

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger
kanagurta L*) TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP
KARAKTERISTIK BISKUIT**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Gelar Sarjana Strata I
di Program Studi Teknologi Pangan*

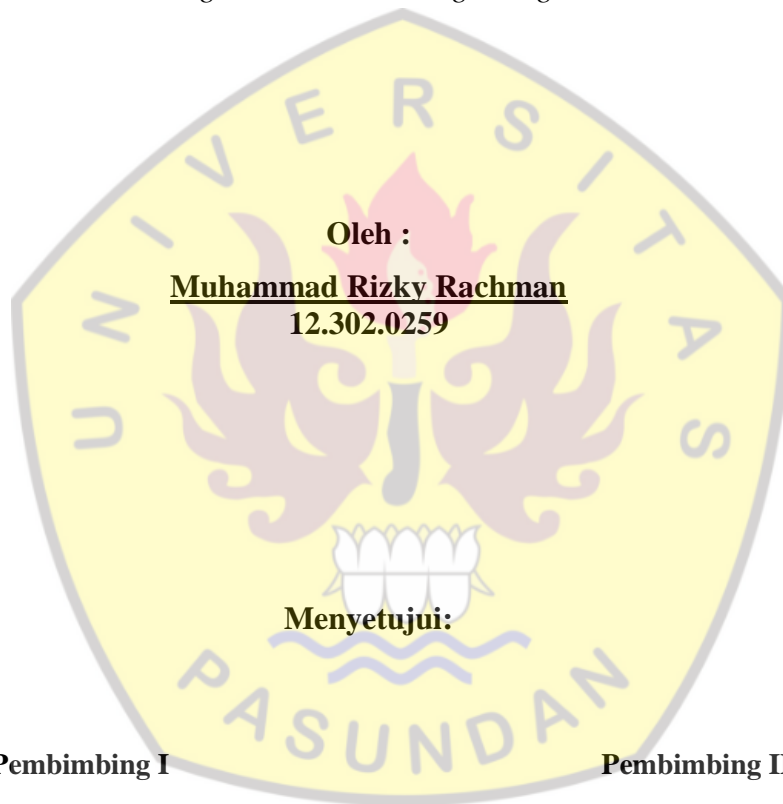
Oleh :
Muhammad Rizky Rachman
123020259



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2018**

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger
kanagurta L*) TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP
KARAKTERISTIK BISKUIT**

*Diajukan untuk memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*



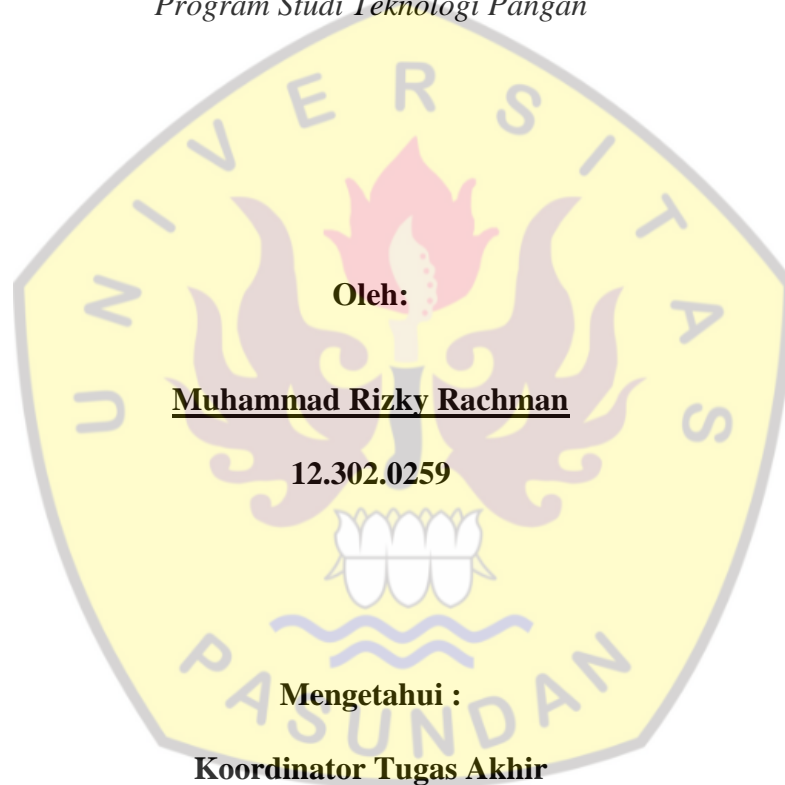
(Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.Sc.)

