

Profil Organoleptik dan Uji Proksimat terhadap Bakso Sawi Pagoda (Tatsoi) dengan Fortifikasi Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*)

Netty Maria Naibaho *

Teknologi Hasil Perkebunan,
Politeknik Pertanian Negeri
Samarinda, 7242
maria_nethy@yahoo.com
*Corresponding author

Ahmad Zamroni

Teknologi Hasil Perkebunan,
Politeknik Pertanian Negeri
Samarinda, 7242
zam_alfaruk@yahoo.co.id

Heriad Daud Salusu

Program Studi Teknologi Hasil
Hutan, Politeknik Pertanian Negeri
Samarinda, 7242
rissalusu@yahoo.com

Rudito

Teknologi Hasil Perkebunan,
Politeknik Pertanian Negeri
Samarinda, 7242
ruditosamarinda@gmail.com

Hamka

Teknologi Hasil Perkebunan,
Politeknik Pertanian Negeri
Samarinda, 7242
hamka_nurkaya@yahoo.com

Eva Numarini

Program Studi Teknologi Hasil
Hutan, Politeknik Pertanian Negeri
Samarinda, 7242
evanumarini@politisanamarinda.
co.id

Abstrak—Sayuran dan ikan merupakan makanan yang sangat penting dalam proses metabolisme tubuh manusia karena mengandung nutrisi yang sangat baik. Meskipun sebagian besar penelitian terkonsentrasi dengan bahan dasar pembuatan bakso dari daging ikan, namun perlu diketahui bahwa tidak semua kalangan masyarakat dapat mengkonsumsi sayuran dan ikan, terutama anak-anak. Alternative penyajian sayur dan ikan yang dapat dikonsumsi anak-anak sampai orang dewasa adalah bakso. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap daya terima rasa, tekstur, aroma, warna dan untuk mengetahui kandungan gizi seperti kadar air, kadar abu, protein, vitamin, lemak berdasarkan metode *by different*. Desain percobaan bakso sawi pagoda dan ikan bandeng ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan adalah rasio sawi pagoda dan ikan bandeng, yaitu w1 (95:5%), w2 (85:15%), w3 (75:25%), w4 (65:35%), w5 (40:60%) dan w6 (30:70%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio sawi pagoda dan ikan bandeng memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar vitamin C, kadar lemak dan sifat organoleptik hedonik untuk atribut warna dan aroma. Namun tekstur dan rasa menunjukkan berbeda sangat nyata terhadap bakso sawi pagoda fortifikasi ikan bandeng, dan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu. Bakso sawi pagoda fortifikasi ikan bandeng dengan komposisi sawi pagoda 30% dan ikan bandeng 70% mendapatkan respons organoleptik hedonik terbaik.

Kata Kunci— Bakso, sawi pagoda, ikan bandeng, uji proksimat, uji hedonik

I. PENDAHULUAN

Sayuran dan ikan merupakan makanan yang sangat penting dalam proses metabolisme tubuh manusia karena mengandung nutrisi yang sangat baik. Secara garis besar komponen kimia sayur terdiri dari air, karbohidrat,

vitamin, mineral, protein, dan sedikit lemak. Menurut (Pardede, 2013), mengatakan bahwa sayuran merupakan sumber utama vitamin, mineral, dan fitokimia yang mengandung serat dan sebagai pigmen pembentuk warna, asam-asam organik yang memberikan cita rasa dan aroma. Sedangkan ikan mengandung nutrisi protein seperti Asam Decosaheksanoat (DHA) dan Asam Eicosaheksanoat (EPA) (Andhikawati, dkk. 2021) yang berfungsi untuk tingkat konsentrasi dan kecerdasan. Konsumsi ikan diperkirakan dapat memenuhi semua kebutuhan gizi, termasuk protein, asam lemak, terutama omega-3, vitamin, dan mineral. Ikan dan produknya termasuk zat bioaktif dengan sifat antioksidan dan antihipertensi, yang dapat mengurangi risiko penyakit kardiovaskular (Jakson et al. 2019; Hamzeh et al. 2020). Namun, tidak semua kalangan masyarakat dapat mengkonsumsi sayuran dan ikan, terutama anak-anak. Biasanya anak-anak sangat sulit sekali untuk mengkonsumsi sayuran dan ikan karena tekstur dan rasanya yang tidak familiar. Kurangnya mengkonsumsi sayuran dan ikan dapat menurunkan sistem imunitas dan metabolisme tubuh manusia. Sehingga perlu alternative dan kreatifitas terhadap penyajian sayur dan ikan. Salah satunya dengan memodifikasi sayur dan ikan tersebut menjadi makanan yang disukai oleh masyarakat terutama anak-anak, yaitu pembuatan bakso sayur sawi pagoda dengan fortifikasi ikan bandeng.

