

Pembuatan Bakso Ikan Dengan Proporsi Ikan Tuna (*Thunnus* Sp) Dan Ebi Dengan Penambahan Puree Semanggi (*Marsilea Crenata*)

Muhammad Fikri Bachruddin Patty
Universitas Negeri Surabaya

Any Sutiadiningsih
Universitas Negeri Surabaya

Niken Purwidiani
Universitas Negeri Surabaya

Mauren Gita Miranti
Universitas Negeri Surabaya

Alamat : Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231

Korespondensi penulis: Muhammadfikri19016@mhs.unesa.ac.id

Abstract. This research is about fish meatballs using the main raw material of tuna which is proportioned with shrimp to help give more taste and be able to increase the nutritional quality content of the product and the addition of clover puree is expected to be able to increase the nutritional content and also be able to increase the potential for rare local ingredients. used. The purpose of this study was to determine 1) the sensory quality of fish balls with the proportion of tuna and shrimp and the addition of cloverleaf puree 2) the nutritional and non-nutritional content based on laboratory tests including protein, carbohydrates, fat, water, ash, calcium and potassium 3) cost raw material for fish balls. This type of research is an experiment. Observation data collection techniques by means of sensory quality tests were carried out by 35 panelists. The independent variables in the study were the proportions of tuna and shrimp (80%:20%), (70%:30%) and 60%:40%) and clover puree (5% and 10%). The dependent variable of the research is sensory quality including shape, color, texture, elasticity, aroma, and taste. The control variables in this study include the types of materials, equipment and processing techniques. Data analysis used double anova test and Duncan's further test. The results showed 1) there was an effect on the sensory quality of making fish balls with the proportion of tuna and shrimp with the addition of cloverleaf puree including color, aroma and taste. 2) there is no effect on the sensory quality of shape, texture, and elasticity of the meatballs. 3) the selected product contains nutrition equal to or greater according to SNI 2017 including protein content 8.11%/100gr, fat 3.86%/100gr, water 36.58%/100gr, carbohydrates 49.88%/100gr, ash 1.24%/100gr, calcium 75.80 mg/100 gr, potassium 86.90 mg/100 gr 4) the best product has a raw material cost of IDR 56,450.

Keywords: Fish Ball, Tuna, Shrimp, Clover Puree

Abstrak. Penelitian ini tentang bakso ikan yang menggunakan bahan baku utama ikan tuna yang diporsikan dengan udang ebi untuk membantu memberikan cita rasa lebih dan mampu meningkatkan kandungan mutu gizi pada produk dan penambahan puree semanggi di harapkan mampu meningkatkan kandungan nutrisi dan juga mampu meningkatkan potensi bahan lokal yang jarang di gunakan. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui 1) mutu sensori bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi serta penambahan puree daun semanggi 2) kandungan nutrisi dan non nutrisi berdasarkan uji laboratorium meliputi protein, karbohidrat, lemak, air, abu, kalsium dan kalium 3) biaya bahan baku bakso ikan. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Teknik pengumpulan data observasi dengan cara uji mutu sensori dilakukan oleh 35 panelis. Variabel bebas penelitian adalah proporsi ikan tuna dan ebi sebesar (80%:20%), (70%:30%) dan 60%:40%) dan puree semanggi sebesar (5% dan 10%). Variabel terikat penelitian adalah mutu sensori meliputi bentuk, warna, tekstur, kekenyalan, aroma, dan rasa. Variabel kontrol penelitian ini meliputi jenis bahan, peralatan dan teknik pengolahan. Analisis data menggunakan uji anova ganda dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan 1) ada pengaruh pada mutu sensori pembuatan bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi meliputi warna, aroma dan rasa. 2) tidak ada pengaruh pada mutu sensori bentuk, tekstur, dan kekenyalan pada bakso. 3) produk terpilih mengandung gizi sama dengan atau lebih besar sesuai SNI 2017 meliputi kadar protein 8,11%/100gr, lemak 3,86%/100gr, air 36,58%/100gr, karbohidrat 49,88%/100gr, abu 1,24%/100gr, kalsium 75,80 mg/100 gr, kalium 86,90 mg/100 gr 4) produk terbaik memiliki biaya bahan baku sebesar Rp 56.450.,

Kata kunci: Bakso Ikan, Ikan Tuna, Ebi, Puree Semanggi

Received Mei 22, 2023; Revised Juni 02, 2023; Accepted Juli 26, 2023

* Muhammad Fikri Bachruddin Patty, Muhammadfikri19016@mhs.unesa.ac.id

LATAR BELAKANG

Bakso merupakan makanan olahan daging yang cukup digemari di kalangan masyarakat Indonesia hal ini di buktikan pada data sensus website Konsumsi Perkapita Badan Pusat Statistik 2022 khususnya nya di Surabaya sekitar 6.676 dalam seminggu, *Bakso* juga menjadi makanan urutan ke tiga yang dipilih sebagai produk UMKM di berbagai kota di Indonesia data ini diambil pada artikel yang di tulis oleh santika f erlina (2023), yang datanya diambil pada 5 kota besar seperti Jabodetabek, Surabaya, Medan, Makasar dan Bandung. Dengan ini tentu banyak pedagang maupun pembisnis di bidang makanan yang menjadikan *bakso* sebagai peluang produk yang ditawarkan ke masyarakat dalam berbagai inovasi rasa, tekstur, maupun bentuk dengan memanfaatkan bahan baku lain.

Olahan bahan pangan ini umumnya menggunakan bahan daging sapi sebagai bahan baku yang digunakan dengan berbagai bahan pendukung lainnya dalam pembuatan olahan *bakso*. Namun *bakso* tidak hanya berasal dari daging sapi tetapi umumnya juga menggunakan bahan baku daging lain seperti unggas dan ikan. Salah satu bahan baku bakso yang cukup sering digunakan yaitu ikan. Jika dibandingkan antara *Bakso Ikan* dengan *bakso sapi* dalam hal keunggulan tentunya bakso daging ikan lebih unggul dikarenakan daging ikan mengandung lebih banyak gizi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan dari daging sapi. Contohnya yaitu adalah kandungan protein daging sapi yang hanya sebanyak 18,8%, sedangkan kandungan protein pada daging ikan sebesar 21,61% Muchtadi dkk dalam (Aziza et al., 2015). Namun bukan berarti bahwa daging sapi tidak memiliki kandungan gizi. Secara keseluruhan daging sapi mengandung air sebanyak 72,16%, protein 21,10%, lemak 6,09%, dan abu 0,96% (Purchas et al., 2014). Namun kandungan gizi yang tinggi ini juga menyebabkan daging sapi termasuk bahan pangan yang mudah rusak (perishable food), bahkan sangat mudah rusak (highly perishable) (Agustina et al., 2017). Penggunaan daging sapi dalam pembuatan bakso juga mempunyai beberapa kendala, antara lain tingginya kandungan asam lemak jenuh (ALJ) dan kolesterol, yang mungkin dapat mempengaruhi kandungan kolesterol pada produk, akibat bawaan kolesterol dari daging sapi. Kandungan kolesterol bakso daging sapi relatif tinggi, yaitu sebesar 74 mg/100g (Turhan et al., 2014) dalam (Tiven & Simanjorang, 2022). Hal ini juga menjadikan daging ikan lebih unggul dalam kandungan protein serta kandungan lainnya dari daging sapi. Selain itu keunggulan *Bakso Ikan* juga terdapat pada letak sumber daya bahan utama ikan yaitu di Indonesia sebagai negara penghasil ikan.

Indonesia dikenal sebagai negara dengan penghasil ikan laut terbesar no 2 di dunia setelah negara China hal ini buktikan dengan data dari website resmi Kementerian Kelautan dan Perikanan dengan tiga perempat wilayah Indonesia yaitu berupa laut (5,8 juta km²), Dengan potensi produksi aneka jenis ikan yang banyak, selain ikan udang juga merupakan salah satu komoditas utama dalam bidang perikanan Indonesia. Produksi udang di Indonesia kurang lebih 800 ribu ton per tahun (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2020). Hal ini dapat menunjang produksi ikan dan udang sebagai olahan makanan yang dapat menjadi peluang bisnis serta menjadi program dalam meningkatkan potensi konsumsi ikan di kalangan masyarakat melalui berbagai inovasi produk perikanan salah satunya yaitu olahan *Bakso Ikan*.