(Ir. Sumartini, MP)

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger
kanagurta L*) TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG TERIGU TERHADAP
KARAKTERISTIK BISKUIT**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*



(Ira Endah Rohima, ST, M.Si)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	i
ABSTRACT	x
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Kerangka Pemikiran.....	3
1.6. Hipotesis Penelitian.....	8
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	8
II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Ikan Kembung	9
2.2. Tepung Ikan	11
2.3. Tepung Mocaf	12
2.4. Tepung Terigu	14
2.7. Biskuit	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Bahan dan Alat.....	21
3.1.1 Bahan – bahan	21
3.1.2 Alat – alat	21
3.2. Metode Penelitian.....	21
3.2.1. Penelitian Pendahuluan	22
3.2.2. Penelitian Utama	22
3.2.2.1. Rancangan perlakuan	23
3.2.2.2. Rancangan Percobaan	24

3.2.2.3. Rancangan Analisis	26
3.3. Rancangan Respon	27
3.4. Deskripsi Penelitian	28
3.4.1. Penelitian Pendahuluan	28
3.4.2. Penelitian Utama	29
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Penelitian Pendahuluan	33
4.1.1 Warna	34
4.1.3 Tekstur	35
4.1.4Aroma.....	36
4.2.Penelitian Utama	37
4.2.1 Respon kimia.....	38
4.2.1.1 Kadar air.....	38
4.2.1.2 Kadar Protein	38
4.2.2 Respon Organoleptik.....	40
4.2.2.1 Warna	40
4.2.2.2 Aroma.....	41
4.2.2.3 Tekstur	42
4.2.2.4 Rasa.....	43
4.3Penelitian Produk Terpilih	45
V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
1. Kandungan Zat Gizi pada Ikan Kembung.....	11
2. Kandungan Omega 3 dan Omega 6 pada berbagai jenis ikan/100g Ikan	11
3. Persyaratan Mutu Tepung Ikan	12
4. Syarat Mutu Tepung Mocaf Sebagai Bahan Makanan	13
5. Syarat Mutu Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan	17
6. Komposisi kimia biskuit setiap 100 g	19
7. Syarat Mutu Biskuit	20
8. Formulasi Penelitian Pendahuluan Pembuatan biskuit Ikan kembung	22
9. Formulasi bahan Penelitian Utamapembuatan Biskuit(F1)	23
10. Formulasi bahan Penelitian Utama pembuatan Biskuit (F2)	24
11. Formulasi bahan Penelitian Utama pembuatan Biskuit (F3)	24
12. Model Eksperimen Rancangan Acak kelompok.....	25
13. Lay Out Penelitian.....	25
14. Analisa Sidik Ragam (ANAVA) dengan RAK.....	26
15. Kriteria Skala Hedonik.....	27
16. Tabel Rata-rata Hasil Organoleptik Penelitian Pendahuluan.....	33
18. Hasil Analisis kadar Air	38
19. Hasil Uji Lanjut Duncan Analisis kadar protein	39
20. Pengaruh Perbandingan Tepung ikan kembung, Tepung Mocaf, dan Tepung Terigu terhadap atribut Warna	40

