



**STUDI EKSPERIMEN PEMBUATAN BAKSO IKAN
GABUS DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG
TAPIOKA YANG BERBEDA**

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Tata Boga

Disusun oleh:

UMI ATSANI OKTAVIA

5401406013

PERPUSTAKAAN
UNNES

**JURUSAN TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2011

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik

Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal :



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

- ✓ Dan Dia telah telah menciptakan binatang ternak untuk kamu, padanya ada (bulu) yang menghangatkan dan berbagai manfaat, dan sebagiannya kamu makan (QS. An-Nahl: 5)
- ✓ Wahai oarang-orang yang beriman, bertaqwalah kepada Allah sebenar-benar taqwa kepada-NYA, dan janganlah sekali-kali kamu mati melainkan dalam keadaan beragama Islam (QS : Ali imran : 102).

PERSEMBAHAN

Tanpa mengurangi rasa syukurku kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Almamaterku Universitas Negeri Semarang.
2. Ayah (Drs Maksun) dan Ibu (RR Siti Marhanah) tercinta yang tak pernah kering dengan Do'a dan dukungannya.
3. Kakak perempuanku (Nur Novaria) yang selalu memberi semangat.
4. Guntur yang selalu memberi semangat.
5. Teman-teman TJP S1 Boga angkatan 2006.

ABSTRAK

Umi Atsani Oktavia. 2011. Studi Eksperimen Pembuatan Bakso Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda. Skripsi. S1 PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa Dan Produksi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Bakso adalah makanan yang terbuat dari daging yang dicincang dan dilumatkan bersama bumbu, air es dan tepung tapioka yang biasanya dibentuk bulat-bulat dan direbus sampai matang. Berdasarkan bahan bakunya, bakso ditinjau dari jenis daging dan jumlah tepung yang digunakan dibedakan menjadi 4 jenis yaitu bakso daging, bakso urat, bakso ikan dan bakso aci. karena bakso ikan dibuat dari ikan tenggiri, bahan pembuatan bakso ikan tenggiri harganya cukup mahal untuk itu perlu diganti bahan yang lebih murah yaitu dengan ikan gabus, disamping murah ikan gabus juga mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi dari ikan tenggiri. Dalam pembuatan bakso yang berbahan dasar daging sapi perlu digantikan bahan lain yang bergizi, salah satunya untuk mengganti bahan dasar daging sapi dengan ikan gabus pada bakso. Tujuan dalam penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui perbedaan kualitas bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda dengan prosentase penambahan 10%, 20%, dan 30% tepung tapioka, (2) untuk mengetahui seberapa banyak penambahan tepung yang akan menghasilkan kualitas bakso yang terbaik ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur, (3) untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap bakso hasil eksperimen, (4) untuk mengetahui kandungan protein bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda 10%, 20%, dan 30%.

Populasi dalam penelitian ini adalah bakso ikan gabus. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Purposif Sampling. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah banyaknya tepung tapioka yang digunakan sebagai penambahan pada bakso ikan gabus. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penambahan tepung tapioka sebanyak 10%, 20%, 30% yang digunakan dalam pembuatan bakso ikan gabus. Variabel terikatnya adalah kualitas bakso ikan gabus dilihat dari segi subyektif dan obyektif. Segi subyektif meliputi mutu atau kualitas dari bakso ikan gabus, sedangkan segi obyektif adalah kandungan gizinya yaitu kandungan protein. Metode pengumpulan data dengan penilaian secara subjektif (Uji inderawi dan Uji organoleptik) dan penilaian secara obyektif (Protein). Analisis data dalam penelitian ini adalah Anava klasifikasi tunggal yang dilanjutkan dengan uji tukey untuk mengetahui perbedaan antar sampel, analisis diskriptif prosentase untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat, dan analisis secara kimiawi untuk mengetahui kandungan protein.

Hasil penelitian dengan uji Anava ($F_{hitung} > F_{tabel} = 4,36 > 2,74$) menunjukkan bahwa secara keseluruhan adanyan perbedaan antar sampel. Sampel terbaik berdasarkan aspek warna yaitu sampel 151 dengan penggunaan tepung tapioka 10%. Sampel terbaik berdasarkan aspek aroma yaitu sampel 972 dengan penggunaan ikan 100%. Sampel terbaik berdasarkan aspek tekstur yaitu sampel 321 dengan penggunaan tepung tapioka 30%. Sampel terbaik berdasarkan aspek rasa yaitu sampel 974 dengan penggunaan ikan 100%. Hasil uji kesukaan menunjukkan

sampel 151 dengan penggunaan tepung tapioka sebanyak 10%. Hasil uji kimia menunjukkan bahwa sampel 321 memiliki kadar protein 33,22%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) Pada uji inderawi sampel 151 dengan penggunaan tepung tapioka 10% memiliki kualitas bakso hasil eksperimen yang baik. (2) Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa sampel 151 merupakan sampel yang paling banyak disukai oleh masyarakat. (3) hasil uji laboratorium sampel 151 memiliki kadar protein 33,22. Saran dalam penelitian ini adalah (1) Perlu adanya publikasi terhadap pembuatan bakso ikan gabus sebagai suatu produk alternatif untuk memanfaatkan ikan gabus sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas bakso, (2) Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mendapatkan persentase terbaik dalam pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeada.

Kata kunci : bakso ikan gabus, tepung tapioka.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas selesainya skripsi dengan judul “ Studi Eksperimen Pembuatan Bakso Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda “. Hanya dengan kehendak dan karuniaNya serta bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Drs. Abdurrahman, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Ir. Siti Fathonah, M.Kes, Ketua Jurusan Teknologi jasa dan Produksi UNNES, yang telah memberikan pengarahan demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Dra. Titin Agustina, M.Kes, Dosen Pembimbing I yang dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran dalam membimbing, mendorong dan mengarahkan, sehingga terwujudnya skripsi ini dengan baik.
4. Muhammad Ansori, S.T.P, M.P, Dosen Pembimbing II yang dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran dalam membimbing, mendorong dan mengarahkan, sehingga terwujudnya skripsi ini dengan baik.
5. Dra. Dyah Nurani Setyaningsih, M.Kes. Dosen penguji yang telah banyak memberikan saran sehingga selesainya skripsi ini.
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal ilmu dan ketrampilan yang bermanfaat.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan dari Allah Yang Maha Pengasih. Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin dengan segala pengetahuan dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Juli 2011

Peneliti



PERNYATAAN

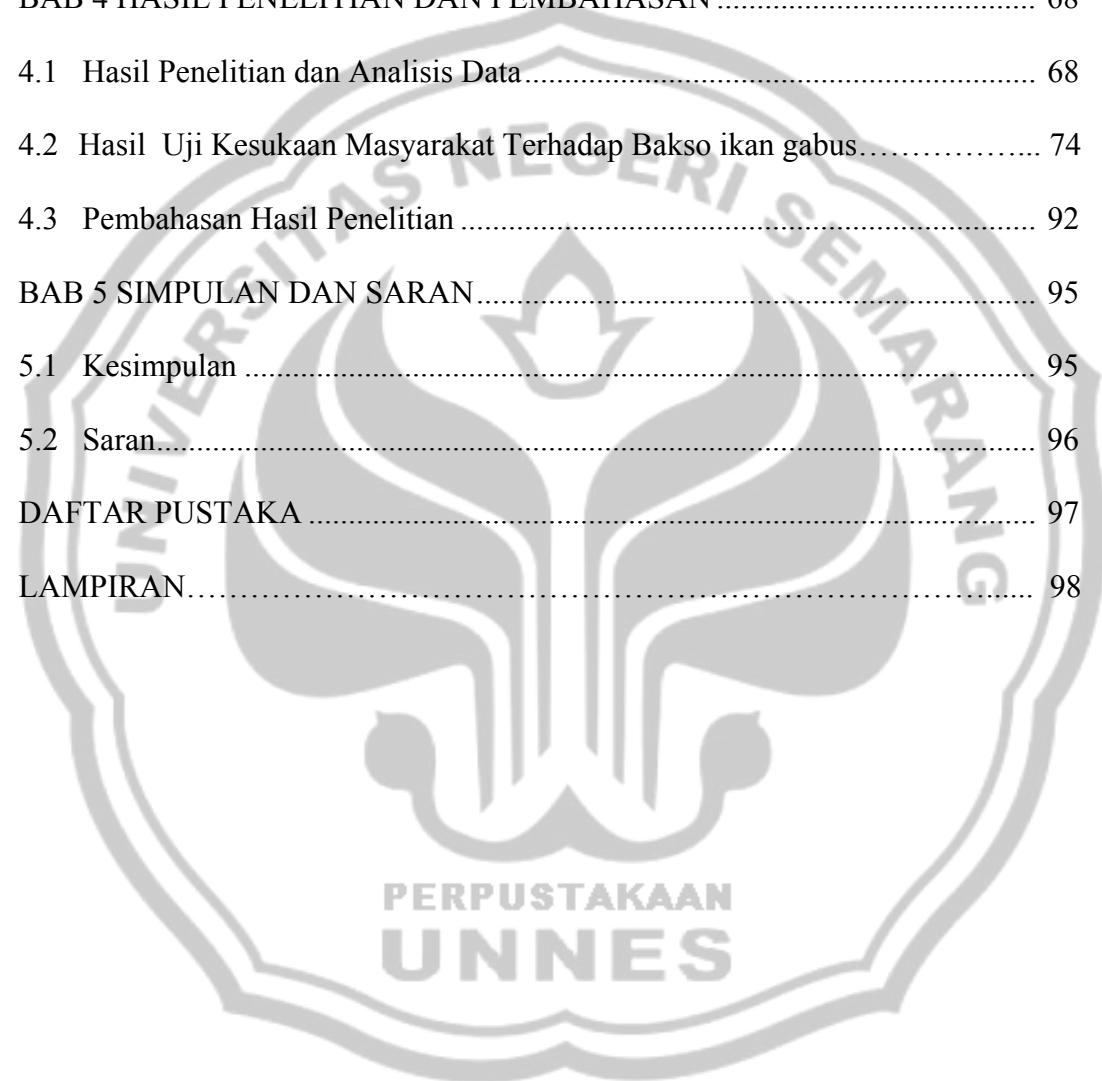
Bahwa skripsi yang berjudul "Studi Eksperimen Pembuatan Bakso Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda" ini merupakan hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan buatan orang lain, dan tidak menjiplak karya orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
PERNYATAAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Alasan Pemilihan Judul.....	1
1.2 Permasalahan.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Penegasan Istilah.....	7
1.6 Sistematika Skripsi.....	9
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS.....	11
2.1 Landasan Teori.....	11
2.2 Kerangka Berpikir.....	34
2.3 Hipotesis Penelitian.....	35
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian.....	37

3.2 Metode Penelitian	39
3.3 Metode Pengumpulan Data	51
3.4 Alat Pengumpul Data	54
3.5 Metode Analisis Data	57
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
4.1 Hasil Penelitian dan Analisis Data	68
4.2 Hasil Uji Kesukaan Masyarakat Terhadap Bakso ikan gabus	74
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	92
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	95
5.1 Kesimpulan	95
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	98



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 pedoman wawancara.....	92
Lampiran 2 tabulasi hasil tabulasi skor wawancara.....	95
Lampiran 3 formulir penilaian	96
Lampiran 4 formulir penilaian	98
Lampiran 5 formulir penilaian	100
Lampiran 6 formulir penilaian	103
Lampiran 7 formulir penilaian	106
Lampiran 8 formulir penilaian	110
Lampiran 9 gambar bakso.....	111



BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini memberikan gambaran umum tentang isi skripsi, maka pendahuluan berisi tentang alasan pemilihan judul, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika penulisan skripsi.

1.1. ALASAN PEMILIHAN JUDUL

Hampir semua masyarakat Indonesia mengenal dan pernah mengonsumsi produk olahan dari daging sapi berbentuk bulat yang disebut bakso. Bakso merupakan produk olahan dari daging yang berbentuk bulat kecil dan dapat dimakan secara langsung atau diolah terlebih dahulu. Bakso terbuat dari (daging sapi/ daging ayam/ daging ikan atau daging udang) yang dicincang atau digiling, tepung tapioka air es dan bumbu-bumbu sebagai penyedap. Bahan-bahan tersebut dicampur hingga membentuk adonan yang kalis kemudian dibentuk bulat dan direbus. Bakso biasanya disajikan dengan kuah atau kaldu yang ditambah dengan mie, sayuran dan tahu.

Bakso merupakan makanan sepiingan yang sering dijadikan makanan favorit oleh kebanyakan masyarakat dari berbagai golongan umur dan tingkat sosial ekonomi. Bakso banyak disukai oleh masyarakat karena rasanya yang lezat, gurih, tekstur yang cukup kenyal dan mengandung nilai gizi yang tinggi.

Kepopuleran bakso mendorong masyarakat untuk menjadikannya alternatif bisnis yang menjanjikan. Peluang ini diambil oleh para pedagang seperti pedagang kaki lima, warung, restoran, bahkan sampai pengelola hotel. Karena

semakin maraknya penjualan bakso di masyarakat mendorong para pedagang bakso mempunyai cara-cara tersendiri untuk menarik perhatian konsumen dan untuk mendapatkan keuntungan. Para pedagang melakukan cara-cara yang salah seperti penambahan borax pada pembuatan bakso agar bakso lebih awet dan kenyal, penggunaan bahan penyedap yang berlebihan agar rasanya enak dan masih banyak lagi cara-cara lain yang mereka gunakan. Hal tersebut sangat merugikan konsumen terutama bagi kesehatan. Menurut Komariah, Surajudin, dan Purnomo (2005:26) bakso yang sehat terdiri dari daging sapi segar tanpa bahan pengawet. Berbagai bahan yang ditambahkan harus memenuhi syarat tidak menyebabkan efek samping terhadap kesehatan

Secara teknis, pengolahan bakso sangat mudah dan dapat dilakukan oleh siapa saja. Dilihat dari peluang usahanya, pengolahan bakso tampil sebagai sosok bisnis yang menarik. Dilihat dari upaya kecukupan gizi masyarakat, bakso dapat dijadikan sarana pendukung kebutuhan gizi yang tepat mengingat produk ini bergizi tinggi dan disukai hampir semua lapisan.

Bakso adalah produk pangan yang terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, dicampur dengan bahan-bahan lainnya, dibentuk bulatan-bulatan dan selanjutnya direbus (Tekno Pangan dan Agroindustri: 75).

Menurut SNI 01-3818-1995 bakso adalah produk makanan berbentuk bulat yang diperoleh dari campuran daging ternak dan pati dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain yang diizinkan. Jenis bakso tergantung dari daging yang digunakan untuk membuatnya, seperti daging sapi, daging ayam, daging ikan, daging udang, daging babi, dsb.

Bakso umumnya berbentuk bulat berukuran besar (diameter 5cm) maupun kecil (diameter 2cm), ada pula bakso yang tengahnya diberi isian cincangan daging, telur dan keju, bakso biasanya dihidangkan sebagai makanan sepinggan yang disajikan dengan mie dengan diberi kuah.

Istilah bakso biasanya diikuti nama jenis dagingnya, seperti bakso ikan, bakso udang, bakso ayam, bakso sapi, bakso babi, bakso kelinci, bakso kerbau, bakso kambing atau domba dari yang paling banyak digemari yaitu bakso daging sapi dan bakso ikan tengiri tetapi harganya lebih mahal. Bakso sapi umumnya berwarna kecoklatan, sedangkan bakso ikan berwarna putih. Tekstur bakso sapi lebih keras dibanding bakso ikan yang biasanya dari ikan tengiri, oleh karena itu perlu adanya modifikasi bakso untuk penganekaragaman bakso yang sudah ada di pasaran, salah satunya adalah dengan mengganti bahan pokok bakso dengan ikan gabus.

Bentuk ikan gabus yang seperti ular kurang banyak disukai oleh masyarakat, padahal didalam ikan gabus mengandung protein yang sangat tinggi. Ikan gabus sangat kaya albumin, jenis protein terbanyak (60 persen) di dalam plasma darah manusia. Peran utama albumin di dalam tubuh sangat penting, yaitu membantu pembentukan jaringan sel baru. Yang dapat mempercepat penyembuhan pascaoperasi dan melahirkan. Zat ini juga membantu pertumbuhan anak dan menambah berat badan orang yang terkena HIV/AIDS (ODHA). Kadar albumin normal di dalam tubuh antara 3,5-4,5 g/dl. Kadar albumin yang kurang dari 2,2 g/dl menunjukkan masalah pada tubuh. Seperti ikan lain, keunggulan ikan gabus adalah kandungan proteinnya yang cukup tinggi. Kadar protein per 100 gram

ikan gabus setara ikan bandeng, tetapi lebih tinggi bila dibandingkan dengan ikan lele maupun ikan mas yang sering kita konsumsi. (Prof.DR.Made Astawan, Ahli Teknologi Pangan dan Gizi).

Kandungan protein ikan gabus juga lebih tinggi daripada bahan pangan yang selama ini dikenal sebagai sumber protein seperti telur, daging ayam, maupun daging sapi. Kadar protein per 100 gram telur 12,8 gram; daging ayam 18,2 gram; dan daging sapi 18,8 gram, sedangkan daging ikan gabus lebih tinggi yaitu 20 gram. Nilai cerna protein ikan juga sangat baik, yaitu mencapai 90 persen. Selain itu, protein kolagen (Kolagen adalah komponen utama lapisan kulit dermis (bagian bawah epidermis) yang dibuat oleh sel fibroblast. Pada dasarnya kolagen adalah senyawa protein rantai panjang yang tersusun lagi atas asam amino alanin, arginin, lisin, glisin, prolin, serta hidroksiprolin. Sebelum menjadi kolagen, terlebih dahulu terbentuk pro kolagen, ikan gabus juga lebih tinggi dibandingkan dengan daging ternak, yaitu berkisar 3-5 persen dari total protein. Hal tersebut yang menyebabkan tekstur daging ikan gabus lebih empuk daripada daging ayam ataupun daging sapi. Keunggulan protein ikan gabus lainnya adalah kaya akan albumin.

Protein berperan penting dalam pembuatan bakso, di samping berfungsi sebagai perekat hancuran daging selama pemasakan sehingga membentuk struktur yang kompak, protein juga berfungsi sebagai emulsifier. Mengingat ikan gabus yang mengandung protein yang cukup tinggi dibanding dengan ikan air tawar yang lain. Ikan gabus mengandung protein lebih banyak 20 gram di

banding dengan ikan – ikan yang lain. Sehingga ikan gabus dapat dibuat bakso ikan gabus. (Prof.DR.Made Astawan, Ahli Teknologi Pangan dan Gizi).

Pemanfaatan ikan gabus sebagai bahan pokok pembuatan bakso ikan , dapat menambah variasi pengolahan ikan gabus, menambah variasi jenis bakso yang telah ada, sekaligus meningkatkan nilai guna dari ikan gabus karena ikan gabus di daerah Batang (Gringsing), ikan gabus murah, mudah di dapat, dan biasanya ikan gabus di daerah Gringsing hanya dibuang.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk mengangkatnya kedalam penelitian dengan judul ” **Studi Eksperimen Pembuatan Bakso Dari Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda** ”.

1.2. PERMASALAHAN

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut timbul permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan kualitas bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda sebesar 10%, 20% dan 30% ditinjau dari aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur ?
2. Berapa kandungan protein pada bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda sebesar 10%, 20%, dan 30% ?
3. Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda sebesar 10%, 20% dan 30% ?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan kualitas bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda sebesar 10%, 20% dan 30% ditinjau dari aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur ?
2. Untuk mengetahui berapa kandungan protein pada bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda sebesar 10%, 20%, dan 30% ?
3. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda sebesar 10%, 20% dan 30% ?

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dalam penelitian yaitu:

1. Bagi Mahasiswa

Menambah pengetahuan dan membuka wawasan bagi mahasiswa tentang penggunaan ikan gabus sebagai bahan dasar pembuatan bakso dan bagaimana memperbaiki tekstur ikan gabus dengan penggunaan variasi tepung tapioka yang digunakan.

