansi tertinggi 0.155 dan terkecil 0.063.

Pemanasan yang berlebihan dapat menyebabkan denaturasi protein. Denaturasi adalah keluar dari sifat-sifat aslinya akibat kerusakan oleh berbagai faktor. Perubahan yang terjadi dapat berupa perubahan kimia dan fisik (Panil, 2007 dalam Sari, dkk. 2015). Menurut Elviani (2013) semakin tinggi suhu pemanasan semakin rendah kadar protein, dan semakin lama waktu pemanasan semakin rendah kadar protein sarang burung walet putih. Berdasarkan penelitian Sari, dkk (2015) Kadar albumin yang terkandung pada ikan gabus mentah adalah 480,8 % b/b sedangkan kadar albumin pada ikan gabus kukus adalah 458,4 % b/b. Hal ini menunjukkan bahwa pengukusan dengan suhu 75-80°C pada ikan gabus tidak mengalami kerusakan albumin yang nyata. Jadi tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar albumin pada ikan gabus mentah dan ikan gabus kukus.

2. Kadar Abu Tak Larut Asam

Kadar abu tak larut asam adalah zat yang tertinggal bila sampel bahan makanan dibakar sempurna di dalam suatu tungku pengabuan, kemudian dilarutkan dalam asam (HCL) dan sebagai zat tidak larut dalam asam. Penentuan kadar abu tak larut asam berhubungan erat

dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnia serta kebersihan bahan tersebut (Husna, 2014)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar abu tertinggi terdapat pada formula 3 dengan konsentrasi 100 gr tepung pati ganyong, 5 gr tepung terigu, 150 gr ikan gabus. Kadar abu yang dihasilkan F1, F2 dan F3 memenuhi standar mutu kerupuk ikan berdasarkan SNI 2713.1:2019 karena syarat yang ditetapkan yaitu maksimal 0,2%.

Pada formula 3 tepung pati ganyong tidak mempengaruhi meningkatnya kadar abu karena penggunaan pada bahan sebesar 36%. Hal ini didukung berdasarkan penelitian Indrianti, dkk (2019) menunjukkan bahwa kadar abu pati ganyong dengan hasil sebesar 0,1%, hal ini disebabkan oleh kandungan protein yang rendah pada bahan baku yang digunakan sebesar 0,43%. Sementara di formula 3 ikan gabus mempengaruhi tingginya kadar abu karena bahan yang digunakan sebesar 60%. Menurut Natalia, dkk (2019) bahwa jenis ikan yang ditambahkan dalam kerupuk ikan menyebabkan perbedaan kadar abu, dan semakin banyak kandungan ikan dalam kerupuk ikan maka kandungan kadar abu semakin meningkat.

3. Kadar Air

Kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan kesegaran dan daya tahan bahan itu. Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan rasa makanan (Winarno, 2004). Pengukuran kadar air bertujuan untuk mengetahui kadar air produk yang dihasilkan dengan berbagai perlakuan sehingga dapat diperkirakan daya tahan produk. Kadar air bahan pangan sangat mempengaruhi mutu dari bahan pangan tersebut. Apabila kadar air bahan pangan tersebut tidak memenuhi syarat maka bahan pangan tersebut akan mengalami perubahan fisik dan kimiawi yang ditandai dengan tumbuhnya mikroorganisme pada makanan sehingga bahan pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi. Kadar air bahan menurun secara simultan. Hal ini sesuai dengan tujuan

pengeringan yaitu untuk mengurangi kandungan air yang terdapat pada bahan (Nurafni, dkk. 2018).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air tertinggi terdapat pada formula 3 dengan konsentrasi 100 gr tepung pati ganyong, 5 gr tepung terigu, 150 gr ikan gabus. Kadar air yang dihasilkan F1, F2 dan F3 memenuhi standar mutu kerupuk ikan berdasarkan SNI 2713.1:2019 karena syarat yang ditetapkan yaitu maksimal 12%.

Menurut Natalia, dkk (2019) kadar air cenderung menurun seiring dengan bertambahnya jumlah konsentrasi daging ikan gabus yang digunakan, hasil analisis kandungan air mengalami penurunan sejalan dengan penambahan protein, abu dan lemak karena selama proses pengeringan molekul-molekul air yang terikat akan dilepaskan oleh protein. Sementara pada tepung pati ganyong berdasarkan penelitian Santoso, dkk (2015) menyatakan kadar air pati gadung dan ganyong sebelum dimodifikasi berbeda nyata dengan kadar air pati gadung dan ganyong ($\alpha=0,05$) setelah dimodifikasi, namun peningkatan kadar air ini sangat kecil. Dengan demikian, peningkatan kadar air pati setelah dimodifikasi dapat diabaikan atau dapat dikatakan kadar air pati tersebut tidak mengalami perubahan setelah proses modifikasi.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, yaitu:

1. Tidak melakukan 3x pengulangan uji organoleptik dikarenakan mengalami kendala masa pandemik sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan 3x pengulangan
2. Tidak melakukan pengujian kimia sendiri, dikarenakan pada saat ingin penelitian di institusi tidak boleh dilakukan penelitian oleh mahasiswa sementara waktu pada saat pandemik sesuai dengan peraturan pemerintah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pada penelitian kerupuk ikan ini terdapat 3 perlakuan, yaitu 140 gr, 120 gr, dan 100 gr pada tepung pati ganyong serta 100 gr, 125 gr, dan 150 gr pada ikan gabus. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil rata-rata dari uji organoleptik pada produk kerupuk yang tertinggi dalam kategori warna dan rasa terdapat pada formula 3, sementara kategori tekstur dan warna yang tertinggi formula 1. Hasil analisis kadar abu yang paling tertinggi yaitu formula 3 sebesar 0,20%, hal ini sesuai dengan SNI yang dimana maksimalnya 0,2%. Hasil analisis kadar air yang paling tertinggi yaitu formula 3 sebesar 5,19%, hal ini sesuai dengan SNI yang dimana maksimal 12%.
2. Uji organoleptik dilakukan analisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan didapatkan nilai p-value $< 0,05$ pada indikator warna sehingga dapat disimpulkan bahwa kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus memiliki pengaruh terhadap warna.
3. Hasil presentase dari uji hedonik oleh masyarakat yang paling disukai yaitu formula 1 dengan persentase 78% yang memiliki kriteria suka.
4. Hasil analisis kadar albumin yang paling tertinggi yaitu formula 3 dengan kandungan albumin sebesar 0,2017%.

B. Saran

Saran yang didapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Disarankan kepada penelitian selanjutnya untuk memperhatikan pengolahan pada kerupuk ikan.
2. Disarankan kepada penelitian selanjutnya untuk melakukan uji karbohidrat sehingga dapat diketahui kandungan karbohidrat pada kerupuk ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusman. 2013. *Pengujian Organoleptik. Modul Program Studi Teknologi Pangan*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Ali, M. 1992. *Penelitian Kependidikan : Prosedur dan Strategi*. Bandung : Angkasa.
- Alsagafi, H, and H.A. Mukty. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Anam, K. 2010. *Pengukuran Kadar Protein dengan Metode Bradford*. Bogor: Bioteknologi Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Andarwulan. 2011. *Analisis pangan*. Jakarta : Dian Rakyat .
- Aprianita, A., Vasiljevic, T., Bannikova, A. & Kasapis, S. 2014. *Physicochemical properties of flours and starches derived from traditional Indonesian tubers and roots*. Journal Food Science Technology.
- Ardianto, D. 2015. *Buku Pintar Budidaya Ikan Gabus*. Yogyakarta: FlashBooks.
- Ayustaningwarno, F. 2014. *Teknologi Pangan : Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badan Standardisasi Nasional. 2009. *SNI 2713.1:2009 Kerupuk Ikan*. Jakarta.
- Damayanti, N. 2002. *Karakterisasi Sifat Fisiko Kimia Tepung dan Pati Ganyong (Canna edulis Kerr) Varietas Lokal*. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Darlina, Devi. 2013. *Manajemen Pasien Tuberculosis Paru*. Idea nursing journal Vol II No 1 : 27-31.
- Day R, A. Underwood, A.L. 2002. *Analisi Kimia Kuantitatif, Edisi Ke enam*. Jakarta : Erlangga.
- Dewita dan Syahrul. 2014. *Fortifikasi Konsentrat Protein Ikan Siam Pada Produk Snack Amplang dan Mie Sagu Instan Sebagai Produk Unggulan Daerah Riau*. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia. vol 17 no.2.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. 2013. *Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Ubi Jalar dan Aneka Umbi Tahun 2013*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian.
- Dwiyitno dan V.W. Rufaidah. 2002. *Potensi ganyong dan produknya sebagai bahan pangan alternatif*. hlm 13-18.

- Elviani, Y. 2013. *Efek Suhu dan Jangka Waktu Pemanasan Terhadap Kadar Protein Yang Terkandung Dalam Sarang Burung Walet Putih (Collocalia fuciphagus)*. Undergraduate thesis, Universitas Kristen Maranatha.
- Eni Harmayani, Agnes Murdiati, Griyaningsih. 2011. "Karakterisasi Pati Ganyong (*Canna Edulis*) Dan Pemanfaatannya ." AGRITECH Vol. 31, No. 4.
- FA Sari, S Handayani, R Nurhaini. 2015. *Pengaruh penetapan kadar albumin dalam ikan gabus (Channa striata) kukus dengan metode spektrofotometri visibel*. CERATA J. Pharmacy Science, Vol 6 8-17.
- Fadhilah T,M dan Sari E,M. 2020. *Optimalisasi Pembuatan Brownies Ikan Gabus*. J.Gipas Vol 4 Nomor 1.
- Fuadi, M., Santoso, H., Syauqi, A. 2017. *Uji Kandungan Albumin Ikan Gabus (Channa Striata) dalam Perbedaan Lingkungan Air*. e-Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS, Vol 3 No.1 23-30.
- Funna, ARI Rifky. 2012. "Apa itu uji organoleptik?" <https://www.google.com/amp/s/rifky1116058.wordpress.com/2013/01/09/apa-itu-uji-organoleptik/amp/>, Diakses pada 10 september 2020 pukul 20.45.
- Harianti. 2014. *Ikan Gabus (Channa Striata) Dan Berbagai Manfaat Albumin Yang Terkandung Di Dalamnya*. Jurnal Balik Jiwa. Volume 2 Nomor 1: Politeknik Negeri Pontianak.
- Hermiastuti, M. 2013. *Analisis kadar protein dan identifikasi asam amino pada ikan patin (Pangasius djambal)*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam : Universitas Jember.
- Hidayatul F.A, Abdullah H.U, Rumartini T. 2015. *Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung. Gambaran Karakteristik Tuberkulosis Paru dan Ekstra Paru Di BBKPM Bandung Tahun 2014*.
- Husna, N.E. 2014. *Leubiem Fish (Canthidermis Maculatus) Jerky With Variation Of Production Methods, Type Of Sugar, And Drying Methods*. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. Universitas Syahkuala.
- Indrianti, N., Afifah, N., Sholichah, E. 2019. *Pembuatan Tepung Komposit Dari Pati Ganyong/Garut dan Tepung Labu Kuning Sebagai Bahan Baku Flat Noodle*. BIOPROPAL INDUSTRI Vol.10 No 1 49-63.
- Kementerian Kesehatan RI. 2016. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Tentang Tuberkulosis*. Jakarta.