Bakso merupakan produk pangan yang sudah diolah dari 3000 SM yang lalu yang berasal dari Cina. Namun, seiring dengan waktu bakso ini sampai di Indonesia dan menjadi makanan tradisional masyarakat Indonesia. Bakso biasanya dibuat dari daging sapi dengan campuran tepung tapioka, penyedap rasa dan rempah-rempah. Bakso daging sapi, dan daging ayam merupakan bakso yang paling dominan dipasarkan. Sehingga harga bakso daging sapi dan daging ayam pun melambung tinggi. Menurut permintaan pasar, bakso tidak pernah berhenti dijual. Banyak merek-merek yang dijual dengan harga murah di

pasar tradisional Indonesia dalam bentuk bakso curah dan dalam bentuk paket yang dijual dengan harga yang relatif mahal di gerai supermarket. Namun dengan kenaikan harga daging sapi, terutama pada hari-hari tertentu, mengakibatkan harga bakso menjadi mahal dan bahkan daging sapi direkayasa dengan berbagai bahan campuran yang berbahaya bagi kesehatan. Berbagai aneka ragam pengolahan bakso sudah dilakukan oleh beberapa peneliti terkait bakso dari daging sapi, ayam, bebek, ikan, dan telur (Evivie, et al. 2015; Okuskhanova, E., et al. 2017; Putra et al, 2011; Can OP and Harun. 2015; Minantyo, et al. 2019; Basuki, et al. 2012). Namun, penggunaan bahan baku ini tidak termanfaatkan dengan baik karena harganya yang relative mahal dan sulit ditemukan. Sehingga, pengembangan ide bisnis bakso sapi yang hemat biaya perlu dilakukan, mengingat prospek pasar yang positif dan fakta bahwa bakso masih dapat dibeli, yaitu dengan mengganti sebagian bahan baku daging yang lebih murah, dengan tetap mempertahankan nilai gizi, tekstur, aroma, dan rasa bakso. Penambahan daging ikan dan sayur pada produk bakso merupakan salah satu unsur perluasan produk bakso. Daging ikan bandeng merupakan daging ikan yang digunakan sebagai bahan tambahan daging pengganti daging sapi yang memenuhi syarat tersebut. Dimana daging ikan bandeng ini memiliki protein yang tinggi dan rendah kolesterol yaitu sebesar 52 mg/100 g (USDA National Nutrient, Database for Standard Reference, 2010). Penelitian yang berhubungan dengan pembuatan bakso sayur seperti penambahan ikan bandeng dan sayur bayam 40% menunjukkan hasil terbaik (Hairunisa, 2017); pembuatan bakso dari ikan bandeng dengan penambahan wortel dan bayam menunjukkan penyimpanan suhu *freezer* yang terbaik (Muliana, 2017). Menurut Untoro dkk, (2012), mengatakan bahwa penambahan ikan bandeng presto sebesar 15% memberikan pengaruh pada kekenyalan, kadar lemak dan citarasa bakso sehingga dapat menambah nilai fungsional produk bakso ini tanpa mempengaruhi nilai kadar airnya.

Dari penelitian yang dihasilkan menunjukkan bahwa ikan bandeng berpotensi menjadi sumber protein hewani yang memiliki nilai gizi yang tinggi karena kandungan gizi yang terkandung dalam ikan bandeng terdiri dari energy 123 kkal, protein 20 g, dan lemak 4,8 g yang dapat dijadikan sebagai bahan baku atau bahan tambahan dalam proses pembuatan bakso. Demikian juga dengan sawi pagoda yang memiliki kandungan vitamin dan zat besi yang tinggi, sehingga cocok dicampur dengan ikan bandeng dalam pembuatan bakso. Optimasi proses pembuatan bakso sawi pagoda dan ikan bandeng perlu dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi didalam proses pembuatan bakso. Mengingat bakso sangat digemari disemua kalangan baik dari anak-anak maupun orang dewasa. Modifikasi pembuatan bakso dari sayuran dengan fortifikasi ikan bandeng menghasilkan profil komposisi gizi yang tinggi, profil organoleptik yang disukai oleh konsumen dan tentunya dapat meningkatkan sistem imunitas tubuh manusia.

II. METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perkebunan dan Laboratorium kimia analitik Jurusan Teknologi Pertanian dengan waktu penelitian selama 4 bulan.

A. Pembuatan Bakso sawi pagoda fortifikasi ikan bandeng

1. Pengambilan sampel dan persiapan bahan baku penelitian

Bahan baku yang digunakan adalah sawi pagoda dan ikan bandeng. Sawi pagoda diperoleh dari program studi Budidaya Tanaman Perkebunan program Smart Farming Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Sedangkan ikan bandeng diperoleh dari pasar tradisional Mangkupalas Samarinda.

2. Pembuatan Bakso

Daging ikan segar diambil, lalu digiling sampai halus menggunakan blender Philip. Es batu dimasukkan pada waktu penggilingan untuk menjaga elastisitas daging, sehingga bakso yang dihasilkan akan lebih kenyal. Daging yang telah lumat dicampur dengan tepung tapioca, bumbu-bumbu yang telah dihaluska dan sawi pagoda dengan perlakuan yaitu w1 (95:5%), w2 (85:15%), w3 (75:25%), w4 (65:35%), w5 (40:60%) dan w6 (30:70%). Bila perlu digiling kembali sehingga daging, tepung tapioka, bumbu dan sawi pagoda dapat bercampur homogen membentuk adonan yang halus. Adonan yang terbentuk dituang ke dalam wadah, siap untuk dicetak bulatan bola kecil. Cara mencetak dapat dilakukan dengan tangan yaitu dengan cara mengepal-gepal adonan dan kemudian ditekan sehingga adonan yang telah memadat akan keluar berupa bulatan, dapat juga digunakan sendok kecil untuk mencetaknya. Bulatan-bulatan bakso yang sudah terbentuk kemudian langsung direbus di dalam panci yang berisi air mendidih. Perebusan dilakukan sampai bakso matang yang ditandai dengan mengapungnya bakso kepermukaan. Bakso yang telah matang kemudian ditiriskan, setelah dingin bakso dapat dikemas sebelum dilakukan pengujian.