2. Bagi Perguruan Tinggi

Memberikan sumbangan pemikiran dan menambah perbendaharaan pustaka bagi perguruan tinggi tentang pemanfaatan ikan gabus menjadi suatu produk olahan yaitu bakso ikan gabus serta, menambah pustaka dan

pembendaharaan Teknologi Tepat Guna untuk pengabdian kepada masyarakat.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan wawasan pada masyarakat terutama para petani agar memiliki pengetahuan dalam pemanfaatan ikan gabus menjadi suatu produk olahan makanan yaitu bakso ikan gabus tinggi protein. Sehingga baik dikonsumsi oleh anak-anak sebagai upaya penganekaragaman pangan dan peningkatan gizi, terutama kebutuhan protein hewani bagi masyarakat.

1.5. PENEGASAN ISTILAH

Untuk menghindari persepsi yang berbeda dan untuk membatasi ruang lingkup penelitian, maka peneliti perlu memberikan batasan terhadap beberapa istilah antara lain:

1. Studi Eksperimen

Studi eksperimen pembuatan bakso ikan gabus adalah suatu percobaan yang ingin mengetahui tentang mutu atau kualitas inderawi suatu produk yaitu bakso yang mempunyai bahan dasar tertentu dengan cara dilakukannya perebusan.

2. Bakso ikan

Bakso adalah makanan yang terbuat dari daging yang dicincang dan dilumatkan bersama bumbu, air es ditambahkan tepung kanji biasanya dibuat bulat-bulat dan direbus sampai terapung atau matang. Bakso daging berdasarkan SNI (01-3818-1995) adalah bentuk makanan yang bulat atau lainnya yang

diperoleh dari campuran daging dan pati atau sereal(kadar daging 50%) dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan lain, serta bahan tambahan makanan yang diizinkan. Bakso ikan adalah makanan yang terbuat dari bahan baku ikan yang dilumatkan bersama tepung tapioka, bumbu-bumbu (bawang putih, lada, garam) dan es, berbentuk bulat dan pemasakannya dengan cara direbus.

3. Penambahan tepung tapioka

Penambahan tepung tapioka yang dimaksud disini adalah komposisi bahan baku yang digunakan yaitu tepung tapioka berdasarkan komposisi yang berbeda: 10%, 20%, 30%.

1.6. SISTEMATIKA SKRIPSI

Sistematika skripsi ini memberikan gambaran pada pembaca untuk memudahkan dalam memahami isi skripsi. Sistematika skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal skripsi, bagian isi dan bagian akhir skripsi. Bagian-bagian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagian awal skripsi

Bagian awal skripsi berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam memahami seluruh isi skripsi. Bagian awal isi skripsi berisi: halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

2. Bagian isi terdiri dari 5 bab, yaitu:

Bagian isi skripsi ini terdiri dari 5 bab, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan berfungsi memberi gambaran umum kepada pembaca tentang isi skripsi. Pendahuluan berisi tentang alasan pemilihan judul, permasalahan, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

Pada bab ini diuraikan landasan teori dan hipotesis yang digunakan sebagai landasan berpikir untuk melakukan penelitian dan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian. Landasan teori ini meliputi tinjauan tentang bakso, tinjauan tentang ikan gabus, pertimbangan ikan gabus digunakan sebagai bahan pembuatan bakso, prediksi peningkatan kandungan protein dalam pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda, kerangka berpikir dan hipotesis.

BAB III : METODE PENELITIAN

Metode penelitian berguna untuk menentukan langkah-langkah dalam kegiatan penelitian sebagai patokan atau pedoman untuk menganalisis data dan menguji kebenaran hipotesis. Bab ini berisi tentang metode penentuan objek penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpulan data dan metode analisis data

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai diskripsi data hasil penelitian dan analisis data serta pembahasan sehingga data yang ada mempunyai arti.

BAB V : PENUTUP

Penutup merupakan pernyataan singkat yang memberikan jawaban atas masalah yang diangkat dalam penelitian berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam mengetahui hasil penelitian dan masukan bagi pihak-pihak terkait sejalan dengan temuan yang diperoleh dalam penelitian.

Penutup berisi tentang simpulan dan saran.

3. Bagian akhir skripsi

Bagian akhir skripsi berisi tentang daftar pustaka dan lampiran.

- a. Daftar pustaka berisi tentang daftar buku dan literatur lain yang berkaitan dengan penelitian.
- b. Lampiran berisi tentang gambaran-gambaran atau kelengkapan-kelengkapan skripsi yang benar-benar diperlukan sebagai penjelasan dari isi skripsi.

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan diuraikan teori-teori yang menjadi landasan berfikir dalam kegiatan penelitian. Teori-teori tersebut meliputi gambaran tentang tinjauan tentang bakso, tinjauan tentang ikan gabus, pertimbangan ikan gabus digunakan sebagai bahan pembuat bakso, prediksi peningkatan kandungan protein dalam pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda, kerangka berfikir dan hipotesis.

2.1. LANDASAN TEORI

2.1.1. Tinjauan Tentang Bakso

Bakso adalah makanan yang terbuat dari daging yang dicincang dan dilumatkan bersama bumbu, air es di tambah tepung kanji biasanya dibuat bulat-bulat dan direbus sampai terapung atau matang. (Tekno Pangan dan Agroindustri:75)

Bakso daging berdasarkan SNI (01-3818-1995) adalah bentuk makanan yang berbentuk bulat atau lainnya yang diperoleh dari campuran daging (kadar daging tidak kurang dari 50%) dan pati atau serealida dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan lain, serta bahan tambahan makanan yang diizinkan.

Istilah bakso biasanya diikuti dengan nama jenis dagingnya, seperti bakso ikan, bakso ayam dan bakso sapi. Berdasarkan bahan bakunya, terutama ditinjau dari jenis daging dan jumlah tepung yang digunakan, bakso daging sapi dibedakan menjadi 3 jenis yaitu bakso daging, bakso urat dan bakso aci. Bakso daging dibuat dari daging. Bakso urat adalah bakso yang banyak mengandung urat atau jaringan

ikat. Bakso aci adalah bakso yang jumlah penambahan tepungnya lebih banyak dibanding dengan jumlah daging yang digunakan (Ngadiwaluyo dan Suharjito 2003: 41-43).

Bakso dibuat dengan ukuran yang bervariasi. Ada tiga ukuran bakso, yaitu ukuran besar, sedang dan kecil. Bakso besar berukuran (40 butir/kg), yaitu satu kilogram berisi 40 butir bakso atau beratnya 25 gram tiap butir bakso. Bakso sedang berukuran 50 (50 butir/kg), yaitu beratnya rata-rata 20 g/butir. Bakso yang kecil berukuran 60 (60 butir/kg) atau beratnya sekitar 15-17 gram. Bakso yang berukuran lebih kecil lagi yang beratnya 10g/butir atau kurang sehingga satu kilogram berisi sampai 100-120 butir bakso. Dan bakso yang berukuran super yang beratnya masing-masing mencapai 30 gram dan 40 gram tiap butir bakso (Wibowo 2005:31-32).

Jenis daging atau bahan baku yang dipakai menentukan kandungan gizi bakso. Bakso daging yang bermutu tinggi kandungan proteinnya mencapai 14,68 persen dan kadar lemaknya berkisar 1,46 persen. Bakso daging sapi mempunyai kandungan protein dan lemak berkisar 6,95 persen dan 0,32 persen. Bakso yang terbuat dari daging ikan cakalang mempunyai kandungan protein yang tinggi (22,05%), sedangkan bakso yang terbuat dari daging ikan mas mempunyai kandungan lemak yang tinggi (13,25 %). Semakin tinggi kandungan protein dan rendah kandungan lemaknya, semakin baik mutu atau kualitas dari bakso yang dihasilkan (Wibowo, 2005:48). Nilai gizi (proksimat) beberapa bakso dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Komposisi Kimiawi Aneka Bakso

Jenis Bakso	Air (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Kh (%)	Abu (%)	Garam (%)
Bakso daging mutu tinggi	76,52	14,68	1,46	5,00	2,34	1,74
Bakso daging jalanan	59,52	6,80	8,18	22,74	2,76	2,08
Bakso daging pasar	66,89	11,26	1,44	17,06	3,66	2,35
Bakso daging restoran	73,93	11,57	1,09	10,81	2,5	2,15
Bakso daging sapi	77,85	6,95	0,31	-	1,75	-
Bakso ikan nila	59,55	18,95	7,05	13,4	5,11	-
Bakso ikan mas	66,3	20,15	13,25	15,3	5,4	-
Bakso ikan hiu	70,37	17,6	0,77	-	-	1,2
Bakso ikan pari	73,25	12,4	0,5	-	2,2	-
Bakso hiu-cakalang	66,5	22,05	2,05	-	5,4	-

Sumber : Wibowo (2005:49)

2.1.1.1. Jenis Bakso

Seperti namanya, bakso daging dibuat dengan bahan utama daging. Jenis daging yang biasa digunakan adalah daging sapi. Selain daging sapi, dapat juga digunakan daging ayam, daging ikan, daging udang atau daging ternak darat lainnya.

Isi bakso dapat dibuat dari bahan-bahan yang bervariasi misalnya diisi dengan telur, jeroan dan urat. Jika telur yang digunakan sebagai isi, biasanya jenis telur ayam atau telur puyuh. Sedangkan bakso isi jeroan biasanya digunakan hati sapi dan urat sapi yang dicincang dan sudah dimasak dengan bumbu. Selain diisikan dalam bakso, urat juga biasa dicampurkan dengan adonan bakso dan sering disebut dengan bakso urat. (Singgih Wibowo, 2005: 14).

Warna dan rasa bakso yang ada di pasaran berbeda-beda sesuai dengan bahan dasarnya. Apabila bahan dasar bakso dari daging sapi atau ayam, maka warnanya akan cokelat muda cerah atau sedikit kemerahan atau cokelat muda hingga cokelat muda agak keputihan atau abu-abu. Sedangkan rasanya gurih khas bakso. Jika menggunakan bahan dasar daging ikan dan udang akan menghasilkan warna bakso putih merata atau sedikit agak kemerahan. Untuk rasanya enak rasa daging dominan sesuai jenis ikan yang digunakan.

2.1.1.2. Bahan Yang Diperlukan Dalam Pembuatan Bakso

Bahan yang diperlukan untuk membuat bakso yaitu daging sapi, tepung tapioka, air es / es dan bumbu.

2.1.1.2.1. Daging Sapi

Bahan utama untuk bakso yaitu daging sapi dari berbagai macam jenis sapi. Semakin bagus kualitas daging sapi maka semakin mantap pula baksunya. Jenis daging yang bagus digunakan untuk membuat bakso adalah jenis daging yang warnanya masih segar dan tidak bau karena dapat menentukan mutu atau kualitas bakso yang dibuat.

Daging mengandung protein otot yang terdiri atas sekitar 70 persen protein struktur atau protein fibril dan sekitar 30 persen protein larut air. Protein fibril mengandung sekitar 32 sampai 38 persen miosin, 13 sampai 17 persen aktif, 7 persen tropomiosin, dan 6 persen protein stroma (deMan 1997: 142). Komposisi zat gizi daging per 100gram dapat dilihat pada Tabel 2.2

Untuk membuat bakso daging digunakan daging yang benar-benar masih segar. Semakin segar daging semakin bagus mutu yang dihasilkan.

Daging yang masih segar mempunyai beberapa ciri, diantaranya yaitu jika dipegang permukaannya terasa basah namun tidak lengket (berlendir), warnanya mengkilap, tidak pucat, tidak kotor, teksturnya kenyal tapi agak kaku, dan beraroma khas daging atau tidak berbau busuk (Rochimah 2005: 19-21). Jika mungkin, digunakan daging dari hewan yang baru dipotong.

Akan tetapi, jika karena sesuatu hal tidak memungkinkan untuk mendapatkan daging dari hewan yang baru dipotong, atau daging terpaksa harus disimpan dulu, sebaiknya daging disimpan dingin pada suhu 15 °C atau 20 °C atau dibekukan pada suhu -5 °C. Daging yang disimpan pada suhu 15 °C selama 24 jam masih bagus untuk bakso. Demikian pula untuk daging yang disimpan pada suhu 20 °C selama 8 jam atau disimpan pada suhu -5 °C selama 4 hari (Wibowo 2005: 27-28). Daging hendaknya tidak banyak berlemak dan berurat. Lemak dan urat yang terdapat pada daging sebaiknya dipisahkan dulu. Namun, untuk membuat bakso urat digunakan daging yang banyak urat atau seratnya, sedangkan lemak tetap dipisahkan.

Daging yang dilayukan terlebih dulu kurang bagus untuk bakso. Teksturnya biasanya kurang kompak, kurang kenyal atau elastis, mudah pecah dan rendemen rendah. Hal ini disebabkan karena kemampuan daging untuk mengikat air makin rendah, sedangkan aktin dan myosin yang berperan penting dalam membentuk tekstur akan berkurang. Aktin dan miosin merupakan bagian terbesar dari protein fibril atau protein struktur yang berperan memberi sifat khusus (khas) pada struktur daging (deMan 1997: 142). Apabila memang terpaksa digunakan daging layu, perlu dilakukan

perlakuan khusus agar bakso yang dihasilkan bermutu tinggi, misalnya dengan menambah polifosfat(pengemulsi, penstabil, dan pengental) dan garam dapur. Hasilnya hampir sama baiknya dengan bakso daging segar (Wibowo 2005: 27-28).

Tabel 2.2 Komposisi zat gizi daging per 100gram

Komposisi	Daging Sapi	Daging Ayam	Daging Ikan Kakap	Daging Udang	Daging Ikan Gabus
Energi	201	95	86	86	0
Air	66,0	77,9	77,0	7,0	77
Protein	18,8	18,2	20,0	21,0	20
Lemak	14,0	2,5	0,7	0,2	1,5
Karbohidrat	0	0	0	0,1	0,2
Mineral	1,2	1,4	2,3	3,7	1,3
Kalsium	11	16	20	136	0
Fosfor	170	200	200	170	0
Besi	2,8	1,5	1,0	8,0	0
Vit. A	9	243	9	20	0
Vit. B1	0,08	0,08	0,05	0,01	0
Vit. C	0	0	0	0	0

Sumber: Direktorat Gizi Depkes RI, 1991

2.1.1.2.2. Tepung Tapioka

Tepung tapioka diperoleh dari tanaman ketela pohon (*Manihot utilisima*). Dalam bentuk umbi, tepung ketela pohon ini umumnya berbentuk butiran pati yang banyak terdapat pada sel umbi singkong (Pinus Lingga, 1986:27). Tepung pati berfungsi untuk mengikat adonan serta memberi tekstur kenyal pada bakso sebagai ciri khasnya. Selain tepung pati juga bisa dipakai tepung yang berasal dari serealialia seperti tepung terigu (Deperindag

1995: 1). Jenis tepung pati yang baik dipakai untuk pembuatan bakso adalah tapioka (tepung kanji), maizena (tepung jagung) dan tepung sagu (Alamsyah 2003: 8). Tapioka adalah pati yang sering dipakai dalam pembuatan bakso.

Untuk menghasilkan bakso daging yang lezat dan bermutu tinggi. Jumlah penggunaan tepung tapioka yang digunakan sebaiknya paling banyak 15% dari berat daging. Idealnya, tepung yang ditambahkan sebanyak 10% dari berat daging (Wibowo 2005: 28-29). Bakso yang tepung tapiokanya mencapai 30-40% dari berat daging, akan menghasilkan rasa dan mutu yang kurang bagus.

Agar baksonya bagus, teksturnya bagus, bermutu tinggi serta berkualitas maka penggunaan tepung tapioka yang digunakan sebaiknya 10 – 15% dari berat daging (Singih Wibowo, 2000:13).

Komposisi kimia tepung tapioka dalam 100gram dapat dilihat pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3 Komposisi zat gizi tepung tapioka per 100gram

No.	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (kal)	362
2	Protein (gram)	0,5
3	Lemak (gram)	0,3
4	Karbohidrat (gram)	0
5	Kalsium (miligram)	0
6	Fosfor (miligram)	0
7	Besi (miligram)	0
8	Vitamin A (RE)	0
9	Vitamin B1 (miligram)	0
10	Vitamin C (miligram)	0
11	Air	12,0

Sumber: Hardiansyah dan Dodik Briawan, 2000:2

2.1.1.2.3. Putih Telur

Pembuatan bakso daging menggunakan putih telur ayam kampung yang segar dan baru. Fungsi dari putih telur adalah sebagai pengikat bahan-bahan lain selama pemasakan sehingga membentuk struktur yang kompak, pemberi rasa lezat, menambah nilai gizi dan memberikan tekstur adonan yang kenyal. Putih telur yang digunakan sekitar 8% dari berat daging sapi (Sukim Prayitno dan Tri Susanto, 2001:46).

2.1.1.2.4. Air Es atau Es

Bahan lainnya dalam pembuatan bakso adalah air es atau es. Es yang digunakan sebaiknya berupa es batu. Jumlah es yang digunakan sekitar 15 - 20% atau bahkan 30% dari berat daging sapi (Singgih wibowo, 200:14). Bahan ini berfungsi membantu pembentukan adonan dan membantu memperbaiki tekstur bakso agar berbentuk bagus.

2.1.1.2.5. Bumbu

Bumbu atau rempah berperan terhadap rasa pada bakso. Komposisinya dapat diatur kadarnya sesuai dengan selera. Pengusaha bakso menggunakan bawang putih, merica bubuk dan garam sebagai bumbu bakso. Garam dapur yang dibutuhkan biasanya 2,5% dari berta daging, bawang putih 2% dari berat daging sapi sedangkan merica dibutuhkan 1% dari berat daging (Singgih Wibowo, 2005:14). Pemberian bumbu yang terlalu banyak akan menghasilkan rasa yang terlalu tajam, sedangkan jika terlalau sedikit bakso tidak akan terasa gurih (rasanya tidak enak). Adapun resep pembuatan bakso (kombinasi bumbu) disajikan pada Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 resep dasar bakso

Bahan	%	Jumlah
• Daging	• 100%	• 500gram
• Tepung tapioka	• 10%	• 50gram
• Putih telur		
• Air es	• 8%	• 40gram
• Garam	• 15-20%	• 75-100gram
• Bawang putih	• 2,5%	• 12,5gram
• Lada	• 2%	• 10gram
	• 1%	• 5gram

Sumber : Singgih wibowo (2000:12)

2.1.1.3. Peralatan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Bakso

Peralatan yang digunakan untuk membuat bakso yaitu meja pengolahan, alat pembuat adonan, alat penggiling dan penghalus, kompor atau tungku perebusan, panci dan peralatan lainnya.

2.1.1.3.1. Meja Pengolahan

Meja pengolahan dapat terbuat dari berbagai jenis. Meja tersebut berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan semua kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan bakso.

2.1.1.3.2. Alat Pembuat Adonan

Alat yang mutlak diperlukan untuk pembuatan bakso adalah alat pembuat adonan. Dalam hal ini membuat bakso dapat dilakukan tanpa alat tersebut, yaitu dengan menggunakan blender.

Alat pembuat adonan paling sederhana berupa mangkuk atau silinder yang dilengkapi dengan tuas pengaduk yang dipasang horisontal di dalamnya. Alat ini digerakkan tangan. Tentu saja kapasitasnya rendah. Dapat juga digunakan meat stirer dengan tenaga motor listrik. Untuk skala besar, misalnya pengolahan bakso dengan kapasitas produksi di atas 1 ton perhari, paling tidak diperlukan meat stirer yang kapasitas efektifnya di atas 100 kg.

2.1.1.3.3. Alat Penggiling dan Penghalus

Pembuatan bakso diperlukan alat penggiling bijian atau grinder. Alat ini digunakan untuk menggiling merica. Tepung merica ini dapat dibeli langsung dalam bentuk tepung. Akan tetapi, sulit mendapatkan tepung merica yang putih dan bersih tanpa warna hitam atau warna gelap. Untuk tujuan tersebut, membuat sendiri tepung mungkin lebih menguntungkan.