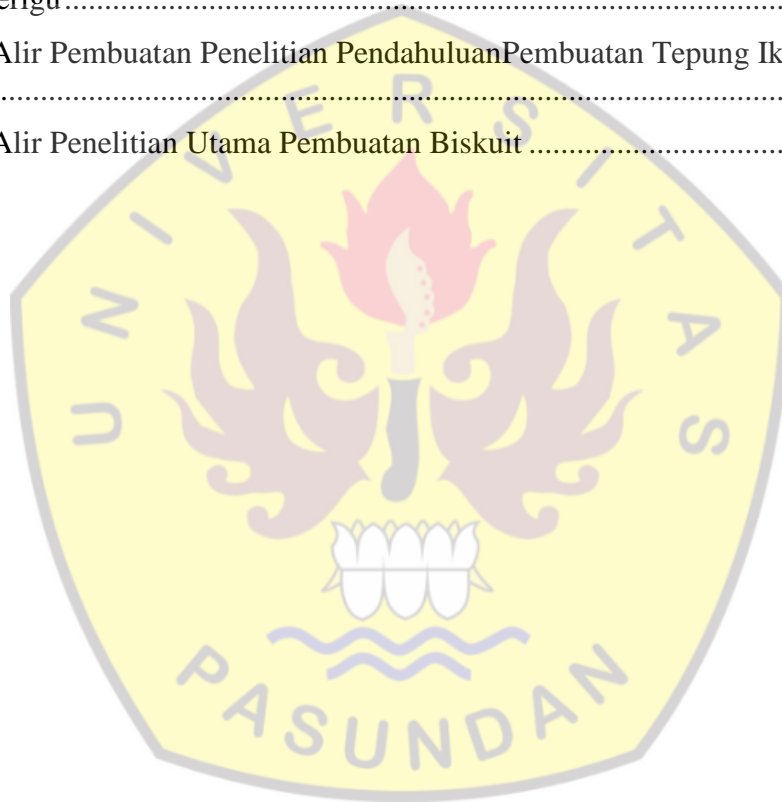
21. Pengaruh Perbandingan Tepung ikan kembung, Tepung Mocaf, dan Tepung Terigu terhadap atribut Aroma.....	41
22. Pengaruh Perbandingan Tepung ikan kembung, Tepung Mocaf, dan Tepung Terigu terhadap atribut Tekstur.....	43
23. Pengaruh Perbandingan Tepung ikan kembung, Tepung Mocaf, dan Tepung Terigu terhadap atribut Rasa	44
24. Formulasi Bahan Baku Penelitian Pendahuluan Untuk mencari tepung ikan kembung yang paling di sukai dari Mesh 80, Mesh 60, dan Mesh 40.....	52
25. Formulasi Bahan Baku Penelitian Utama Perbandingan Tepung ikan kembung, tepung Mocaf dan tepung terigu.....	52
26. Kriteria Uji Hedonik	53
27. Hasil Analisis Bahan Baku Terhadap Kadar Air	58
28. Hasil analisis kadar protein	59
29. Analisis Variansi (ANAVA) Untuk Atribut Warna Penelitian Pendahuluan .	69
30. Tabel Uji Lanjut Duncan Atribut WarnaTabel Uji Lanjut Duncan	70
31. Analisis Variansi (ANAVA) Untuk Atribut Rasa Penelitian Pendahuluan....	80
32. Tabel Uji Lanjut Duncan Atribut Rasa	81
33. Analisis Variansi (ANAVA) Untuk Atribut Tekstur Penelitian Pendahuluan.	91
34. Uji Lanjut Duncan Atribut TeksturUji Lanjut Duncan	92
35. Analisis Variansi (ANAVA) Untuk Atribut Aroma Penelitian Pendahuluan	102
36. Tabel Uji Lanjut Duncan Atribut Aroma	103
37. Analisis Variansi (ANAVA) Untuk Atribut Warna Penelitian Utama	113
38. Uji Lanjut Duncan Atribut Warna Uji Lanjut Duncan.....	114
39. Analisis Variansi (ANAVA) Untuk Atribut Rasa Penelitian Utama	124
40. Uji Lanjut Duncan Atribut Rasa Uji Lanjut Duncan	125
41. Analisis Variansi (ANAVA) Untuk Atribut Tekstur Penelitian Utama.....	135

42. Uji Lanjut Duncan Atribut Tekstur Uji Lanjut Duncan	136
43. Analisis Variansi (ANAVA) Untuk Atribut Aroma Penelitian Utama	146
44. Uji Lanjut Duncan Atribut Aroma Uji Lanjut Duncan	147
45. Pemilihan Biskuit Tepung Ikan kembung	148
46. Hasil analisis kadar air	148
47. Hasil analisis kadar protein	150



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
1. Ikan kembung.....	10
2. Tepung Mocaf.....	14
3. Tepung Terigu.....	16
4. Diagram Alir Pembuatan Penelitian Pendahuluan Pembuatan Tepung Ikan kembung.....	31
5. Diagram Alir Penelitian Utama Pembuatan Biskuit.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
1. Formulasi Penelitian Pendahuluan dan Penelitian Utama	52
2. Analisis Organoleptik.....	53
3. Analisis Kimia.....	54
4. Hasil Analisis Bahan Baku Penelitian Pendahuluan	58
5. Data Hasil Organoleptik Atribut Warna (Pendahuluan)	60
6. Data Hasil Organoleptik Atribut Rasa (Pendahuluan)	71
7. Data Hasil Organoleptik Atribut Tekstur (Pendahuluan).....	82
8. Data Hasil Organoleptik Atribut Aroma (Pendahuluan).....	93
9. Data Hasil Uji Organoleptik Atribut Warna (Utama).....	104
10. Data Hasil Organoleptik Atribut Rasa (Utama).....	115
12. Data Hasil Uji Organoleptik Tekstur (Utama).....	126
12. Data Hasil Uji Organoleptik Aroma (Utama).....	137
13. Sampel Terpilih Penelitian Utama	148
14. Hasil Perhitungan analisis kadar air.....	148
15. Hasil Perhitungan analisis kadar Protein	150