- Koswara, Sutrisno. 2009. *Pengolahan Aneka Kerupuk* . e.-bookpangan
- Laiya, N., Harmian, R.,M., Yusuf, N. 2014. *Formulasi Kerupuk Ikan Gabus yang Disubstitusi dengan Tepung Sagu*. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Vol.II 81-86.
- Listyanto, N., dan Andriyanto, S. 2010. *Ikan Gabus (Channa striata) Manfaat Pengembangan dan Alternatif Teknik Budidayanya*. Media Akuakultur 4(1): 18-25.
- Luthfi. 2012. *Tuberkulosis Nosokomial*. Jurnal Tuberkulosis Indonesia 8 : 30-31.
- Manalu, Helper Sahat P. 2010. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis dan Upaya Penanggulangannya*. Jurnal Ekologi Kesehatan 9 (4) : 1340 – 1346.
- Maryam, R. Siti. dan Ekasari, M., F. 2011. *Mengenal Usia Lanjut dan perawatannya*. Jakarta : Salemba Medika.
- Maulina, A. 2015. *Eksperimen Pembuatan Cake Substitusi Tepung Tempe*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Memon AR, Naz R. 2014;7(8). *Protein and Albumin Level in Pulmonary Tuberculosis*. Sindh, Pakistan.New York Science Journal.
- Murdiati, A., Anggrahini, S. & Alim, A. 2015. *Peningkatan Kandungan Protein Mie Basah dari Tapioka Dengan Substitusi Tepung Koro Pedang Putih (Canavalia ensiformis L.)*. Agritech, Vol 35 No.3 251–260.
- Murtiningsih dan Suyanti. 2011. *Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Mustafa A, Widodo MA, dan Kristianto Y. 2012. *Albumin And Zinc Content of Snakehead Fish (Chana striata) Extract And Its Role In Health*. International Journal of Science and Technology 1(2): 1-8.
- Mutyia. 2016. *Daya Terima Produk Minuman Jelly dan Serbuk Minuman Instan Labu siam*. Skripsi. Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Makassar .
- Nadia, I. 2016. *Pengaruh Subtitusi Pati Ganyong (Canna Edulis Ker) Terhadap Tekstur,Komposisi Proksimat Dan Daya Terima Pada Pembuatan Dodol*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Natalia, T., Hermanto., Isamu, K.T. 2019. *Uji Sensori, Fisik Dan Kimia Kerupuk Ikan Dengan Penambahan Konsentrasi Daging Ikan Gabus (Channa Striata) Yang Berbeda* . Jurnal Fish Protech,Vol 2 No.2 157-164.

- Nugroho. 2013. *Uji Biologi Ekstrak Kasar Dan Isolat Albumin Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus) Terhadap Berat Badan Dan Kadar Serum Albumin Tikus Mencit*. Jurnal Saintek Perikanan Vol.9 No.1:40-49 .
- Nugroho. 2013. *Uji Biologi Ekstrak Kasar dan Isolat Albumin Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) terhadap Berat Badan dan Kadar Serum Albumin Tikus Mencit*. Jurnal Saintek Perikanan Vol.9 No.1:40-49.
- Nurafni Apriani Sudirman, Andi Sukainah, & S. Y. 2018. *Pengaruh Pengeringan Menggunakan Room Dryer terhadap Kualitas Tepung Sagu*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pangan 104–112.
- Nurjanah, R Suwandi. N Winem. 2014. *Proporsi Bagian Tubuh dan Kadar Proksimat Ikan Gabus Pada Berbagai Ukuran*. JPHPI vol. 17 No.1 hal. 22 – 28.
- Pangesthi, L.T. 2009. *Pemanfaatan Pati Ganyong (Canna Edulis) Pada Pembuatan Mie Segar Sebagai Upaya Penganekaragaman Pangan Non Beras*. Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner, Vol.1 No. 1.
- Polit & Beck. 2012. *Resource Manual for Nursing Research. Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Ninth Edition. USA : Lippincott.
- Puspita, E., Christianto, E., Yovi, I. 2016. *Gambaran Status Gizi Pada Pasien TB Paru Yang Menjalani Rawat Jalan Di RSUD Achmad Pekanbaru*. JOM FK vol. 3 no. 2.
- Putri, T. D., Mongan, A. E., Memah, M. F. 2016. *Gambaran Kadar Albumin Serum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis*. Jurnal E biomedik vol. 4. no. 1, 173-177.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI tahun 2018*. <http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-riskesdas-2018.pdf> (Diakses september 2020).
- Rohman, A. 2013. *Analisis Komponen Makanan*. Jakarta : Graha Ilmu.
- Rosaini, H., Rasyid, R., Hagramida, V. 2015. *Penetapan Kadar Protein Secara Kjeddahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (Corbiculla Moltkiana Prime) Dari Danau Singkarak*. Jurnal Farmasi Higea, Vol.7 No.2 120-127.
- Rosiani, N., Basito., Widowati, E. 2015. *Kajian Karakteristik Sensoris Fisik Dan Kimia Kerupuk Fortifikasi Daging Lidah Buaya (Aloe Vera) Dengan Metode Pemanggangan Menggunakan Microwave*. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, Vol. VIII, No. 2.