B. Pengujian bakso sawi pagoda fortifikasi ikan bandeng

1. Uji Proksimat (AOAC, 2005)

Analisis proksimat meliputi kadar abu dengan metode pengabuan kering (*dryashing*), kadar air dengan metode oven, kadar lemak dengan metode *soxhlet*, kadar protein dengan metode *kjeldahl*, kadar vitamin dengan metode spektrofotometri, kadar serat dengan metode *sokhletasi* dan karbohidrat dengan metode *by different*.

2. Uji Organoleptik (Naibaho dkk. 2019)

Prosedur kerja seperti yang diterangkan Naibaho, dkk. (2019), dimana masing-masing sampel diletakan didalam gelas. Setiap sampel disajikan ke dalam gelas berbeda yang diberi kode dengan angka yang berbeda-beda untuk setiap sampel. Panelis melakukan pengujian secara inderawi yang ditentukan berdasarkan skala numerik. Yaitu sangat suka nilai 4, suka nilai 3, agak suka nilai 2,

dan tidak suka nilai 1. Pengujian organoleptik dilakukan terhadap warna, aroma, dan rasa pada sampel dan menuliskan respon panelis pada kuisioner yang telah disediakan.

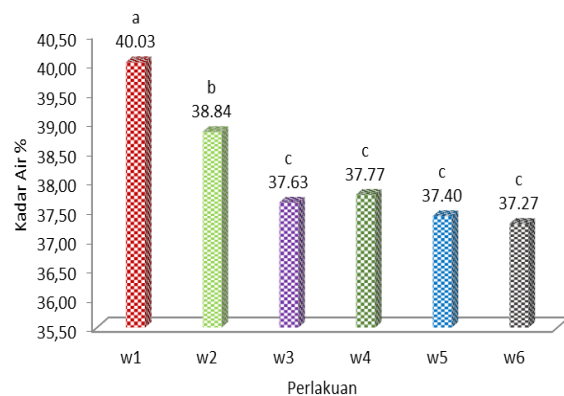
C. Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian faktor tunggal (rasio sawi pagoda dan ikan bandeng) yang disusun dalam rancangan acak lengkap. Enam rasio antara jumlah sawi pagoda dan ikan bandeng, yaitu 95:5%, 85:15%, 75:25%, 65:35%, 40:60% dan 30:70% dicobakan pada penelitian ini. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dan untuk perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

III. HASIL PENELITIAN

A. Kandungan kadar air

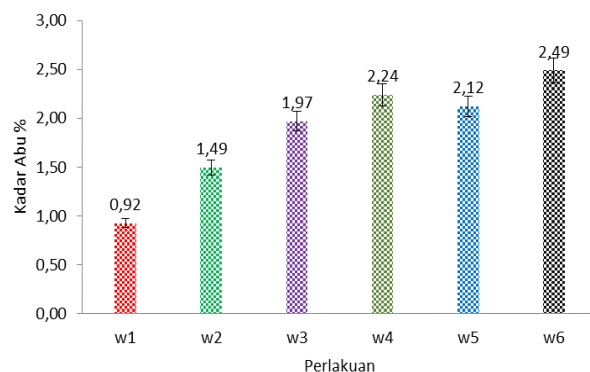
Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar air bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 1). Kadar air bakso sawi pagoda dan ikan bandeng tertinggi terdapat pada perlakuan proporsi sawi pagoda dan ikan bandeng (95:5%) dengan nilai 40.03%. Hal ini diduga karena adanya daya ikat air pada sawi pagoda yang lebih tinggi dibandingkan dengan daya ikat air ikan bandeng. Semakin tinggi presentase sawi pagoda pada bakso sayur maka semakin tinggi pula nilai daya ikat air yang dihasilkan. Menurut USDA (2010), sawi pagoda mentah memiliki kadar air 96,62%, sehingga daya ikat air pada bakso tinggi. Selain itu, mungkin dipengaruhi oleh air pada adonan yang ditambahkan dan proses pemasakan bakso yang dilakukan, sehingga ikatan antara air dan komponen pengikat air menjadi lemah. Dengan kondisi tersebut air yang diikat oleh molekul tidak dapat meningkatkan daya ikatnya lagi, sehingga terjadi pengembangan molekul yang pecah dan mengakibatkan air terlepas. Pramuditya dan Yuwono 2014, menyatakan bahwa kadar air di dalam bakso dipengaruhi oleh lama pemanasan dan bahan pengisi. Sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan sawi pagoda 30% dan daging ikan bandeng 70% (w6) dengan nilai 37.27%, hal ini di duga karena komposisi bahan yang ditambahkan, suhu pemasakan dan komponen bahan lainnya dalam pembuatan bakso yang tidak berpengaruh nyata dalam proses pembuatan bakso sawi pagoda tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (2012), menyatakan bahwa kadar air pada bakso sangat dipengaruhi oleh senyawa kimia, suhu, konsistensi, dan interaksi dengan komponen penyusun makanan seperti protein, lemak, vitamin, asam-asam lemak bebas dan komponen lainnya. Jika dibandingkan dengan syarat mutu bakso rata-rata kadar air bakso yang didapat sudah sesuai kandungannya yaitu maksimal 65%.