ABSTRAK

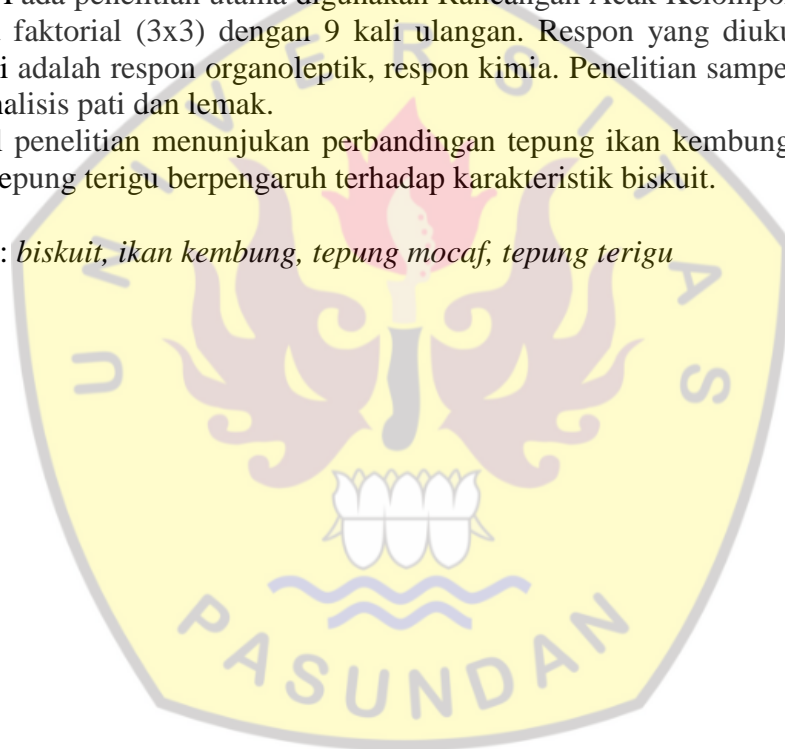
Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh perlakuan dengan perbandingan tepung ikan kembung, tepung mocaf dan tepung terigu terhadap sifat organoleptik biskuit.

Manfaat penelitian adalah untuk meningkatkan produktivitas pangan lokal berbasis ikan kembung sebagai diversifikasi pangan mengolah menjadi produk biskuit agar produk dapat diterima oleh konsumen.

Penelitian ini meliputi penelitian pendahuluan, penelitian utama, dan penelitian sampel terpilih. Penelitian pendahuluan yang dilakukan adalah analisis bahan baku. Pada penelitian utama digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial (3x3) dengan 9 kali ulangan. Respon yang diukur dalam penelitian ini adalah respon organoleptik, respon kimia. Penelitian sampel terpilih dilakukan analisis pati dan lemak.

Hasil penelitian menunjukkan perbandingan tepung ikan kembung, tepung mocaf, dan tepung terigu berpengaruh terhadap karakteristik biskuit.

Kata kunci : *biskuit, ikan kembung, tepung mocaf, tepung terigu*



ABSTRACT

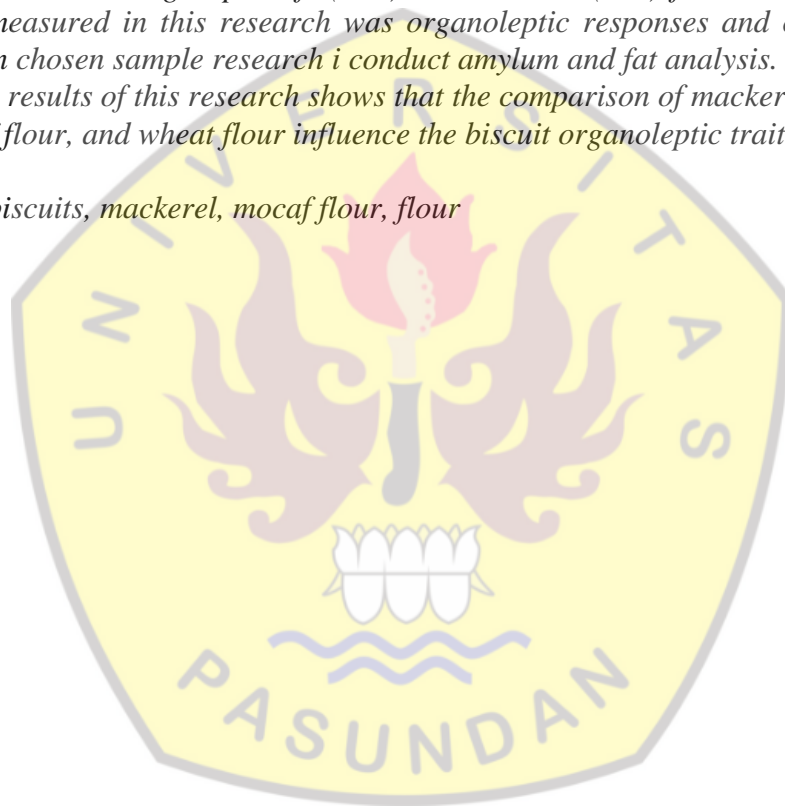
The purpose of this research is to acquire responses by comparing mackerel fish flour, mocaf flour, and wheat flour with biscuit organoleptic traits.