- Ruchdiansyah D, Novidahlia N, dan Amalia L. 2016. *Formulasi Kerupuk Dengan Penambahan Daun Kelor (Moringa Oleifera)*. Bogor.
- Sandjaja. 2009. *Kamus Gizi*. Jakarta : PT Kompas media nusantara .
- Santoso, B., Pratama, F., Hamzah, B., Pambayun,R. 2015. *Karakteristik Fisik Dan Kimia Pati Ganyong Dan Gadung Termodifikasi Metode Ikatan Silang*. AGRITECH, Vol. 35, No. 3.
- Saraswati. 2015. *Eksperimen Pembuatan Abon Kulit Pisang dari Jenis Kulit yang berbeda dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Abon Kulit Pisang* . Skripsi. Fakultas Tekni Universitas Negeri Semarang. Semarang .
- Sari, Eka Nila. 2013. *Pembuatan Krupuk Ikan Bandeng Dengan Subtitusi Duri Ikan Bandeng*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Sediaoetama, A.D. 2004. *Ilmu Gizi untuk mahasiswa dan profesi.edisi kelima*. Jakarta:Dian Rakyat.
- Sejati, A., Sofiana, L. 2015. *Faktor-Faktor Terjadinya Tuberkulosis*. Jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Setiawan, D.W., Sulistiyanti, T.D., Suprayitno, E. 2013. *Pemanfaatan Residu Daging Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) dalam Pembuatan Kerupuk Ikan Beralbumin*. THPi STUDENT JOURNAL, VOL I NO.1 21-32.
- Setyaningsih, Dwi. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan Agro*. IPB Press: Bogor .
- Shafri MA.Mohd dan Abdul Manan MJ. 2012. *Therapeutic Potential of the Harun (Channa striatus): From Food to Medicinal Uses*. Mal J Nutr 18(1): 125-136.
- Simbolon, Harsa T. Lombo, Julia C. 2016. *Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar albumin*. Jurnal e-Clinic (eCl) Volume 4, Nomor 2.
- Soenardi, T. dan S. Wulan. 2009. *Hidangan Nikmat Bergizi dari Bumi Indonesia Aneka Sajjian Mi dan Olahan Lain*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,.
- Suhan, Mega Rezky. 2014. *Pengaruh lama penggorengan terhadap uji organoleptik dan kandungan albumin abon ikan gabus (Ophiocephalus Striatus)*. Skripsi. UIN Alauddin Makassar.
- Suprayitno E. 2003. *Albumin Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) sebagai makanan fungsional mengatasi gizi masa depan*.
- Suryaningrum, T.D., Ikasari, D., Supriyadi., Mulya, I ., Purnomo, A.H. 2016. *Karakteristik Kerupuk Panggang Ikan Lele (Clarias Gariepinus) Dari*

Beberapa Perbandingan Dading Ikan dan Tepung Tapioka. JPB Kelautan dan Perikanan, Vol.11 No.1 25-40.

Susiwi. 2009. *Handout Penilaian Organoleptik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia .

Syauqi, A. 2014. *Biokimia Teknik Teori dan Praktek. Edisi III*. Malang: Laboratorium Pusat. Universitas Islam Malang (UNISMA).

Tarwiyah, K. 2001. *Kerupuk*. Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri Sumatera Barat, Teknologi dan Industri, Sumtara Barat.

Taufik Faturohman, Agus Susilo, dan Mustakim. 2018. *Pengaruh Penggunaan Tepung Yang Berbeda Terhadap*. MADURANCH Vol. 3 No. 1 .

Utami, Inva Sariyati dan Prastiyo. 2018. *Pemanfaatan Pati Ganyong (Canna edulis) Sebagai Bahan Baku Perintang Warna Pada Kain*. Vol.35, No 2. hlm 69-70.

Wahyono, R. dan Marzuki. 2010. *Pembuatan Aneka Kerupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Widowati, S., Hadiatmi, Soewarno T., Soekarto dan N. Damayanti. 2001. *Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Ganyong (Canna Edulis, Kerr) dan Kesesuaiannya untuk Produk Pangan dalam Himpunan Makalah Seminar Nasional Teknologi Pangan*. Hal AO18-109 s.d AO18.

Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Winarno. F.G. 2008. *Bahan Tambahan Makanan*. Gramedia, Jakarta.

Yuniarti, D.W., Sulistiyati, T. D., Suprayitno, E. 2012. *Pengaruh Suhu Pengeringan Vakum Terhadap Kualitas Serbuk Albumin Ikan Gabus*. THPI Student Journal Vol. 1 No. 1 pp 1-9 Universitas Brawijaya.

