

Analisis Bilangan Peroksida, Organoleptik, dan Proksimat Abon Tuna dengan Fortifikasi Jantung Pisang

The Peroxide, Organoleptic, and Proximate Content of *Thunnus* sp. Shredded Fortified with Banana Blossoms

Heder Djamiludin^{1*}, Hardoko¹, Muhammad Dailami², Vivi Nurhadianty³,
Delvira Riska Ananta¹, Dean Rama Prayoga³

¹Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia.

²Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia.

³Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia.

*Korespondensi: hederdjamiludin@ub.ac.id

ABSTRAK

Ikan merupakan bagian dari pangan yang merupakan sumber protein hewani yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Untuk memenuhi ketersediaan pangan berbahan dasar ikan dapat diolah menjadi berbagai produk olahan, salah satunya adalah abon ikan. Abon ikan masih memiliki kekurangan yaitu rendahnya kandungan serat. Untuk memperkaya kandungan serat abon ikan, fortifikasi dengan jantung pisang dapat menjadi salah satu alternatif. Proses pembuatan abon ikan belum memiliki standar karena banyak cara dan bumbu yang ditambahkan, sehingga terdapat variasi jenis dan jumlah bumbu yang digunakan. Hal ini menyebabkan kualitas abon ikan berbeda-beda. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat kimia pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap fortifikasi jantung pisang pada pengolahan abon ikan tuna. Penelitian ini dilaksanakan dari Bulan Juni-Agustus 2022 di Laboratorium THP-FPIK dan Laboratorium Teknik Kimia-FT, Universitas Brawijaya. Desain penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial. Hasil penelitian dianalisis menggunakan ANOVA (α 5%) dan uji lanjut Tukey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fortifikasi jantung pisang tidak berpengaruh nyata terhadap bilangan peroksida dan kadar air abon tuna. Fortifikasi jantung pisang berpengaruh nyata terhadap nilai hedonik kenampakan, rasa, dan tekstur abon tuna. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap nilai hedonik aroma dan penerimaan secara keseluruhan. Nilai komposisi proksimat produk abon tuna dengan level perlakuan terbaik 70% yaitu kadar protein 14,51%, kadar lemak 36,19%, kadar abu 6,82%, kadar karbohidrat 29,15%, dan serat pangan total 20,80%. Kandungan lemak dan protein abon tuna belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) produk abon.

Kata Kunci: Abon ikan, Fortifikasi, Jantung pisang, *Thunnus* sp.

ABSTRACT

Fish is part of the diet which is a source of animal protein which is very beneficial for health. To meet the availability of fish-based food, it can be processed into various processed products, one of which is shredded fish. Shredded fish still has a drawback, such as the low fiber content. To enrich the fiber content of shredded fish, fortification with banana blossoms can be an alternative. The process of making shredded fish does not yet have a standard because many methods and spices are added, so there are

variations in the types and amounts of spices used. This causes the quality of shredded fish to vary. Therefore, this study aimed to evaluate the chemical properties of the effect of different concentrations on banana blossoms fortification in the processing of shredded tuna. The research was conducted in June-August 2022 at the Fish Product Technology Laboratory and the Chemical Engineering Laboratory, Universitas Brawijaya. The study design was a non-factorial Completely Randomized Design (CRD). The results were analyzed using ANOVA (α 5%) and Tukey's post hoc test. The results showed that banana blossoms fortification had no significant effect on the peroxide value and water content of shredded tuna. Banana blossoms fortification has a significant effect on the hedonic value of the appearance, taste, and texture of shredded tuna. However, it has no significant effect on the hedonic aroma value and overall acceptance. The value of the proximate composition of shredded tuna with the best treatment level was 70%, i.e. protein content of 14.51%, fat content of 36.19%, ash content of 6.82%, carbohydrate content of 29.15%, and total dietary fiber of 20.80%. The fat and protein content of shredded tuna does not meet the Indonesian National Standard (SNI) for shredded products.

Keywords: Banana blossom, Fish shredded, Fortification, *Thunnus* sp.

PENDAHULUAN

Ikan merupakan bagian dari pangan, sumber protein hewani yang sangat bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung asam amino esensial dan asam lemak omega-3 yang lengkap. Untuk memenuhi ketersediaan pangan berbahan dasar ikan dapat diolah menjadi berbagai produk olahan, salah satunya adalah abon ikan. Abon ikan adalah daging ikan yang dicincang dan dikeringkan dengan penambahan bumbu tertentu. Pengolahan ikan jenis ini merupakan salah satu upaya diversifikasi produk berbasis hasil perikanan. Bila dibandingkan dengan bentuk pengolahan tradisional lainnya, abon ikan memiliki daya simpan yang relatif lama, yaitu masih dapat diterima pada penyimpanan 50 hari pada suhu kamar (Dara dan Arlinda, 2017).