The benefit of this research is to improve local mackerel based food productivity as a food to be converted as a consumer accepted biscuit product.

The research includes introduction, main research, and chosen sample research, i use random group draft (Rak) with 9 times (3x3) factorial pattern. Responses measured in this research was organoleptic responses and chemical response. On chosen sample research i conduct amylum and fat analysis.

The results of this research shows that the comparison of mackerel fish flour, mocaf flour, and wheat flour influence the biscuit organoleptic traits.

Keywords: biscuits, mackerel, mocaf flour, flour



I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang Penelitian

Biskuit merupakan makanan praktis, karena dapat dimakan kapan saja dan dapat di nikmati oleh segala kalangan usia. Biskuit merupakan produk kering yang memiliki kadar air rendah sehingga daya simpan biskuit relatif lebih lama (Saksono, 2012). Biskuit yang pada umumnya berbahan dasar dari tepung terigu, dengan adanya penambahan bahan makanan lain dan dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan pangan yang diizinkan (Wijaya,2010).

Biskuit juga merupakan salah satu produk yang berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat (BSN, 1992). Pada umumnya makanan yang disukai masyarakat diperlukan peningkatan nilai gizi biskuit dan penganekaragaman produk biskuit. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan biskuit adalah bahan baku utama seperti tepung terigu protein rendah dan bahan penunjang lainnya gula, pati (pati jagung, gandum, tapioka, dan sebagainya), kuning telur, bahan-bahan pengembang serta *shortening* dan *emulsifier* (Matz, 1972). Dalam pembuatan formula kedua golongan bahan dasar ini harus seimbang, supaya tidak menghasilkan biskuit yang terlalu keras atau terlalu rapuh atau renyah (Husain,1993).

Tepung mocaf memiliki kandungan protein yang rendah yaitu 1,2% dibandingkan dengan kandungan protein tepung terigu yaitu 8 – 13%. Oleh karena itu perlu adanya upaya pengayaan dari bahan baku lainnya agar biskuit dapat memenuhi syarat mutu kadar protein minimum dari SNI yaitu 5%. Pengayaan protein ini dapat di peroleh dari komoditi lokal lainnya salah satunya yaitu pemanfaatan ikan kembung yang diolah menjadi tepung ikan.

Tepung ikan sebagai sumber protein hewani, ikan harus dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk memenuhi kebutuhan manusia dan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia. Pemanfaatan ikan menjadi tepung dilakukan jika terdapat kelebihan hasil penangkapan dan sisa – sisa olahan (Liviawaty dan Afrianto, 1989).

Tepung ikan memiliki nilai gizi yang tinggi terutama kandungan proteinnya yang kaya akan asam amino esensial kaya akan omega 3, dan omega 6 pada ikan kembung. Disamping itu tepung ikan juga kaya akan vitamin B, mineral serta memiliki kandungan serat yang rendah. Tepung ikan juga merupakan sumber kalsium (Ca) dan fosfor (P). Tepung ikan juga mengandung *trace element* seperti seng (Zn), yodium (I), besi (Fe), mangan (Mn) dan kobalt (Co) (Donald *et al.*, 1981). Tingginya kandungan gizi yang dimiliki oleh ikan kembung itu sendiri mampu menaikkan nilai gizi dari biskuit hingga dapat dinyatakan sebagai biskuit fungsional yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh kita.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah apakah pengaruh perbandingan dari tepung ikan

kembang, tepung mocaf, dan tepung terigu berpengaruh terhadap karakteristik biskuit.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung ikan kembang, tepung mocaf, dan tepung terigu terhadap karakteristik pembuatan biskuit.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk biskuit dengan perbandingan tepung ikan kembang, tepung mocaf dan tepung terigu terhadap sifat organoleptik biskuit.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah untuk meningkatkan produktivitas pangan lokal berbasis ikan kembang sebagai diversifikasi pangan.

Meningkatkan nilai guna tepung ikan kembang sebagai bahan baku utama pembuatan biskuit.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut SNI 01-2973-1992, biskuit diklasifikasikan dalam empat jenis: biskuit keras, crackers, cookies dan wafer. Menurut Mutiara dkk (2012), biskuit dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat.

Menurut Dwiyoitno (1995). Di Indonesia, tepung ikan atau *Fish Protein Concentrate* (FPC) yang umum dihasilkan adalah tepung ikan untuk pakan (FPC tipe C), sedangkan tepung daging ikan (FPC tipe A dan FPC tipe B) belum dapat berkembang, mengingat pemanfaatannya yang masih kurang. Oleh karena itu

perlu dilakukan upaya pemanfaatan tepung ikan, misalnya dalam pembuatan biskuit, crackers, roti, dan lain-lain.