Zuhriani, F. 2015. *Kualitas Organoleptik Brownies Kukus Dari Tepung Beras Hitam*. Skripsi; Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Zuhrina. 2011. *Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca) Terhadap Daya Terima Kue Donat*. Skripsi. Medan: Universitas.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik

	Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK – UHAMKA) Jakarta http://www.lemilit.uhamka.ac.id Kodefikasi Kelembagaan KEPK: 3175022S http://sim-epk.keppkn.kemkes.go.id/daftar_kepk/	POB-KE.B/008/01.0 Berlaku mulai: 19 Mei 2017 FL/B.06-008/01.0
--	---	--

SURAT PERSETUJUAN ETIK

PERSETUJUAN ETIK

No : 03/20.12/0809

Bismillaahirrohmaanirrohiim
Assalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK-UHAMKA), setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian oleh reviewer yang bersertifikat, memutuskan bahwa protokol penelitian/skripsi/tesis dengan judul :

“PENGARUH PEMBUATAN KERUPUK TEPUNG PATI GANYONG (*Canna Edulis*)
DENGAN PENAMBAHAN IKAN GABUS (*Channa Striata*)”

Atas nama
Peneliti utama : Yunita Adiska Ayuningtyas
Peneliti lain : -
Program Studi : S1 Gizi
Institusi : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-UHAMKA dalam bentuk soft copy ke email kepk@uhamka.ac.id. Jika terdapat perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, maka peneliti harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Wassalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Jakarta, 30 Desember 2020

Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan
UHAMKA

Dr. Enma Rachmawati, Dra., M.Kes)

Lampiran 2. Informed Consent

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN PADA RESPONDEN

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyusunan skripsi yang menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana program studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur, dengan ini saya:

Nama : Yunita Adiska Ayuningtyas

NIM : 201702017

Akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (*canna edulis*) dengan penambahan ikan gabus (*channa striata*)”**
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produk “Pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (*canna edulis*) dengan penambahan ikan gabus (*channa striata*)” dengan daya terima dan organoleptik. Penelitian ini diperkirakan akan membutuhkan waktu sebanyak ± 20 menit untuk mengisi data dan kuesioner.

A. Kesukarelaan untuk Ikut Penelitian

Saudara/I memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa adanya paksaan, dan memiliki hak untuk menolak ataupun berhenti dalam keikutsertaan penelitian.

B. Prosedur Penelitian

Apabila saudara/I berpartisipasi dalam penelitian, Saudara/I di minta untuk menandatangani lembar persetujuan. Prosedur selanjutnya adalah:

1. Panelis akan dilakukan pengisian Identitas diri, kuesioner organoleptik dan hedonik.
2. Mengisi kuesioner organoleptik sebanyak 2 kali dalam jangka waktu per 3 hari untuk 1x mengisi kuesioner. Kuesioner organoleptik memiliki skala Aroma khas ikan (Sangat khas ikan Khas ikan, Cukup khas ikan, Kurang

husus ikan dan tidak khusus ikan), skala Tekstur (Sangat renyah, Renyah , Cukup renyah , Tidak renyah , Keras), skala Rasa (Sangat gurih, Gurih , Cukup gurih, Kurang gurih, Tidak gurih), skala Warna (Putih, Putih gelap, Kuning, Kekuningan)

3. Selanjutnya panelis mengisi kuesioner hedonik sebanyak 1 kali yaitu dengan mengisi kuesioner yang memiliki skala 1 sampai 5 sangat tidak suka, tidak suka, cukup suka, suka dan sangat suka sesuai dengan tingkatan kesukaan panelis.

C. Kewajiban Responden Penelitian

Sebagai panelis penelitian, saudara/I berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis diatas. Bila ada yang belum dimengerti, saudara/I dapat bertanya secara langsung kepada saya.

D. Resiko, Efek Samping dan Penanganannya

Pada penelitian ini menggunakan bahan makanan yaitu ikan gabus yang dimana mengandung protein sehingga ada kemungkinan ada beresiko dan ada efek samping bagi panelis yang alergi

E. Manfaat

Keuntungan langsung yang didapatkan oleh saudara/I adalah dapat mengetahui produk terbaru dari selai yaitu Pengaruh pembuatan kerupuk tepung pati ganyong (*canna edulis*) dengan penambahan ikan gabus (*channa striata*) yang dapat mempercepat proses penyebaran dan menaikkan berat badan untuk tuberculosis.

F. Kerahasiaan

Semua rahasia dan informasi yang berkaitan dengan identitas responden penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasi tanpa identitas responden.

G. Kompensasi

Saudara/I yang bersedia menjadi panelis, akan mendapatkan keuntungan sebagai tanda terimakasih.

H. Pembiayaan

Semua biaya yang terkait penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.

I. Informasi Tambahan

Saudara/i dapat menanyakan semua terkait penelitian ini dengan menghubungi peneliti : Yunita Adiska Ayuningtyas (Mahasiswa STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur) Telepon: 081318678758 , Email: yunitaadiska@gmail.com

LEMBAR PERSETUJUAN SEBAGAI PANELIS

Saya mahasiswi Program S1 Gizi Sekolah Tinggi Mitra Keluarga yang saat ini sedang melakukan pengambilan data untuk uji organoleptik dan hedonik pada produk pangan kerupuk tepung pati ganyong dengan penambahan ikan gabus. Kegiatan ini dilakukan untuk melengkapi data skripsi yang mana menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana gizi. Oleh karena itu, saya memohon kesediaan waktu saudara/I untuk menjadi panelis dalam uji coba produk makanan peneliti.

Inform consent :

Setelah saya mendapat penjelasan mengenai tujuan dan manfaat pengambilan data tersebut, dengan ini saya :

Nama :

Alamat :

No. Hp :

Secara sukarela dan tanpa ada paksaan setuju untuk menjadi panelis dalam penelitian ini.