Bakso Ikan biasanya terbuat dari daging ikan tenggiri maupun surimi yang dimana penggunaan daging tenggiri sendiri cenderung sudah terlalu banyak dan sering dipakai, sehingga menjadikan potensi ikan lainnya menjadi kurang diminati. Padahal daging ikan tenggiri juga memiliki kelemahan dalam hal daya simpannya yang lebih rentan mengalami pembusukan. Produk *Bakso Ikan* ini diharapkan mampu menunjang potensi jenis perikanan selain ikan tenggiri salah satunya yaitu jenis ikan tuna dan udang ebi.

Ikan Tuna Ikan tuna merupakan satu jenis ikan perairan laut dalam, ikan ini memiliki banyak manfaat yang menjadikan ikan tuna sebagai salah satu ikan paling banyak dikonsumsi di Indonesia. Ikan tuna adalah ikan laut yang terdiri dari beberapa spesies dari famili Scombridae, terutama genus *Thunnus* (sispaditanianggi, 2017). Daging ikan tuna biasanya dikonsumsi dalam berbagai jenis pilihan olahan pangan karena memiliki kandungan asam lemak omega-3 yang sangat baik untuk kesehatan. Ikan ini bermanfaat untuk mencegah anemia, meningkatkan kesehatan jantung, hingga mengontrol kadar gula darah. Selain mengandung omega-3, ikan tuna juga mengandung beragam nutrisi penting yang diperlukan tubuh, seperti vitamin D, kalsium, kalium, kolin, vitamin B, seng, dan fosfor yang baik bagi peningkatan mutu jika dibandingkan dengan bakso daging dan *Bakso Ikan* tenggiri yang biasanya di gunakan sebagai olahan *Bakso Ikan* di pasaran. Daging ikan tuna (*Thunnus*, sp) mengandung protein dan asam lemak tidak jenuh (ALTJ) esensial (omega-3: EPA dan DHA) yang tinggi, tetapi kandungan lemak dan kolesterolnya rendah. Kandungan protein kasar tuna sirip kuning 23,52% dan tuna mata besar 23,72%, lemak kasarnya 1,93% dan 2,06%. Kandungan DHA 16,91% dan 20,22%, EPA 2,39 dan 3,27% (Haka, n.d.). EPA dan DHA dapat mengurangi resiko cardiovascular disease (CVD), seperti kolesterol tinggi dan tekanan darah tinggi (Gammone et al., 2019).

Ebi Udang ebi merupakan salah satu bahan pangan dengan kandungan protein yang tinggi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan terutama bagi pertumbuhan anak. Kandungan vitamin baik dengan jenis vitamin larut air dan vitamin larut lemak yang sangat tinggi pada udang sehingga sangat baik untuk dikonsumsi. Udang juga mengandung berbagai mineral yang penting bagi tubuh Rusmiyati dalam (Yasmin & Lastariwati, 2020). Dibandingkan dengan udang segar yang memiliki kelemahan antara lain adalah masa simpan yang relatif singkat, harga yang mahal serta berat yang dapat dimakan sedikit yaitu sebesar 68%. Menjadikan udang kering (ebi) ini salah satu sumber alternatif bahan pangan yang dapat digunakan untuk menggantikan udang segar karena udang kering (ebi) memiliki berat dapat dimakan yang cukup besar yaitu sebesar 90% (DKBM, 2017). Selain itu, kandungan protein udang kering (ebi) juga tinggi yaitu sebesar 62 g/100g bahan TKPI dalam (Yasmin & Lastariwati, 2020).

Udang ini biasanya diolah sebagai bahan penyedap rasa dalam pembuat makanan china, karena memiliki rasa yang gurih dan asin yang cocok sebagai tambahan makanan seperti terasi. Pemanfaatan udang kering ebi dalam pembuatan *Bakso Ikan* ini diharapkan mampu untuk meningkatkan cita rasa, mutu gizi dan nilai guna dari bahan ebi serta memberikan aroma yang dapat digunakan sebagai pendorong bahan baku utama dalam pembuatan *Bakso Ikan*. Dalam *Bakso Ikan* selain menggunakan olahan ikan dan udang peneliti juga menambahkan daun semanggi untuk memberikan nilai mutu nabati pada *Bakso Ikan* ini sekaligus untuk memperkenalkan daun semanggi sebagai jenis bahan pangan yang baik untuk di konsumsi.

Daun semanggi (*Marsilea Crenata*) merupakan kelompok tumbuhan paku air, tumbuhan ini merupakan jenis tumbuhan spora dan termasuk tumbuhan dikotil, daun semanggi ini cukup terkenal karena sering diolah menjadi olahan khas pecel semanggi yang dapat di temui di didaerah surabaya. Tumbuhan ini sudah sering dijadikan sebagai bahan olahan makanan, karena memiliki banyak khasiat yang dapat dijadikan obat maupun olahan makanan dan minuman sehat. Namun pada era modern ini penjual makanan daun semanggi sudah cukup jarang ditemui karena pengaruh dari makanan makanan lain, hal menjadikan penurunan konsumsi daun semanggi di olahan makanan. Selain untuk bertujuan untuk memberikan inovasi bahan dengan menggunakan bahan yang jarang diolah, tentu peneliti menciptakan peneltian ini guna memberikan inovasi produk yang memiliki mutu tinggi dan cita rasa yang tidak kalah enak untuk menunjang kualitas barang.

Pada penelitian ini peneliti memilih *bakso* sebagai acuan dalam pembuatan inovasi pengembangan produk karena dirasa bahwa penerimaan olahan bakso di Jawa Timur khususnya Kota Surabaya cukup diminati namun daya minat bakso hanya tinggi bakso daging sehingga penulis menjadikan ikan sebagai sumber penelitian guna mengharapkan dengan inovasi pengembangan ini dapat membantu pemerintah juga dalam meningkatkan Angka Konsumsi Ikan (AKI) di Indonesia yang masih belum merata serta mengenalkan manfaat dan nilai potensi dari jenis bahan makanan yang kurang diminati. Dalam inovasi *Bakso Ikan* ini juga peneliti menjadikan ikan tuna sebagai bahan utama hewani dengan proporsi *Ebi* dan penambahan daun semanggi sebagai inovasi pengembangan produk penunjang mutu gizi serta rasa pada *bakso ikan*.

Hasil kriteria *Bakso Ikan* ini akan berdasarkan hasil uji mutu sensori yang meliputi bentuk, warna, tekstur, kekenyalan aroma, dan rasa. Adanya penggunaan bahan baku seperti ikan tuna, ebi, dan penambahan puree daun semanggi dimungkinkan akan mempengaruhi mutu sensori terhadap warna, aroma, dan rasa tetapi tidak untuk bentuk, tekstur dan kekenyalan karena bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *Bakso Ikan* cenderung tidak terpengaruh oleh proses pengolahan. Selanjutnya produk akan masuk tahap uji kandungan gizi guna memberikan pemaparan mengenai nilai mutu gizi pada produk dan bahan utama yang digunakan. Uji kandungan gizi meliputi uji proksimat dan uji kandungan bahan ebi dan semanggi. Selain itu untuk melengkapi informasi dalam penelitian ini maka akan dihitung juga besar biaya yang diperlukan untuk produk terbaik.

KAJIAN TEORITIS

1. Pengertian Bakso ikan

Bakso ikan merupakan produk olahan hasil perikanan yang menggunakan lumatan daging ikan atau surimi minimal 40%, lalu dicampur tepung dan bahan-bahan lain yang diperlukan, serta mengalami proses pembentukan dan pemasakan (Badan Standardisasi Nasional, 2014). Pada umumnya, Adonan bakso diolah dengan cara memotong-motong daging ikan dengan ukuran kecil, kemudian cincang halus dengan menggunakan pisau tajam atau blender. Setelah itu daging diuleni dengan es batu atau air es (10-15% berat daging) dan garam serta bumbu lainnya sampai menjadi adonan yang kalis dan plastis sehingga mudah dibentuk. Sedikit demi sedikit ditambahkan tepung pati agar adonan lebih mengikat. Penambahan tepung pati sebesar 15-20% dari berat daging.