Gambar 1. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap kadar air bakso sayur

B. Kandungan Kadar abu

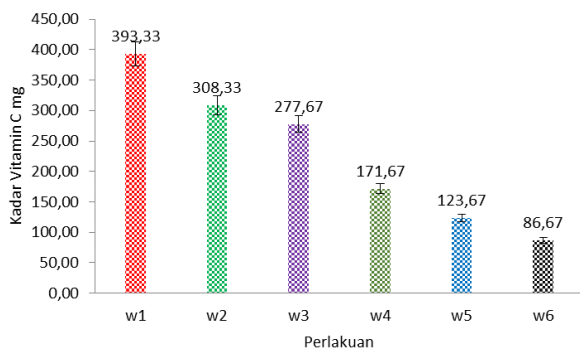
Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar abu bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 2). Kadar abu bakso sawi pagoda dan ikan bandeng tertinggi terdapat pada perlakuan proporsi sawi pagoda dan ikan bandeng pada perlakuan (30:70%) dengan nilai 2.59%. Hal ini diduga karena penambahan komposisi ikan bandeng yang lebih besar daripada sawi pagoda. Menurut Soeparno, (2005) menyatakan bahwa penambahan bumbu dan formulasi produk dapat mempengaruhi nilai kadar abu. Selain itu karena lebih banyaknya mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang dapat menguap pada perlakuan sawi pagoda 30% dan daging ikan bandeng 70%. Nilai kadar abu terendah terdapat pada perlakuan sawi pagoda 95% dan daging ikan bandeng 5% dengan nilai 0.92%. Hal ini diduga bahwa tingginya rasio sawi pagoda menunjukkan kandungan mineral yang rendah. Menurut Winarno (2008) menyatakan rendahnya kadar abu pada suatu produk menunjukkan kecilnya jumlah mineral-mineral yang terkandung dalam produk tersebut. Selain itu, dalam proses metabolisme tubuh, kadar abu hanya diperlukan dalam jumlah yang sedikit, sehingga penentuan kadar abu total dilakukan untuk menentukan baik atau tidaknya jenis bahan pangan yang diolah, dan menentukan parameter nilai gizi dari suatu bahan pangan. Kadar abu yang dihasilkan dari bakso sawi pagoda dan ikan bandeng yang dihasilkan sesuai dengan standar maksimum SNI dari bakso ikan yaitu sebesar 3%.



Gambar 2. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap kadar abu bakso sayur

C. Kandungan Kadar Vitamin C

Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar abu bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 3). Kadar abu bakso sawi pagoda dan ikan bandeng tertinggi terdapat pada perlakuan proporsi sawi pagoda dan ikan bandeng pada perlakuan (95:5%) dengan nilai sebesar 393.33 mg/100 gram. Hal ini diduga karena adanya penambahan tambahan lain seperti telur, tepung, pengembang dalam proses pembuatan bakso sayur. Selain itu, mungkin dipengaruhi oleh faktor tingginya kandungan vitamin C pada sawi pagoda. USDA (2010) menyebutkan bahwa kandungan vitamin C mentah pada sawi pagoda sebesar 130.0 mg. Sehingga ketika dicampurkan dengan berbagai komponen pembuatan bakso dapat meningkatkan nilai kadar vitamin C pada bakso sawi pagoda dan daging ikan bandeng tersebut. Sedangkan vitamin C terendah terdapat pada perlakuan sawi pagoda 30% dan daging ikan bandeng 70% yaitu dengan nilai sebesar 86.67 mg/100gram. Hal ini diduga mungkin dipengaruhi oleh factor pemanasan dan penyimpanan karena pada saat penyimpanan bakso terpapar oleh sinar matahari. Megawati, (2017) menyatakan bahwa sifat vitamin C mudah teroksidasi baik oleh perlakuan panas maupun perlakuan lainnya. Naibaho, dkk (2009), menambahkan bahwa vitamin mudah mengalami proses dekomposisi dan rusak akibat adanya proses pengolahan seperti panas dan asam organik. Winarno (1984) menyatakan bahwa vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, sinar, alkali, enzim, oksidator, serta oleh katalis tembaga dan besi.