Menurut syarat mutu biskuit berdasarkan SNI 01-2973-2011, kadar protein minimum dalam biskuit adalah 5,00%. Kadar protein biskuit dengan penambahan tepung ikan teri nasi sebesar 13,05% lebih tinggi dari SNI.

Disamping menyediakan protein yang cukup tinggi, ikan juga memberikan asam-asam lemak tak jenuh esensial yang diperlukan oleh tubuh. Ikan juga merupakan sumber vitamin, utamanya vitamin A, dan sumber mineral penting seperti zat besi, yodium, seng, selenium, dan kalsium yang kesemuanya erat kaitannya dengan defisiensi zat gizi mikro (Karyadi dkk.1993).

Menurut Khosman (2004), pangan hewani merupakan sumber gizi yang dapat di andalkan untuk mendukung perbaikan gizi masyarakat karena tergolong sebagai pangan bermutu tinggi. Ikan sebagai pangan hewani memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sumber protein lainnya, diantaranya kandungan protein yang cukup tinggi dalam tubuh ikan tersusun oleh asam – asam amino yang berpola mendekati kebutuhan asam amino dalam tubuh manusia, daging ikan mengandung asam – asam lemak tak jenuh yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Adawiyah,2007).

Menurut Handayani (1988), melakukan penelitian pembuatan biskuit dengan perbandingan antara tepung kacang jago dan tepung terigu sebesar 1:5 serta dipanggang dengan suhu 180°C selama 6 menit, menunjukkan warna, aroma, dan rasa biskuit yang disukai oleh panelis.

Penelitian yang telah dilakukan Pertiwi, dkk (2006) menunjukkan bahwa perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (75%:25%) serta lama pemanggangan (10 menit) dengan suhu 180°C merupakan biskuit yang terbaik.

Menurut Azizah (2013), bahan yang digunakan untuk pembuat *cookies* kacang koro adalah tepung mocaf sebanyak 9,165%, tepung kacang koro 27,495%, gula halus 23,36%, margarin 11,55%, kuning telur 24,68%, garam 0,09%, baking powder 0,95%, susu skim 0,09% vanili 2,62%.

Menurut Fatkurahman dkk (2012), proses pembuatan biskuit adalah pencampuran, pencetakan, dan pemanggangan di oven. Pemanasan akan menyebabkan terjadinya gelatinisasi pati dimana granula pati akan membengkak akibat adanya penyerapan air. Pembengkakan granula pati terbatas hingga sekitar 30% dari berat tepung. Apabila pembengkakan granula pati telah mencapai batas, granula pati tersebut akan pecah sehingga terjadi proses penguapan air.

Menurut Azizah dkk (2014), bahan – bahan yang digunakan untuk pembuatan biskuit adalah bahan baku utama seperti tepung terigu lunak dan bahan penunjang seperti gula (sampai batas tertentu), pati (pati jagung, gandum, tapioka, dan sebagainya), kuning telur bahan – bahan pengembang serta shortening dan emulsifier.

Menurut Mutiara dkk (2012), sifat masing – masing biskuit ditentukan oleh jenis tepung yang diutamakan, proporsi gula dan lemak, kondisi dari bahan – bahan tersebut pada saat ditambahkan dalam campuran (misal ukuran kristal), metode pencampuran (batch, kontinyu, kriming, pencampuran satu tahap),

penanganan adonan dan metode pemanggangan. Kualitas biskuit selain ditentukan oleh nilai gizinya juga ditentukan dari warna, aroma, cita rasa, dan kerenyahannya. Kerenyahan merupakan karakteristik mutu yang sangat penting untuk diterimanya produk kering. Kerenyahan salah satunya ditentukan oleh kandungan protein dalam bentuk gluten tepung yang digunakan.

Karakteristik biskuit yang baik yaitu berwarna kuning kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya, tekstur renyah (rapuh), aroma harum ditimbulkan adanya kesesuaian bahan yang digunakan, rasa manis ditimbulkan dari banyak sedikitnya penggunaan gula dan juga dari karakteristik rasa bahan yang digunakan (Idrial, 2014).

Biskuit disukai oleh seluruh kalangan usia karena rasanya yang enak, bervariasi, bentuk beraneka ragam, harga relatif murah, cukup mengenyangkan, hingga kandungan gizi yang lengkap. Biskuit mudah dibawa dan umur simpan yang relatif lama (Fajar, 2013).

Menurut Desyanti (2005), suhu 180°C dan lama pemanggangan 20 menit memberikan hasil biskuit terbaik dalam pengaruh perbandingan tepung komposit dan konsentrasi margarin terhadap karakteristik biskuit sukun pada pengaruh substitusi tepung tape ubi kayu dan lama pemanggangan terhadap mutu biskuit.