Abon ikan dapat dijadikan lauk pauk bagi konsumen dengan kondisi penyakit degeneratif sebagai produk olahan perikanan. Namun, abon ikan masih memiliki kekurangan yaitu kandungan seratnya yang rendah. Serat membantu mengisi perut, melindungi dari penyakit jantung (penyakit degeneratif), dan kanker, serta menjaga saluran pencernaan berfungsi normal agar terhindar dari sembelit (Kesuma *et al.*, 2015). Asupan serat makanan yang

direkomendasikan oleh *American Heart Association* yaitu 25-30 g per hari. Rekomendasi serupa juga diterapkan pada Peraturan Kepala Badan POM Nomor HK.00.05.52.6291 (Dwiyitno, 2011).

Jantung pisang memiliki nilai gizi dan manfaat kesehatan yang luar biasa. Di sebagian besar negara tropis, jantung pisang digunakan sebagai bahan lauk. Hal tersebut karena jantung pisang memiliki kandungan gizi dan kalori yang sangat tinggi dibandingkan yang lain. Jantung pisang digunakan dalam masakan Asia Tenggara, India, dan Bengali baik disajikan mentah dengan saus atau dimasak dalam sup, saus goreng, irisan daging dan kari. Semua bagian tanaman pisang memiliki manfaat nutrisi dan obat tradisional. Banyak penelitian *in vitro* telah menggunakan bagian tanaman pisang sebagai obat lain dalam pembalut bedah, penghilang rasa sakit, makanan dan obat-obatan, nanoteknologi, induksi apoptosis, dan siklus sel. Berbagai bagian pisang dapat menyembuhkan banyak penyakit dan juga bermanfaat dalam bidang lain. Jantung pisang memiliki kombinasi nilai energi yang langka, seperti elemen pembentuk jaringan, protein, vitamin, dan mineral. Jantung pisang juga merupakan sumber kalori yang baik karena tinggi kandungan serat pangan

dan juga sebagai sumber vitamin C yang baik (Sharma *et al.*, 2019).

Proses pembuatan abon ikan belum memiliki standar karena banyak cara dan bumbu yang ditambahkan sehingga ada variasi jenis dan jumlah bumbu yang digunakan. Hal ini menyebabkan kualitas abon ikan berbeda-beda. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian terkait analisis karakteristik bilangan peroksida, organoleptik, dan nilai proksimat abon tuna dengan variasi konsentrasi fortifikasi jantung pisang. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi sifat kimia (bilangan peroksida), organoleptik, dan nilai proksimat dengan adanya pengaruh perbedaan konsentrasi fortifikasi jantung pisang pada pengolahan abon tuna.

METODE PENELITIAN

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan penelitian eksperimen, dengan menggunakan rancangan penelitian eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana, dengan tiga kali pengulangan.

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dari Bulan Juni-Agustus 2022 di Laboratorium THP-FPIK dan Laboratorium Teknik Kimia-FT, Universitas Brawijaya.

Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian pembuatan abon tuna dengan penambahan jantung pisang yakni 250 g daging ikan tuna (*Thunnus* sp.) yang diperoleh dari Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur dan 75 g, 100 g, dan 250 g jantung pisang (*Musa acuminata balbisiana* Colla). Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan abon tuna yaitu bawang putih, bawang merah, bubuk ketumbar, gula pasir, garam (tutup kapal), kunyit, lengkuas, daun salam, serai, daun jeruk dan santan.

Bahan yang digunakan dalam pengujian parameter kimia antara lain abon tuna, asam asetat (CH_3COOH)

(merek emsure), kloroform (CHCl_3) (merek emsure), Kalium Iodida (KI) (merek emsure), aquades, Sodium Thiosulfate (merek emsure) ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) (merk emsure), tepung tapioka (Cap Swan 480 g), kertas saring (Whatman No. 1), tisu, kertas label, aluminium foil (Klin Pak 8m x 30cm) dan plastik pembungkus (Cling Wrap 30m x 30cm). Pada pengujian organoleptik, bahan yang digunakan adalah sampel abon tuna, air mineral sebagai penetral rasa dan bubuk kopi sebagai penetral aroma.

Proses Pembuatan Abon Tuna

Prosedur pembuatan abon tuna mengacu pada Hardoko, *et al.* (2015). Pembuatan abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang memiliki 3 formula yaitu 30%, 50%, dan 70%. Tabel 1 menunjukkan formula pembuatan abon tuna.

Tabel 1. Formulasi pembuatan abon tuna

Bahan	Jumlah			
	W0 (0%)	W1 (30%)	W2 (50%)	W3 (70%)
Daging ikan tuna (g)	250	250	250	250
Jantung pisang (g)	0	75	100	125
Bawang putih (g)	11	11	11	11
Bawang (g)	21	21	21	21
Bubuk ketumbar (g)	4	4	4	4
Gula (g)	21	21	21	21
garam (g)	16	16	16	16
Kunyit (g)	10	10	10	10
Lengkuas (g)	25	25	25	25
Daun salam (g)	3	3	3	3
Serai (g)	19	19	19	19
Daun Jeruk (g)	3	3	3	3
Santan (mL)	25	25	25	25

Keterangan:

W0: Tanpa penambahan jantung pisang

W1: Penambahan 75 g jantung pisang

W2: Penambahan 100 g jantung pisang

W3: Penambahan 250 g jantung pisang

Analisis Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan dengan pengeringan dalam oven, dengan prosedur sebagai berikut. Tahap pertama, oven dikondisikan pada suhu 105°C sampai kondisi stabil. Kemudian dimasukkan cawan porselen kosong ke dalam oven selama 2 jam. Setelah itu, cawan porselen yang telah kosong dipindahkan ke dalam desikator selama 30 menit hingga mencapai suhu kamar. Cawan porselen ditimbang sebagai nilai berat kosong (A). Setelah itu, dimasukkan sampel abon tuna sebanyak 2 g ke dalam cawan porselen, kemudian timbang berat cawan porselen dan sampel (B). Cawan porselen yang berisi sampel dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam. Tahap terakhir, cawan porselen dipindahkan ke desikator dan didiamkan selama 30 menit, kemudian ditimbang sesuai dengan nilai berat cawan porselen dan sampel setelah dikeringkan dalam oven (C).

$$\% \text{ Kadar Air} = (B-C)/(B-A) \times 100\%$$

Keterangan:

A = cawan porselen kosong (g)

B = cawan porselen + sampel sebelum oven (g)

C = cawan porselen + sampel setelah oven (g)

Analisis Bilangan Peroksida

Bilangan peroksida ditentukan dengan menggunakan prosedur berikut. Langkah pertama yakni diambil sampel abon tuna sebanyak 2000 mg, kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 mL dan ditambahkan 30 mL campuran asam asetat dan kloroform, kemudian ditutup dengan aluminium foil dan dihomogenkan. Setelah itu ditambahkan 5 mL KI jenuh dan dihomogenkan, kemudian ditambahkan 30 mL akuades dan dihomogenkan kembali. Kemudian ditambahkan 5 mL pelarut indikator amilum, kemudian dititrasi menggunakan natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,1 N secara

konstan dan dihomogenkan sampai warna biru hilang. Untuk menentukan banyaknya bilangan peroksida dapat menggunakan rumus:

$$= \frac{\text{Bilangan Peroksida} \times \text{Volume Titrasi} \times [\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3] \times 1000}{\text{Berat Sampel (mg)}}$$

Analisis Organoleptik

Untuk analisis organoleptik menggunakan metode hedonik dengan 30 orang panelis. Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas di antara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk (Tarwendah, 2017). Prinsip uji hedonik pada penelitian ini yaitu panelis diminta tanggapannya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap produk abon ikan tuna terfortifikasi jantung pisang, bahkan tanggapan dengan tingkatan kesukaan atau tingkatan ketidaksukaannya dalam bentuk skala hedonik. Parameter uji hedonik adalah rasa, aroma, tekstur, kenampakan, dan penerimaan keseluruhan. Kriteria skor hedonik yang digunakan yakni 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak tidak suka; 4 = netral; 5 = agak suka; 6 = suka; 7 = sangat suka. Tabulasi data dari kuesioner dilakukan dengan menggunakan *Software Minitab* versi 16.0 (Minitab Inc., State College, PA, USA) yang kemudian dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis (α 5%) dan uji lanjut Dunn pada parameter beda nyata (α 5%).

Analisis Proksimat

Untuk analisis proksimat, sampel dengan taraf perlakuan terbaik didasarkan pada metode de Garmo. Di mana parameter yang digunakan adalah kadar peroksida, kadar air, dan uji organoleptik (uji hedonik). Pada uji hedonik, parameter yang digunakan meliputi kenampakan, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Nilai tertinggi yang diperoleh dari metode De Garmo menunjukkan bahwa taraf

perlakuan 70% merupakan taraf perlakuan terbaik untuk abon tuna dengan penambahan jantung pisang. Berdasarkan hasil perhitungan penentuan tingkat perlakuan terbaik menggunakan metode De Garmo, dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik untuk semua parameter adalah penambahan 70% jantung pisang. Jadi untuk analisis proksimat dilakukan dengan menggunakan sampel dengan taraf perlakuan 70% dan parameter analisis proksimat yang digunakan adalah karbohidrat, lemak, kadar protein, kadar abu, kadar serat pangan larut air, serat pangan tidak larut air, dan total serat pangan.

Analisis statistik

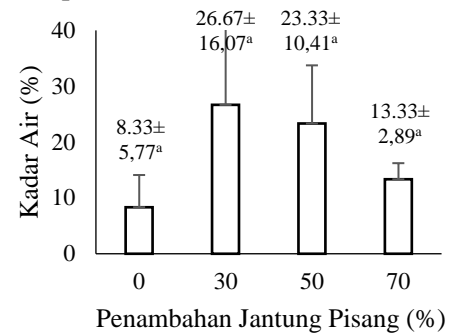
Seluruh hasil dievaluasi menggunakan analisis varians satu arah (ANOVA). Perbedaan rata-rata antar kelompok dinilai menggunakan uji Tukey pada tingkat signifikansi (α 5%). Seluruh analisis statistik dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik Minitab versi 16 (Minitab Inc., State College, PA, USA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Pada produk pangan kering seperti abon ikan, kadar air merupakan parameter kritis yang mempengaruhi stabilitas dan umur simpan. Sehingga pengukuran kadar air sangat penting untuk mengetahui stabilitas pangan kering yang disimpan dalam waktu lama. Berdasarkan hasil penelitian, kadar air abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang 30%, 50%, dan 70% yakni 26,67%, 23,33%, dan 13,33%. Hasil uji ANOVA ($p < 0,05$) menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata fortifikasi jantung pisang terhadap kadar air abon tuna. Kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut yakni uji Tukey untuk mengetahui perbedaan nyata antara semua formula. Namun tidak terdapat perbedaan yang nyata pada formula kadar air 30%, 50%, dan 70%, hal ini ditunjukkan dengan $p > 0,05$. Nilai batas kadar air maksimum

menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah 7%, sehingga semua formula melebihi syarat mutu. Selanjutnya kadar air berdasarkan kombinasi formula adalah $8,33 \pm 0,77$ – $26,67 \pm 0,07$ %. Kadar air abon tuna dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik kadar air abon tuna

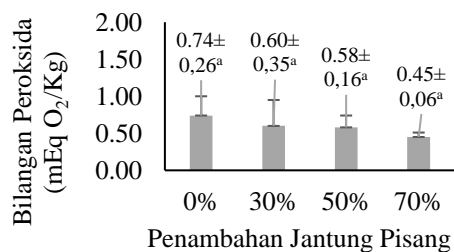
Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Patang dan Syam (2018) bahwa kadar air abon tertinggi 18,5%, dengan kadar air terendah 11,1%. Hardoko, *et al.* (2022) juga melaporkan bahwa fortifikasi jantung pisang mempengaruhi kadar air abon tuna 13,33%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar air antartaraf perlakuan. Hal ini diduga karena perbedaan suhu dan lama waktu penggorengan, sehingga jumlah air yang diuapkan juga bervariasi. Penggunaan suhu dan waktu penggorengan yang berbeda berpengaruh terhadap kadar air abon, sehingga jumlah air yang diuapkan juga bervariasi (Prasetyo *et al.*, 2012).

Selain perbedaan suhu dan lama waktu pengeringan, faktor lain yang mempengaruhi tingginya kadar air produk abon tuna yakni tingginya kadar air pada jantung pisang mencapai 90% (Dara dan Fanyalita, 2017). Hal ini menyebabkan produk abon tuna yang diperoleh dari penelitian ini masih memiliki kadar air melebihi standar produk abon ikan.

Bilangan Peroksida

Berdasarkan hasil penelitian, bilangan peroksida pada abon tuna

dengan fortifikasi jantung pisang 30%, 50%, dan 70% yakni 0,60, 0,58, dan 0,45 Meq O₂/g. Hasil uji ANOVA ($p < 0,05$) menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata fortifikasi jantung pisang terhadap angka peroksida abon tuna. Dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan nyata antara semua formula. Namun tidak terdapat perbedaan yang nyata pada formula 30%, 50%, dan 70% untuk bilangan peroksida. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $p > 0,05$. Selanjutnya bilangan peroksida berdasarkan kombinasi formula adalah $0,60 \pm 0,26 - 0,45 \pm 0,06$ mEq O₂/Kg. Hasil penelitian ini lebih rendah dari hasil penelitian Dewi *et al.* (2020). Hardoko *et al.* (2022) juga melaporkan bahwa fortifikasi jantung pisang mempengaruhi bilangan peroksida abon tuna sebesar 0,578 mEq O₂/Kg. Batas maksimum bilangan peroksida menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah 1 mEq O₂/Kg, sehingga semua formula masih memenuhi standar bilangan peroksida. Bilangan peroksida abon tuna dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik bilangan peroksida abon tuna

Bilangan peroksida merupakan jumlah senyawa peroksida yang terbentuk dalam minyak yang dinyatakan sebagai miliequivalen oksigen aktif yang terdapat dalam 1 Kg minyak. Senyawa peroksida terbentuk karena adanya reaksi oksidasi lemak, terutama lemak yang mengandung asam lemak tak jenuh. Radikal bebas yang terbentuk pada tahap awal reaksi oksidasi (tahap inisiasi) dapat bereaksi dengan oksigen dan menghasilkan senyawa peroksida. Keberadaan senyawa peroksida sebagai indikator ada atau tidaknya kerusakan

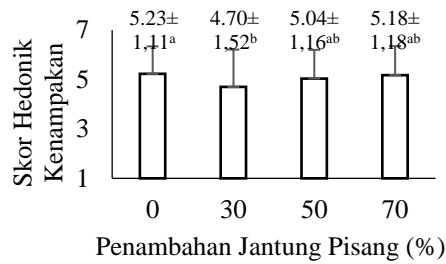
lemak oleh proses oksidasi (Djamiludin dan Chamidah, 2021).