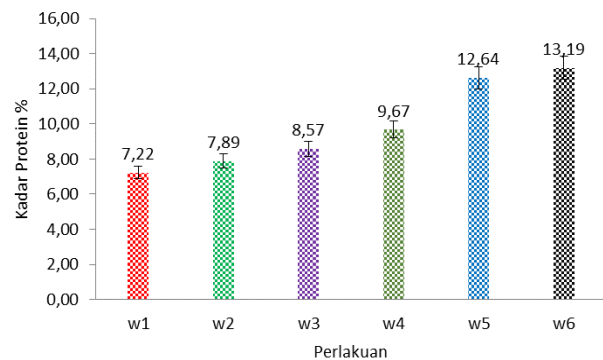


Gambar 3. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap kadar vitamin C bakso sayur

C. Kandungan Kadar Protein

Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar protein bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 4). Kadar protein bakso sayur yang tertinggi terdapat pada perlakuan sawi pagoda 30% dan ikan bandeng 70% dengan nilai sebesar 13.19%. Jumlah kadar protein yang terdapat pada bakso sayur yang dihasilkan diduga diperoleh dari kandungan protein alami dari daging ikan bandeng dan sawi pagoda. Prasetyo et al (2015) dan Hafiludin, (2015) menyatakan bahwa jumlah kadar protein pada ikan bandeng sekitar 24% dan kandungan protein sawi pagoda sebesar 2.20

gram (USDA, 2010). Selain itu, tingginya kadar protein pada perlakuan w6 (30;70%) diduga karena dipengaruhi oleh elastisitas protein ikan bandeng sebagai emulsifier, dimana protein daging dapat larut dalam air, sehingga protein miofibril seperti aktin dan myosin sebagai agensia pengemulsi yang mempunyai pengaruh terhadap peningkatan stabilitas kandungan protein bakso sawi pagoda dan ikan bandeng. Sedangkan kandungan protein terendah terdapat pada perlakuan sawi pagoda 95% dan daging ikan bandeng 5% (w1) dengan nilai sebesar 7.22%. Hal ini diduga karena lebih banyak komponen sawi pagoda daripada daging ikan bandeng, dimana adonan sawi pagoda dan ikan bandeng mungkin mengalami denaturasi panas protein, sehingga matriks protein tidak sepenuhnya terbentuk dan mempengaruhi kualitas bakso yang dihasilkan. Dari hasil penelitian yang didapat kadar protein terendah berkisar 7.22%, jika dibandingkan dengan standar mutu protein bakso ikan yakni minimal 9%, maka bakso sawi pagoda dan ikan bandeng mendekati minimal standar mutu yang dihasilkan.

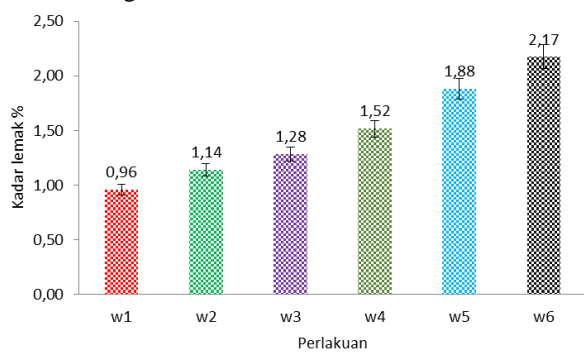


Gambar 4. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap kadar Protein bakso sayur

E. Kandungan Kadar lemak

Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar lemak bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 5). Kadar lemak bakso sawi pagoda yang tertinggi terdapat pada perlakuan sawi pagoda 30% dan ikan bandeng 70% dengan nilai sebesar 2.17%. Hal ini diduga karena setelah pembersihan duri, ikan bandeng tidak dicuci, sehingga lemak yang ada di abdomennya masih menempel pada daging ikan tersebut. Menurut Rachdiati (2006) menyatakan bahwa timbunan lemak abdomen (bagian perut) ikan bandeng dapat dimanfaatkan menjadi suplemen makanan (food supplement), karena mengandung asam lemak yang tinggi. Selain itu, tingginya kadar lemak pada perlakuan (w6=30:70%) diduga karena kandungan lemak pada ikan bandeng dan telur yang ditambahkan dalam pembuatan bakso sawi pagoda. Bahan tambahan akan mempengaruhi nilai gizi pada suatu bahan pangan. semakin meningkat penambahan ikan bandeng maka akan meningkatkan nilai kadar lemaknya, karena kemampuan pengikat lemak oleh porsi molekul hidrofobik yang dimiliki lesitin pada ikan bandeng dan telur. Kandungan lemak yang terdapat pada bakso sawi pagoda yang dihasilkan diduga diperoleh dari kandungan lemak alami dari ikan bandeng dan sawi

pagoda yang digunakan. Sawi pagoda memiliki kadar lemak sekitar 0.30 gram (USDA, 2010), sedangkan ikan bandeng merupakan ikan gemuk dan berlemak tinggi yaitu sebesar 6.73% per 100 gram, hal ini sesuai Untoro, dkk (2012), mengkategorikan ikan sebagai ikan gemuk jika kandungan lemaknya diatas 2,5-8%, ikan berlemak sedang dengan kandungan lemak 0,5-2,5%, ikan kurus dengan kandungan lemak kurang dari 0,5%. Sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan sawi pagoda 95% dan daging ikan bandeng 5% dengan nilai sebesar 0.96%. Semakin besar penambahan sawi pagoda kadar lemak pada bakso sayur semakin sedikit. Hal ini dikarenakan perlakuan sawi pagoda 95% dan daging ikan bandeng 5% memiliki kandungan lemak yang kurang dan disebabkan sawi pagoda hanya memiliki kadar lemak sebesar 0.30 gram.