2. Ikan Tuna

Tuna adalah ikan laut yang terdiri dari beberapa spesies dari famili Scombridae, terutama genus *Thunnus*. Tidak seperti kebanyakan ikan yang memiliki daging berwarna putih, daging tuna berwarna merah muda sampai merah tua. Hal ini karena otot tuna lebih banyak mengandung myoglobin dari pada ikan lainnya. Beberapa spesies tuna yang lebih besar, seperti tuna sirip biru (*Thunnus thynnus*), Ikan tuna merupakan jenis ikan dengan kandungan protein tinggi, berkisar antara 22,6 - 26,2 g/100 g daging dan lemak yang rendah berkisar antara 0,2 - 2,7 g/100 g daging, mineral kalsium, fosfor, besi dan sodium, vitamin A (retinol), dan vitamin B (thiamin, riboflavin, dan niasin). Bagian ikan tuna yang dapat dimakan berkisar antara 50% - 60%. Kadar protein daging putih tuna lebih tinggi daripada daging merahnya. Berbanding terbalik dengan kadar lemaknya yang daging putih tuna lebih rendah dari daging merah tuna (Ditjen PEN/MJL/003/6/2012) dalam (Bustami, 2012).

Ciri-ciri umum yang terdapat pada ikan tuna adalah memiliki tubuh seperti torpedo dengan kepala yang lancip. Tuna memiliki tubuh yang licin, sirip dada melengkung dan sirip ekor bercagak dengan celah yang lebar. Dibagian belakang sirip punggung dan sirip anal terdapat sirip-sirip tambahan yang kecil dan terpisah (Bustami, 2012).

3. Ebi

Ebi atau udang kering adalah produk olahan perikanan yang terbuat dari udang yang diawetkan menggunakan metode penggaraman dan pengeringan, ebi sendiri sering digunakan untuk penambah cita rasa pada makanan karena rasanya gurih dan cenderung asin. Ebi mengandung mineral bernama selenium yang kaya akan manfaat diantaranya dapat mencegah pertumbuhan sel kanker, mencegah kardiovaskular dan anti depresi. Selain selenium ebi juga kaya akan protein dan omega tiga yang memang terdapat pada udang (Mumpuni & Rinawati, 2020). Udang ebi merupakan hasil olahan dari udang yang sudah melalui tahap pengeringan dan pengawetan yang biasanya akan diolah kembali untuk dijadikan sebagai penyedap rasa. Dalam 100 gr Udang ebi mengandung nilai gizi seperti protein 62,4 g, Karbohidrat 1,8 g, lemak 2,3 g, kalsium 1209 mg, fosfor 1225 mg, dan zat besi 6 mg. selain penyedap rasa ebi juga merupakan bahan makanan yang banyak dicari karena manfaatnya bagi tubuh apabila dikonsumsi, seperti rendah kalori, protein pada ebi yang berguna untuk menjaga kesuburan rambut, kulit dan kuku dan zat besinya yang mampu menambah energi pada konsumsinya.

4. Daun Semanggi

Tanaman semanggi memiliki daun yang berbentuk bulat menyerupai payung dan terdiri dari empat helai anak daun yang disebut sebagai clover. Semanggi memiliki akar tunggang yang berserabut. Batangnya tegak dan sangat mudah dipatahkan dengan tinggi 2 hingga 18 cm. Semanggi termasuk dalam marga Marsileaceae, dengan spesies nama Latin *Marsilea Crenata*. Semanggi bersifat heterospore, dimana spora jantan dan betina menjadi satu tanaman (Saleh & Soediro, 2017).

Tanaman semanggi (*Marsilea crenata*) mengandung senyawa fitokimia, hasil skrining fitokimia menggunakan ekstrak akuades teridentifikasi mengandung senyawa terpenoid, steroid, saponin, polifenol, flavonoid, tanin, alkaloid dan komponen fenol (Gopalakrishnan dan Udayakumar, 2017). Perasan daun dan tangkai semanggi air diindikasikan mengandung senyawa senyawa kimia aktif yang dapat mencegah terjadinya urolithiasis, misalnya seperti ion Kalium + yang berfungsi sebagai diuretik, senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai diuretik, antioksidan, dan antiinflamasi, serta senyawa alkaloid dan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan (Damayanti, 2013).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Teknik pengumpulan data observasi dengan cara uji mutu sensori dilakukan oleh panelis terlatih serta semi terlatih yang merupakan dosen dan mahasiswa tata boga Universitas Negeri Surabaya sebanyak 35 panelis. Variabel bebas penelitian adalah proporsi ikan tuna dan ebi sebesar (80%:20%), (70%:30%) dan (60%:40%) serta penambahan puree semanggi sebesar (5% dan 10%). Variabel terikat penelitian adalah mutu sensori meliputi bentuk, warna, tekstur, kekenyalan, aroma, dan rasa. Variabel kontrol penelitian ini meliputi jenis bahan, peralatan dan teknik pengolahan. Analisis data menggunakan uji anova ganda (two way anova) dan uji lanjut Duncan. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan dimulai pada bulan Januari 2023 hingga Juli 2023. Untuk mengetahui mutu sensori bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree semanggi., kandungan nutrisi dan non nutrisi berdasarkan uji laboratorium meliputi protein, karbohidrat, lemak, air, abu, kalsium dan kalium serta biaya material bakso ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis dan Pembahasan Mutu Sensori

Uji mutu sensori pada produk bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dan puree semanggi dilakukan dengan cara mengobservasi produk. Data hasil observasi yang diperoleh dianalisis dengan varian tunggal dan dilanjutkan dengan uji duncan.

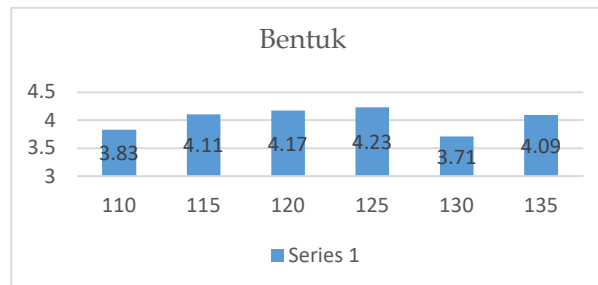
Uji mutu sensori bakso ikan bertujuan untuk mengetahui mutu sensori bakso ikan dengan proporsi ikan tuna, ebi dan penambahan puree semanggi yang meliputi bentuk, warna, tekstur, kekenyalan, aroma dan rasa. Hasil uji sensori disajikan sebagai berikut ini.

1. Hasil Analisis Anava Dua Arah

Tujuan dan pengujian ANOVA 2 arah ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari Proporsi dan Penambahan terhadap berbagai pengamatan (yaitu Bentuk, Warna, Tekstur, Kekenyalan, Aroma, dan Rasa). Berikut adalah hasil yang diperoleh terhadap berbagai pengamatan :

a. Pengamatan Berdasarkan Bentuk

Berdasarkan uji sensoris bentuk bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi yang diharapkan yaitu berbentuk bulat dengan diameter 2 cm, diperoleh rata rata tertinggi dengan nilai 4,22 dan rata rata terendah 3,71. Rata rata tertinggi diperoleh dari kode perlakuan 125 dengan proporsi ikan tuna sebesar 70%, Ebi 30%, dan penambahan pure semanggi 10%. Rata rata terendah diperoleh dari kode perlakuan 130 dan 110 dengan proporsi sebesar ikan tuna 60%, ebi 40%, dan penambahan puree semanggi 5% serta proporsi ikan tuna 80%, ebi 20%, dan penambahan pure semanggi 5%. berikut diagram rata-rata mutu sensori tersaji pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Rata Rata Bentuk Bakso ikan

Data mutu sensori kemudian diolah melalui uji anava ganda untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh proporsi dan penambahan terhadap bentuk bakso ikan. Berikut hasil uji anava ganda untuk parameter bentuk pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Rata Rata Bentuk Bakso Ikan

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Bentuk						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	7.338 ^a	5	1.468	1.271	.278	.030
Intercept	3400.119	1	3400.119	2944.790	.000	.935
Proporsi	3.438	2	1.719	1.489	.228	.014
Penambahan	2.976	1	2.976	2.578	.110	.012
Proporsi * Penambahan	.924	2	.462	.400	.671	.004
Error	235.543	204	1.155			
Total	3643.000	210				
Corrected Total	242.881	209				