Bekasi,

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK DAN HEDONIK

Nama panelis :

NIM :

Tanggal Penilaian :

Bahan : kerupuk

Dihadapan saudara disajikan empat (3) sampel kerupuk ikan dengan penggunaan komposisi tepung pati gayong dan ikan gabus yang berbeda dengan kode 147,258 dan 369. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari abon dengan memberi tanda ceklist ($\sqrt{}$) pada kolom yang tersedia untuk uji organoleptik dan memberi penilaian 1-5 untuk uji kesukaan (hedonik). Setelah mencicipi dan menilai satu sampel selai, diharapkan saudara /I meminum air mineral terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /I sangat berguna untuk menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI gizi STIKes Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara /I saya ucapkan terima kasih.

Bekasi,
Peneliti

Yunita adiska

Lampiran 3 Lembar Penilaian Uji Organoleptik

LEMBAR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Penambahan lempuyang gajah dan ikan gabus terhadap abon ikan

PETUNJUK : dihadapan saudara/I disajikan sebuah produk pangan kerupuk ikan. Anda dimohon memberikan penilaian aroma, tekstur, rasa dan warna terhadap kerupuk ikan tersebut. Penilaiannya dengan memberikan ceklist (√) pada kolom penilaian.

No	Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
				147	258	369
1	Aroma khas ikan	Sangat khas ikan	5			
		Khas ikan	4			
		Cukup khas ikan	3			
		Kurang khas ikan	2			
		Tidak khas ikan	1			
2	Tekstur	Sangat renyah	5			
		Renyah	4			
		Cukup renyah	3			
		Tidak renyah	2			
		Keras	1			
3	Rasa	Sangat gurih	5			
		Gurih	4			
		Cukup gurih	3			
		Kurang gurih	2			
		Tidak gurih	1			
4	Warna	Putih	5			
		Putih gelap	4			
		Kuning	3			
		Kekuningan	2			
		Kecoklatan	1			

(Sumber: Modifikasi Sari, 2013)

Lampiran 4 Lembar Penilaian Uji Hedonik

LEMBAR PENELITIANAN UJI HEDONIK

Dihadapan saudara disajikan empat (4) sampel kerupuk ikan gabus dan tepung pati ganyong. Saudara dimohon untuk memberikan penilaian terhadap keempat sampel sesuai dengan tingkat kesukaan saudara.

Nilai 1 : Tidak suka

Nilai 2 : Kurang suka

Nilai 3 : Cukup suka

Nilai 4 : Suka

Nilai 5 : Sangat suka

No	Aspek yang dinilai	No kode	Nilai
1	Aroma khas ikan	147	
		258	
		369	
2	Tekstur	147	
		258	
		369	
3	Rasa	147	
		258	
		369	
4	Warna	147	
		258	
		369	

(Sumber: Saraswati, 2015)

Lampiran 5 Data Rata-Rata Uji Organoleptik

Panelis	147												258												369											
	Aroma			Tekstur			Rasa			Warna			Aroma			Tekstur			Rasa			Warna			Aroma			Tekstur			Rasa			Warna		
	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata			
1	3	3	3	4	5	5	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	2	3	3	2	3	3	3	3	5	4	3	4	4	1	1	1	
2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4	2	2	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	
4	3	2	3	1	3	2	3	3	3	4	4	4	3	2	3	1	1	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	1	3	2	3	3	3	4	3	4
5	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
6	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	4	3	4	5	3	4	4	4	4	5	5	5	3	3	3
7	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	1	2
8	2	2	2	5	5	5	2	5	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	4	5	1	1	1
9	2	3	3	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	2	3	4	2	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	1	2
10	2	2	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	1	2	4	4	4	2	3	3	5	4	5	1	1	1
11	4	4	4	1	3	2	3	4	4	1	1	1	1	2	2	4	5	5	5	5	5	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	1	1	1
12	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	4	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3	4	1	1	1

Panelis	147												258												369												
	Aroma			Tekstur			Rasa			Warna			Aroma			Tekstur			Rasa			Warna			Aroma			Tekstur			Rasa			Warna			
	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	
13	4	3	4	4	5	5	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	5	5	4	4	4	3	1	2	2	2	2	4	4	4	5	4	5	1	1	1	
14	4	5	5	4	4	4	2	3	3	4	4	4	1	3	2	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	3	5	4	5	5	5	4	4	4	
15	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	2	3	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	3	4
16	3	3	3	5	4	5	5	5	5	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	3	3	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	2	3	
18	4	3	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	4	4	4	
19	2	2	2	5	5	5	3	4	4	5	5	5	4	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	
20	1	1	1	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	2	3	5	4	5	4	4	4	3	3	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	1	1	1	
21	3	3	3	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	5	4	5	4	5	5	3	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	
22	3	4	4	1	1	1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	3	4	4	5	4	5	1	1	1	
23	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	1	3	2	5	5	5	5	3	4	
24	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	3	5	4
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	4	
26	3	5	4	2	3	3	2	4	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
27	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	1	1	1	

Panelis	147												258												369												
	Aroma			Tekstur			Rasa			Warna			Aroma			Tekstur			Rasa			Warna			Aroma			Tekstur			Rasa			Warna			
	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata	I	I I	Rata				
28	3	5	4	2	3	3	2	4	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
29	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	1	1	1	
30	3	5	4	2	3	3	2	4	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
31	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	1	1	1		
32	3	5	4	2	3	3	2	4	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
33	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	1	1	1		
34	3	5	4	2	3	3	2	4	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
35	2	3	3	3	4	4	2	3	3	2	1	2	4	3	4	3	2	3	4	3	4	2	2	2	3	2	3	2	3	3	5	5	5	2	1	2	
Jumlah	121			132,5			121,5			118			112,5			133,5			136,5			107			123			122			142,5			79,5			
Rata-rata	3,457			4			3,30			3			3			3,25			3,45			2			4			3			4			1			