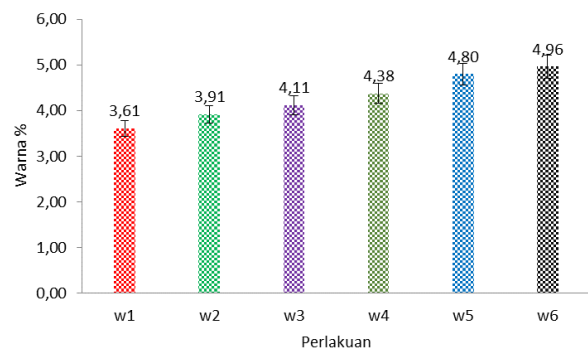


Gambar 5. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap kadar Lemak bakso sayur

F. Sensoris Warna

Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap daya terima konsumen terhadap warna bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 6). Daya terima konsumen bakso sayur yang tertinggi terdapat pada perlakuan sawi pagoda 30% dan ikan bandeng 70% dengan range 4.96 yang berarti disukai panelis. Hal ini diduga dipengaruhi oleh jumlah komposisi daging ikan bandeng yang digunakan. Semakin banyak daging ikan bandeng yang digunakan, maka mempengaruhi intensitas warna dari bakso yang dihasilkan, dimana panelis lebih menyukai bakso dengan warna yang sama bakso ikan pada umumnya, yaitu bewarna putih. Semakin banyak komposisi sawi pagoda yang digunakan daripada daging ikan bandeng, maka membuat warna bakso yang dihasilkan bewarna hijau gelap. Hal ini sesuai dengan pendapat Setyaningsih dalam Husniah (2019) menyatakan bahwa warna termasuk kedalam atribut utama yang cepat dan mudah memberi kesan dalam menentukan penolakan atau penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan sawi pagoda 95% dan daging ikan bandeng 5%, dengan range 3.61. Hal ini diduga karena warna bakso yang dihasilkan berwarna hijau gelap, sehingga membuat panelis kurang menyukai warna bakso yang dihasilkan. Warna hijau pada bakso disebabkan karena dalam sayur sawi pagoda terdapat klorofil atau pigmen hijau (Kurniasih, 2014). Naibaho, dkk, 2020, menyatakan bahwa kesukaan terhadap makanan dipengaruhi oleh dua aspek utama yaitu penampilan

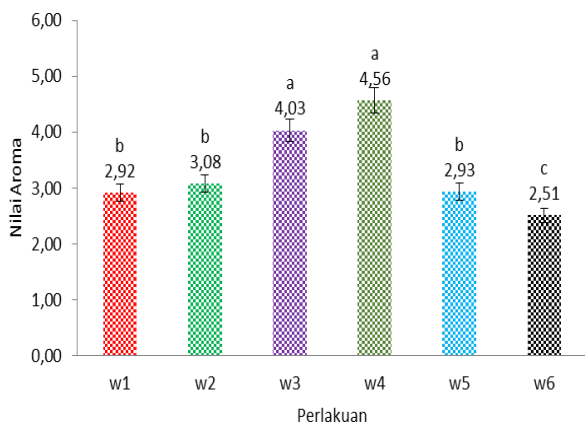
makan (besar porsi, warna, dan bentuk makanan) sewaktu dihidangkan dan rasa makan (aroma, bumbu, kematangan, dan tekstur) sewaktu dimakan.



Gambar 6. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap warna bakso sayur

G. Sensoris Aroma

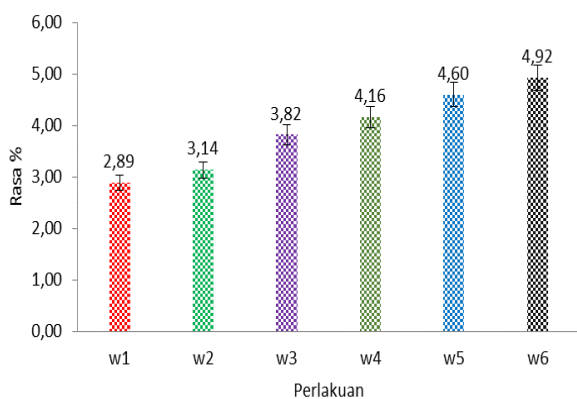
Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap daya terima konsumen terhadap aroma bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 7). Daya terima konsumen bakso sayur yang tertinggi terdapat pada perlakuan sawi pagoda 65% dan ikan bandeng 35% dengan range 4.56 yang berarti disukai panelis. Hal ini diduga karena perpaduan komposisi sawi pagoda dan daging ikan bandeng hampir mendekati, sehingga aroma yang ditimbulkan seimbang dan disukai oleh panelis. Selain itu, diduga dipengaruhi oleh aroma/bau yang ditimbulkan dari sawi pagoda yang mungkin memiliki zat volatile sehingga tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berbeda dalam rongga hidung para panelis, dimana aroma biasanya mempengaruhi kualitas produk pangan yang dihasilkan. Sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan sawi pagoda 30% dan daging ikan bandeng 70% (w6) dengan nilai 2.51 range agak suka, hal ini diduga karena bakso pada perlakuan ini aromanya lebih kuat dan khas bau ikan, sehingga sebagian panelis mungkin tidak menyukai ikan dan tidak menyukai aroma bakso dengan komposisi ikan yang lebih banyak. Sudrajat (2007), menyatakan bahwa bahan pengisi dan daging yang ditambahkan dalam pengolahan produk akan mengurangi aroma produk yang dihasilkan. Pengamatan aroma bakso sawi pagoda dan ikan bandeng pada perlakuan sawi pagoda 65% dan ikan bandeng 35%, menunjukkan berbeda nyata terhadap perlakuan sawi pagoda 30% dan daging ikan bandeng 70%. Hal ini dikarenakan masing-masing perlakuan memberikan respon yang berbeda terhadap daya terima konsumen terhadap bakso sayur tersebut.