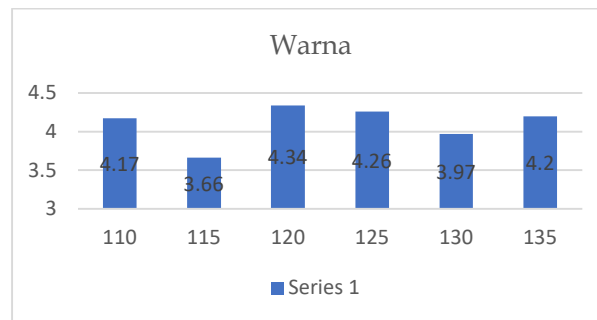
a. R Squared = .030 (Adjusted R Squared = .006)

Berdasarkan Tabel di atas dapat dibaca bahwa proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree semanggi, menunjukkan nilai F hitung 4,00 dengan nilai sig 0,671 ($> 0,05$) yang berarti tidak ada pengaruh interaksi proporsi dan penambahan terhadap bentuk bakso ikan. Jika dilihat secara terpisah proporsi ikan tuna dan ebi tidak ada pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai F hitung 1,489 dan signifikansi sebesar 0,228 ($> 0,05$). Sedangkan penambahan puree daun semanggi menunjukan tidak adanya pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan F hitung 2,578 dan signifikansi 0,110 ($> 0,05$).

Berdasarkan hasil kesimpulan uji anova, tidak ada yang berpengaruh signifikan terhadap Bentuk sehingga tidak dilakukan uji lanjut.. Tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap proporsi dan penambahan pada bentuk bakso ikan dimungkinkan karena proses pembentukan yang dilakukan secara manual dan dilakukan dengan berhati hati, sehingga menyebabkan bentuk dan ukuran yang tidak mengalami perbedaan bentuk yang jauh hal ini di dukung oleh (Tarwendah, 2017) yaitu bentuk adalah suatu penampilan keseluruhan dari suatu produk makanan dan makanan yang diolah akan memiliki bentuk sesuai dengan wadah atau cetakan yang digunakan. Penilaian terhadap parameter bentuk dapat memberikan informasi tampilan visual produk sehingga produk tersebut dapat dikatakan layak atau tidak layak.

b. Pengamatan Berdasarkan Warna

Berdasarkan uji sensoris warna bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi warna yang diharapkan yaitu berwarna abu kehijauan, diperoleh skor tertinggi dengan nilai 4,34 dan rata rata terendah 3,65. Rata rata tertinggi diperoleh dari kode perlakuan 120 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 70%, Ebi 30%, dan penambahan pure semanggi 5%. Skor terendah diperoleh dari perlakuan 115 dan 130 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 80%, ebi 20%, dan penambahan pure semanggi 10% serta proporsi ikan tuna 60%, ebi 40%, dan penambahan pure semanggi 10%. berikut diagram rata-rata mutu sensori tersaji pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Rata Rata Warna Bakso ikan

Data mutu sensori kemudian diolah melalui uji anava ganda untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh proporsi dan penambahan terhadap bentuk bakso ikan. Berikut hasil uji anava ganda untuk parameter bentuk pada Tabel 4.2 .

Tabel 4. 2 Hasil Uji Anova Warna Bakso ikan

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: <u>Warna</u>						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	10.900 ^a	5	2.180	3.005	.012	.069
Intercept	3530.100	1	3530.100	4865.814	.000	.960
<u>Proporsi</u>	5.229	2	2.614	3.603	.029	.034
<u>Penambahan</u>	.805	1	.805	1.109	.293	.005
<u>Proporsi * Penambahan</u>	4.867	2	2.433	3.354	.037	.032
Error	148.000	204	.725			
Total	3689.000	210				
Corrected Total	158.900	209				

a. R Squared = .069 (Adjusted R Squared = .046)

Berdasarkan Tabel di atas dapat dibaca bahwa proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree semanggi, menunjukkan nilai F hitung 3,354 dengan nilai sig 0,037 ($< 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh interaksi proporsi dan penambahan terhadap warna bakso ikan. Jika dilihat secara terpisah proporsi ikan tuna dan ebi ada pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai F hitung 3,603 dan signifikansi sebesar 0,029 ($< 0,05$). Sedangkan penambahan puree daun semanggi menunjukkan tidak adanya pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan F hitung 1,109 dan signifikansi 0,293 ($> 0,05$).

Berdasarkan analisis hasil uji anava, yang memberikan pengaruh signifikan terhadap warna adalah variasi proporsi dan Interaksi Proporsi*Penambahan. Untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variasi Proporsi maka dilakukan uji lanjut Duncan, dengan hasil pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Hasil Uji Duncan Warna Bakso ikan

Uji Duncan			
Warna			
Duncan ^{a,b}			
Proporsi	N	Subset	
		1	2
Tuna 80% : Ebi 20%	70	3.9143	
Tuna 60% : Ebi 40%	70	4.0857	4.0857
Tuna 70% : Ebi 30%	70		4.3000
Sig.		.235	.138

Berdasarkan Tabel di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

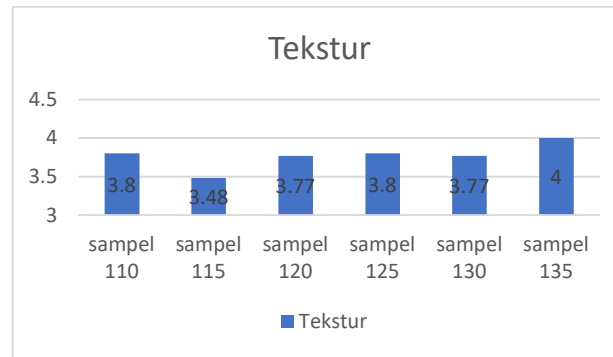
- 1) Yang berada di subset 1, adalah variasi proporsi Tuna 80% dan Ebi 20% (dengan mean=3.9143) serta Tuna 60% dan Ebi 40% (dengan mean=4.0857), yang artinya terdapat kesamaan pengaruh antara kedua variasi tersebut.
- 2) Yang berada di subset 2, adalah variasi proporsi Tuna 60% dan Ebi 40% (dengan mean=4.0857) serta Tuna 70% dan Ebi 30% (dengan mean=4.300), yang artinya terdapat kesamaan pengaruh antara kedua variasi tersebut.
- 3) Variasi proporsi Tuna 80% dan Ebi 20% (dengan mean=3.9143) berada di subset 1 sedangkan variasi proporsi Tuna 70% dan Ebi 30% (dengan mean=4.3000) berada di subset 2. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara proporsi Tuna 80% dan Ebi 20% dengan proporsi Tuna 70% dan Ebi 30%. Dengan skor tertinggi adalah proporsi Tuna 70% dan Ebi 30%.

Berdasarkan hasil analisis uji anova dan uji duncan di ketahui bahwa proporsi pada bakso ikan berpengaruh signifikan ini dikarenakan ebi sendiri mengandung nutrisi yang terkandung dalam kulit udang adalah astaxanthin. Kandungan ini yang mengubah warna kulit udang menjadi kemerahan ketika digoreng atau dimasak. Sehingga menjadikan warna yang berbeda pada hasil bakso pada setiap penambahan proporsi hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu (Yasmin & Lastariwati, 2020).