Alat lain yang diperlukan untuk penyediaan bumbu adalah blender yang digunakan untuk menghaluskan bawang putih atau jahe. Kapasitas dan jumlah blender yang diperlukan tergantung jumlah produksi bakso yang akan diproduksi.

Setelah pembuatan adonan selesai, adonan siap untuk dicetak menjadi bola bakso dapat dengan menggunakan tangan atau dengan mesin pencetak bola bakso. Dalam pembuatan atau pembentukan bola bakso dengan menggunakan kantong plastik. Agar adonan tidak menempel ke sarung tangan, digunakan sedikit minyak kelapa yang dioleskan pada sarung tangan. Ukuran bola bakso diusahakan seragam, tidak terlalu kecil juga tidak terlalu

besar. Jika tidak seragam, matangnya bakso ketika direbus tidak bersamaan dan menyulitkan pengendalian proses. Selain itu, keseragaman ukuran juga ikut mempengaruhi mutu bakso (Wibowo 2005: 31).

2.1.1.3.4. Kompor atau Tungku Perebusan

Kompor yang ideal adalah kompor berbahan bakar gas. Kompor ini bersih dan suhu yang dihasilkan tinggi sehingga lebih hemat. Kompor minyak juga dapat digunakan asalkan dijaga benar agar minyak dan asapnya tidak menkontaminasi bakso atau bahan lain. Biasanya kompor minyak bertekanan cukup ekonomis dan relatif bersih.

Tungku biasa seperti yang banyak digunakan di pedesaan yang menggunakan bahan bakar kayu, sekam, atau bahan bakar lain sebaiknya tidak digunakan. Tungku semacam ini biasanya kotor, berasap, dan menghasilkan banyak debu dan dapat mengkontaminasi bahan dan produk. Tungku biasa dapat saja digunakan asal tungku perapiannya ditempatkan terpisah dan dipasang cerobong asap. Selain itu lubang untuk perebusan dibuat serapat mungkin sehingga hemat energi dan tidak banyak kotoran yang beterbangan ditempat perebusan.

2.1.1.3.5. Panci

Wadah yang digunakan untuk merebus bakso dapat berupa panci atau tangki yang dibuat dari bahan enamel, aluminium, atau stainless steel. Tangki stainless steel merupakan pilihan ideal. Bahan stainless steel memang cukup mahal, tetapi jika diperhitungkan hasil dan umur ekonominya, tangki semacam ini sudah tidak mahal lagi.

Untuk skala lebih besar, digunakan sumber panas dari ketel uap dan alat perebus yang dirancang khusus bakso. Desain perebus bakso dapat bermacam-macam, tetapi yang perlu diperhatikan suhu perebusan dapat dipertahankan stabil, memungkinkan proses kontinyu dan semi kontinyu, memungkinkan proses perebusan yang homogen dan terkendali.

2.1.1.3.6. Peralatan Lainnya

Peralatan lain yang diperlukan diantaranya adalah timbangan besar dan kecil, rak pendinginan bakso, ember, dan keranjang plastik, pisau stainless, sendok, serok.

2.1.1.4. Cara Pembuatan Bakso

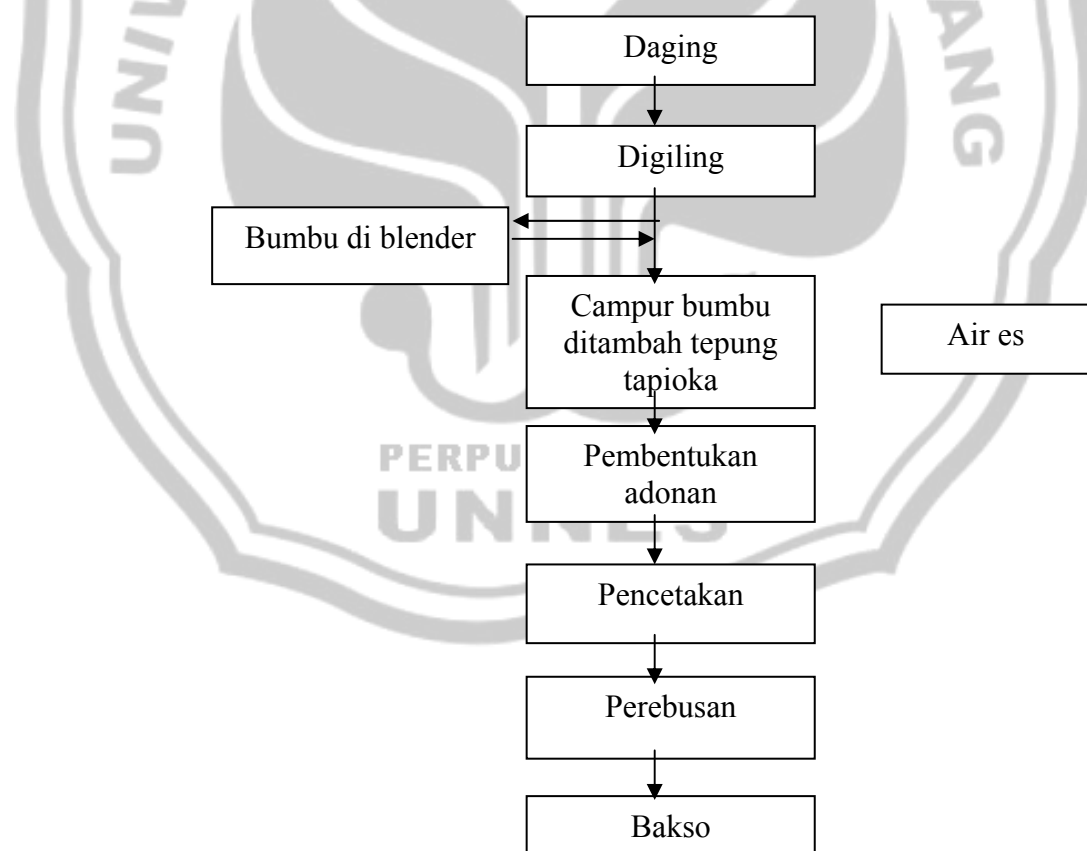
Menurut Singgih Wibowo (2000:12) proses pembuatan bakso dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1. Daging dicuci bersih, kemudian dihaluskan.
2. Daging yang sudah halus dilumatkan lagi sambil ditambahkan garam dapur, telur dan bumbu secukupnya.
3. Setelah tercampur merata, ke dalam daging lumat itu lalu ditambahkan tepung tapioka sedikit demi sedikit sambil diaduk dan dilumatkan hingga diperoleh adonan yang homogen. Pada saat pembentukan adonan bakso ditambahkan es batu sekitar 15 - 20% atau bahkan 30% dari berat daging lumat. Es ini berfungsi perekat suhu dan menambah air ke dalam adonan.
4. Adonan yang sudah homogen ini dicetak menjadi bulatan-bulatan yang siap direbus. Pembentukan adonan menjadi bola-bola bakso dapat dengan menggunakan tangan atau dengan mesin pencetak bola bakso. Ukurannya dapat dibuat super, sangat besar, besar, sedang, atau kecil. Berat setiap butir bakso super sekitar 40gram, sangat besar 30gram, besar 25gram, sedang 20gram, dan ukuran kecil beratnya 15gram.

Ukuran yang lebih kecil lagi, sering disukai beratnya sekitar 10gram atau kurang.

5. Bola bakso direbus dalam air mendidih hingga matang. Jika bakso sudah mengapung dipermukaan air berarti bakso sudah matang dan dapat diangkat. Kematangan bakso juga dapat diperiksa dengan melihat bagian dalam bakso, jika diiris, bekas irisan bakso yang sudah matang tampak mengkilap. Biasanya perebusan bakso memerlukan waktu sekitar 15menit.
6. Setelah cukup matang, bakso diangkat dan ditiriskan sambil didinginkan pada suhu ruang.
7. Setelah dingin bakso dikemas dalam kantong plastik dan ditutup rapat.
8. Bakso dapat disimpan dalam lemari pendingin.

Prosedur pembuatan bakso ikan ditunjukkan pada gambar 2.1 sebagai berikut.



Gambar 2.1 Bagan pembuatan bakso ikan

2.1.1.5. Kriteria Bakso Yang Baik

Kriteria kualitas bakso dapat dinilai dari dua aspek yaitu kualitas bakso ditinjau dari sifat yang tampak dan kualitas bakso ditinjau dari sifat yang tersembunyi.

Mutu suatu bakso dapat diketahui dengan menilai mutu sensoris dan mutu organoleptiknya. Hasil pengujian mutu sensoris dapat diperkuat dengan pengujian fisik, kimiawi, dan mikrobiologis. Bakso mempunyai kualitas baik jika bahan tambahan lainnya kurang dari 50 persen dari berat daging yang digunakan (Rochimah 2005: 42). Menurut Wibowo (2005: 47-48) ada lima parameter sensoris utama yang perlu dinilai, yaitu penampakan, warna, bau, rasa dan tekstur. Adanya jamur dan lender juga perlu diamati, terlebih jika disimpan lama. Kriteria dan diskripsi mutu sensoris bakso dapat dilihat pada Tabel 2.4 berikut ini.

Tabel 2.4 Kriteria Mutu Sensorik Bakso

No	Parameter	Bakso Daging
1.	Penampakan	Bentuk bulat, berukuran seragam, bersih dan cemerlang, tidak kusam sedikitpun, tidak tampak berjamur dan berlendir.
2.	Warna	Coklat muda cerah, sedikit agak kemerahan, coklat muda hingga coklat muda agak keputihan atau abu-abu, warna tersebut merata tanpa warna lain yang mengganggu.
3.	Bau	Bau khas daging segar rebus dominan dan tanpa bau tengik, masam, basi atau busuk. Bau bumbu cukup tajam.
4.	Rasa	Rasa lezat, enak, rasa daging dominan dan rasa bumbu cukup menonjol tetapi tidak berlebihan, tidak terdapat rasa asin yang mengganggu.
5.	Tekstur	Tekstur kompak, elastis, kenyal tetapi tidak liat atau membal, tidak ada serat daging, tidak lembek, tidak basah berair dan tidak rapuh.

Sumber : Wibowo (2005:48)

Selain itu, untuk menghasilkan bakso daging dengan kualitas yang baik maka bakso harus memenuhi standar SNI 01-3818-1995 yang terlihat pada tabel 1,3 dibawah ini.

Table 2.5 Syarat Mutu Bakso Daging Sapi

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	2	3	4
1	Keadaan:		
1.1	Bau	-	Normal, khas daging
1.2	Rasa	-	Gurih
1.3	Warna	-	Normal
1.4	Tekstur	-	Kenyal
2	Air	% b/b	Maks. 70,0
3	Abu	% b/b	Maks. 3,0
4	Protein	% b/b	Min. 9,0
5	Lemak	% b/b	Maks. 2,0
6	Boraks	-	Tidak boleh ada
7	Bahan tambahan makanan	Sesuai SNI dan revisinya	01-0222-1987
8	Cemaran logam:		
8.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
8.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 20,0
8.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
8.4	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0
8.5	Raksa (Mg)	mg/kg	Maks. 0,03
9	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0
10	Cemaran mikroba		
10.1	Angka lempeng total	koloni/g	Maks. 1×10^5
10.2	Bakteri bentuk koli	APM/g	Maks. 10
10.3	Escheria Coli	APM/g	<3
10.4	Enterococci	Koloni/g	Maks. 1×10^3
10.5	Clostridium perfringens	Koloni/g	Maks. 1×10^2
10.6	Salmonella	-	Negatif
10.7	Staphylococcus aureus	Koloni/g	Maks. 1×10^2

Sumber : Departemen Perindustrian. SNI no. 01-3818-1995

2.1.1.6. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Bakso Daging

Faktor yang memungkinkan dapat mempengaruhi hasil pembuatan bakso daging adalah sebagai berikut :

2.1.1.6.1. Bahan

Bahan utama untuk pembuatan bakso adalah daging sapi dan Semakin enak rasa daging maka semakin sedap rasa baksonya. Daging sapi yang digunakan hanya dagingnya saja.

Bahan lain yang mempengaruhi kualitas bakso adalah komposisi tepung pati. Jumlah tepung yang digunakan sebaiknya paling banyak 15 persen dari berat daging. Idealnya adalah tepung pati yang ditambahkan sebanyak 10 persen dari berat daging (Wibowo 2005: 28). Penggunaan jumlah tepung yang terlalu banyak kemungkinan menyebabkan tekstur bakso terlalu liat dan dapat mengurangi rasa khas dari daging yang dipakai.

Penggunaan jumlah bumbu yang tidak sesuai dengan ukuran menyebabkan rasa bakso menjadi tidak lezat.

2.1.1.6.2. Alat

Peralatan yang digunakan hendaknya dibuat dari bahan yang tidak mudah bereaksi, tidak mudah aus atau terkikis, aman bagi kesehatan, mudah dibersihkan, mudah dirawat dan senantiasa dalam keadaan bersih sehingga bakso yang dihasilkan tidak berbahaya bagi yang mengkonsumsinya.

2.1.1.6.3. Proses pembuatan

Dalam proses pembuatan harus melalui tahapan – tahapan yang teratur dan benar, kesalahan proses pembuatan akan mengurangi mutu bakso. Misalnya, dalam pembentukan bola bakso diusahakan seragam, tidak terlalu kecil dan tidak juga terlalu besar. Jika tidak seragam, matangnya bakso ketika

direbus tidak bersamaan dan menyulitkan pengendalian proses. Selain keseragaman ukuran juga ikut mempengaruhi mutu bakso.

2.1.1.7. Mutu Inderawi Bakso

Menurut Suprpti (2003: 15-16), ada beberapa faktor yang memengaruhi kualitas bakso, yaitu bau, tekstur atau tingkat kekenyalan, cita rasa, dan tampilan.

2.1.1.7.1. Aroma

Adanya bau atau aroma yang kurang enak, misalnya aroma kurang sedap pada bakso hasil eksperimen, akan dapat menurunkan selera atau minat beli para konsumen.

2.1.1.7.2. Cita Rasa

Bakso akan terasa lebih lezat apabila dalam pembuatannya dilakukan pemberian bumbu yang sesuai. Pemberian bumbu tersebut harus tercampur secara merata dan menyatu dengan adonan. Tepung ketan juga dapat ditambahkan dalam jumlah sedikit untuk meningkatkan cita rasa bakso yang dihasilkan.

2.1.1.7.3. Tampilan

Bakso akan nampak lebih menarik jika memiliki bentuk yang bulat, ukuran yang seragam, serta nampak bersih dan mengkilap.

2.1.2. Tinjauan Tentang Ikan Gabus

Ikan gabus (*Channa striata/Ophiocephalus striata*) adalah ikan dari familiChannidae. Suku ikan air tawar ini hidup di kawasan topis Afrika, Asia Selatan, Asia Tenggara, dan Asia Timur. Semua jenis ikan gabus bersifat

predator yang memakan cacing, katak, anak-anak ikan, udang, ketam, dan lain sebagainya. Karena ikan gabus di golongkan sebagai ikan karnivor.

Ikan gabus merupakan ikan karnivor yang mempunyai nilai ekonomis cukup relatif tinggi. Ikan gabus hidup diperairan air tawar hingga payau. Ikan ini mampu hidup pada perairan yang minim oksigen karena mampu mengambil oksigen langsung dari udara dengan menyembulkan kepalanya di permukaan air. Alat pernafasan tambahan pada ikan gabus disebut diferticula, yang merupakan tulang rawan yang terletak pada daerah pharink. Kemampuan lainnya, ikan gabus dapat berjalan dengan menggunakan sirip dadanya di atas tanah dan dapat hidup di dalam lumpur. (M.Ghufran H. Panduan lengkap memelihara ikan air tawar 2010)

Masyarakat tidak suka dengan ikan yang berbentuk seperti ular, padahal didalam ikan gabus mengandung protein yang sangat tinggi. Ikan gabus sangat kaya albumin, jenis protein terbanyak (60 persen) di dalam plasma darah manusia. Peran utama albumin di dalam tubuh sangat penting, yaitu membantu pembentukan jaringan sel baru, yang dapat mempercepat penyembuhan pasca operasi dan melahirkan. Zat ini juga membantu pertumbuhan anak dan menambah berat badan orang yang terkena HIV/AIDS (ODHA). Kadar albumin normal di dalam tubuh antara 3,5-4,5 g/dl. Kadar albumin yang kurang dari 2,2 g/dl menunjukkan masalah pada tubuh. Seperti ikan lain, keunggulan ikan gabus adalah kandungan proteinnya yang cukup tinggi. Kadar protein per 100 gram ikan gabus setara ikan bandeng, tetapi

lebih tinggi bila dibandingkan dengan ikan lele maupun ikan mas yang sering kita konsumsi. (Prof.DR.Made Astawan, Ahli Teknologi Pangan dan Gizi).

Kandungan protein ikan gabus lebih tinggi dari pada kandungan protein daging sapi. Kadar protein per 100 gram daging sapi 18,8 gram, sedangkan daging ikan gabus lebih tinggi yaitu 20 gram. Nilai cerna protein ikan juga sangat baik,yaitu mencapai 90 persen. Hal tersebut yang menyebabkan tekstur daging ikan gabus lebih empuk daripada daging ayam ataupun daging sapi. Keunggulan protein ikan gabus lainnya adalah kaya akan albumin.

Protein dalam pembuatan bakso gunanya sangat penting, di samping berfungsi sebagai perekat hancuran daging selama pemasakan sehingga membentuk struktur yang kompak, protein juga berfungsi sebagai emulsifier. Ikan gabus yang mengandung protein yang cukup tinggi dibanding dengan ikan air tawar yang lain. Ikan gabus mengandung protein lebih banyak 20 gram di banding dengan ikan – ikan yang lain. Sehingga ikan gabus dapat dibuat bakso ikan gabus. (Prof.DR.Made Astawan, Ahli Teknologi Pangan dan Gizi).

2.1.3. Pertimbangan Ikan Gabus Digunakan Sebagai Bahan Pembuatan Bakso

Faktor-faktor yang memungkinkan ikan gabus dapat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan bakso, antara lain : sifat ikan gabus, kelayakan, segi ekonomi dan kesukaan masyarakat.

2.1.3.1. Sifat ikan gabus

Ikan gabus mempunyai sifat spesifik jika dibandingkan dengan daging ikan lainnya yaitu pada daging ikan gabus agak putih rasanya gurih baik secara manunggal ataupun dalam kombinasi dengan bahan makanan lain. Selain itu ikan gabus mempunyai warna daging yang putih sehingga menghasilkan bakso yang warnanya putih. (M.Ghufran H.Panduan lengkap memelihara ikan air tawar. 2010)

2.1.3.2. Segi Manfaat

manfaatkan untuk penyembuhan luka. Ikan gabus mengandung protein dan albumin yang tinggi, yaitu 70% protein dan 21% albumin. Albumin ikan gabus juga dapat menyembuhkan luka pasca operasi, pertumbuhan anak. Ikan gabus mengandung asam amino yang lengkap serta mikronutrien zink, selenium, dan iron. (M.Ghufran H.Panduan lengkap memelihara ikan air tawar. 2010)

2.1.3.3. Segi Kelayakan

Ditinjau dari segi agama tidak ada larangan mengkonsumsi ikan gabus. Ikan gabus dapat dimakan dan tidak membahayakan karena tidak menjijikan, tidak membuat orang mabuk, memiliki ukuran yang memadai, dan layak untuk dikonsumsi jenis ikan ini tidak beracun. Ikan gabus juga dapat dibuat menjadi berbagai macam jenis makanan dan sangat baik digunakan sebagai makanan sehari – hari karena cukup mengandung zat gizi.