Proses memasak secara umum dapat mempercepat ketengikan dengan melepaskan Fe dari protein dan merusak jaringan. Bilangan peroksida maksimum untuk produk abon ikan belum ditentukan oleh standar tertentu, namun tingkat penerimaan bilangan peroksida yang diukur dengan metode titrasi iodometri tidak boleh lebih dari 15 mEq O₂/Kg. Angka peroksida dalam minyak goreng tidak boleh lebih dari 10 mEq O₂/Kg. Peningkatan bilangan peroksida kemungkinan terjadi selama proses pemasakan dengan metode *deep-frying* dan pengadukan sehingga memungkinkan terjadinya aerasi akibat oksidasi yang lebih tinggi (Dewi *et al.*, 2020). Pemanasan minyak goreng dalam waktu lama dan suhu tinggi terutama pada tekanan atmosfer memungkinkan terjadinya kontak antara minyak goreng dengan oksigen di udara. Hal ini menunjukkan bahwa udara bebas yang mengandung oksigen dapat kontak dengan minyak goreng pada kondisi suhu tinggi dan menyebabkan minyak dan lemak teroksidasi (De Alza *et al.*, 2018).

Organoleptik

Kenampakan

Kenampakan merupakan salah satu parameter organoleptik yang penting untuk dinilai oleh panelis. Hal ini karena bila kesan yang diberikan baik dan disukai dapat membuat panelis melihat parameter organoleptik lainnya seperti aroma, tekstur, dan rasa (Sulistiyati *et al.*, 2022a). Berdasarkan hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa penambahan jantung pisang dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap parameter kenampakan abon tuna. Hasil pengujian lebih lanjut dengan menggunakan uji Dunn secara singkat tercantum dalam grafik yang dapat dilihat pada Gambar 3.



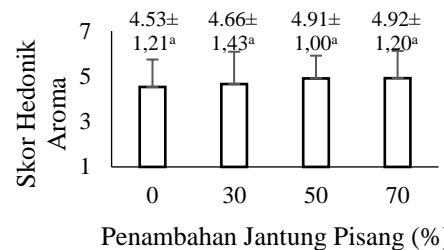
Gambar 3. Grafik organoleptik kenampakan abon tuna

Berdasarkan hasil uji lanjut Dunn diketahui bahwa taraf perlakuan 0% berbeda nyata dengan taraf perlakuan 30%, tetapi tidak berbeda nyata dengan taraf perlakuan 50% dan 70%, sedangkan taraf perlakuan 50% dan 70% tidak berbeda nyata. Hasil terbaik dari parameter kenampakan adalah penambahan jantung pisang basah 0% (kontrol negatif). Di mana hal tersebut menunjukkan bahwa panelis menyukai tampilan abon tuna pada perlakuan kontrol tanpa penambahan jantung pisang yang memiliki warna agak cokelat atau cokelat keemasan.

Penelitian yang dilakukan oleh Karo *et al.* (2017), hasil nilai hedonik pada parameter kenampakan memiliki nilai rata-rata 7 yang menghasilkan warna abon ikan yaitu cokelat muda. Di mana nilai ini lebih tinggi dari nilai hedonik pada abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang pada penelitian ini. Abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang pada penelitian ini kurang disukai oleh panelis karena abon yang dihasilkan memiliki warna yang cukup gelap. Hal ini dapat terjadi karena semakin banyak konsentrasi jantung pisang yang ditambahkan, warna yang dihasilkan semakin gelap. Alawiyah *et al.* (2019) melaporkan bahwa jantung pisang mengandung senyawa fenolik yang dapat berubah warna menjadi cokelat akibat reaksi enzimatis. Hal ini sejalan dengan penelitian Triastuti *et al.* (2018), semakin tinggi persentase penambahan jantung pisang dalam pembuatan *cookies*, maka warna yang dihasilkan akan semakin gelap.

Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian organoleptik yang dilakukan dengan menggunakan indra penciuman. Suatu aroma dapat diterima jika bahan tersebut memiliki aroma tertentu (Lamusu, 2018). Berdasarkan hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa penambahan jantung pisang dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap parameter aroma abon tuna. Grafik uji hedonik parameter aroma abon tuna dengan penambahan jantung pisang basah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik organoleptik aroma abon tuna

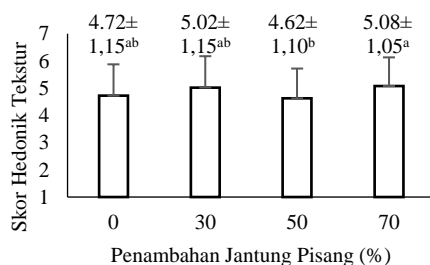
Berdasarkan grafik pada Gambar 4 terlihat bahwa setiap panelis memiliki tingkat kesukaan yang berbeda terhadap parameter aroma pada setiap tingkatan. Hasil parameter aroma yang paling baik adalah perlakuan dengan penambahan 70% jantung pisang. Abon tuna yang dihasilkan pada taraf perlakuan tidak memiliki aroma ikan yang kuat sehingga lebih disukai oleh panelis. Hal ini dapat dipengaruhi oleh aroma pada jantung pisang dan bahan tambahan lain yang dapat mempengaruhi atau menutupi aroma ikan pada abon.