Penambahan jumlah daun semanggi tidak berpengaruh terhadap warna bakso. Daun semanggi termasuk tumbuhan sayuran yang mengandung klorofil. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan pada jurnal (Ulfa & Ismawati, 2016) dengan judul “Pengaruh Penambahan Jumlah dan Perlakuan Awal Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Sifat Organoleptik Bakso”. Sayuran hijau banyak mengandung pigmen klorofil, biasanya terdapat pada daun dan permukaan batang tanaman. Klorofil bersifat non polar yaitu tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik. Namun jika gugus fitol dalam klorofil terlepas, bisa karena panas, asam, alkali atau enzim maka klorofil akan berubah menjadi klorofilid yang bersifat larut air. Sehingga warna pada bakso ketika mengalami pemasakan tentu akan memudar akibat sifat panas saat perebusan bakso selain itu penggunaan puree yang hanya 5%-10% menjadikan penambahan pada semanggi dengan perbedaan perlakuan tentu dapat menentukan hasil dari perbedaan kurang signifikan terhadap warna.

c. Pengamatan Berdasarkan Tekstur

Berdasarkan uji sensoris tekstur bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi tesktur yang diharapkan yaitu halus dan sedikit berkilau, diperoleh rata rata tertinggi dengan nilai 4,00 dan rata rata terendah 3,48. Rata rata tertinggi diperoleh dari kode perlakuan 135 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 60%, Ebi 40%, dan penambahan pure semanggi 10%. Rata rata terendah diperoleh dari kode perlakuan 115 dan 120 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 80%, ebi 20%, dan penambahan pure semanggi 10% serta proporsi ikan tuna 70%, ebi 30%, dan penambahan pure semanggi 5%. berikut diagram Nilai rata-rata mutu sensori tersaji pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Rata Rata Tekstur Bakso ikan

Data mutu sensori kemudian diolah melalui uji anava ganda untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh proporsi dan penambahan terhadap bentuk bakso ikan. Berikut hasil uji anava ganda untuk parameter tekstur pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil Uji Anova Tekstur Bakso ikan

Dependent Variable: Tekstur						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	4.743 ^a	5	.949	.912	.474	.022
Intercept	2986.971	1	2986.971	2870.387	.000	.934
Proporsi	2.086	2	1.043	1.002	.369	.010
Penambahan	.019	1	.019	.018	.893	.000
Proporsi * Penambahan	2.638	2	1.319	1.268	.284	.012
Error	212.286	204	1.041			
Total	3204.000	210				
Corrected Total	217.029	209				

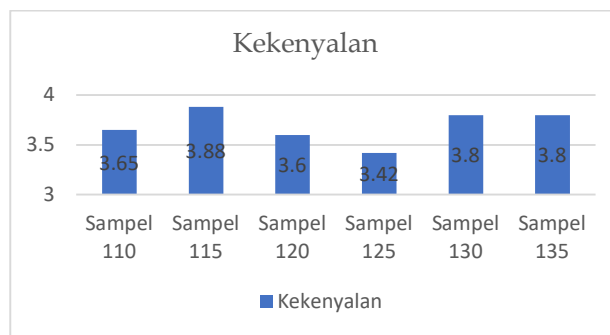
Berdasarkan Tabel di atas dapat dibaca bahwa proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree semanggi, menunjukkan nilai F hitung 1,268 dengan nilai sig 0,284 ($>0,05$) yang berarti tidak terdapat pengaruh interaksi proporsi dan penambahan terhadap tekstur bakso ikan. Jika dilihat secara terpisah proporsi ikan tuna dan ebi tidak ada pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai F hitung 1,002 dan signifikansi sebesar 0,369 ($>0,05$). Dan Sedangkan penambahan puree daun semanggi menunjukkan tidak adanya pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan F hitung 0,018 dan signifikansi 0,893 ($>0,05$).

Berdasarkan hasil uji anova, dapat disimpulkan bahwa tidak ada yang berpengaruh signifikan terhadap tekstur sehingga tidak dilakukan uji lanjut. hasil pada uji anova dalam tekstur bakso ikan tidak berpengaruh dikarenakan tekstur bakso tidak ada terdapat perbedaan tekstur dari keenam kelompok perlakuan bakso ikan. Hal ini disebabkan karena penambahan udang kering (ebi) dalam jumlah yang

sedikit dalam pembuatan bakso ikan tidak mempengaruhi tekstur bakso yang dihasilkan. Tekstur pada bakso dipengaruhi oleh bahan pengisi, bahan pengikat dan bahan pendukung lainnya yang digunakan. Hal ini didukung oleh hasil jurnal (Rahayu et al., 2019) pada produk “nugget tempe dengan penambahan ebi kering” Namun pada pembuatan bakso ini tekstur di lihat pada tekstur permukaan, tekstur permukaan lebih dipengaruhi oleh proses pengolahan, pemasakan, dan teknik pemasakan.

d. Pengamatan Berdasarkan Kekenyalan

Berdasarkan uji sensoris bentuk bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi kekenyalan pada bakso ikan yang di harapkan adalah kenyal dan padat, diperoleh rata rata tertinggi dengan nilai 3,88 dan rata rata terendah 3,42 rata rata tertinggi diperoleh dari kode perlakuan 115 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 80%, Ebi 20%, dan penambahan pure semanggi 10%. Rata rata terendah diperoleh dari kode perlakuan 125 dan 120 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 70%, ebi 30%, dan penambahan pure semanggi 10% serta proporsi ikan tuna 70%, ebi 30%, dan penambahan pure semanggi 5%.berikut diagram Nilai rata-rata mutu sensori tersaji pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Rata rata Kekenyalan Bakso ikan

Data mutu sensori kemudian diolah melalui uji anava ganda untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh proporsi dan penambahan terhadap bentuk bakso ikan. Berikut hasil uji anava ganda untuk parameter kekenyalan pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Anova Kekenyalan Bakso ikan

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Kekenyalan						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	4.895 ^a	5	.979	1.088	.368	.026
Intercept	2867.505	1	2867.505	3186.116	.000	.940
Proporsi	3.467	2	1.733	1.926	.148	.019
Penambahan	.019	1	.019	.021	.884	.000
Proporsi * Penambahan	1.410	2	.705	.783	.458	.008
Error	183.600	204	.900			
Total	3056.000	210				
Corrected Total	188.495	209				

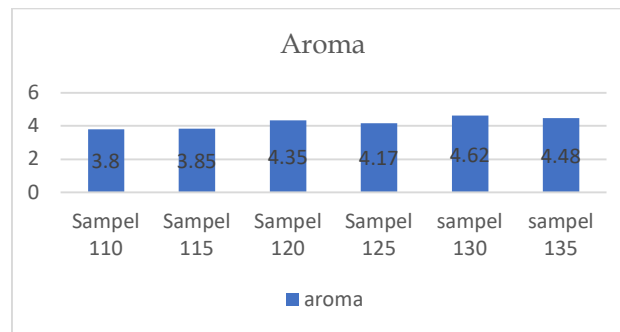
a. R Squared = .026 (Adjusted R Squared = .002)

Berdasarkan Tabel di atas dapat dibaca bahwa proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree semanggi, menunjukkan nilai F hitung 0,783 dengan nilai sig 0,458 ($>0,05$) yang berarti tidak terdapat pengaruh interaksi proporsi dan penambahan terhadap kekenyalan bakso ikan. Jika dilihat secara terpisah proporsi ikan tuna dan ebi juga tidak ada pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai F hitung 1,926 dan signifikansi sebesar 0,148 ($>0,05$). Sedangkan penambahan puree daun semanggi menunjukan tidak adanya pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan F hitung 0,021 dan signifikansi 0,884 ($>0,05$).

Berdasarkan hasil uji hipotesis, tidak ada yang berpengaruh signifikan terhadap Kekenyalan sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Kekenyalan atau elastisitas adalah kemampuan makanan kebentuk semula setelah diberi tekanan. dan hasil dari uji anova diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan pada kekenyalan dari keenam produk perlakuan hal dikarenakan pada dasarnya ebi yang digunakan adalah jenis bahan hewani yang memiliki kandungan protein yang hampir sama dengan kandungan hewani ikan seperti ikan tuna. Sehingga ebi tidak mempengaruhi dari aspek karena aspek kekenyalan berasal pada teknik pemasakan, penggunaan tepung pati dan kadar air pada olahan makanan hal ini di dukung akan oleh kajian teori pada kandungan yang terdapat pada tepung tapioka, tepung tapioka mengandung amilosa sebanyak 17% dan amilopektin 83% dengan kandungan amilopektin yang tinggi maka bakso ikan yang dihasilkan akan memiliki sifat tekstur kenyal pada bakso (Rahman & Mardesci, 2015).