2.1.3.4. Segi Nilai gizi

Ikan gabus mengandung protein yang sangat tinggi. Ikan gabus sangat kaya albumin, jenis protein terbanyak (60 persen) di dalam plasma darah manusia. Keunggulan ikan gabus adalah kandungan proteinnya yang cukup tinggi. Kadar protein per 100 gram ikan gabus setara ikan bandeng, tetapi lebih tinggi bila dibandingkan dengan ikan lele maupun ikan mas yang sering kita konsumsi. (Prof.DR.Made Astawan, Ahli Teknologi Pangan dan Gizi).

2.1.3.5. Segi Ekonomi

Ikan gabus harganya lebih murah dibanding dengan harga ikan jenis lainnya seperti ikan lele dan ikan nila. Harga ikan gabus pada stadia panen harganya sekitar Rp 12.000 per kg sehingga apabila dibuat bakso harganya sudah tentu akan terjangkau oleh semua lapisan masyarakat serta berkualitas.

2.1.3.6. Segi Kesukaan Masyarakat

Ikan gabus memiliki karakteristik yang spesifik, namun demikian masyarakat masih belum mengetahui secara detail tentang kandungan yang ada pada ikan gabus. Ikan gabus dapat dimanfaatkan menjadi produk olahan makanan seperti dendeng dan bakso.

2.2. KERANGKA BERPIKIR

Selama ini masyarakat belum banyak memanfaatkan ikan gabus secara optimal, jika mengkonsumsinya pun dengan cara digoreng oleh karena itu perlu diupayakan pengolahan dari ikan gabus untuk menjadi suatu produk olahan lain yang lebih bervariasi yang dapat disukai oleh masyarakat. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan yaitu menggunakan ikan gabus sebagai bahan baku pembuatan bakso.

Dilihat dari sifat fisiknya, ikan gabus mempunyai tekstur yang empuk dan mudah dimasak sehingga kemungkinan cukup baik untuk dibuat menjadi bakso.

Dalam eksperimen pembuatan bakso dari ikan gabus ada perlakuan berbeda dalam penambahan tepung tapioka. Dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda dimungkinkan ada beda komposisi dan kualitas bakso ikan gabus dari aspek warna, rasa, tekstur, aroma. Perbedaan penambahan tepung tapioka yaitu 10%, 20%, 30%. Penambahan tepung tapioka yang bervariasi bertujuan untuk mengetahui hasil eksperimen bakso yang terbaik yang diharapkan sesuai dengan SNI dilihat dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur serta kandungan gizinya.

Dengan prosentase yang berbeda maka akan diperoleh perbandingan yang tepat untuk mendapatkan kualitas bakso ikan gabus yang terbaik. Untuk mengetahui kualitas dan daya terima masyarakat terhadap bakso hasil eksperimen maka dilakukan penilaian subyektif dan obyektif. Penilaian subyektif terdiri dari uji inderawi dan uji kesukaan yang dilakukan oleh panelis baik yang agak terlatih maupun yang tidak terlatih. Sedangkan penilaian obyektif terdiri dari uji protein, uji serat serta uji kolesterol yang dilakukan dilaboratorium.

2.3. HIPOTESIS

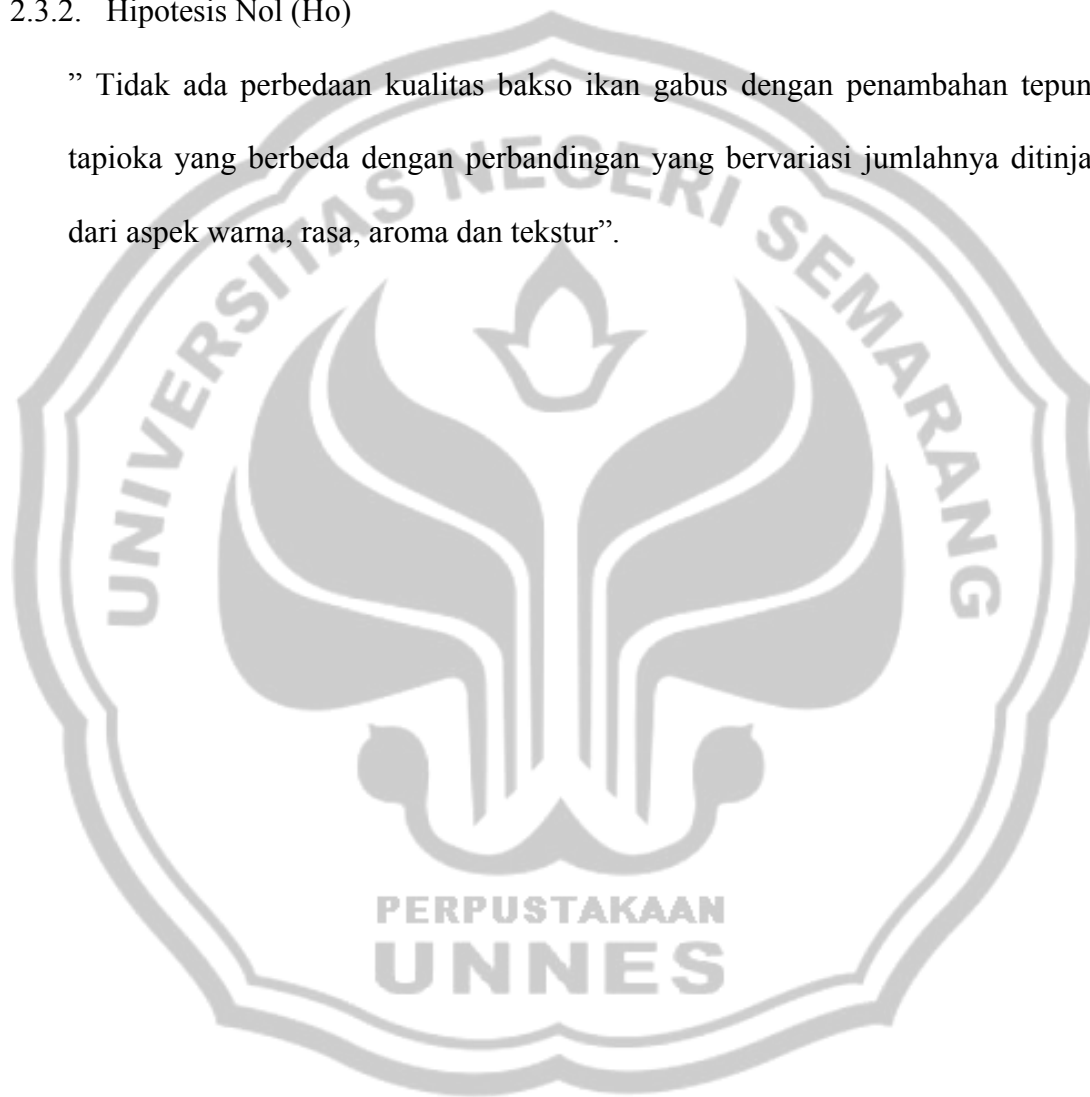
Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan peneliti sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi Arikunto 1996: 67). Berdasarkan teori yang diuraikan maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.3.1. Hipotesis Kerja (Ha)

” Ada perbedaan kualitas bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda (dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya) ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur”.

2.3.2. Hipotesis Nol (Ho)

” Tidak ada perbedaan kualitas bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur”.



BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu cara atau strategi yang digunakan dalam kegiatan penelitian, sehingga pelaksanaan penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Bab ini membahas tentang metode penentuan objek penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpul data dan analisis data.

3.1. Metode Penentuan Objek Penelitian

Beberapa hal yang akan mengungkapkan dalam metode penentuan objek penelitian, antara lain: menetapkan populasi penelitian, sampel penelitian, teknik pengambilan sampel dan variabel penelitian.

3.1.1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006:130). Populasi dalam penelitian ini adalah bakso ikan gabus dengan bahan 500gram daging yang digunakan.

3.1.2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006:130). Sampel dalam penelitian ini adalah bakso ikan dengan ciri-ciri, adonan bakso dengan ukuran berat bakso yang sama dan rasanya gurih khas bakso.

3.1.3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Purposif Sampling, artinya teknik pengambilan sampel didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang ada dalam populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Ciri-ciri bakso ikan yaitu, dengan ukuran bakso yang sama, rasa bakso yang gurih khas bakso, warna bakso ikan yang putih.

3.1.4. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian yang bervariasi (Suharsimi Arikunto, 2006:116). Dalam penelitian ini variabel yang digunakan ada 3 yaitu Variabel bebas, Variabel terikat dan Variabel kontrol.

3.1.4.1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi hasil dari penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah banyaknya tepung tapioka yang digunakan sebagai bahan tambahan pada pembuatan bakso ikan gabus. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penambahan tepung sebanyak 10%, 20%, 30% terhadap ikan gabus yang digunakan dalam pembuatan bakso ikan gabus.

3.1.4.2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas bakso ikan gabus dilihat dari segi subyektif dan obyektif. Segi subyektif meliputi

mutu atau kualitas dari bakso ikan gabus, sedangkan segi obyektif adalah kandungan gizinya yaitu kandungan protein. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah :

- a. Mutu atau kualitas inderawi dari bakso ikan gabus hasil eksperimen meliputi indikator warna, rasa, dan tekstur.
- b. Mutu organoleptik dari bakso ikan gabus hasil eksperimen dengan indikator berupa tingkat kesukaan.
- c. Kandungan protein dari bakso ikan gabus hasil eksperimen.

3.1.4.3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang akan mempengaruhi eksperimen sehingga harus dikendalikan. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah penambahan bahan-bahan yang digunakan, pengendalian peralatan yang digunakan, penimbangan bahan, proses pembuatan, ukuran bola bakso, jumlah air serta suhu dan lama perebusan dimana semua variabel dikondisikan sama.

3.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan cara atau langkah-langkah dalam melaksanakan eksperimen. Eksperimen merupakan kegiatan percobaan untuk meneliti suatu peristiwa atau gejala yang muncul diamati dan dikontrol secermat mungkin sehingga dapat diketahui hubungan sebab akibat munculnya gejala tersebut (Mohammad Ali, 1985: 130). Metode ini ditetapkan oleh peneliti dalam pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda

dimana divariasikan tepung tapioka yaitu 10%, 20%, 30% dari berat ikan gabus. Faktor yang mempengaruhi komposisi daging ikan gabus terhadap bahan lain pembuatan bakso ikan gabus yaitu komposisi perbandingan kualitas ikan gabus, kualitas bahan-bahan lainnya. Sedangkan faktor yang dikendalikan yaitu perbandingan jumlah bahan, proses pencampuran, cara pembentukan bakso dan suhu air perebus.

Pada metode eksperimen akan dibahas mengenai desain eksperimen dan pelaksanaan eksperimen.

3.2.1. Desain Eksperimen

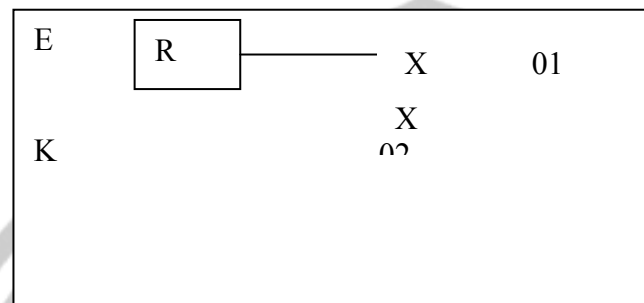
Desain eksperimen merupakan langkah-langkah yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan agar data-data yang semestinya diperlukan dapat diperoleh sehingga akan membawa kepada analisis objektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang dibahas (Sudjana, 1994: 31).

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak sempurna. Desain acak sempurna menurut (Sudjana, 1995: 15) adalah desain dimana semua perlakuan dilakukan sepenuhnya secara acak terhadap unit-unit eksperimen atau sebaliknya. Dengan demikian tidak terdapat batasan terhadap pengacakan seperti misalnya dengan adanya pemblokkan dan pengalokasian perlakuan terhadap unit-unit eksperimen.

Desain hanya dapat digunakan apabila persoalan yang dibahas mempunyai unit-unit eksperimen yang bersifat homogen. Pada kelompok eksperimen sampel yang diperoleh diambil secara acak dengan syarat harus homogen kemudian dikenai perlakuan dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda, sedangkan

kelompok-kelompok kontrol tidak dikenai perlakuan yaitu tanpa penambahan ikan gabus. Dari eksperimen tersebut kemudian dilakukan observasi sebagai metode pengumpulan data.

Bagan 3.1 Desain acak sempurna dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

E = Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dikenai perlakuan

K = Kelompok kontrol yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembandingan

R = Random

X = Perlakuan

O1 = Observasi kelompok hasil eksperimen

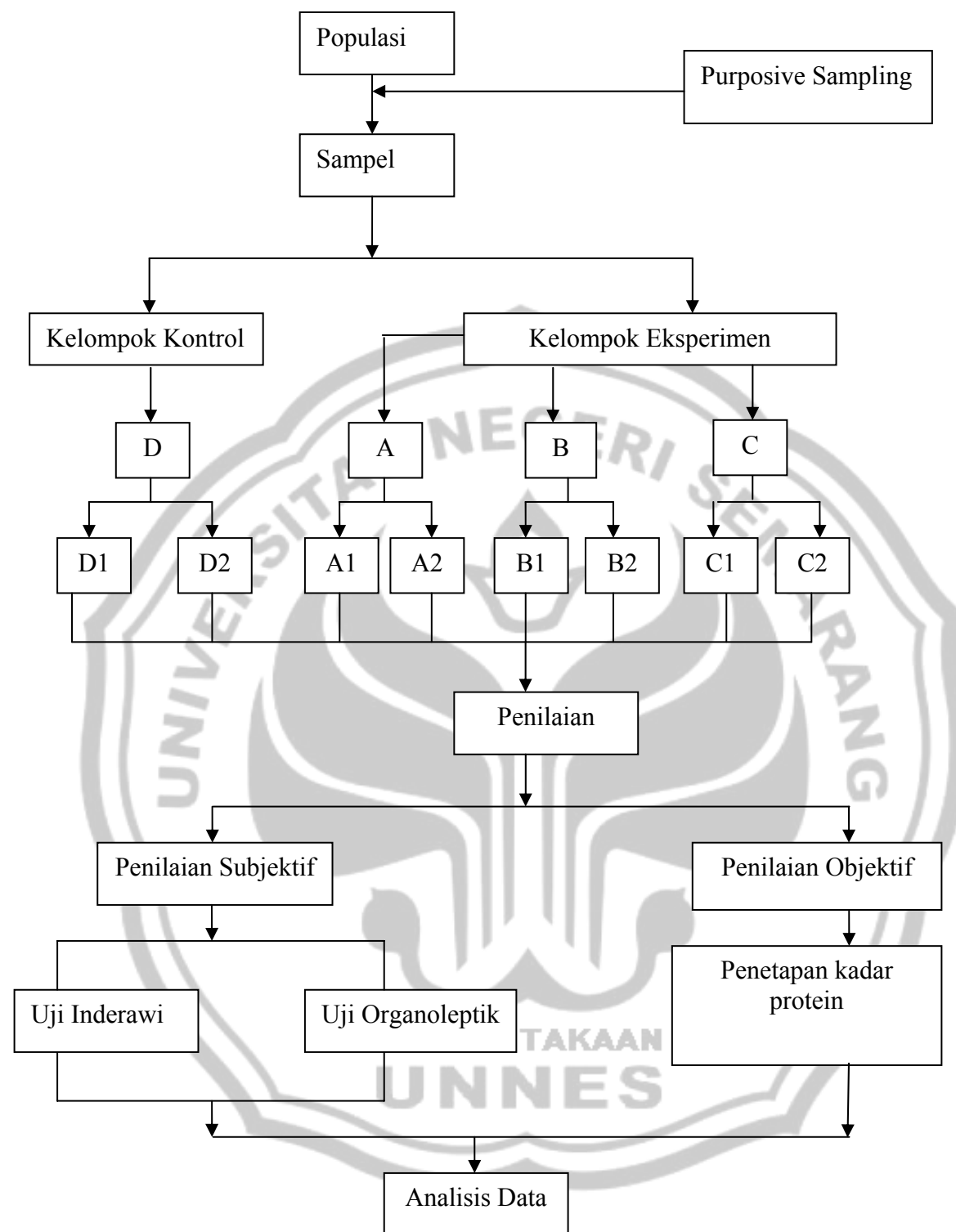
O2 = Observasi kelompok kontrol

(Suharsimi Arikunto, 1997: 87)

Eksperimen dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali ulangan, artinya dalam eksperimen pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda, peneliti melakukan percobaan sebanyak 2 kali dengan bahan dasar, ukuran dan proses pengolahan yang sama. Pengulangan ini dilakukan agar memperoleh hasil yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung yang

berbeda ada 4 kelompok yaitu kelompok eksperimen dengan kode A(sampel 151) adalah pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung sebanyak 10% dari berat ikan. Kode B(sampel 294) adalah pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung sebanyak 20% dari berat ikan. Kode C(sampel 321) adalah pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung sebanyak 30% dari berat ikan. Kode D(sampel 972) adalah kelompok kontrol yaitu bakso ikan.





Gambar 3.2. Bagan desain eksperimen Pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda.

3.2.2. Pelaksanaan Eksperimen

Pelaksanaan eksperimen merupakan pelaksanaan percobaan pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda. Tempat, waktu eksperimen, bahan dan alat serta tahap pelaksanaan eksperimen adalah sebagai berikut:

3.2.2.1. Tempat dan pelaksanaan eksperimen

Eksperimen pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda dilakukan di kampus UNNES jurusan TJP Gunungpati Semarang.

3.2.2.2. Bahan dan alat

Penggunaan bahan didalam eksperimen ini dipilih bahan yang berkualitas baik, misalnya kondisi bahan dari ikan yang masih segar dan tepung tapioka yang masih baru.

Bahan yang digunakan dalam eksperimen ini adalah ikan gabus, tepung tapioka, es batu, putih telur, bawang putih, merica dan garam.

Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan eksperimen dipilih yang kondisinya baik dan higienis. Peralatan yang perlu disiapkan adalah timbangan, pisau, serbet makan, blender, kom adonan, mixer, sendok makan, kompor, panci, serok, tampah dan kemasan (plastik).

Tabel 3.2 Bahan pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda

No.	Bahan	Ukuran Eksperimen(%)			
		A (151)	B (294)	C (321)	D (972)
1	Ikan tengiri				100
2	Ikan gabus	100	100	100	
3	Tepung tapioka	10	20	30	10
4	Es batu	15	15	15	15
5	Bawang putih	2	2	2	2
6	Merica bubuk	1	1	1	1
7	Garam	2,5	2,5	2,5	2,5

1) Bahan

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan bakso ikan gabus yaitu:

1. Ikan gabus 100%
2. Tepung tapioka 10%, 20% dan 30% dari berat ikan gabus
3. Air es / es 15% dari berat ikan gabus
4. Garam 2,5% dari berat ikan gabus
5. Bawang putih 2% dari berat ikan gabus
6. Merica bubuk 1% dari berat ikan gabus

2) Alat

Peralatan yang nantinya digunakan dalam proses pembuatan bakso ikan gabus harus dalam keadaan bersih dan kering. Peralatan yang digunakan yaitu :

1. Meja pengolahan
2. Blender
3. Kompor
4. Cobek
5. Panci
6. Timbangan kecil
7. Pisau
8. Baskom

3.2.3. Tahap-Tahap Eksperimen

Eksperimen pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda melalui beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian/finishing.

3.2.3.1. Tahap persiapan

- a) Disiapkan peralatan yang diperlukan dalam pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda yang dikondisikan bersih dan higienis.
- b) Disiapkan bahan dan mencuci bahan yang diperlukan dalam pembuatan ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda .
- c) Ditiriskan ikan gabus.
- d) Digiling ikan gabus sampai lumat, menggiling daging sampai lumat, dan menggiling bawang putih sampai lumat.

- e) Ditimbang semua bahan yang diperlukan sesuai dengan yang telah ditentukan.