Menurut Matz (1978), biskuit dipanggang dengan suhu $\pm 176,7^{\circ}\text{C}$ (350°F) selama ± 10 menit, suhu dan lama waktu pemanggangan mempengaruhi kadar air biskuit. Bahwa semakin sedikit jumlah gula dan lemak yang digunakan, suhu pemanggangan dapat dibuat lebih tinggi ($177^{\circ} - 204^{\circ}\text{C}$). Setelah dipanggang,

biskuit harus segera didinginkan untuk mengurangi pengerasan akibat memadatnya gula dan lemak.

Menurut (Hayati,2005), penelitian sebelumnya yang menyatakan berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan pada percobaan pendahuluan, biskuit yang dibuat dengan perbandingan antara tepung jagung dan tepung terigu sebesar 1:5 dan dipanggang pada suhu 150°C selama 15 menit menunjukkan rasa, tekstur, dan aroma yang disukai panelis.

Prinsip pembuatan tepung mocaf adalah memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi dengan memanfaatkan mikroba BAL (Bakteri Asam Laktat) yang mampu menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik serta asam laktat, sehingga tepung yang dihasilkan memiliki karakteristik dan kualitas hampir menyerupai terigu (Subagio, 2007).

Menurut (Wahyuningsih,2009) Tepung mocaf dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu untuk produk pangan dengan jumlah yang berbeda – beda. Untuk pembuatan biskuit dan sejenisnya mocaf hanya bisa menggantikan tepung terigu maksimal 30%. Untuk produk mie 8 – 40%, cake dan sejenisnya 50%, kue kering dan sejenisnya 50%.

Menurut Praistama (2012), rasa yang disukai panelis adalah sampel F₂ dengan nilai 4,46, yaitu biskuit yang dibuat dengan jumlah margarin 18%, gula 22%, kuning telur 8,2%, susu 8,2%. Rasa yang disukai panelis dapat disebabkan karena jumlah gula dan susu yang lebih banyak dari F₂.

Menurut (Wardani,2011) kandungan amilopektin pada tepung mocaf 75% dan amilosa 25%. Amilopektin berpengaruh terhadap sifat sensori, terutama