e. Pengamatan Berdasarkan Aroma

Berdasarkan uji sensoris aroma bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi aroma yang diharapkan pada bakso ikan yaitu beraroma ikan, cukup ebi dan tidak beroma semanggi, diperoleh rata rata tertinggi dengan nilai 4,62 dan rata rata terendah 3,80. Rata rata tertinggi diperoleh dari kode perlakuan 130 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 60%, Ebi 40%, dan penambahan pure semanggi 5%. Rata rata terendah diperoleh dari kode perlakuan 110 dan 115 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 80%, ebi 20%, dan penambahan pure semanggi 10% serta proporsi ikan tuna 80%, ebi 20%, dan penambahan pure semanggi 5%. berikut diagram rata-rata mutu sensori tersaji pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Rata Rata Aroma Bakso ikan

Data mutu sensori kemudian diolah melalui uji anava ganda untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh proporsi dan penambahan terhadap bentuk bakso ikan. Berikut hasil uji anava ganda untuk parameter aroma pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Anova Aroma Bakso ikan

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Aroma						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	19.981 ^a	5	3.996	6.473	.000	.137
Intercept	3738.076	1	3738.076	6054.869	.000	.967
Proporsi	18.867	2	9.433	15.280	.000	.130
Penambahan	.476	1	.476	.771	.381	.004
Proporsi * Penambahan	.638	2	.319	.517	.597	.005
Error	125.943	204	.617			
Total	3884.000	210				
Corrected Total	145.924	209				

a. R Squared = .137 (Adjusted R Squared = .116)

Berdasarkan Tabel di atas dapat dibaca bahwa proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree semanggi, menunjukkan nilai F hitung 0,571 dengan nilai sig 0,597 ($>0,05$) yang berarti tidak terdapat pengaruh interaksi proporsi dan penambahan terhadap aroma bakso ikan. Jika dilihat secara terpisah proporsi ikan tuna dan ebi ada pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai F hitung 15,280 dan signifikansi sebesar 0,00 ($<0,05$). Sedangkan penambahan puree daun semanggi menunjukkan tidak adanya pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan F hitung 0,771 dan signifikansi 0,381 ($> 0,05$).

Berdasarkan hasil uji hipotesis, yang memberikan pengaruh signifikan terhadap Aroma adalah variasi Proporsi. Untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variasi Proporsi maka dilakukan uji lanjut Duncan, dengan hasil pada Tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4. 7 Hasil Uji Duncan Aroma Bakso ikan

Uji Duncan				
Aroma				
Duncan ^{a,b}		Subset		
Proporsi	N	1	2	3
Tuna 80% : Ebi 20%	70	3.8286		
Tuna 70% : Ebi 30%	70		4.2714	
Tuna 60% : Ebi 40%	70			4.5571
Sig.		1.000	1.000	1.000

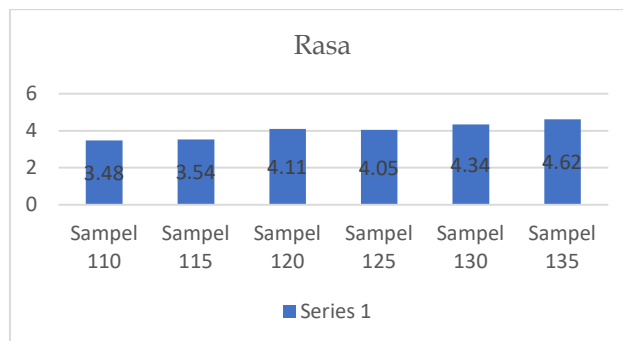
Berdasarkan Tabel di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Yang berada di subset 1, adalah variasi proporsi Tuna 80% dan Ebi 20% (dengan mean=3.8286).
- 2) Yang berada di subset 2, adalah variasi proporsi Tuna 70% dan Ebi 30% (dengan mean=4.2714).
- 3) Yang berada di subset 3, adalah variasi proporsi Tuna 60% dan Ebi 40% (dengan mean=4.5571).
- 4) Masing-masing proporsi berada di subset yang berbeda. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan dari ketiga proporsi. Dengan skor paling tinggi adalah variasi proporsi Tuna 60% dan Ebi 40% (dengan mean=4.5571).

Aroma merupakan bau dari produk makanan. Bau sendiri merupakan suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktori dan hasil yang diperoleh pada uji anava aroma menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan proporsi udang kering (ebi) maka semakin tinggi rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso ikan yang dihasilkan karena udang ebi memiliki cita rasa umami yang berasal pada kandungan glutamat. Hal ini diperkuat oleh (Istiqomah & Suryani, 2020), rasa, aroma gurih atau umami pada penyedap rasa jamur dan kepala udang dapat disebabkan oleh asam amino yaitu asam glutamat yang menimbulkan rasa khas.

f. Pengamatan Berdasarkan Rasa

Berdasarkan uji sensoris rasa bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi rasa yang diharapkan pada bakso ikan adalah berasaikan , cukup berasa ebi dan tidak berasa puree semanggi, diperoleh rata rata tertinggi dengan nilai 4,62 dan rata rata terendah 3,48. Rata rata tertinggi diperoleh dari kode perlakuan 135 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 60%, Ebi 40%, dan penambahan pure semanggi 10%. Rata rata terendah diperoleh dari kode perlakuan 110 dan 115 dengan perlakuan proporsi ikan tuna 80%, ebi 20%, dan penambahan pure semanggi 5% serta proporsi ikan tuna 80%, ebi 20%, dan penambahan pure semanggi 10%.berikut diagram Nilai rata-rata mutu sensori tersaji pada Gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Rata Rata Rasa Bakso ikan

Data mutu sensori kemudian diolah melalui uji anava ganda untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh proporsi dan penambahan terhadap bentuk bakso ikan. Berikut hasil uji anava ganda untuk parameter aroma pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Anova Rasa Bakso ikan

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Rasa						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	34.914 ^a	5	6.983	8.335	.000	.170
Intercept	3408.171	1	3408.171	4067.928	.000	.952
Proporsi	33.371	2	16.686	19.916	.000	.163
Penambahan	.476	1	.476	.568	.452	.003
Proporsi * Penambahan	1.067	2	.533	.637	.530	.006
Error	170.914	204	.838			
Total	3614.000	210				
Corrected Total	205.829	209				

a. R Squared = .170 (Adjusted R Squared = .149)

Berdasarkan Tabel di atas dapat dibaca bahwa proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree semanggi, menunjukkan nilai F hitung 0,637 dengan nilai sig 0,530 ($>0,05$) yang berarti tidak terdapat pengaruh interaksi proporsi dan penambahan terhadap rasa bakso ikan. Jika dilihat secara terpisah proporsi ikan tuna dan ebi ada pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai F hitung 19,916 dan signifikansi sebesar 0,00 ($<0,05$). Sedangkan penambahan puree daun semanggi menunjukkan tidak adanya pengaruh atau beda, hal ini dibuktikan dengan perolehan F hitung 0,568 dan signifikansi 0,452 ($> 0,05$).

Berdasarkan hasil uji anova dapat disimpulkan, yang memberikan pengaruh signifikan terhadap Rasa adalah variasi proporsi. Untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variasi Proporsi maka dilakukan uji lanjut Duncan, dengan hasil pada Tabel 4.9 sebagai berikut :

Tabel 4. 9 Hasil Uji Duncan Rasa Bakso ikan

Uji Duncan variasi Proporsi				
Rasa				
Duncan ^{a,b}		Subset		
Proporsi	N	1	2	3
Tuna 80% : Ebi 20%	70	3.5143		
Tuna 70% : Ebi 30%	70		4.0857	
Tuna 60% : Ebi 40%	70			4.4857
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan Tabel di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Yang berada di subset 1, adalah variasi proporsi Tuna 80% dan Ebi 20% (dengan mean=3.5143).
- 2) Yang berada di subset 2, adalah variasi proporsi Tuna 70% dan Ebi 30% (dengan mean=4.0857).
- 3) Yang berada di subset 3, adalah variasi proporsi Tuna 60% dan Ebi 40% (dengan mean=4.4857).
- 4) Masing-masing proporsi berada di subset yang berbeda. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan dari ketiga proporsi. Dengan skor paling tinggi adalah variasi proporsi Tuna 60% dan Ebi 40% (dengan mean=4.4857).