Aroma yang dihasilkan juga lebih dominan pada aroma rempah-rempah yang digunakan dibandingkan dengan aroma ikan dan jantung pisang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinambela *et al.* (2020), di mana abon tuna yang dihasilkan memiliki nilai aroma yang hampir sama karena bumbu yang digunakan memiliki konsentrasi yang sama sehingga menghasilkan aroma yang tidak jauh berbeda. Selain itu,

aroma yang dihasilkan pada abon ikan juga dapat dipengaruhi oleh jenis daging, cara memasak, dan penambahan bumbu. Penelitian yang dilakukan oleh Huthaimah *et al.* (2017) menunjukkan hasil parameter aroma memiliki nilai rata-rata 4,25 yaitu panelis berpendapat lebih menyukai abon tuna. Di mana nilai ini lebih rendah dari nilai hedonik pada abon tuna dengan penambahan jantung pisang pada penelitian ini.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter organoleptik yang dapat menentukan penerimaan suatu produk oleh konsumen. Tekstur suatu produk dapat dipengaruhi oleh komponen-komponen yang ada pada produk tersebut (Imbar *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa penambahan jantung pisang dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap parameter tekstur abon tuna. Hasil pengujian lebih lanjut dengan menggunakan uji Dunn secara singkat tercantum dalam grafik yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik organoleptik tekstur abon tuna

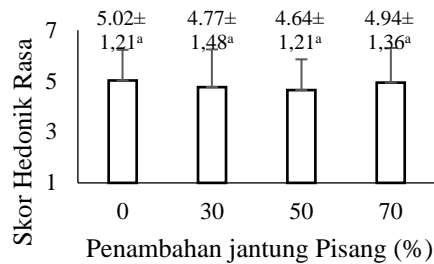
Berdasarkan hasil uji lanjut Dunn didapatkan bahwa taraf perlakuan 0% dan 30% tidak berbeda nyata dengan semua taraf perlakuan, sedangkan pada taraf perlakuan 50% berbeda nyata dengan taraf perlakuan 70%. Nilai hedonik dari parameter tekstur mengalami kenaikan dan penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa panelis memiliki tingkat kesukaan yang berbeda pada setiap taraf perlakuan.

Hasil parameter tekstur terbaik adalah taraf perlakuan dengan penambahan 70% jantung pisang. Abon tuna yang dihasilkan pada taraf perlakuan 70% memiliki tekstur yang lebih berserat. Penelitian yang dilakukan oleh Ismail dan Putra (2017) bahwa hasil nilai hedonik pada parameter tekstur berkisar antara 2,20 - 3,93 yang memiliki kriteria tidak suka sampai suka. Di mana hasil tersebut lebih rendah dari hasil hedonik abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang pada penelitian ini. Tekstur abon dengan fortifikasi jantung pisang dengan konsentrasi tinggi lebih disukai oleh panelis. Hal tersebut karena tekstur abon yang dihasilkan sangat stabil. Menurut Sulistiyati *et al.* (2022b), fortifikasi jantung pisang pada produk abon tuna dapat meningkatkan tekstur menjadi berserat. Peningkatan tekstur abon tuna menjadi lebih berserat, hal ini berkaitan dengan kandungan serat pada jantung pisang. Hal ini sejalan dengan penelitian Ismail dan Putra (2017), semakin banyak jantung pisang yang ditambahkan pada pembuatan abon tuna, maka tekstur yang dihasilkan sangat stabil dibandingkan dengan abon ikan tanpa fortifikasi jantung pisang.

Rasa

Rasa suatu makanan dapat menentukan penerimaan produk oleh konsumen. Menurut Wardhana *et al.* (2019), standarisasi dan spesifikasi cita rasa suatu produk, yaitu cita rasa khas dari bahan dasar yang digunakan. Rasa makanan dapat dikenali dan dirasakan oleh indra perasa. Rasa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa lainnya.

Berdasarkan hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa penambahan jantung pisang dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap parameter rasa abon tuna. Grafik uji hedonik untuk parameter rasa abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik organoleptik rasa abon tuna

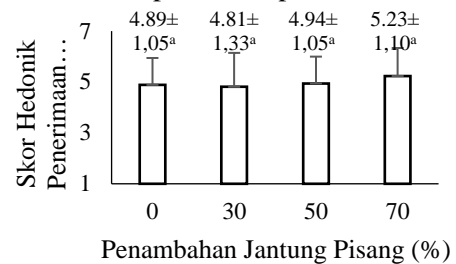
Berdasarkan grafik pada Gambar 6 terlihat bahwa setiap panelis memiliki tingkat kesukaan yang berbeda pada setiap taraf perlakuan. Hasil terbaik untuk parameter rasa adalah pada taraf perlakuan dengan fortifikasi jantung pisang 0% atau perlakuan kontrol. Abon tuna yang dihasilkan pada taraf perlakuan memiliki rasa gurih khas ikan, sedangkan rasa abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang tidak memiliki rasa khas ikan karena fortifikasi jantung pisang dengan konsentrasi yang cukup tinggi. Semakin banyak konsentrasi jantung pisang yang ditambahkan, maka semakin rendah tingkat kesukaan konsumen terhadap abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang. Hal ini karena rasa abon tuna yang dihasilkan cenderung kurang terasa, terutama rasa ikan tuna. Menurut Khoirunisa *et al.* (2019), fortifikasi jantung pisang dengan konsentrasi yang lebih banyak menghasilkan rasa yang lebih pahit. Sebab kandungan tanin pada jantung pisang memiliki rasa yang sepat, sehingga dapat mempengaruhi rasa produk abon tuna.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dara dan Arlinda (2017), hasil nilai hedonik pada parameter rasa berkisar antara 2,56-3,08 yang memiliki kriteria suka sampai sangat suka terhadap abon tuna. Di mana nilai tersebut lebih rendah dari hasil hedonik abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang pada penelitian ini.