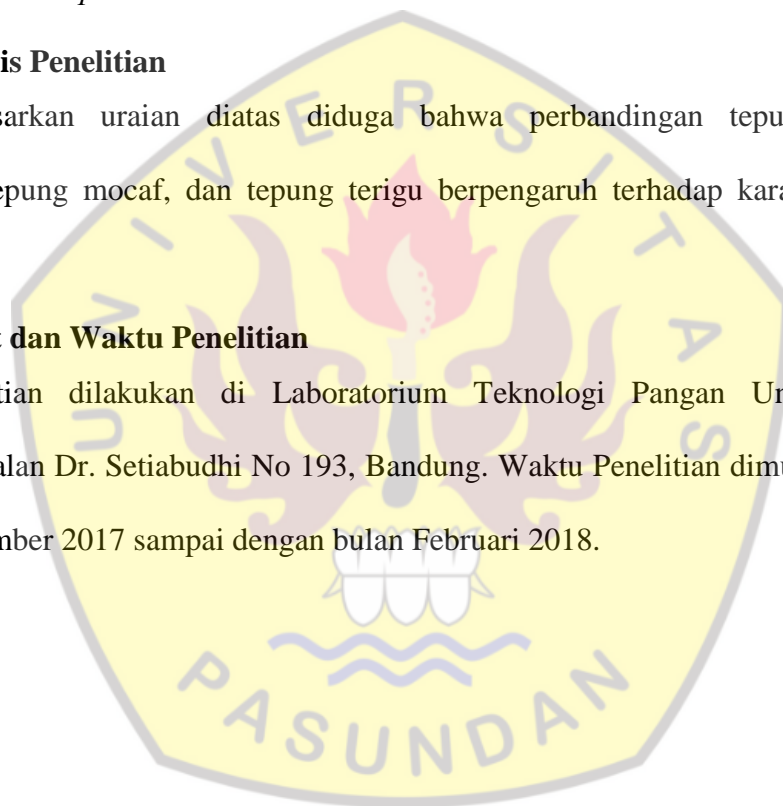
tekstur dan rasa, semakin tinggi kandungan amilopektin, tekstur semakin lunak, pulen. tepung mocaf bisa menjadi bahan campuran alternatif mengingat sifat tepung mocaf yang apabila dipanaskan memberi kemampuan gelatinasi yang tinggi dan mudah larut sehingga selain mudah untuk dipadukan atau dicampurkan sifat gelatinasinya akan memberikan efek licin dan kenyal sehingga hal ini bisa mengurangi sifat “pera”.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian diatas diduga bahwa perbandingan tepung ikan kembung, tepung mocaf, dan tepung terigu berpengaruh terhadap karakteristik biskuit.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No 193, Bandung. Waktu Penelitian dimulai pada bulan November 2017 sampai dengan bulan Februari 2018.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, 2012. *Beda Tepung Terigu dan Tepung Gandum*. <http://ummuabdillah79.wordpress.com/2012/01/31/beda-tepung-terigu-dan-tepung-gandum/> (diakses tanggal 27 Februari 2013).
- Adawiyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Afrianto, E dan Evi Liviawaty. 1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius, Jakarta.
- Aini, N. (2004). *Pengolahan Tepung Ubi Jalar dan Produknya untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pedesaan* . Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Aisyah, N.F. 2013. *Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar Dengan Tepung Ketan Dan Suhu Pemanggangan Terhadap Karakteristik biskuit Sagon Kelapa*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2016. *Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Gandum di Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- [BSN].Badan Standardisasi Nasional. 1992. *Mutudan Cara Uji Biskuit (SNI 01-2973-1992)*. BSN. Jakarta
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI.Press.Jakarta
- Detyanti, G. 2005. *Pengaruh Perbandingan Tepung Komposit dan Konsentrasi Margarine Terhadap Karakteristik biskuit Sukun (*Artocopus altilis*)*, Skripsi, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.
- Diah, D. 2013. *Pengaruh Substitusi Tepung Biji Ketapang (*Terminalia Cattapa L*) Terhadap Kualitas biskuit*. Skripsi. Jurusan Teknik Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Dwiyitno. 1995. *Pengaruh Metode Pengolahan dan Jenis Ikan terhadap Kualitas Tepung Ikan untuk Pangan*. Skripsi. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Fajar, O.S. (2013). *Formula Biskuit Kaya Protein Berbasis Spirulina dan Kerusakan Mikrobiologi Selama Penyimpanan [Skripsi]*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Husain, E. (1993). *Biskuit, Crackers dan Cookies Pengenalan tentang : Aspek Bahan Baku, Teknologi dan Produksi*. Makalah Seminar Industri Pangan. Himatepa-Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Idrial. 2014. *BKPM Teknologi Roti dan Kue II*. Politeknik Negeri Jember : Jember
- Indriyani, A. 2007. *BiskuitTepung Garut (Maranta arundinaceae L) Dengan Pengkayaan Serat Pangan, Skripsi, Fakultas Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, UGM, Yogyakarta*.
- Karyadi, 1980. *Peranan Ikan Sebagai Sumber Gizi Potensial Untuk Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia Dalam Perikanan Masa Depan*, Fakultas Perikanan, Balai Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Cetakan Pertama. Jakarta : UI-Press.
- Khomsan, A. 2004. *Pangan dan gizi untuk kesehatan*. Jakarta. PT Raja GrafindoPersada.
- Kulikov, P. I. 1971. *Production of meal, oil and protein vitamin preparations. Dalam The Fishing Industry*. Amrid Publishing. Co. PVT. New York.
- Puspitasari, D. 2015. *Karakteristik Biskuit Substitusi Tepung Sukun (Artocarpus communis Forst) Yang Diperkaya Dengan Tepung Kedelai (Glycine max (Linn.) Merrill)*.Skripsi. Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Bandung.
- Saksono H. (2012). *Pasar Biskuit Diproyeksi Tumbuh 8% Didorong Konsumsi*.<http://www.indonesiainancetoday.com>. Diunduh 5 Agustus 2013.
- Siregar, *Pengolahan Ikan Kembung*, jakarta: Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 1992. *Mutu dan Cara Uji Biskuit*. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.

- Standar Nasional Indonesia. 1992. **Biskuit**. No. 01-2973-1992. Jakarta.
- Subagio, A. 2007. *Industrialisasi Modified Cassava Flour (MOCAL)*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Jember
- Subajo, A. 2007. *Manajemen Pengolahan Kue dan Roti*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Utami,I.S. 1991. *Pengolahan Biskuit*. PAU Pangan dan Gizi. Universitas GadjahMada. Yogyakarta
- Wahjuningsih, S B. , MP, Ir. Bambang Kunarto, MP, Ir. Adi Sampurno, Msi. 2009. Kajian Mutu Tepung Mocal (modified cassava flour) yang Dibuat dengan Berbagai Metode, Aplikasinya untuk Mie Kering dan Analisis
- Wijaya, 2010. *Kajian Teknis Standar Nasional Indonesia Biskuit SNI 01-2973-1992*. Balai Besar Industri Argo, Kementerian Perindustrian.
- Winarno. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G., Fardiaz, S., dan Fardiaz, D. (1997). *Pengantar Teknologi Pangan*.