3.2.3.2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda meliputi tahap pencampuran bahan, pembentukan dan perebusan.

a) Tahap pencampuran adonan

Setelah diperoleh ikan gabus lumat, lalu diaduk menggunakan mixer bersama garam dapur, bumbu dan es batu sambil ditambahkan tepung tapioka sedikit demi sedikit sampai memperoleh adonan yang homogen.

b) Tahap pembentukan adonan

Setelah memperoleh adonan yang homogen, adonan dibentuk bola-bola bakso yang siap untuk direbus. Pembentukan adonan menjadi bola-bola bakso dilakukan dengan tangan yang telah dibungkus dengan kantong plastik atau sarung tangan lengket.

Pembentukan bola-bola bakso dilakukan dengan cara adonan diambil dengan sendok makan lalu dibulatkan dengan kedua tangan sehingga terbentuk bola-bola bakso. Ukuran bola bakso diusahakan seragam sesuai dengan ukuran yang dikehendaki.

3.2.3.3. Tahap perebusan adonan

Bola bakso yang sudah terbentuk langsung dimasukkan dalam air yang mendidih (100°C) hingga matang. Jika bola bakso sudah mengapung dipermukaan air berarti bakso sudah matang dan dapat diangkat. Kematangan bakso juga dapat diperiksa dengan melihat bagian dalam bakso, jika diiris bekas irisan bakso yang sudah matang tampak mengkilat. Biasanya perebusan bakso memerlukan waktu 15 menit.

3.2.3.4. Tahap penyelesaian/finishing

Tahap penyelesaian pada eksperimen ini meliputi pendinginan dan pengemasan.

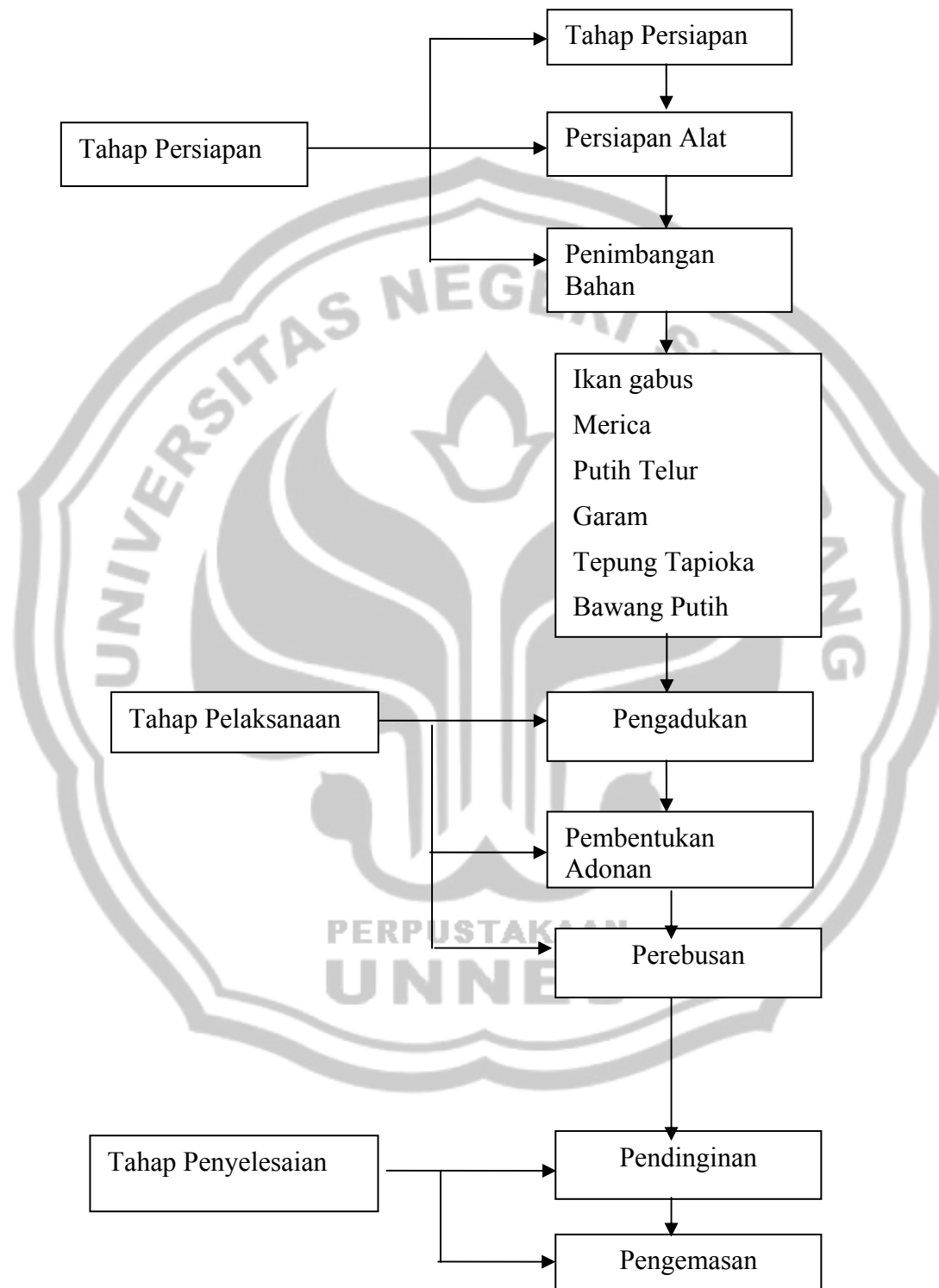
a) Pendinginan

Setelah memperoleh bola-bola bakso yang telah matang, butiran bakso diangkat, ditiriskan dan didinginkan pada suhu ruang. Agar pendinginan berjalan cepat dapat dibantu dengan kipas angin, tetapi perlu dijaga agar tidak terjadi kontaminasi dengan kotoran.

b) Pengemasan

Bola-bola bakso yang sudah dingin dapat segera dikemas dalam kantong plastik. Ukuran kemasan yang digunakan dapat berukuran 0,25-1 Kg atau sesuai dengan kebutuhan.

Secara garis besar proses pembuatan bakso ikan gabus dapat disederhanakan dalam bentuk bagan 3.3 seperti berikut:



Gambar 3.3. Bagan proses pembuatan bakso ikan gabus.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian subyektif dengan uji inderawi dan uji kesukaan sedangkan metode penilaian obyektif meliputi penetapan kadar protein, serat dan kolesterol di laboratorium.

3.3.1. Metode Penelitian

Untuk mengetahui kualitas dari bakso ikan gabus dengan penambahan epung tapioka yang berbeda yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur perlu dilakukan penilaian subyektif dengan uji inderawi dan uji organoleptik dan penilaian obyektif dengan uji laboratorium.

3.3.1.1. Penilaian subyektif

Penilaian subjektif merupakan cara penelitian terhadap mutu atau sifat-sifat suatu komoditi dengan menggunakan panelis sebagai instrument atau alat. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kualitas dari bakso ikan gabus yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Penelitian subjektif ini menggunakan 2 macam tipe pengujian yaitu uji inderawi dan uji organoleptik.

3.3.1.1.1. Uji Inderawi

Uji inderawi adalah pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihat, pembau, perasa dan pendengar (Bambang Kartika, 1988:3). Uji inderawi digunakan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kalitas masing-masing sampel bakso. Untuk melaksanakan pengujian

inderawi diperlukan instrumen sebagai alat ukur yaitu panelis agak terlatih dengan mengetahui sifat-sifat sensorik dari sampel yang akan dinilai, mengetahui tentang cara-cara penilaian yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Yang akan diambil untuk melakukan uji inderawi dalam penelitian ini adalah 20 mahasiswa PKK konsentrasi tata boga yang telah lulus mata kuliah Analisis Mutu Pangan dengan alasan mereka telah memperoleh dasar-dasar dari penilaian inderawi suatu produk makanan. Untuk mengukur kualitas inderawi digunakan metode skoring dengan kriteria :

1. Rasa

Skor 1 tidak gurih

Skor 2 kurang gurih

Skor 3 cukup gurih

Skor 4 gurih

2. Tekstur

Skor 1 tidak kenyal

Skor 2 kurang kenyal

Skor 3 cukup kenyal

Skor 4 kenyal

3. Warna

Skor 1 cokelat tua

Skor 2 cokelat

Skor 3 cokelat muda

Skor 4 coklat keputihan

4. Aroma

Skor 1 : sangat dominan ikan gabus

Skor 2 : dominan ikan gabus

Skor 3 : tidak dominan ikan gabus

Skor 4 : sangat dominan ikan gabus

3.3.1.1.2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan pengujian berdasarkan kesukaan. Penelitian ini menggunakan profil kesukaan dimana panelisnya mengemukakan responnya yang berupa senang atau tidaknya terhadap sifat atau karakteristik bahan yang diuji yaitu rasa, warna dan tekstur bakso ikan gabus. Profil kesukaan ini menggunakan panelis tidak terlatih untuk memberikan nilai terhadap masing-masing aspek kualitas sampel.

3.3.1.2. Penilaian obyektif

Penilaian obyektif adalah penilaian yang digunakan untuk mengetahui berapakah kandungan protein dan kalori dalam bakso ikan gabus. Dalam penelitian ini untuk mengetahui kandungan protein dengan menggunakan metode kjedal dan untuk mengetahui kandungan kalori menggunakan metode boom kalori meter. Uji laboratorium dilakukan di Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang.

3.4. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih.

3.4.1. Panelis Agak terlatih

Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi kemudian menjalani latihan secara kontinyu dan lolos pada evaluasi kemampuan (Bambang Kartika, 1988:17). Panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu. Panelis agak terlatih dalam penelitian ini adalah mahasiswa jurusan TJP angkatan 2006 yang sudah lulus mata kuliah Analisis Mutu Pangan. Pengambilan panelis seperti tersebut di atas karena mahasiswa tersebut sudah mendapat teori tentang penilaian inderawi dan sudah dibekali atau dilatih untuk memiliki kepekaan alat indera, sehingga dapat menganalisis dan menilai suatu produk makanan dengan baik. Panelis ini digunakan untuk menguji kualitas bakso hasil eksperimen yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Menurut Bambang Kartika (1988:17) persyaratan yang harus dipenuhi untuk menjadi panelis agak terlatih adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui sifat sensorik dari makanan yang dinilai.
- b. Mengetahui cara penilaian inderawi.
- c. Mempunyai tingkat kepekaan yang tinggi.
- d. Telah dilatih sebelum pengujian.
- e. Jumlah panelis berkisar antara 30-40 orang.
- f. Instrumen valid dan reliabel.

Salah satu syarat untuk mendapatkan panelis agak terlatih adalah instrumen yang valid dan reliabel. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel adalah dengan validitas dan reliabilitas instrumen.

3.4.1.1. Validitas Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (1998: 160) Validitas instrumen adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas instrumen dapat dilihat apabila dapat mengukur sesuai dengan keadaan sebenarnya. Validitas instrumen terdiri dari validitas internal dan validitas isi.

3.4.1.1.1. Validitas Internal

Validitas internal adalah kevalidan instrumen dilihat dari kondisi internal panelis yang bermacam-macam. Kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan validitas internal adalah melalui wawancara. Materi yang diwawancara meliputi kesediaan menjadi panelis, keadaan kesehatan dan pengetahuan tentang bakso. Ketentuan penilaian adalah apabila jawaban tidak memenuhi salah satu indikator, maka calon panelis tidak berpotensi menjadi panelis. Calon panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mahasiswa TJP Konsentrasi Tata Boga yang telah lulus mata kuliah Analisis Mutu Pangan yang berjumlah 40 orang untuk diseleksi, dari 30 orang panelis hanya 30 orang yang lolos seleksi dengan ketentuan nilai yaitu jika jumlah skor $\geq 75\%$ dan 5 orang yang tidak lolos seleksi karena

jumlah skor $\leq 75\%$. Seleksi ini bertujuan untuk mencari calon panelis yang memiliki kepekaan yang cukup, sehingga dapat menilai hasil eksperimen dengan baik dan benar.

3.4.1.1.2. Validitas Isi

Validitas isi adalah meningkatkan kepekaan calon panelis yang validitas internalnya sudah memenuhi syarat dan supaya mampu menilai karakteristik mutu pangan pada prosuk meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dengan tepat dan benar. Data hasil penilaian dianalisis dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika $\frac{\text{Range Jumlah}}{\text{Jumlah Panelis}} \geq 1$, maka calon panelis diterima

Jika $\frac{\text{Range Jumlah}}{\text{Jumlah Panelis}} \leq 1$, maka calon panelis ditolak

Dari hasil analisis diatas akan diketahui hasil perhitungan range method diperoleh rasio jika ≥ 1 maka calon panelis tersebut kepekaan atau sensitivitasnya memenuhi syarat dan apabila rasio ≤ 1 maka calon panelis tidak memenuhi syarat. Dalam pengujian validitas isi dari 40 orang calon panelis hanya 30 orang yang valid.

3.4.1.2. Reabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Panelis akan mempunyai tingkat reliabilitas apabila panelis tersebut mempunyai keajegan dalam menilai produk walaupun dilakukan pada waktu yang berbeda. Dari data penilaian, maka dapat ditentukan jumlah panelis yang akan diterima yaitu apabila

total skor dalam range minimal $\geq 60\%$ dari jumlah skor yang ada, sedangkan panelis yang ditolak yaitu apabila skor rangenya $\leq 60\%$ dari jumlah skor yang ada.

3.4.2. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih adalah panelis yang tidak melakukan latihan sebelum melakukan penilaian. Panelis yang digunakan adalah mahasiswa TJP angkatan 2006 sebanyak 80 orang terdiri dari remaja putra usia 20-25 tahun dan remaja putri usia 20-25 tahun. Panelis digunakan sebagai uji organoleptik untuk mengetahui penerimaan masyarakat terhadap bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda. Penilaian ini tidak berdasarkan pada kepekaan akan tetapi berdasarkan pada tingkatan umur.

3.5. Metode Analisis Data

Metode analisis data adalah suatu cara mengevaluasi data yang diperoleh dari hasil penyimpulan data. Analisis data bertujuan untuk menjawab permasalahan yang diajukan dalam membuktikan hipotesis yang meliputi kualitas bakso ikan gabus ditinjau dari warna, rasa dan tekstur serta kesukaan masyarakat terhadap produk bakso hasil eksperimen. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah ANAVA dan dianalisis Diskriptif Prosentase, namun sebelum data dianalisis perlu dilakukan uji prasyarathipotesis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

3.5.1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penilaian itu normal atau tidak, untuk membuktikannya maka perlu dilakukan uji normalitas data dengan metode Liliefors karena jumlah data peneliti kurang dari 30 (Sudjana 2002 : 467). Pengujian normalitas dengan menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah :

- a. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

- b. Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian hitung peluang $F(Z_i) = P(Z_i)$
- c. Hitung proporsi $S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_i \text{ yang } \leq Z_i}{n}$
- d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
- e. Ambil harga mutlak terbesar (L_0) dari selisih tersebut.

Jika $L_0 < L$ tabel dengan $\alpha = 5\%$ dan $N = 20$ maka berarti data berdistribusi normal.

3.5.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu cara untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penelitian panelis agak terlatih itu homogen atau tidak maka perlu dilakukan uji homogenitas data, dimana pada penelitian ini

menggunakan uji Bartlett (Sudjana 2002 : 261). Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung varians gabungan dari semua sampel dengan rumus

$$S^2 = \{\sum (n_i - 1)S_i^2 / \sum(n_i - 1)\}$$

- b. Mencari harga satuan B dengan rumus

$$B = (\text{Log } S^2) \sum(n_i - 1)$$

- c. Menghitung Chi kuadrat, rumusnya

$$X^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1)\text{Log } S_i^2\}$$

Dengan $\ln 10 = 2,3026$ disebut logaritma asli dari bilangan.

Keterangan :

S^2 : varian gabungan

S_i^2 : varian masing-masing

B : koefisien Bartlett

N_i : banyaknya anggota kelas i

Dengan taraf nyata 5% tolak H_0 jika $X^2 > X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari tabel distribusi chi kuadrat dengan peluang $(1-\alpha)$ dan dk : $(k-1)$ dengan k adalah banyak kelompok sampel (Sudjana 2002 : 263).

3.5.3. Analisis Varians Klasifikasi Tunggal

Metode analisis varian klasifikasi tunggal merupakan metode analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan terhadap lebih dari tiga kelompok yaitu satu mendapat perlakuan dan yang dua tidak serta menggunakan satu variabel. Dalam penelitian ini perbedaan sifat organoleptik bakso ikan gabus hasil eksperimen ditinjau dari aspek rasa, warna dan tekstur akan diamati dan

dinilai secara inderawi oleh panelis, untuk menjawab masalah tersebut maka hasil uji inderawi dianalisis menggunakan anava klasifikasi tunggal. Tujuan penggunaan anava klasifikasi tunggal adalah untuk mengetahui perbedaan sifat organoleptik antar sampel bakso ikan gabus hasil eksperimen. Sebelum dilakukan uji anava dilakukan uji normalitas dan homogenitas, uji ini dilakukan agar data yang diperoleh memenuhi persyaratan normal dan homogen. Apabila sampel diperiksa dengan teknik tertentu ternyata homogen maka dapat dikatakan bahwa sampel-sampel itu berasal dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji Lilliefors dan uji homogenitas dilakukan dengan uji Bartlett.

Langkah-langkah analisis varians klasifikasi tunggal

1. Tabulasi data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian metode skoring berupa data angka yang dimasukkan data pada tabel untuk perhitungan analisis varians.

2. Mencari harga F, langkah yang dilakukan:

a. Mencari derajat bebas: db sampel = jumlah sampel - 1, db panelis = jumlah panelis - 1 dan db error = db sampel x db panelis.

b. Menentukan harga F_k

Harga F_k dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_k = \left[\frac{\sum X_1}{\sum n \cdot \sum Sampel} \right]^2$$

Keterangan:

$\sum X_t$: Jumlah sampel dari penilaian semua sampel

$\sum n$: Jumlah panelis

\sum sampel : Jumlah sampel

c. Mencari jumlah kuadrat sampel (JK_a)

$$\text{Harga } JK_a = \frac{(\sum X_t)^2}{a} - Fk$$

Keterangan:

$\sum(\sum X)^2$: Jumlah dari tiap sampel dikuadratkan

a : Jumlah panelis

d. Mencari jumlah kuadrat panelis (JK_b)

$$\text{Harga } JK_b = \frac{\sum(\sum X_t)^2}{a} - FK$$

Keterangan:

$\sum(\sum X_t)^2$: Jumlah dari semua sampel dikuadratkan

a : Jumlah sampel

e. Mencari jumlah kuadrat total (JK_t)

Harga JK_t dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JK_t = \sum\{\sum(\sum X)^2\} - FK$$

Keterangan: Jumlah nilai dari tiap sampel dikuadratkan.

f. Mencari jumlah kuadrat error (JK_c)

Harga JK_c dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JK_c = JK_t - JK_a - JK_b$$

g. Mencari rerata sampel (MK_a), rerata panelis (MK_b) dan rerata error (MK_c).

Rerata sampel (MK_a), rerata panelis (MK_b) dan rerata error (MK_c) dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$1) (MK_a) = \frac{JK_a}{db_a}$$

$$2) (MK_b) = \frac{JK_b}{db_b}$$

$$3) (MK_c) = \frac{JK_c}{db_c}$$

h. Memasukkan pada tabel analisis varians klasifikasi tunggal.

Daftar analisis varians dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Daftar Analisis Varians Klasifikasi Tunggal.