Lampiran 6 Hasil Uji Hedonik

Panelis	147				258				369			
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna
1	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	4	3	2	3	4	3	2	3	4	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	5
5	3	2	4	5	3	2	4	5	3	2	4	5
6	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	3
7	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	3
8	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4
9	4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3
10	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4
11	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3
12	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3
13	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
14	4	5	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4
15	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4
16	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4

Panelis	147				258				369			
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna
17	3	5	5	3	4	5	5	3	5	5	5	3
18	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4
19	4	3	3	4	4	3	5	4	4	5	4	3
20	4	5	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3
21	3	3	3	4	4	5	4	3	2	3	3	3
22	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
23	3	1	3	3	4	3	4	4	5	3	5	3
24	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5
25	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
26	4	3	3	4	4	3	4	4	5	5	4	3
27	2	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3
28	3	3	2	3	4	4	4	4	2	3	3	3
29	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3
30	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2
31	3	3	4	3	4	4	3	3	3	5	4	1
31	3	5	5	3	4	5	5	3	5	5	5	3
33	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4
34	4	3	3	4	4	3	4	4	5	5	4	3

Panelis	147				258				369			
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna
35	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4
36	4	3	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4
37	4	5	3	5	3	3	4	4	5	4	5	3
38	4	5	3	5	3	3	4	4	5	3	5	3
39	3	5	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3
40	4	5	4	5	4	3	4	4	3	3	5	4
41	5	4	3	3	4	4	5	3	4	5	4	4
42	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3
43	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
44	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	5	3
45	4	5	3	5	4	3	4	3	5	3	5	3
46	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5
47	3	3	3	3	4	4	3	4	5	5	5	2
48	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	5	3
49	5	5	3	4	5	4	5	3	5	4	5	4
50	5	3	4	4	5	3	4	3	5	3	4	3
51	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5
52	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	3

Panelis	147				258				369			
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna
53	4	4	3	5	5	4	5	4	4	5	4	3
54	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	5	4
55	4	5	3	5	4	4	4	3	4	3	5	4
56	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3
57	3	4	3	3	4	3	4	4	4	2	4	2
58	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4
59	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4
60	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3
61	2	4	2	4	3	3	3	3	4	2	4	2
62	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
63	3	5	4	5	4	2	3	3	4	2	5	4
64	3	5	4	4	2	3	4	3	2	2	4	2
65	4	5	4	4	4	5	5	5	4	3	4	3
66	4	5	4	5	4	4	4	4	5	2	4	4
67	3	4	4	4	5	3	5	3	4	3	3	5
68	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3
69	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	5
70	4	4	4	4	2	3	2	4	2	2	3	2

	147				258				369			
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna
Jumlah	268	283	260	281	275	264	281	267	278	248	292	241
Rata-rata	3,82857	4,04286	3,71429	4,01429	3,92857	3,77143	4,01429	3,81429	3,97143	3,54286	4,17143	3,44286
Skor maks	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Presentasi	76,5714	80,8571	74,2857	80,2857	78,5714	75,4286	80,2857	76,2857	79,4286	70,8571	83,4286	68,8571
Kriteria	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Cukup Suka
Jumlah total	1092				1087				1059			
Skor maks total	1400				1400				1400			
Presentasi	78				77,64285714				75,64285714			
Kriteria	Suka				Suka				Suka			

Lampiran 7 Data Statistik Uji Normalitas

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
aroma	F1_147	.230	35	.000	.892	35	.002
	F2_258	.220	35	.000	.880	35	.001
	F3_369	.284	35	.000	.838	35	.000
tekstur	F1_147	.234	35	.000	.830	35	.000
	F2_258	.243	35	.000	.802	35	.000
	F3_369	.251	35	.000	.855	35	.000
rasa	F1_147	.243	35	.000	.811	35	.000
	F2_258	.207	35	.001	.803	35	.000
	F3_369	.329	35	.000	.760	35	.000
warna	F1_147	.249	35	.000	.890	35	.002
	F2_258	.245	35	.000	.870	35	.001
	F3_369	.218	35	.000	.832	35	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 8 Data Statistik Uji Kruskal Wallis

Ranks

perlakuan	N	Mean Rank
aroma F1_147	35	55.93
F2_258	35	48.06
F3_369	35	55.01
Total	105	
tekstur F1_147	35	53.91
F2_258	35	54.63
F3_369	35	50.46
Total	105	
rasa F1_147	35	49.54
F2_258	35	49.89
F3_369	35	59.57
Total	105	
warna F1_147	35	65.19
F2_258	35	56.10
F3_369	35	37.71
Total	105	

Test Statistics^{a,b}

	aroma	tekstur	rasa	warna
Chi-Square	1.537	.418	2.755	15.939
df	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.464	.811	.252	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan

Lampiran 9 Data Statistik Uji Mann Whitney

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_147	35	44.24	1548.50
	F3_369	35	26.76	936.50
	Total	70		

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	306.500
Wilcoxon W	936.500
Z	-3.723
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_147	35	38.94	1363.00
	F2_258	35	32.06	1122.00
	Total	70		

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	492.000
Wilcoxon W	1122.000
Z	-1.490
Asymp. Sig. (2-tailed)	.136

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2_258	35	42.04	1471.50
	F3_369	35	28.96	1013.50
	Total	70		

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	383.500
Wilcoxon W	1013.500
Z	-2.786
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 10 Hasil Uji Laboratorium Kadar Albumin, Kadar Air, Dan Kadar Abu