Penerimaan Secara Keseluruhan

Penerimaan keseluruhan secara umum dapat ditentukan berdasarkan penilaian konsumen terhadap suatu

produk atau bahan makanan secara keseluruhan yang meliputi kenampakan, rasa, aroma, dan tekstur. Berdasarkan hasil analisis Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa fortifikasi jantung pisang dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap uji hedonik penerimaan abon tuna secara keseluruhan. Grafik uji hedonik penerimaan abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik organoleptik penerimaan keseluruhan abon tuna

Berdasarkan grafik pada Gambar 7 terlihat bahwa setiap panelis memiliki tingkat kesukaan yang berbeda untuk setiap taraf perlakuan. Sehingga produk abon tuna yang disukai panelis secara keseluruhan adalah abon tuna dengan fortifikasi 70% jantung pisang. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi kenampakan, aroma, tekstur, dan rasa, panelis lebih menyukai abon dengan penambahan jantung pisang. Namun dari segi tampilan, abon yang dihasilkan dengan fortifikasi jantung pisang cenderung berwarna coklat kehitaman.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Candra dan Tunoq (2018), nilai hedonik pada parameter penerimaan keseluruhan berkisar antara 3,08-3,54 yang memiliki kriteria agak suka mendekati suka. Di mana nilai tersebut lebih rendah dari nilai hedonik pada abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang pada penelitian ini. Abon yang berkualitas baik dan memiliki umur simpan yang lama dapat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan, cara pembuatan juga dapat mempengaruhi kualitas abon (Anwar dan Irhami, 2018).

Proksimat

Hasil uji proksimat diperoleh kadar protein 14,51%, kadar lemak 36,19%, kadar abu 6,82%, kadar karbohidrat 29,15%, dan serat pangan total 20,80%. Perhitungan dan penentuan perlakuan terbaik berdasarkan bilangan peroksida, kadar air, dan uji organoleptik produk abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang menggunakan metode De Garmo. Komposisi proksimat abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang dengan taraf perlakuan 70% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai proksimat produk abon tuna

Parameter	Hasil (%)	SNI (01-3707-1995)
Kadar protein	14,51	Min. 15
Kadar lemak	36,19	Maks. 30
Kadar abu	6,82	Maks. 7
Kadar air	13,33	Maks. 7
Kadar karbohidrat (<i>by difference</i>)	29,15	-
Kadar peroksida	0,45	-
Serat pangan larut air	2,05	-
Serat pangan tak larut air	18,75	-
Serat pangan total	20,80	-

Berdasarkan hasil tabel analisis proksimat pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa kadar protein dan kadar lemak belum memenuhi persyaratan SNI untuk produk abon, sedangkan hasil kadar abu memenuhi persyaratan SNI abon. Sehingga dapat disimpulkan bahwa abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang pada taraf perlakuan terbaik (70%) masih belum memenuhi syarat mutu abon yang ditetapkan sesuai SNI 01-3707-1995.

Adanya kandungan serat pangan dengan kadar yang tinggi pada abon tuna, menjadikan abon tuna dengan fortifikasi jantung pisang pada penelitian ini berpotensi sebagai pangan fungsional untuk mencegah berbagai penyakit, seperti diabetes mellitus, penyakit jantung koroner (PJK), dan penyakit degeneratif lainnya. Hal ini dijelaskan oleh Soni dan Saxena (2021) bahwa jantung pisang mengandung serat pangan dan zat besi, sehingga dapat membantu mengurangi kadar gula darah dan meningkatkan kadar hemoglobin darah. Liyanage *et al.* (2016) melaporkan kandungan serat pangan, asam lemak tak jenuh, total saponin, vitamin E, dan flavonoid dalam jantung pisang memiliki efek hepatoprotektif, hiperkolesterolemia, dan hipoglikemik.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fortifikasi jantung pisang tidak berpengaruh nyata terhadap bilangan peroksida dan kadar air abon tuna. Nilai hedonik kenampakan adalah 5,18 (agak suka), aroma 4,92 (agak suka), tekstur 5,08 (agak suka), rasa 4,94 (agak suka), dan penerimaan secara keseluruhan 5,23 (agak suka). Fortifikasi jantung pisang berpengaruh nyata terhadap nilai hedonik kenampakan, rasa, dan tekstur abon tuna. Fortifikasi jantung pisang tidak berpengaruh nyata terhadap hedonik aroma dan hedonik penerimaan secara keseluruhan. Nilai komposisi proksimat produk abon tuna dengan level perlakuan terbaik 70% adalah kadar protein 14,51%, kadar lemak 36,19%, kadar abu 6,82%, kadar karbohidrat 29,15% dan serat pangan total 20,80%. Kandungan lemak dan protein produk abon tuna belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk produk abon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Brawijaya atas dukungan dana untuk penelitian ini. Penelitian ini