Sumber Varians (SV)	Derajat Kebebasan (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Rerata Jumlah Kuadrat (MJK)
Sampel (a)	$db_a = a - 1$	$JK_a = \frac{(\sum X)^2}{b} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	$MK_a = \frac{JK_a}{db_a}$
Panelis (b)	$db_b = b - 1$	$JK_b = \frac{(\sum X)^2}{b} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	$MK_b = \frac{JK_b}{db_b}$
Error (c)	$db_c = db_a \times db_b$	$JK_c = JK_t - JK_a - JK_b$	$MK_c = \frac{MK_a}{MK_b}$
Total (t)	$a \times b - 1$	$JK_t = \sum (\sum X)^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	

(Bambang Kartika, 1988:90)

Analisis klasifikasi tunggal dapat diketahui rerata tiap aspek maupun rerata total. Dari rerata yang tertinggi akan menunjukkan kualitas terbaik, karena menggunakan uji scoring. Apabila hipotesis kerja diterima berarti ada perbedaan, maka dilakukan analisis lanjutan dengan *uji tukey*.

3.5.4. Uji Tukey

Untuk mengetahui perbedaan tiap-tiap sampel analisis dilanjutkan dengan uji tukey. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Standard error} &= \sqrt{\frac{\text{Rata - rata jumlah Kuadrat error}}{\text{Jumlah Panelis}}} \\ &= \sqrt{\frac{RJK_c}{n}} \end{aligned}$$

Guna mendapatkan nilai pembanding antar sampel, maka terlebih dahulu mencari nilai *Least Significant Different* (LSD) pada tabel dengan menggunakan derajat bebas error (dbe) dan jumlah sampel, adapun rumus pembanding tersebut adalah sebagai berikut:

$$N_p = \text{Standard error} \times \text{nilai LSD pada tabel} \quad (\text{Bambang Kartika, 1988:87})$$

Sebelum membandingkan sampel rerata hasil perhitungan diurutkan terlebih dahulu. Apabila selisih mean antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka ada perbedaan yang nyata antar kedua sampel. Apabila selisih mean antar sampel lebih kecil dari pembanding, maka kesimpulannya diantara kedua sampel tidak ada perbedaan yang nyata (Bambang Kartika, 1988:87).

3.5.5. Analisis Deskriptif Persentase

Pengujian ini digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau memproduksi reaksi terhadap sampel yang diujikan, oleh karena itu panelis diambil dalam jumlah banyak dan mewakili masyarakat tertentu. Untuk mengetahui daya terima dari konsumen dilakukan analisis deskriptif kualitatif persentase, artinya kualitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis terlebih dahulu untuk dijadikan data kualitatif. Skor nilai untuk mendapatkan persentase dirumuskan sebagai berikut :

Skor nilai untuk mendapatkan nilai persentase menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

% = $\frac{\text{Skor faktual}}{\text{Skor maksimum}}$

n = Skor faktual

N = Skor minimum

(Sumber : Muhammad Ali, 1992:186)

Untuk mengubah data skor persentase tersebut menjadi nilai kesukaan masyarakat analisisnya sama dengan analisis kualitas dengan nilai yang berbeda. Dalam penelitian ini panelis yang digunakan berdasarkan golongan remaja putri 40 orang, remaja putra 40 orang. Keseluruhan panelis tidak terlatih ada 80 orang. Pengambilan panelis dilakukan di kampus jurusan TJP Sekaran Gunungpati Semarang. Adapun tingkat kesukaan panelis dikategorikan menjadi 4 tingkatan

yaitu sangat suka, suka, cukup suka, tidak suka dan sangat tidak suka. Cara menghitungnya dapat dijabarkan sebagai berikut:

- (1) Menentukan nilai tertinggi, nilai terendah, jumlah kriteria dan jumlah panelis adalah sebagai berikut :

Nilai tertinggi : 5 (sangat suka)

Nilai terendah : 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria : 5 kriteria

Jumlah panelis : 60 orang

- (2) Menghitung skor maksimum dan skor minimum adalah sebagai berikut:

Skor maksimum : Jumlah panelis x Nilai tertinggi($60 \times 5 = 300$)

Skor minimum : Jumlah panelis x Nilai terendah($60 \times 1 = 60$)

- (3) Menghitung persentase maksimum dan persentase minimum adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase maksimum} &= \frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \% \\ &= \frac{300}{300} \times 100 \% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase minimum} &= \frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \% \\ &= \frac{60}{300} \times 100 \% = 20\% \end{aligned}$$

- (4) Menghitung rentangan persentase adalah sebagai berikut :

Rentangan = persentase maksimum - persentase minimum

$$= 100 - 20 = 80\%$$

(5) Menghitung kelas interval adalah sebagai berikut:

Interval persentase = rentangan presentasi : jumlah kriteria

$$= \frac{80}{5} = 16$$

Berdasarkan hasil penghitungan tersebut maka dapat dibuat tabel interval persentase dan kriteria kesukaan sebagai berikut :

Tabel 1.10 Interval persentase dan Kriteria kesukaan

No.	Interval Nilai Persentase	Tingkat Kesukaan
1.	20 – 35,99	Tidak suka
2.	36 – 51,99	Kurang suka
3.	52 – 67,99	Cukup suka
4.	68 – 83,99	Suka
5.	84 – 100	Sangat suka

Jumlah skor penilaian tiap sampel berdasarkan tabulasi data dan dihitung persentasenya, kemudian dikonsultasikan dengan tabel 3.2 di atas sehingga diketahui kriteria kesukaan panelis.

3.5.6. Analisis Kandungan Gizi Bakso Ikan Gabus Hasil Eksperimen

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui zat-zat yang terkandung dalam bakso ikan gabus hasil eksperimen. Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Kimia, Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. Hasil data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan SNI. Apabila datanya sama dengan SNI maka dikatakan bahwa bakso ikan gabus hasil eksperimen tersebut memenuhi standar.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan mengenai hasil dan pembahasan dari hasil pembuatan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda sebesar 10%, 20% dan 30% ditinjau dari aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur yang terdiri dari deskripsi data hasil uji inderawi, hasil uji normalitas, hasil uji homogenitas, hasil uji tukey, hasil uji laboratorium dan analisis uji kesukaan masyarakat terhadap bakso ikan gabus.

4.1 Hasil Penelitian dan Analisis Data

4.1.1 Deskripsi Data uji inderawi.

Uji inderawi dilakukan oleh 30 orang panelis agak terlatih untuk menilai bakso daging sapi yang disediakan oleh peneliti berdasarkan indikator warna, rasa, aroma, dan tekstur, di mana penilaian dilakukan sekali untuk masing-masing indikator. Adapun deskripsi data per indikator berdasarkan penilaian dari masing-masing panelis agak terlatih dapat dipaparkan sebagaimana berikut.

4.1.1.1 Warna

Hasil uji inderawi dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih dilingkungan masyarakat umum terhadap kelayakan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda.

Tabel 1 Tabulasi data hasil penilaian panelis indikator warna dengan kadar tepung tapioka 10%

Sampel	Skor								Total skor	
	4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
151	13	43.3	12	40.0	4	13.3	1	3.3	30	100.0
294	6	20.0	17	56.7	5	16.7	2	6.7	30	100.0
321	4	13.3	11	36.7	13	43.3	2	6.7	30	100.0

Tabel di atas menunjukkan bahwa panelis yang memberi skor 4 terhadap sampel 151 sebanyak 43,3%, sampel 294 sebanyak 20%, dan sampel 321 sebanyak 13,3%. panelis yang memberi skor 3 terhadap sampel 151 sebanyak 40%, sampel 294 sebanyak 56,7%, dan sampel 321 sebanyak 36,7%. panelis yang memberi skor 2 terhadap sampel 151 sebanyak 13,3%, sampel 294 sebanyak 16,7%, dan sampel 321 sebanyak 43,3%. panelis yang memberi skor 1 terhadap sampel 151 sebanyak 3,3%, sampel 294 sebanyak 6,7%, dan sampel 321 sebanyak 6,7%.

Tabel 2 Rerata hasil uji inderawi bakso ikan gabus indikator warna.

Sampel	Rerata	Kriteria
Penambahan tepung tapioka 10%	3.2	Putih
Penambahan tepung tapioka 20%	2.9	Putih keabu-abuan
penambahan tepung tapioka 30%	2.6	Putih kecoklatan

Tabel diatas menunjukan bahwa pada sampel dengan kadar tepung tapioka 10% skor reratanya 3,2 (Putih). sampel dengan kadar tepung tapioka 20% skor reratanya 2,9 (putih keabu-abuan). sampel dengan kadar tepung tapioka 30% skor reratanya 2,6 (Putih kecoklatan).

4.1.1.2 Rasa.

Hasil uji inderawi dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih dilingkungan masyarakat umum terhadap kelayakan bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda dapat diamati pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Tabulasi data hasil penilaian panelis indikator rasa dengan kadar tepung tapioka 10%, 20% dan 30%.

Sampel	Skor								Total skor	
	4		3		2		1		n	%
	N	%	n	%	n	%	n	%		
A	15	50.0	9	30.0	4	13.3	2	6.7	30	100.0
B	8	26.7	12	40.0	7	23.3	3	10.0	30	100.0
C	0	0.0	15	50.0	12	40.0	3	10.0	30	100.0

Tabel di atas menunjukkan bahwa panelis yang memberi skor 4 terhadap sampel A sebanyak 50%, sampel B sebanyak 26,7%, dan sampel C sebanyak 0%. panelis yang memberi skor 3 terhadap sampel A sebanyak 30%, sampel B sebanyak 40%, dan sampel C sebanyak 50%. panelis yang memberi skor 2 terhadap sampel A sebanyak 13,3%, sampel B sebanyak 23,3%, dan sampel C sebanyak 40%. panelis yang memberi skor 1 terhadap sampel A sebanyak 6,7%, sampel B sebanyak 10%, dan sampel C sebanyak 10%.

Tabel 4 Rerata hasil uji inderawi bakso ikan gabus indikator rasa.

Sampel	Rerata	kriteria
Penambahan tepung tapioka 10%	3.2	Gurih
Penambahan tepung tapioka 20%	2.8	Cukup Gurih
penambahan tepung tapioka 30%	2.4	Kurang Gurih

Tabel diatas menunjukkan bahwa pada sampel dengan kadar tepung tapioka 10% skor reratanya 3,2 (Gurih). sampel dengan kadar tepung tapioka 20% skor reratanya 2,8 (Cukup gurih). sampel dengan kadar tepung tapioka 30% skor reratanya 2,4 (Kurang gurih).

4.1.1.3 Aroma.

Hasil uji inderawi dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih dilingkungan masyarakat umum terhadap bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda dapat diamati pada tabel 4.1.1.3.a

Tabel 5 Tabulasi data hasil penilaian panelis indikator aroma dengan kadar tepung tapioka 10%, 20% dan 30%.

Sampel	Skor								Total skor	
	4		3		2		1			
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
A	14	46.7	12	40.0	4	13.3	0	0.0	30	100.0
B	9	30.0	13	43.3	6	20.0	2	6.7	30	100.0
C	0	0.0	23	76.7	4	13.3	3	10.0	30	100.0

Tabel di atas menunjukkan bahwa panelis yang memberi skor 4 terhadap sampel A sebanyak 46,7%, sampel B sebanyak 30%, dan sampel C sebanyak 0%.panelis yang memberi skor 3 terhadap sampel A sebanyak 40%, sampel B sebanyak 43,3%, dan sampel C sebanyak 76,7%.panelis yang memberi skor 2

terhadap sampel A sebanyak 13,3%, sampel B sebanyak 20%, dan sampel C sebanyak 13,3%. panelis yang memberi skor 1 terhadap sampel A sebanyak 0%, sampel B sebanyak 6,7%, dan sampel C sebanyak 10%.

Tabel 6 Rerata hasil uji inderawi bakso ikan gabus indikator aroma.

Sampel	Rerata	Kriteria
Penambahan tepung tapioka 10%	3.3	Harum khas bakso
Penambahan tepung tapioka 20%	3.0	Harum khasa bakso
penambahan tepung tapioka 30%	2.7	Cukup harum khas bakso

Tabel diatas menunjukkan bahwa pada sampel dengan kadar tepung tapioka 10% skor reratanya 3,3 (Harum khas bakso). sampel dengan kadar tepung tapioka 20% skor reratanya 3,0 (harum khas bakso). sampel dengan kadar tepung tapioka 30% skor reratanya 2,7(Cukup harum khas bakso).

4.1.1.4 Tekstur.

Hasil uji inderawi dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih dilingkungan masyarakat umum terhadap bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda dapat diamati pada tabel dibawah ini.

Tabel 7 Tabulasi data hasil penilaian panelis indikator tekstur dengan kadar tepung tapioka 10%, 20% dan 30%.

Sampel	Skor								Total skor	
	4		3		2		1			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
A	4	13.3	14	46.7	10	33.3	2	6.7	30	100.0
B	14	46.7	13	43.3	1	3.3	2	6.7	30	100.0
C	11	36.7	16	53.3	3	10.0	0	0.0	30	100.0

Tabel di atas menunjukkan bahwa panelis yang memberi skor 4 terhadap sampel A sebanyak 13,3%, sampel B sebanyak 46,7%, dan sampel C sebanyak 36,7%. panelis yang memberi skor 3 terhadap sampel A sebanyak 46,7%, sampel B sebanyak 43,3%, dan sampel C sebanyak 53,3%. panelis yang memberi skor 2 terhadap sampel A sebanyak 33,3%, sampel B sebanyak 3,3%, dan sampel C sebanyak 10%. panelis yang memberi skor 1 terhadap sampel A sebanyak 6,7%, sampel B sebanyak 6,7%, dan sampel C sebanyak 0%.

Tabel 8 Rerata hasil uji inderawi bakso ikan gabus indikator tekstur.

Sampel	Rerata	Kriteria
Penambahan tepung tapioka 10%	2.7	Agak kenyal
Penambahan tepung tapioka 20%	3.3	Kenyal
penambahan tepung tapioka 30%	3.3	Kenyal

Tabel diatas menunjukan bahwa pada sampel dengan kadar tepung tapioka 10% skor reratanya 2,7 (Agak kenyal). sampel dengankadar tepung tapioka 20% skor reratanya 3,3 (kenyal). sampel dengankadar tepung tapioka 30% skor reratanya 3,3 (kenyal).

Dari hasil penelitian diatas dapat diringkas sebagai berikut.

1. Warna yang terbaik adalah bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka berkadar 10%.
2. Rasa yang terbaik adalah bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka berkadar 10%.
3. Aroma yang terbaik adalah bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka berkadar 10%.
4. tekstur yang terbaik adalah bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka berkadar 30%.

4.1.2 Tingkat kesukaan responden.

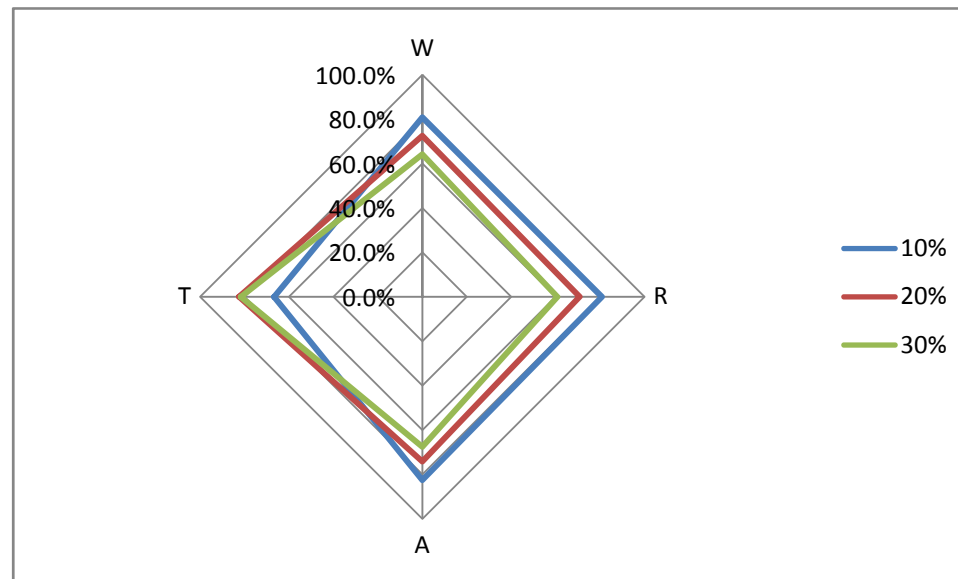
Untuk mengetahui bakso ikan gabus dengan kadar tepung tapioka berapa % yang paling disukai masyarakat dapat dilihat dapat tabel dibawah ini.

Tabel 4.6. tingkat kesukaan responden.

Indikator	SAMPEL		
	10%	20%	30%
Warna	3.23	2.90	2.57
Rasa	3.23	2.83	2.40
Aroma	3.33	2.97	2.67
Tekstur	2.67	3.30	3.27
Rerata	3.12	3.00	2.73
%	77.9%	75.0%	68.1%
Kriteria	Suka	Suka	Suka

Mencermati tabel 4.4 di atas, dapat diketahui bahwa berdasarkan indikator rasa, aroma, dan tekstur sampel terbaik dari penelitian ini bakso paling disukai oleh masyarakat adalah bakso ikan bagus dengan persentase tepung tapioka 10%. yaitu dengan persentase kesukaan 77,9% dan termasuk dalam kriteria suka.

Untuk lebih jelasnya berikut disajikan grafik radar tingkat kesukaan responden terhadap bskso ikan gabus yang diberi kadar 10%, 20%, 30% pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.



4.1.3 Hasil Perhitungan Uji Normalitas.

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun pengujiannya dengan menggunakan uji X^2 , hipotesis yang digunakan dalam pengujian normalitas adalah sebagai berikut.

Ho: data sampel penelitian normal.

Ha: data sampel penelitian tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengambilan kesimpulan.

Ho diterima jika nilai $X^2_{tabel} \leq 7,81$.

Ha diterima jika nilai $X^2_{tabel} > 7,81$.

Tabel 9 Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Sampel	Persentase kadar tepung	X ² hitung	X ² tabel	Keterangan
Warna	10%	1,46	7.81	Normal
	20%	1,52	7.81	Normal
	30%	5,16	7.81	Normal
Rasa	10%	3,19	7.81	Normal
	20%	1,87	7.81	Normal
	30%	5,97	7.81	Normal
Aroma	10%	1,32	7.81	Normal
	20%	1,68	7.81	Normal
	30%	3,72	7.81	Normal
Tekstur	10%	3,83	7.81	Normal
	20%	1,44	7.81	Normal
	30%	0,35	7.81	Normal

Berdasarkan tabel diatas diperoleh keterangan semua nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ jadi Ho diterima dengan kata lain data berdistribusi normal.

4.1.4 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian pada masing-masing indikator penilaian maupun masing-masing sampel mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan menggunakan uji homogeneity test of varian berbantuan software SPSS 16. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

Ho: data sampel penelitian homogeny.

Ha: data sampel penelitian tidak homogeny.

Kriteria pengambilan kesimpulan.

Dengan $n = 30$ $k = 3$ diperoleh $F_{\text{tabel}} = 3,354$

H_0 diterima jika nilai $\text{Levene statistic} < F_{\text{tabel}}$ atau $\text{sig} \geq 0,05$.

H_a diterima jika nilai $\text{Levene statistic} \geq F_{\text{tabel}}$ atau $\text{sig} < 0,05$.

Hasil pengujian homogenitas masing-masing indikator penilaian dapat ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 10 Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

No	Indikator pengujian	Levene Statistic	F_{tabel}	Sig	Keterangan
1.	Warna	0,752	3,354	0,474	Homogen
2.	Rasa	0,710	3,354	0,494	Homogen
3.	Aroma	0,618	3,354	0,541	Homogen
4.	Tekstur	0,819	3,354	0,444	Homogen
5.	Keseluruhan indikator	5,1333	3,354	7,81	Homogen

Dari tabel diatas diperoleh keterangan dari semua indikator pengujian nilai $\text{sig} \geq 0,05$, jadi H_0 diterima dengan demikian data penelitian homogen.

4.1.5 Hasil uji anova.

Uji Tukey dilakukan untuk mengetahui perbedaan antar sampel, maksudnya adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan kualitas bakso ikan gabus yang diberi tambahan tepung tapioka dengan kadar 10%, 20% dan 30% ditinjau dari aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur. Berikut adalah hasil uji tukey berbantuan SPSS 16.