UNIVERSITAS GADJAH MADA PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI

Alamat : Gedung PAU-UGM, Jalan Teknik Utara, Burek, Yogyakarta 55281, Phone/Fax. (0274) 585
http://cfns.ugm.ac.id, E-mail : cfns@ugm.ac.id

LAPORAN HASIL UJI

(Analysis Certificate)

No.PSPG/036/I/2021

Nomor Pengujian : PS/006/I/2021

(Analysis Report Number)

Nama Pelanggan : Yunita Adiska

(Name of client)

Alamat dan Telpn Pelanggan :

(Address and phone of client)

Nama dan Bentuk Sampel : Padatan

Uji yang diminta : Air, Albumin

(Analysis requested)

Tanggal Penerimaan sampel : 13 Januari 2021

Tanggal diserahkan ke lab. : 13 Januari 2021

Metode Uji :

(Analysis Method)

Hasil Uji :

(Analysis Result)

No.	Kode sampel	Hasil Analisis	
		Air %	Albumin %
1.	147	4,85	0,1342
		4,83	0,1354
2.	258	4,01	0,1755
		4,15	0,744
3.	369	5,13	0,2015
		5,25	0,202

Yogyakarta, 28 Januari 2021

Publik Servis PSPG – UGM



Sriyono

NIP. 19630226200711001

VICMALAB

Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA

LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :

Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992

Marketing Office :

Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 5 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8614 1497

KAN
Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Pengujian
LP-871-IDN

No. : VICMALAB.SKL.1.0125
Lamp. : 1 halaman
Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 20 Januari 2021

Kepada Yth.

YUNITA ADISKA AYUNINGTYAS

Perumahan Bintang Metropol Blok C7

No 17, RT 003/RW 013

Kelurahan Perwira

Kota Bekasi, Jawa Barat

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 048/VLI-32/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : KERUPUK TEPUNG PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN IKAN GABUS (147)
Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Laboratorium Vicomas


VICMALAB

Irfa Khoirunisa, S.Pd
Manager Administrasi

Lampiran 1

F040/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
VICMALAB LHP 2021 1 0125

No.	Jenis Analisis Type of Analysis	Satuan Unit	Hasil Analisis Result	Metode Method
1	Kadar Abu Tak Larut Dalam Asam	%	0.04	SNI 01-2891-1992

Bogor, 20 Januari 2021
Manajer Laboratorium,


VICMALAB

Dinar Fajrianti A Md Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.

Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia.

The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval.

VICMALAB

Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA

LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :

Jl. Raya Jakarta Bogor Km-41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29962

Marketing Office :

Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km-41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8414 1497

YKAN
Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Pengujian
LP-871-IDN

No. : VICMALAB.SKL.1.0126
Lamp. : 1 halaman
Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 20 Januari 2021

Kepada Yth.
YUNITA ADISKA AYUNINGTYAS
Perumahan Bintang Metropoli Blok C7
No 17, RT 003/RW 013
Kelurahan Perwira
Kota Bekasi, Jawa Barat

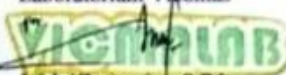
Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 048/VLI-32/I/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : KERUPUK TEPUNG PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN IKAN GABUS (258)
Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih

Hormat kami,
Laboratorium Vicomas


VICMALAB

Irfah Khoirunisa, S.Pd
Manager Administrasi

VICMALAB

Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :

Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992

Marketing Office :

Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F 042/VICMALAB
Revisi 2**LAPORAN PENGUJIAN**
RESULT OF ANALYSIS
VICMALAB LHP 2021 10126

No.	Jenis Analisis Type of Analysis	Satuan Unit	Hasil Analisis Result	Metode Method
1	Kadar Abu Tak Larut Dalam Asam	%	0.06	SNI 01-2891-1992

Bogor, 20 Januari 2021
Manajer Laboratorium,

Dinar Fajrianti A. Md. Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.

Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa izin dari PT Vicma Lab Indonesia

The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval

VICMALAB

Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA

LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :

Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992

Marketing Office :

Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 5 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

KAN
Kantor Akreditasi Nasional
Laboratorium Penguji
LP-871-JDN

No. : VICMALAB.SKL.L0127
Lamp. : 1 halaman
Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 20 Januari 2021

Kepada Yth.
YUNITA ADISKA AYUNINGTYAS
Perumahan Bintang Metropol Blok C7
No 17, RT 003/RW 013
Kelurahan Perwira
Kota Bekasi, Jawa Barat

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 048/VLI-32/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : KERUPUK TEPUNG PATI GANYONG DENGAN PENAMBAHAN IKAN GABUS (369)
Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Laboratorium Vicomas


VICMALAB

Irfah Khoirunisa, S Pd
Manager Administrasi

VICMALAB

Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :

Jl. Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992

Marketing Office :

Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

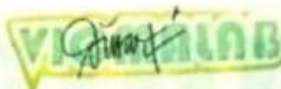
Lampiran 1

Y.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
VICMALAB LHP.2021.10127

No.	Jenis Analisis Type of Analysis	Satuan Unit	Hasil Analisis Result	Metode Method
1	Kadar Abu Tak Larut Dalam Asam	%	0.20	SNI 01-2891-1992

Bogor, 20 Januari 2021
Manajer Laboratorium,



Dinar Fajranti A Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.

Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia.

The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval.

Lampiran 11 Dokumentasi Produk

- a. Adonan yang sudah dicampurkan dan dibentuk



Formula 1 dan Formula 2 Formula 3

- b. Proses pengeringan



Hari 1



Hari 2



Hari 4