Gambar 7. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap aroma bakso sayur

H. Sensoris Rasa

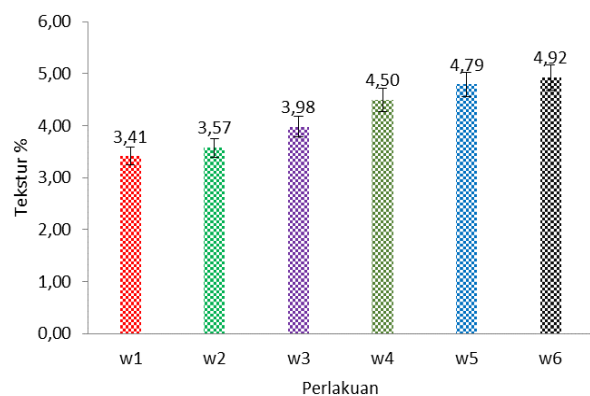
Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh sangat nyata ($p < 0,05$) terhadap daya terima konsumen terhadap aroma bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 8). Daya terima konsumen bakso sayur yang tertinggi terdapat pada perlakuan sawi pagoda 30% dan ikan bandeng 70% dengan range 4.92 yang berarti disukai panelis. Hal ini diduga karena komposisi ikan yang lebih banyak daripada sayur membuat rasa yang dihasilkan seimbang karena rasa pahit sawi pagoda tertutup dengan rasa ikan dan bumbu lainnya. Pencampuran atau penambahan bahan lain kedalam adonan bakso akan mempengaruhi kualitas cita rasa bakso yang dapat diterima dengan baik oleh konsumen (Ulfah, 2005). Rasa merupakan perasaan yang timbul dari indra pengecap atau lidah. Setiap orang memiliki tingkat kepekaan yang berbeda-beda. Rasa juga sangat berpengaruh terhadap penerimaan produk pangan. Ibrahim, dkk, (2015) menambahkan bahwa rasa berhubungan dengan komponen bahan yang ditangkap oleh panca indera rasa. Sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan sawi pagoda 95% dan ikan bandeng 5% (w) dengan nilai 2.89 range agak suka. Hal ini diduga karena penambahan sawi hampir 95% dan menimbulkan rasa yang agak pahit terhadap bakso yang dihasilkan.



Gambar 8. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap rasa bakso sayur

I. Sensoris Tekstur

Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap daya terima konsumen terhadap tekstur bakso sawi pagoda dan ikan bandeng (Gambar 9). Daya terima konsumen bakso sayur yang tertinggi terdapat pada perlakuan sawi pagoda 30% dan ikan bandeng 70% dengan range 4.92 yang berarti disukai panelis. Hal ini diduga karena tekstur bakso sawi pagoda dipengaruhi oleh bahan dasar seperti komposisi ikan lebih banyak dibandingkan dengan sawi pagoda dan perlakuan selama proses berlangsung, sehingga menunjukkan tekstur bakso yang padat. Salman (2018), menyatakan bahwa dalam pembuatan bakso dengan proporsi ikan lebih tinggi memiliki tekstur yang lebih disukai. Winarno (2004) menyatakan bahwa cita rasa dari suatu produk dipengaruhi oleh tekstur bahan pangan. Sedangkan nilai terendah terdapat pada sawi pagoda 95% dan ikan bandeng 5% dengan range 3,41 agak suka. Hal ini diduga karena penggunaan sawi yang terlalu banyak menimbulkan tekstur yang lembek pada bakso dan lama pemasakan yang kurang cocok dengan bakso komposisi sawi yang lebih banyak membuat kadar air pada bakso meningkat dan mempengaruhi bentuk atau tekstur bakso. Namun, dilihat dari range nilai yang diberikan panelis, persentase sawi pagoda lebih banyak daripada ikan bandeng tetap disukai oleh panelis. Octavianie (2002), menyatakan bahwa kandungan air yang tinggi akan menghasilkan tekstur yang lembek begitu juga dengan kadar lemak yang tinggi akan menghasilkan bakso yang berlubang-lubang sehingga dapat mempengaruhi tekstur bakso yang dihasilkan.