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam penilaian seseorang terhadap kualitas suatu bahan pangan. Ketika suatu bahan pangan dikonsumsi, rasa akan dideteksi oleh indera pengecap manusia. Rasa yang terdeteksi akan mempengaruhi pemilihan, asupan, penyerapan dan pencernaan makanan. Dan hasil pada uji anava dan Duncan terdapat pengaruh dapat dilihat dari sebagaimana yang diketahui bahwa rasa gurih pada udang kering (ebi) berasal dari kandungan asam glutamat. Kandungan asam glutamat pada udang kering (ebi) berjumlah 2,7 gram/100 gram bahan. Subagio (2006) dalam (Rahayu et al., 2019) menyatakan bahwa rasa gurih didapatkan dari senyawa asam-asam amino, seperti asam glutamat. Sedangkan Amaliafitri (2010) dalam (Karim et al., 2014) menyatakan bahwa asam glutamat merupakan sumber rasa umami (gurih) paling dominan dan berdampak pada kesempurnaan atau keaslian dari rasa itu sendiri. Sehingga semakin banyak penambahan pada ebi akan berdampak juga pada penambahan cita rasa bakso ikan.

2. Penerapan Produk Terpilih

Mutu sensori bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi dari 6 perlakuan ditunjukkan pada Tabel 4.11. Secara umum, nilai tertinggi panelis terdapat pada perlakuan 135 yang dibuat dari proporsi 60% tuna, 40% ebi dan 10% puree daun semanggi.

Tabel 4. 10 Mutu Sensori Bakso ikan

Sampel	Tuna	Ebi	Pure	BENTUK	WARNA	TEKSTUR	KEKENYALAN	AROMA	RASA
120	70%	30%	5%	4.171	4.343	3.771	3.600	4.353	4.114
110	80%	20%	5%	3.829	4.171	3.800	3.657	3.800	3.486
135	60%	40%	10%	4.086	4.200	4.000	3.800	4.486	4.629
125	70%	30%	10%	4.229	4.257	3.800	3.429	4.171	4.057
115	80%	20%	10%	4.114	3.657	3.486	3.886	3.857	3.543
130	60%	40%	5%	3.714	3.971	3.771	3.800	4.629	4.343
Tertinggi				4.229	4.343	4.000	3.886	4.629	4.629
Terendah				3.714	3.657	3.486	3.429	3.800	3.486

Keterangan :

- 1) perlakuan 120 = Bakso ikan proporsi tuna 70%, Ebi 30% dan penambahan puree 5%
- 2) perlakuan 110 = Bakso ikan proporsi tuna 80%, Ebi 20% dan penambahan puree 5%
- 3) perlakuan 135 = Bakso ikan proporsi tuna 60%, Ebi 40% dan penambahan puree 10%
- 4) perlakuan 125 = Bakso ikan proporsi tuna 70%, Ebi 30% dan penambahan puree 10%
- 5) perlakuan 115 = Bakso ikan proporsi tuna 80%, Ebi 40% dan penambahan puree 10%
- 6) perlakuan 130 = Bakso ikan proporsi tuna 60%, Ebi 40% dan penambahan puree 5%

Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan bahwa hasil produk dengan perlakuan 135 memiliki kriteria yang baik berdasarkan tekstur (4,000), dan rasa (4,469), penilaian bentuk dari perlakuan 135 juga sudah cukup baik dengan nilai 4,086.

Hasil mutu sensori dari 35 panelis yang melakukan pengujian menunjukkan hasil penilaian tertinggi terhadap mutu sensori bakso ikan pada perlakuan 135. Parameter keseluruhan seperti bentuk, warna, tekstur, aroma, dan rasa digunakan untuk mengukur mutu produk, perlakuan 135 memiliki daya terima keseluruhan yang lebih tinggi dari kelima perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan pada 35 panelis, maka produk dengan perlakuan 135 menjadi produk terpilih, selanjutnya produk yang terpilih akan diuji kandungan gizinya pada laboratorium melalui analisis proksimat meliputi kandungan air, lemak, protein, karbohidrat, abu, dan zat gizi lain yang terkandung pada ebi serta daun semanggi yaitu kalsium dan kalium.

B. Kandungan Gizi Produk Terpilih

Kandungan zat gizi diperoleh dari produk *bakso ikan* dengan proporsi ikan tuna 60% dan ebi 40% dengan penambahan puree daun semanggi sebanyak 10%. Terdapat tujuh parameter yang diujikan yaitu kandungan kalsium, kalium, dan analisa proksimat (protein, lemak, karbohidrat, air, dan abu). Pengujian tersebut berdasarkan uji laboratorium, hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 1 Kandungan Gizi *Bakso ikan* Tuna, Ebi dan Puree Semanggi Per 100 gr

No	Parameter	Hasil Uji
1.	Protein	8,11%
2.	Lemak	3,86%
3.	Air	36,58%
4.	Karbohidrat	49,88%
5.	Abu	1,24%
6.	Kalsium	75,80 mg/100 gr
7.	Kalium	86,90 mg/100 gr

(Sumber : Balai Penelitian dan Konsultasi Industri 2023)

C. Biaya Bahan Baku

Biaya bahan makanan merupakan unsur biaya bahan baku atau bahan dasar atau bahan langsung dalam rangka memproduksi makanan. Biaya bahan makanan ini termasuk biaya variabel karena biaya total bahan makanan dipengaruhi oleh jumlah atau porsi makanan yang dihasilkan (Safitri, 2020). Biaya bahan baku/food costing memiliki peranan penting untuk menentukan porsi produk secara tepat. Nilai hitungan pengeluaran persediaan makanan tersebut bisa menjadi referensi bagi chef dalam menyajikan produk sesuai porsi yang ideal. Dalam penelitian ini biaya bahan baku di pergunakan sebagai acuan biaya produk dan sebagai bentuk untuk menilai produk terbaik memiliki harga yang lebih murah atau lebih mahal dari produk *bakso ikan* dipasaran.

Tabel 4. 2 Biaya Bahan Baku *Bakso ikan*

No	Nama Bahan	Jumlah	Harga Satuan	Total
1	Ikan Tuna Fillet	180 gr	Rp 150.000/1kg	Rp 27.000
2	Ebi	120 gr	Rp 20.000/1 kg	Rp 24.000
3	Es batu	50 gr	Rp 5.000/1 kg	Rp 250
4	Tepung Tapioka	50 gr	Rp 10.000/500 gr	Rp 1.000
5	Telur	60 gr	Rp 30.000/1 kg	Rp 1.800
6	Bawang Putih	18 gr	Rp 15.000/500 gr	Rp 540
7	Daun Bawang	18 gr	Rp 8.000/500 gr	Rp 288
8	Kecap ikan	5 gr	Rp 15.000/200 ml	Rp 375
9	Garam	10 gr	Rp 2.000/250 gr	Rp 80
10	Gula	5 gr	Rp 13.500/1 kg	Rp 67,5
11	Merica	3 gr	Rp 25.000/100 gr	Rp 750
12.	Daun semanggi	30 gr	Rp. 5.000/500 gr	Rp 300
Total Biaya Bahan Baku				Rp. 56.450

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, maka dapat ditetapkan biaya bahan baku yang dibutuhkan dalam pembuatan *bakso ikan* dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi adalah Rp 56.450.

KESIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, data yang diperoleh dan diolah serta analisa dan pembahasan selama melakukan penelitian produk bakso ikan dengan proporsi ikan tuna dan ebi dengan penambahan puree daun semanggi, maka dapat disimpulkan :

Bakso ikan dengan proporsi ikan tuna, ebi dan puree semanggi dilihat dari nilai rata-rata tertinggi atau dapat dikatakan produk terbaik diperoleh pada perlakuan 135 yang merupakan proporsi ikan tuna 60% dan ebi 40% dan puree semanggi 10%. Produk perlakuan 135 memiliki karakteristik berbentuk bulat rata berdiameter 2 cm sesuai dengan kategori produk yang diharapkan, Produk perlakuan 135 memiliki karakteristik berwarna abu kehijauan sesuai dengan kategori yang diharapkan, Produk perlakuan 135 memiliki karakteristik bertekstur halus dan padat, Produk perlakuan 135 memiliki karakteristik beraroma ikan dan ebi, sesuai dengan kategori yang diharapkan dan, Produk perlakuan 135 sangat berasa ikan dan cukup berasa ebi sesuai dengan kategori yang diharapkan,

Nilai kandungan gizi proksimat bakso ikan dengan proporsi ikan tuna, ebi dan puree semanggi berdasarkan hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa per 100 gram memiliki Protein 8,11%, Lemak 3,86%, Air 36,58%, Karbohidrat 49,88%, Abu 1,24%, Kalsium 75,80 mg/100 gr, Kalium 86,90 mg/100 gr. Dan pada penelitian ini biaya bahan baku yang dibutuhkan dalam pembuatan bakso ikan dengan proporsi ikan tuna, ebi dan puree semanggi yaitu Rp 56.450.