4.1.5.1 Uji perbedaan warna bakso ikan gabus.

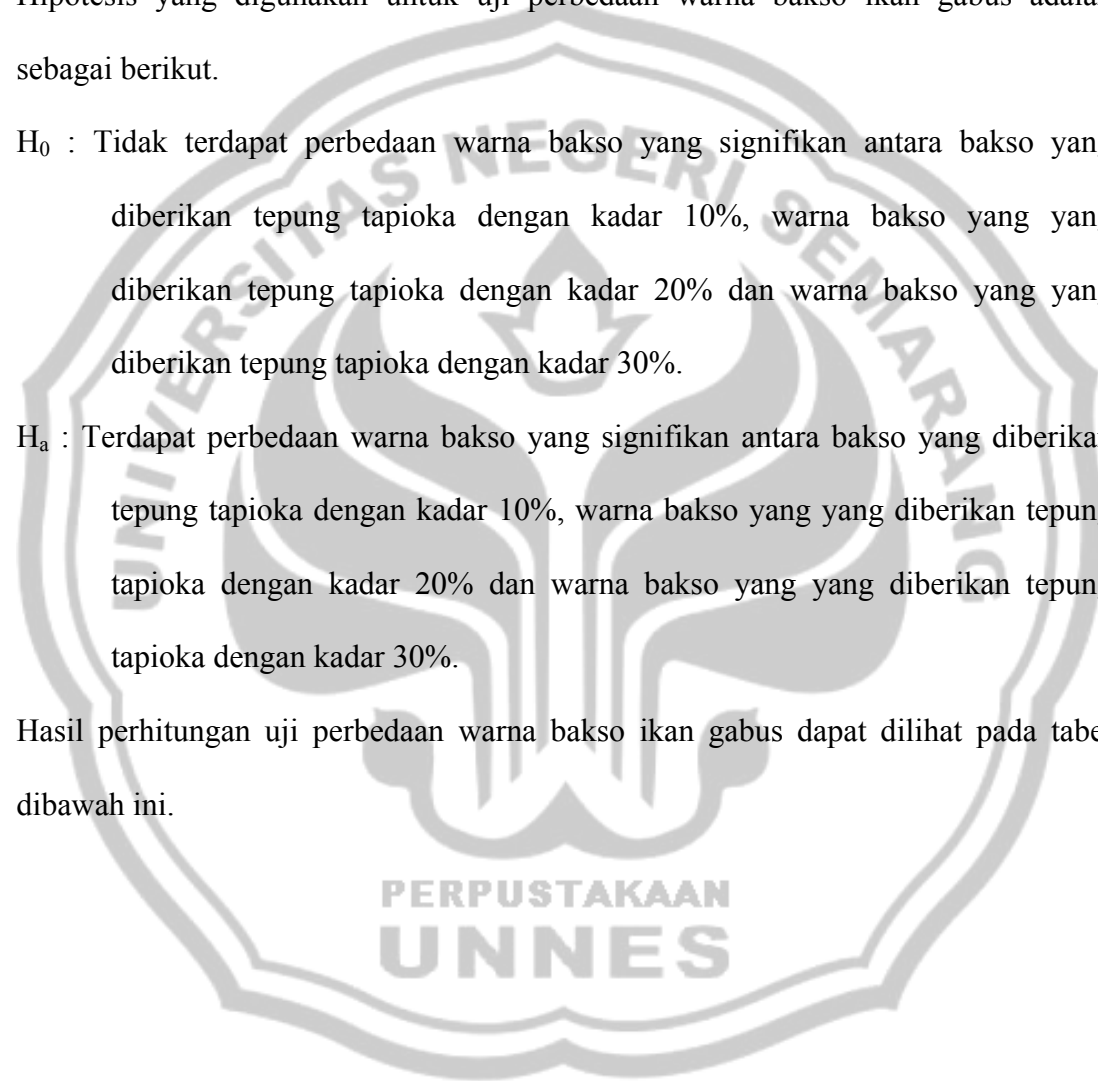
Uji perbedaan warna bakso ikan gabus bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan warna yang signifikan pada ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, 20% dan 30%.

Hipotesis yang digunakan untuk uji perbedaan warna bakso ikan gabus adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan warna bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, warna bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan warna bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

H_a : Terdapat perbedaan warna bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, warna bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan warna bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Hasil perhitungan uji perbedaan warna bakso ikan gabus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.



Tabel 11 Uji perbedaan warna bakso ikan gabus antar sampel.

Persentase kadar tepung	Fhitung	Ftabel	Keterangan
10%	5.409	008	Berbeda nyata
20%	5.409	008	Berbeda nyata
30%	5.409	008	Berbeda nyata

Dari tabel diatas diperoleh nilai sig = 0,008 jadi **Ha1 ditolak**. Jadi dapat disimpulkan Terdapat perbedaan warna bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, warna bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan warna bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Untuk mengetahui warna bakso dengan kadar tepung berapa saja yang memiliki tingkat perbedaan yang signifikan, dlakukan uji lanjut tukey, berikut adalah hipotesis yang digunakan untuk uji lanjut tukey.

H_{a1} : Terdapat perbedaan warna bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan warna bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%.

H_{a2} : Terdapat perbedaan warna bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan warna bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%..

H_{a3} : Terdapat perbedaan warna bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan warna bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Kriteria pengambilan kesimpulan.

H_0 diterima jika nilai sig $< 0,05$.

H_a ditolak jika nilai sig $\geq 0,05$.

Hasil perhitungan uji perbedaan warna bakso ikan gabus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 12 Uji perbedaan warna bakso ikan gabus antar sampel.

Persentase kadar tepung		Significant	Keterangan
10%	20%	256	Berbeda nyata
	30%	006	Berbeda nyata
20%	20%	256	Berbeda nyata
	30%	256	Berbeda nyata
30%	20%	006	Berbeda nyata
	30%	256	Berbeda nyata

Dari tabel diatas diperoleh nilai sig untuk warna ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan warna ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% sebesar 0,256 jadi **H_{a1} ditolak**. Jadi dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan warna yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 20%.

untuk warna ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan warna ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30% diperoleh nilai sig = 0,006 $< 0,05$. jadi H_{o2} diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan warna yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 30%.

untuk warna ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan warna ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30% diperoleh nilai $\text{sig} = 0,256 \geq 0,05$. jadi H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan warna yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 30%.

4.1.5.2 Uji perbedaan rasa bakso ikan gabus.

Uji perbedaan rasa bakso ikan gabus bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rasa yang signifikan pada ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, 20% dan 30%.

Hipotesis yang digunakan untuk uji perbedaan rasa bakso ikan gabus adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rasa bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, rasa bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan rasa bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

H_r : Terdapat perbedaan rasa bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, rasa bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan rasa bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Hasil perhitungan uji perbedaan rasa bakso ikan gabus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 13 Uji perbedaan rasa bakso ikan gabus antar sampel.

Persentase kadar tepung	Fhitung	Ftabel	Keterangan
10%	. 6.242	003	Berbeda nyata
20%	. 6.242	003	Berbeda nyata
30%	6.242	003	Berbeda nyata

Dari tabel diatas diperoleh nilai $\text{sig} = 0,003 \geq 0,05$ jadi H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan Terdapat perbedaan rasa bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, rasa bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan rasa bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Untuk mengetahui rasa bakso dengan kadar tepung berapa saja yang memiliki tingkat perbedaan yang signifikan, dilakukan uji lanjut tukey, berikut adalah hipotesis yang digunakan untuk uji lanjut tukey.

H_{a1} : Terdapat perbedaan rasa bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan rasa bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%.

H_{a1} : Terdapat perbedaan rasa bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan rasa bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%..

H_{a2} : Terdapat perbedaan rasa bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan rasa bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%.

kriteria pengambilan kesimpulan.

Ha diterima jika nilai sig < 0,05.

Ha ditolak jika nilai sig \geq 0,05.

Hasil perhitungan uji perbedaan rasa bakso ikan gabus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 14 Uji perbedaan rasa bakso ikan gabus antar sampel.

Persentase kadar tepung		Significant	Keterangan
10%	20%	187	Berbeda nyata
	30%	002	Berbeda nyata
20%	20%	187	Berbeda nyata
	30%	187	Berbeda nyata
30%	20%	002	Berbeda nyata
	30%	187	Berbeda nyata

Dari tabel diatas diperoleh nilai sig untuk rasa ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan rasa ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% sebesar 0,187 jadi **H_{a1} ditolak**. Jadi dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan rasa yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 20%.

untuk rasa ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan rasa ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30% diperoleh nilai sig = 0,002 < 0,05. jadi **H_{a2} diterima**. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan rasa yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 30%.

untuk rasa ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan rasa ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30% diperoleh nilai sig

= 0,187 \geq 0,05. jadi **H_{a3} ditolak**. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan rasa yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 30%.

4.1.5.3 Uji perbedaan aroma bakso ikan gabus.

Uji perbedaan aroma bakso ikan gabus bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan aroma yang signifikan pada ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, 20% dan 30%.

Hipotesis yang digunakan untuk uji perbedaan aroma bakso ikan gabus adalah sebagai berikut.

H₀ : Tidak terdapat perbedaan aroma bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, aroma bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan aroma bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

H_a : Terdapat perbedaan aroma bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, aroma bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan aroma bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Hasil perhitungan uji perbedaan aroma bakso ikan gabus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 15 Uji perbedaan aroma bakso ikan gabus antar sampel.

Persentase kadar tepung	Fhitung	Ftabel	Keterangan
10%	4.245	017	Berbeda nyata
20%	. 4.245	017	Berbeda nyata
30%	4.245	017	Berbeda nyata

Dari tabel diatas diperoleh nilai sig = 0,017 jadi **Ha1 ditolak**. Jadi dapat disimpulkan Terdapat perbedaan aroma bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, aroma bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan aroma bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Untuk mengetahui aroma bakso dengan kadar tepung berapa saja yang memiliki tingkat perbedaan yang signifikan, dlakukan uji lanjut tukey, berikut adalah hipotesis yang digunakan untuk uji lanjut tukey..

H_{a1} : Terdapat perbedaan aroma bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan aroma bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%.

H_{a1} : Terdapat perbedaan aroma bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapiokan dengan kadar 10% dan aroma bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%..

H_{a2} : Terdapat perbedaan aroma bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan aroma bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%.

kriteria pengambilan kesimpulan.

Ha diterima jika nilai sig < 0,05.

Ha ditolak jika nilai sig \geq 0,05.

Hasil perhitungan uji perbedaan aroma bakso ikan gabus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 16 Uji perbedaan aroma bakso ikan gabus antar sampel.

Persentase kadar tepung		Significant	Keterangan
10%	20% 30%	245 013	Berbeda nyata Berbeda nyata
20%	20% 30%	245 403	Berbeda nyata Berbeda nyata
30%	20% 30%	013 403	Berbeda nyata Berbeda nyata

Dari tabel diatas diperoleh nilai sig untuk aroma ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan aroma ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% sebesar 0,245 jadi **H₀₁ ditolak**. Jadi dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan aroma yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 20%.

untuk aroma ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan aroma ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30% diperoleh nilai sig = 0,013 < 0,05. jadi **H_{w2} diterima**. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan aroma yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 30%.

untuk aroma ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan aroma ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30% diperoleh nilai sig = 0,403 \geq 0,05. jadi **H₀₃ ditolak**. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak

terdapat perbedaan aroma yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 30%.

4.1.5.4 Uji perbedaan Tekstur bakso ikan gabus.

Uji perbedaan Tekstur bakso ikan gabus bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan Tekstur yang signifikan pada ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, 20% dan 30%.

Hipotesis yang digunakan untuk uji perbedaan Tekstur bakso ikan gabus adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan Tekstur bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, Tekstur bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan Tekstur bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

H_a : Terdapat perbedaan Tekstur bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10%, Tekstur bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan Tekstur bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Hasil perhitungan uji perbedaan Tekstur bakso ikan gabus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 17 Uji perbedaan Tekstur bakso ikan gabus antar sampel.

Persentase kadar tepung	Fhitung	Ftabel	Keterangan
10%	6.932	.002	Berbeda nyata

20%	. 6.932	. .002	Berbeda nyata
30%	6.932	. .002	Berbeda nyata

Dari tabel diatas diperoleh nilai sig = 002 jadi **Ho1 ditolak**. Jadi dapat disimpulkan Terdapat perbedaan Tekstur bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapiokan dengan kadar 10%, Tekstur bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan Tekstur bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30%.

Untuk mengetahui Tekstur bakso dengan kadar tepung berapa saja yang memiliki tingkat perbedaan yang signifikan, dilakukan uji lanjut tukey, berikut adalah hipotesis yang digunakan untuk uji lanjut tukey.

H₀₁ : Terdapat perbedaan tekstur bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan tekstur bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%.

H₀₂ : Terdapat perbedaan tekstur bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan tekstur bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%..

H₀₃ : Terdapat perbedaan tekstur bakso yang signifikan antara bakso yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan tekstur bakso yang yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20%.

kriteria pengambilan kesimpulan.

Ho diterima jika nilai sig < 0,05.

Ho ditolak jika nilai sig ≥ 0,05.

Hasil perhitungan uji perbedaan tekstur bakso ikan gabus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 18 Uji perbedaan tekstur bakso ikan gabus antar sampel.

Persentase kadar tepung		Significant	Keterangan
10%	20% 30%	005 009	Berbeda nyata Berbeda nyata
20%	20% 30%	005 984	Berbeda nyata Berbeda nyata
30%	20% 30%	009 984	Berbeda nyata Berbeda nyata

Dari tabel diatas diperoleh nilai sig untuk tekstur ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan tekstur ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% sebesar 0,005 jadi **H₀₁ diterima**. Jadi dapat disimpulkan terdapat perbedaan tekstur yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 20%.

untuk tekstur ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 10% dan tekstur ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30% diperoleh nilai sig = 0,009 < 0,05. jadi **H₀₂ diterima**. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan tekstur yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 30%.

untuk tekstur ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 20% dan tekstur ikan gabus yang diberikan tepung tapioka dengan kadar 30% diperoleh nilai sig = 0,984 ≥ 0,05. jadi **H₀₃ ditolak**. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak

terdapat perbedaan tekstur yang signifikan antara ikan gabus yang diberi tepung tapioka dengan kadar 10% dan ikan gabus yang diberi kadar tepung tapioka 30%.

4.1.7 Hasil Uji Laboratorium

Sampel bakso hasil eksperimen kemudian diuji di laboratorium dengan tujuan untuk mengetahui kandungan protein adapun pengujiannya dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA UNNES dan hasilnya sebagaimana disajikan pada tabel berikut ini

Tabel 19 Hasil Uji Laboratorium

No	Kode sampel	Parameter	Hasil
1	151(10%)	Protein	33,22
2	294(20%)	Protein	18,25
3	321(30%)	Protein	13,31
4	972(ikan tenggiri)	Protein	13,63

Berdasarkan data uji laboratorium yang dilakukan diketahui bahwa: 1) kadar protein terbanyak pada sampel 151 yaitu sampel bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka 10%.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian penelitian tentang Studi Eksperimen Pembuatan Bakso Dari Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Tapioka berkadar 10%,20% dan 30% yang ditinjau dari aspek warna, rasa aroma dan tekstur diperoleh keterangan sebagai berikut.

Dari hasil perhitungan tentang perbedaan warna bakso ikan gabus diperoleh keterangan terdapat perbedaan yang signifikan antara bakso ikan gabus dengan kadar tapioka 10% dengan ikan gabus yang memiliki kadar tepung tapioka 20% dan 30% dimana para responden lebih menyukai bakso ikan gabus dengan kadar tepung tapioka 10%, hal ini disebabkan bakso ikan gabus yang memiliki kadar tepung tapioka semakin banyak cenderung memiliki warna yang lebih keruh sehingga responden kurang menyukainya. Hal ini sesuai dengan pendapat Bambang Kartika (1988:61), fungsi dari warna pada suatu makanan sangat penting, karena dapat mempengaruhi selera konsumen dan dapat membangkitkan selera makan pendapat ini diperkuat oleh dr. F.G.Winarno(1992:183), warna merupakan kenampakan pertama yang sangat mempengaruhi konsumen untuk memilih suatu produk.

Dari hasil perhitungan tentang rasa bakso, diperoleh keterangan terdapat perbedaan yang signifikan antara bakso yang diberi campuran tepung tapioka dengan kadar 10% dengan bakso yang diberi tepung tapioka dengan kadar 20% dan 30% . Pada hasil penelitian ini responden lebih menyukai rasa bakso yang diberi kadar tepung tapioka 10%, hal ini disebabkan penambahan kadar tepung tapioka yang terlalu banyak menjadikan rasa bakso menjadi kurang khas, kurang gurih karena rasa dari bahan aslinya jadi kurang nyata, ini sesuai dengan pendapat F.G Winarno (1992:183), rasa lebih banyak melibatkan panca indera yaitu lidah, karena dengan lidah senyawa dapat dikenali rasanya.

Dari hasil perhitungan tentang perbedaan aroma bakso ikan gabus diperoleh keterangan terdapat perbedaan yang signifikan antara bakso ikan gabus dengan kadar tapioka 10% dengan ikan gabus yang memiliki kadar tepung tapioka 20% dan 30%,

responden lebih menyukai bakso dengan kadar tepung tapioka 10%, hal ini disebabkan tingkat tepung tapioka yang terlalu banyak menyebabkan aroma khas bakso menjadi hilang, Menurut Bambang Kartika (1988 : 10) aroma yaitu bau yang sukar diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya. Perbedaan pendapat disebabkan tiap orang memiliki perbedaan penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan.

Dari hasil perhitungan tentang perbedaan tekstur bakso ikan gabus diperoleh keterangan terdapat perbedaan yang signifikan antara bakso ikan gabus dengan kadar tapioka 10% dengan ikan gabus yang memiliki kadar tepung tapioka 20% dan 30%, dimana responden lebih menyukai bakso ikan gabus dengan kadar 30%, hal ini dimungkinkan tekstur dari ikan gabus itu lembek, maka penambahan tepung tapioka 30% pada pembuatan bakso ikan gabus diperoleh tekstur bakso ikan gabus lebih kenyal dibandingkan pada penambahan tepung tapioka 10% dan 20%.

Berdasarkan data uji laboratorium yang dilakukan diketahui bahwa kadar protein terbanyak pada sampel 151(10%) yaitu sampel bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka 10%. Dengan penambahan tapioka yang semakin sedikit membuat kadar protein lebih tinggi karena dengan sedikitnya penambahan tepung tapioka tersebut dapat mendominasi kandungan protein menjadi lebih tinggi. Namun demikian yang perlu diperhatikan kualitas bakso yang baik adalah kandungan protein yang banyak merupakan kelebihan dari produk bakso itu sendiri, dengan persepsi tersebut dapat dikatakan bahwa sampel terbaiknya adalah sampel 151 karena memiliki kadar protein tertinggi yaitu 33,22.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut.

4. Terdapat perbedaan warna bakso ikan gabus yang signifikan antara bakso yang diberi kadar tepung tapioka 10%, 20%, dan 30% dimana warna bakso dengan kadar tepung tapioka 10% lebih baik dibanding bakso yang diberi tepung tapioka yang berkadar 20 maupun 30%.
5. Terdapat perbedaan rasa bakso ikan gabus yang signifikan antara bakso yang diberi kadar tepung tapioka 10%, 20%, dan 30% dimana rasa bakso dengan kadar tepung tapioka 10% lebih baik dibanding bakso yang diberi tepung tapioka yang berkadar 20 maupun 30%.
6. Terdapat perbedaan aroma bakso ikan gabus yang signifikan antara bakso yang diberi kadar tepung tapioka 10%, 20%, dan 30% dimana aroma bakso dengan kadar tepung tapioka 10% lebih baik dibanding bakso yang diberi tepung tapioka yang berkadar 20 maupun 30%.
7. Terdapat perbedaan tekstur bakso ikan gabus yang signifikan antara bakso yang diberi kadar tepung tapioka 10%, 20%, dan 30% dimana tekstur bakso dengan kadar tepung tapioka 30% lebih baik dibanding bakso yang diberi tepung tapioka yang berkadar 20 maupun 10%.