Gambar 9. Hasil perbandingan sawi pagoda dengan ikan bandeng terhadap tekstur bakso sayur

IV. KESIMPULAN

Rasio sawi pagoda dan ikan bandeng berpengaruh nyata terhadap profil sifat kimia (kadar air, kadar vitamin C, protein, lemak) dan profil organoleptik hedonik untuk atribut warna, aroma, tekstur dan berpengaruh sangat nyata terhadap rasa bakso sawi pagoda dan ikan bandeng yang dihasilkan, akan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu. Bakso sawi dan ikan bandeng dengan profil kimia dan organoleptik yang terbaik diperoleh dari perlakuan rasio sawi pagoda dan ikan bandeng (95:5%, 40:60% dan 30:70%). Bakso sawi pagoda dan ikan bandeng memiliki kandungan protein sebesar 13.19 %

dan memenuhi Standar Nasional Indonesia No 01-7266-2014.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Maryland: the Association of Official Analytical Chemist.
- Andhikawati, A., Junianto, Permana, R., & Oktavia, Y. (2021). Review: Komposisi Gizi Ikan Terhadap Kesehatan Tubuh Manusia. *Marinade*, 4(2), 76-84.
- Basuki, E. K., Latifah & Wulandari, I. E. (2012). The study of cassava flour and egg yolk addition in meatball making (Kajian penambahan tepung tapioka dan kuning telur dalam pembuatan bakso ikan). *Rekapangan*, 6(1): 38-44.
- Evivie, S. E., Ebabhamiegbho, P. A., Imaren, J., & Igene, J., (2015). Evaluating the organoleptic properties of soy meatballs (beef) with varying levels of Moringa oleifera leaf powder. *Journal of Applied Science and Environmental Management*, 19(4): 649-656.
- Hafiludin, (2015). Analisis kandungan gizi pada ikan bandeng yang berasal dari habitat yang berbeda. *Jurnal Kelautan*, Volume 8, No. 1.
- Hamzeh A, Noisa P, & Yongsawatdigul. (2020). Characterization of the antioxidant and ACE-inhibitory activities of Thai fish sauce at different stages of fermentation. *Journal of Functional Foods*. 64: 103699.
- Ibrahim, A. M., Yunianta & Sriherfyna F. H., (2015). Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia Dan Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (Zingiber officinale var. Rubrum) Dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis. *Jurnal Pangan Dan Agroindustry*, 3(2).
- Minantyo, H., Purnomo, H., Winarno, P.S. & Kartikawati, M., (2019). The improvement of nutrition quality and organoleptic characteristics of Indonesian milkfish meatball by adding kelor (*Moringa oleifera* Lam) leaves. *International Food Research Journal* 26(1): 263 – 268.
- Muliana, (2017). Daya simpan bakso ikan bandeng dengan penambahan sayur (bayam dan wortel). Karya Ilmiah yang dipublikasikan Politeknik Kesehatan Makassar.
- Megawati, (2017). Pengaruh perlakuan penyimpanan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L var. Cengek) Terhadap Kandungan Vitamin C, Kadar Air, dan Kapsaisin. Dapertemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Naibaho, N.M., Lingga, R., & Rahman, M. (2019). Uji organoleptik cokelat rasa minyak daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*). Prosiding Seminar II Balai Perindustrian dan perdagangan Samarinda.
- Naibaho, N.M. Andi, L., Khusnul, K., Rudito., Anis Syaqui., Mujibu, R., Tere, A.S., Hamka, & M. Yamin. (2020). Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Dalam Meningkatkan Produksi Rengginang di Kelurahan Sidodadi Kota Samarinda. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat*. Malang.
- Octavianie, Y, (2002). Kandungan gizi dan palatabilitas bakso campuran daging dan jantung sapi. Fakultas Peternakan: Institut Pertanian Bogor.
- Pardede, E. (2013). Tinjauan Komposisi Kimia Buah dan Sayur: Peranan sebagai Nutrisi dan Kaitannya dengan Teknologi Pengawetan dan Pengolahan. *Visi*, 21(3).
- Putra, A.A., Huda, N., & Ahmad, R, 2011. Changes During the Processing of Duck Meatballs Using Different Fillers after the Preheating and Heating Process. *International Journal of Poultry Science* 10 (1): 62-70.
- Pramuditya, G & Yuwono, S.S., (2014). Penentuan atribut mutu tekstur bakso sebagai syarat tambahan dalam SNI dan pengaruh lama pemanasan terhadap bakso. *Jurnal Pangan dan Agroindustry* 2(4):200-209.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Salman Y, Syainah E, & Rezkiyah. (2018). Analisis Kandungan Protein, Zat Besi, dan Daya Terima Bakso Ikan Gabus dan Daging Sapi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 14(1): 63-74.
- Setyaningsih D., Apriyantono A., & Sari M. P. (2010). *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro*. Bogor: Penerbit IPB Press.
- Sudrajat, G. (2007). Sifat fisik dan organoleptik bakso daging sapi dan daging kerbau dengan penambahan karagenan dan khitosan. Fakultas Peternakan: Institut Pertanian Bogor.
- Untoro, N.S, Kusrahayu & Setiani, B.E., (2012). Kadar air, Kekenyalan, kadar lemak dan citarasa bakso daging sapi dengan penambahan ikan bandeng presto (*Channos Channos* Forsk). *Animal Agriculture Journal*, 1(1):567 – 583.
- USDA., (2010). U.S. Departemen of Agriculture Research Service, USDA Nutrient Data Laboratory. USDA National Database for Standard Reference. www.ars.usda.gov.nutrientdata.
- Ulfah, (2005). Substitusi protein kacang tunggak sebagai upaya memperbaiki sifat fisik kimia dan organoleptik bakso ikan tenggiri. http://202.169.224.75/uploads/penelitian/39_39_IHP%202006%20BID.%20Ekonomi.doc? (diakses tanggal 2 November 2021).
- Winarno, F.G., (2004). *Produk Pangan*. Trugus Agirasana, Surabaya