SARAN

Pelaksanaan penelitian pada pembuatan selain untuk mengetahui bakso ikan dengan proporsi ikan tuna, ebi dan puree semanggi pengaruh yang terjadi dan untuk mengetahui hasil jadi produk terbaik melalui uji mutu sensori yang meliputi bentuk, warna, tekstur, kekenyalan, aroma, dan rasa.

bakso ikan dengan proporsi ikan tuna 60%, ebi 40% dan puree semanggi 10% memiliki kriteria mutu produk terbaik berdasarkan hasil rata-rata. Setelah diketahui kriteria mutu terbaik pada produk maka perlu dilakukan penelitian lanjutan pada kemasan yang aman dan inovatif untuk konsumen. Selain itu juga perlu dilakukan penelitian lanjutan pada daya simpan produk bakso ikan. Dan Penelitian ini hanya mengetahui sebagian kandungan zat gizi pada bakso ikan.

Sehingga perlu dilakukan uji kandungan gizi secara keseluruhan agar mengetahui manfaat lain bagi tubuh dan aman bagi penderita suatu penyakit sehingga dapat mengonsumsi produk bakso ikan. Serta Penelitian ini hanya menghitung biaya bahan baku yang dibutuhkan pada proses pembuatan bakso ikan. Maka perlu dilakukan perhitungan mengenai harga jual sehingga dapat mengetahui produk tersebut mampu bersaing di pasaran.

DAFTAR REFERENSI

- Agustina, K. K., Sari, P. H., & Suada, I. K. (2017). Pengaruh perendaman pada infusa daun salam terhadap kualitas dan daya tahan daging babi. *Buletin Veteriner Udayana*, 9(1), 34–41.
- Aprilianti, F. N. (2016). Pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap kadar protein, kadar air, kadar betakaroten dan daya terima pada bakso ikan lele.
- Ardaningsih, D. (2021). Variasi Pencampuran Ikan Lele (*Clarias Batrachus*) Dengan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Pada Balerut (Bakso Ikan Lele Rumput Laut) Ditinjau Dari Takaran Saji, Kandungan Protein Dan Serat Pangan. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Aziza, T., Affandi, D. R., & Manuhara, G. J. (2015). Bakso Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Dengan Filler Tepung Gembili Sebagai Fortifikan INULIN. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2), 77. <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i0.12894>
- Azizah, N. N., & Widyasworo, A. (2019). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Jamur Kuping Terhadap Uji Organoleptik Bakso Daging Sapi. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 13(1), 39–49. <https://doi.org/10.35457/aves.v13i1.1483>
- Badan Standardisasi Nasional. (2014). SNI 7266:2014 Syarat Mutu Bakso Ikan. Badan Standardisasi Nasional, 11.
- Cahyono, A., & Suryani, T. (2013). Kadar Protein dan Uji Organoleptik Bakso Berbahan Dasar Komposisi Daging Sapi dan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) yang Berbeda. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fadli, D. (2015). Sifat fisiko kimia minyak ikan dari limbah pengolahan ikan tuna (*Thunnus sp*). UPT. Perpustakaan.
- Gammone, M. A., Riccioni, G., Parrinello, G., & D'orazio, N. (2019). Omega-3 polyunsaturated fatty acids: Benefits and endpoints in sport. *Nutrients*, 11(1), 46.
- Haka, Y. (n.d.). Tamrin, dan Isamu, KT 2019. Kajian Formulasi Penambahan Sari Wortel (*Daucus Carota L*) pada Bakso Ikan Tuna (*Thunnus Obesus*) terhadap Kandungan Nilai Gizi dan Kadar Vitamin A. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 4(2), 2017–2029.
- Ismail, M., Kautsar, R., Sembada, P., Aslimah, S., & Arief, D. I. I. (2016). Kualitas Fisik dan Mikrobiologis Bakso Daging Sapi Pada Penyimpanan Suhu yang Berbeda *Physical Quality and Microbiology on Beef Meatball in Different Temperature Storage*. 04(3), 2303–2227.
- Karim, F. A., Swastawati, F., & Anggo, A. D. (2014). Pengaruh perbedaan bahan baku terhadap kandungan asam glutamat pada terasi. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 51–58.

- Kurniawan, A. F. (2015). Studi Pengaruh Penambahan Kalsium Klorida (CaCl_2) dan Variasi pH Terhadap Produksi Etanol Oleh flocculent *Saccharomyces cerevisiae*. Universitas Brawijaya.
- Mangunang, Y. P. (2019). Penerapan Active Edible Coating Berbasis Kitosan Pada Bakso Ikan Lele Dengan Penambahan Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Dan Karagenan.
- Mózo, B. S. (2017). Bakso Ikan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Mumpuni, R., & Rinawati, W. (2020). Pemanfaatan Ebi Sebagai Isian Bakpia untuk Meningkatkan Konsumsi Produk Perikanan. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 1–7.
- Pratiwi, A. D., Widajanti, L., & Nugraheni, S. A. (2020). Penerapan Sistem Jaminan Halal dan Kandungan Gizi Bakso Sapi Produksi Usaha Mikro di Pasar Rasamala Banyumanik Kota Semarang Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 152–159.
- Purchas, R. W., Wilkinson, B. H. P., Carruthers, F., & Jackson, F. (2014). A comparison of the nutrient content of uncooked and cooked lean from New Zealand beef and lamb. *Journal of Food Composition and Analysis*, 35(2), 75–82.
- Rahayu, D. K., Asih, E. R., & Arsil, Y. (2019). Pemanfaatan Udang Kering (Ebi) Dalam Pembuatan Nugget Tempe. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 7(2), 87–93. <https://doi.org/10.36929/jpk.v7i2.139>
- Rijal, M. (2016). Diversifikasi produk olahan ikan bagi ibu-ibu nelayan di dusun mamua kabupaten maluku tengah. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 6(2), 159–170.
- Safitri, N. A. (2020). Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka. *Convention Center Di Kota Tegal*, 938, 6–37.
- Saleh, N. J., & Soediro, M. (2017). Erbuk Semanggi Sebagai Minuman Herbal. *Teknobuga: Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 4(1), 24–29.
- Santika, I. G. P. N. A. (2014). Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), 38–44.
- SISPADITANIANGGI, L. (2017). Perancangan Mesin Penggiling Ikan Tuna Untuk Bahan Baku Pembuatan Nugget Dengan Kapasitas 60kg/jam. *University of Muhammadiyah Malang*.
- Sugih, G. N. (2017). Pemeriksaan operasional untuk menilai efektivitas dan efisiensi food cost di Restoran DCB.
- Tarwendah, I. P. (2017). Jurnal review: studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2).
- Tiven, N. C., & Simanjorang, T. M. (2022). Kualitas Kimia Bakso Daging Sapi Tersubstitusi Daging Ikan Tuna (*Thunnus sp*). *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 10(2), 65–70. <https://doi.org/10.30598/ajitt.2022.10.2.65-70>
- Turhan, S., Yazici, F., Saricaoglu, F. T., Mortas, M., & Genccelep, H. (2014). Evaluation of the nutritional and storage quality of meatballs formulated with bee pollen. *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*, 34(4), 423.
- Ulfa, S., & Ismawati, R. (2016). Pengaruh penambahan jumlah dan perlakuan awal daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap sifat organoleptik bakso. *E-Journal Boga*, 3, 83–90.

- Yasmin, B. S., & Lastariwati, B. (2020). Substitusi Udang Kering (Ebi) Pada Pembuatan Egg Roll Untuk Meningkatkan Konsumsi Seafood Pada Masyarakat. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1).
- Zailanie, K. (2014). *Fungsi Penambahan Bahan-bahan pada Pengolahan Hasil Perikanan*. Banyumedia Publising. Malang.