8. Kandungan protein dan kandungan serat pada bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka yang berbeda sebesar 10% (33,22), 20% (18,25), dan 30% (13,31).
9. Tingkat kesukaan masyarakat terhadap bakso ikan gabus dengan penambahan tepung tapioka terbaik terjadi pada bakso ikan gabus dengan diberi tepung tapioka berkadar 10% dengan tingkat kesukaan masyarakat sebesar.

5.2 Saran.

Berdasarkan hasil pemelitia di atas penulis memberikan saran sebagai berikut.

1. Sebaiknya dalam membuat bakso ikan gabus pemberian tepung tapioka jangan terlalu banyak cukup 10% saja karena dengan penambahan tepung tapioka yang tidak terlalu banyak maka warna, rasa, aroma dan tekstur bakso ikan gabus dapat terjaga dan lebih disukai masyarakat.
2. Perlu mensosialisasikan kepada masyarakat untuk lebih memanfaatkan ikan gabus sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dan dapat memperpanjang daya simpan.

Daftar Pustaka

- Alamsyah, Y. 2004. *Membuat Sendiri Frozen Food Bakso Spesial*. Jakarta : PT. Gramedi Pestaka Utama
- Alamtsier, S. *Penuntut Diet Edisi Baru*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Arikunto, S. 1996. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : IKAPI
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Bharata Karya Aksara
- Departemen Perindustrian Indonesia. 1995. SNI No. 01-3819 Tentang : Syarat Mutu Bakso Daging.
- Direktorat Gizi Departemen RI. 2000. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Bhatara.
- Kartika, B. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Yogyakarta : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi.
- Mahmud, M.K, Hermana, Zulfianto N.A, Rozanna R, Ngadiarti I, Hartati B, Bernadus, dan Tinexcellly. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Persatuan Ahli Gizi Indonesia
- Mohammad Ali. 1985. *Penelitian Kependidikan Prosedur Dan Strategi*. Bandung : Angkasa.
- Panghesti, L.T. 2006. *Pembuatan Bakso Sehat Berkualitas Tanpa Bahan Tambahan Makanan*. Dalam Jurnal Boga dan Gizi Vol. 1, No.4. 2006 : hlm 231-237.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sumoprastowo, R.M. 2004. *Memilih dan Menyimpan Sayu-Mayur, Buah-Buahan dan Bahan Makanan*. Jakarta: Bumi Aksara

LAMPIRAN – LAMPIRAN PERTAMA



Lampiran 1

PEDOMAN WAWANCARA

Dihadapan saudara disajikan sebuah angket. Saudara diminta untuk menjawab pertanyaan berdasarkan kehidupan sehari-hari saudara dengan memberikan tanda (X) pada butir yang tersedia. Suatu pernyataan yang sebenarnya dari saudara pribadi akan sangat membantu kami.

Peneliti

Nama : Umi atsani oktavia
Nim : 5401406013



Nama :
Umur :tahun
Jenis kelamin :

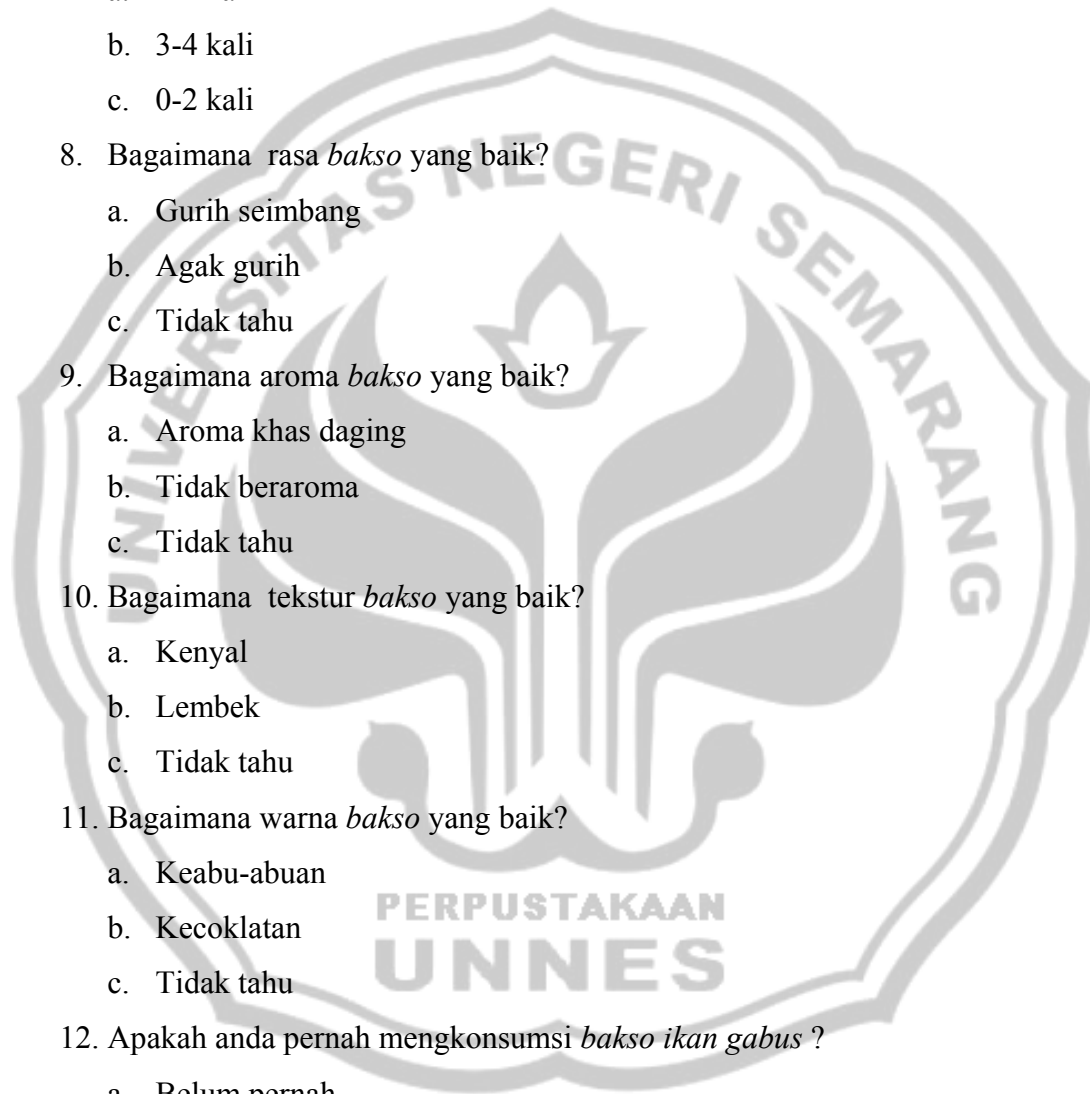
Petunjuk pengisian:

1. Bacalah terlebih dahulu pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan cermat!
2. Berilah tanda cek (v) pada salah satu huruf a, b, atau c sesuai dengan keadaan saudara.

Pertanyaan :

1. Bersediakah anda meluangkan waktu untuk menjadi panelis?
 - a. Bersedia
 - b. Kurang bersedia
 - c. Tidak bersedia
2. Apakah anda menderita gangguan penglihat (rabun, buta warna dll)?
 - a. Tidak pernah
 - b. Kadang-kadang
 - c. Sering
3. Apakah anda sedang menderita gangguan mulut?
 - a. Tidak
 - b. Ya
 - c. Tidak tahu
4. Apakah saudara merokok?
 - a. Tidak pernah
 - b. Kadang-kadang
 - c. Sering
5. Apa yang anda ketahui tentang *bakso*?
 - a. Bakso adalah produk pangan yang terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, dicampur dengan bahan-bahan lainnya, dibentuk bulatan-bulatan dan selanjutnya direbus
 - b. Bakso memiliki rasa gurih dan dan terbuat dari bahan daging dan selanjutnya direbus
 - c. Tidak tahu

6. Apakah anda pernah mengonsumsi *bakso*?
 - a. Sering
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
7. Berapa kali anda mengonsumsi *bakso* dalam satu bulan?
 - a. > 4 kali
 - b. 3-4 kali
 - c. 0-2 kali
8. Bagaimana rasa *bakso* yang baik?
 - a. Gurih seimbang
 - b. Agak gurih
 - c. Tidak tahu
9. Bagaimana aroma *bakso* yang baik?
 - a. Aroma khas daging
 - b. Tidak beraroma
 - c. Tidak tahu
10. Bagaimana tekstur *bakso* yang baik?
 - a. Kenyal
 - b. Lembek
 - c. Tidak tahu
11. Bagaimana warna *bakso* yang baik?
 - a. Keabu-abuan
 - b. Kecoklatan
 - c. Tidak tahu
12. Apakah anda pernah mengonsumsi *bakso ikan gabus*?
 - a. Belum pernah
 - b. Pernah
 - c. Tidak tahu



Lampiran 2

TABULASI SKOR HASIL WAWANCARA CALON PANELIS



Lampiran 3

FORMULIR PENILAIAN

(Validitas Isi)

Bahan /Sampel : Bakso Ikan Gabus

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel bakso ikan dengan tingkatan warna dan aroma yang berbeda. Saudara diminta untuk **mengurutkan:**

1. Tingkatan warna dari yang putih diberi skor (5) sampai abu-abu diberi skor (1) pada kode sampel yang tersedia.
2. Tingkatan aroma yang paling nyata (sangat harum khas bakso ikan) diberi skor (5) sampai kepalang tidak nyata (tidak harum aroma khas bakso ikan) diberi skor (1) pada kode sampel yang tersedia.
3. Tingkatan rasa yang paling nyata (sangat nyata) diberi skor (5) sampai kepalang tidak nyata (tidak gurih) diberi skor (1) pada kode sampel yang tersedia.
4. Tingkatan tekstur yang sangat kenyal diberi skor (5) sampai tekstur tidak kenyal diberi skor (1) pada kode sampel yang tersedia.

Suatu pernyataan yang sebenarnya dari saudara pribadi akan sangat membantu kami.

Peneliti

Nama : Umi atsani oktavia
Nim : 5401406013

Nama / Nim :

Tanggal :

Kode sampel	Urutan tingkatan warna	Urutan tingkatan aroma	Urutan tingkat rasa	Urutan tingkat tekstur
151				
294				
321				
972				



Lampiran 5

FORMULIR PENILAIAN

(Reliabilitas)

Bahan / sampel : Bakso Ikan Gabus

Petunjuk:

Dihadapan saudara disajikan 4 macam sampel bakso ikan dengan tingkatan warna, rasa, aroma dan tekstur yang berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan criteria penilaian terhadap sampel tersebut seperti pada kolom dibawah ini, dengan memberikan tanda (V) pada kolom yang tersedia.

Suatu pernyataan yang sebenarnya dari saudara pribadi akan sangat membantu kami.

Peneliti

Nama : Umi atsani oktavia
Nim : 5401406013

PERPUSTAKAAN
UNNES

Nama / Nim :
 Tanggal :

Kriteria	Kode			
	151	294	321	972
Warna				
Sangat suka				
Suka				
Cukup suka				
Kurang suka				
Tidak suka				
Aroma khas bakso				
Sangat suka				
Suka				
Cukup suka				
Kurang suka				
Tidak suka				
Aroma khas ikan				
Sangat suka				
Suka				
Cukup suka				
Kurang suka				
Tidak suka				
Tekstur Kekenyalan				
Sangat suka				
Suka				
Cukup suka				
Kurang suka				
Tidak suka				
Rasa Gurih				
Sangat suka				
Suka				
Cukup suka				
Kurang suka				
Tidak suka				

Lampiran 7

FORMULIR PENILAIAN
(Uji Inderawi)

Bahan / Sampel : Bakso Ikan Gabus

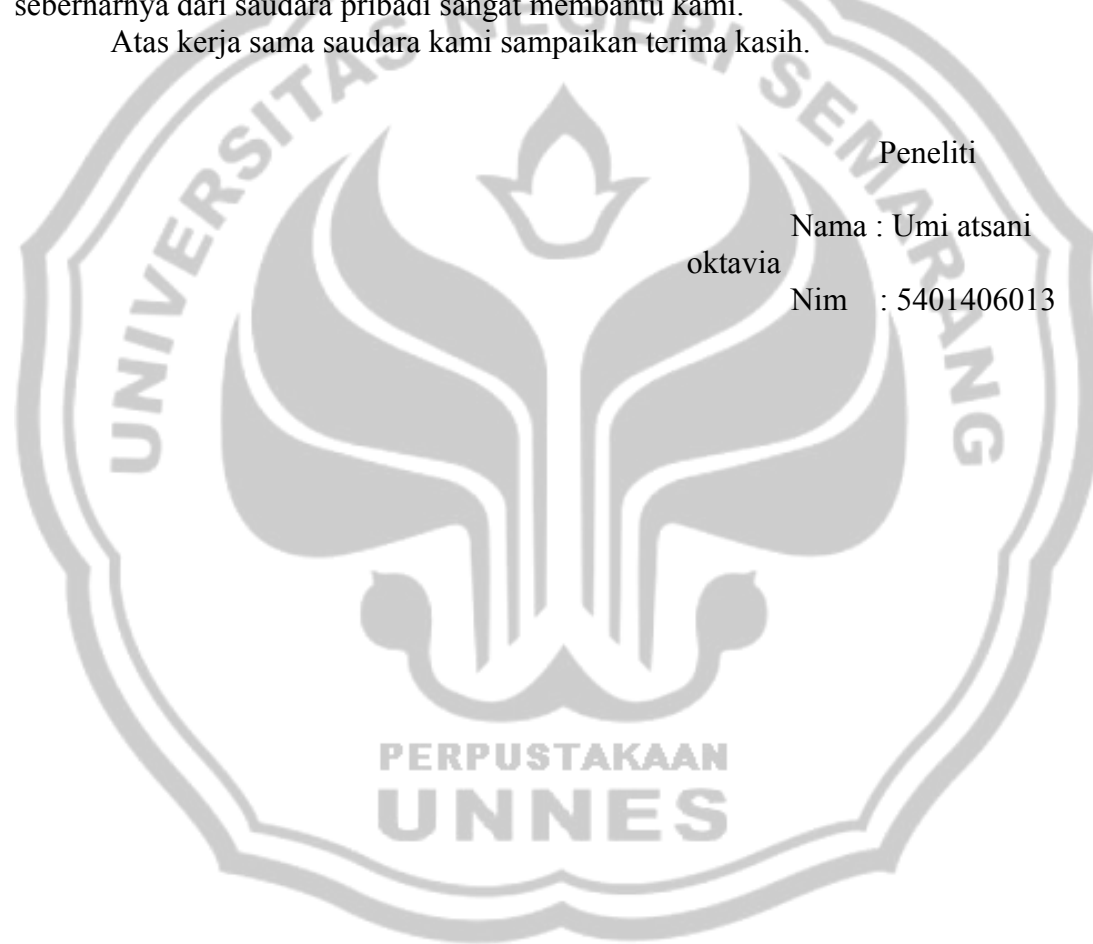
Petunjuk:

Dihadapan saudara disajikan (4) macam sampel bakso ikan dengan kode 151, 294, 321, dan 972. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan criteria penilaian terhadap sampel tersebut seperti pada kolom dibawah ini, dengan memberikan tanda cek (V) pada kolom yang tersedia. Suatu pernyataan yang sebenarnya dari saudara pribadi sangat membantu kami.

Atas kerja sama saudara kami sampaikan terima kasih.

Peneliti

Nama : Umi atsani
oktavia
Nim : 5401406013



Nama / Nim :

Tanggal :

Kriteria	Nilai	Kode			
		151	294	321	972
Warna					
Putih	5				
putih cerah	4				
putih keabu-abuan	3				
putih kecoklatan	2				
abu-abu	1				
Aroma khas bakso					
Sangat harum khas bakso	5				
Harum khas bakso	4				
Cukup harum khas bakso	3				
Kurang harum khas bakso	2				
Tidak harum khas bakso	1				
Aroma khas ikan					
Aroma ikan tidak nyata	5				
Aroma ikan kurang nyata	4				
Aroma ikan cukup nyata	3				
Aroma ikan nyata	2				
Aroma ikan sangat nyata	1				
Tekstur					
Sangat kenyal	5				
Kenyal	4				
Agak kenyal	3				
Kurang kenyal	2				
Tidak kenyal	1				
Rasa					

Sangat gurih	5				
gurih	4				
Cukup gurih	3				
Kurang gurih	2				
Tidak gurih	1				



Lampiran 8

FORMULIR PENILAIAN
(uji kesukaan)

Bahan / sampel : bakso ikan gabus

Petunjuk:

Dihadapan saudara disajikan (4) macam sampel bakso ikan dengan kode 151, 294, 321, dan 972. Saudara diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan criteria penilaian terhadap sampel tersebut seperti pada kolom dibawah ini, dengan memberikan tanda cek (V) pada kolom yang tersedia. Suatu pernyataan yang sebenarnya dari saudara pribadi sangat membantu kami.

Atas kerja sama saudara kami sampaikan terima kasih.

Peneliti

Nama : Umi atsani oktavia

Nim : 5401406013



Nama / Nim :
 Tanggal :

Kriteria	Nilai	Kode			
		151	294	321	972
Warna					
Sangat suka	5				
Suka	4				
Cukup suka	3				
Kurang suka	2				
Tidak suka	1				
Aroma khas bakso					
Sangat suka	5				
Suka	4				
Cukup suka	3				
Kurang suka	2				
Tidak suka	1				
Aroma khas ikan					
Sangat suka	5				
Suka	4				
Cukup suka	3				
Kurang suka	2				
Tidak suka	1				
Tekstur Kekenyalan					
Sangat suka	5				
Suka	4				
Cukup suka	3				
Kurang suka	2				
Tidak suka	1				
Rasa Gurih					

Sangat suka	5				
Suka	4				
Cukup suka	3				
Kurang suka	2				
Tidak suka	1				



GAMBAR BAKSO



Bakso ikan gabus dengan penambahan tepung
Tapioka 10%



Bakso ikan gabus dengan penambahan tepung
tapioka 20%



Bakso ikan gabus dengan penambahan tepung Tapioka 30%



Bakso ikan tenggiri



GAMBAR UJI PANELIS





PERNYATAAN SELESAI BIMBINGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi dari mahasiswa:

Nama : Umi Atsani Oktavia

NIM : 5401406013

Program studi : S1 PKK Konsentrasi Tata Boga

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah SELESAI bimbingan Skripsi yang berjudul “Studi Eksperimen Pembuatan Bakso Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda” dan skripsi tersebut siap untuk di UJIKAN.

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Titin Agustina, M.Kes

Muhammad Ansori, S.T.P, M.P

NIP. 196008131986012001

NIP. 197804102005011001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi

Ir. Siti Fathonah, M.Kes.

NIP. 196402131988032002

SURAT PERNYATAAN SELESAI REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi dari mahasiswa :

Nama : Umi Atsani Oktavia

NIM : 5401406013

Program Studi : S1 PKK Konsentrasi Tata Boga

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah SELESAI revisi skripsi yang berjudul “**Studi Eksperimen Pembuatan Bakso Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Tapioka Yang Berbeda**”

Semarang, Agustus 2011

Penguji

Dra.DyahNuraniS.M.Kes
NIP.1960071019880002

Pembimbing I / Penguji I

PembimbingII/PengujiII

Dra. Titin Agustina, M.Kes
NIP. 196008131986012001

MuhammadAnsori,S.T.P, M.P
NIP.197804102005011001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi (TJP)

Ir. Siti Fathonah, M.Kes
NIP. 196402131988032002