didanai oleh LPPM - Universitas Brawijaya melalui Hibah Penelitian Strategis Tahun 2022 (No. 1665.20/UN.01/UB/2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, T., I. Picauly, G., Oematan dan M. R. Pellokila. (2019). Uji organoleptik produk olahan bakso kombinasi jantung pisang, kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) dan ubi jalar (*Ipomea batatas* L.). *Jurnal Pangan Gizi dan Kesehatan*. 8 (2): 941-947.
- Anwar, C dan M. K. Irhami. (2018). Pengaruh jenis ikan dan metode pemasakan terhadap mutu abon ikan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 7 (2): 138-147.
- Candra, K. P. dan A. Tunoq. (2018). Sifat kimia dan penerimaan sensori dari abon dengan formulasi daging ikan gabus (*Channa striata*) dan jantung pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Linn). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 13 (2): 45-50.
- Dara, W. dan Arlinda. (2017). Mutu organoleptik dan kimia abon ikan gabus (*Channa Striata*) yang disubstitusi sukun (*Artocarpus Altilis*). *Jurnal Katalisator*. 2 (2): 61-66.
- Dara, W. dan Fanyalita, A. (2017). Pengaruh substitusi ikan tuna (*Thunnus* sp.) terhadap mutu organoleptik dan kimia abon jantung pisang (*Musa acuminata balbisiana* Colla). *Journal of Saintek*. 9 (1): 1-7. DOI: <https://doi.org/10.31958/js.v9i1.566>
- Dewi, E. N., A. A. Nurbaiti and L. Purnamayanti. (2020). Chemical changes of shredded catfish (*Clarias gariepinus*) added with different concentration of sucrose during storage at room temperature. *E3S Web of Conferences 3rd ISMFR*. 147 (03001): 1-12.
- Djamaludin, H. dan A. Chamidah. (2021). Kualitas ekstrak minyak mikroalga *Spirulina* sp. dengan metode ekstraksi yang berbeda. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan dan Perikanan*. 8 : 215-224.
- Dwiyitno. (2011). Rumput laut sebagai sumber serat pangan potensial. *Squalen*. 6 (1): 9-17.
- Hardoko, P. Y. Sari and Y. E. Puspitasari. (2015). Substitusi jantung pisang dalam pembuatan abon dari pindang ikan tongkol. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 20 (1): 01-10.
- Hardoko, E. Suprayitno, T. D. Sulistiyati, B. B. Sasmito, A. Chamidah, M. A. P. Panjaitan, J. E. Tambunan and H. Djamaludin. (2022). Banana blossom addition to increase food fiber in tuna (*Thunnus* sp.) floss product as functional food for degenerative disease's patient. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 1036 (012095): 1-8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1036/1/012095>
- Huthaimah, H., Y. Yusriana dan M. Martunis. (2017). Pengaruh jenis ikan dan metode pembuatan abon ikan terhadap karakteristik mutu dan tingkat penerimaan konsumen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 2 (3): 244-256.
- Imbar, H. S., V. T. Harikedua dan R. G. Walalangi. (2016). Analisis organoleptik beberapa menu *breakfast* menggunakan pangan lokal terhadap pemenuhan kebutuhan gizi siswa sekolah dasar. *Jurnal Gizido*. 8 (1): 82-86.
- Ismail, A. M. dan D. E. Putra. (2017). Inovasi pembuatan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang. *Agritech* 19 (1): 45-54.
- Karo, Y. C. B., R. Nopianti dan S. D. Lestari. (2017). Pengaruh variasi suhu terhadap mutu abon ikan ekonomis rendah selama

- penyimpanan. *Jurnal Fishtech*. 6 (1): 80-91.
- Kesuma, C. P., A. C. Adi dan L. Muniroh. (2015). Pengaruh substitusi rumput laut *Eucheuma cottonii* dan jamur tiram *Pleurotus ostreatus* terhadap daya terima dan kandungan serat pada biskuit. *Media Gizi Indonesia*. 10 (2): 146-150.
- Khoirunisa, H., N. Nasrullah dan T. Maryusman. (2019). Karakteristik sensoris dan kandungan serat biskuit dari jantung pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai makanan selingan anak obesitas. *Journal of Food Technology and Health*. 1 (2): 93-100.
- Lamusu, D. 2018. Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai upaya diversifikasi pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*. 31 : 9-15.
- Liyanage, R., S. Gunasegaram, R. Visvanathan, C. Jayathilake, P. Weththasinghe, B. C. Jayawardana and J. K. Vidanarachchi. (2016). Banana blossom *Musa acuminata* Colla incorporated experimental diets modulate serum cholesterol and serum glucose level in wistar rats fed with cholesterol. *Cholesterol*. 9747412: 1-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/9747412>
- Patang, and H. Syam. (2018). Analysis of making shredded carp (*Caprinus Carpio* sp.) with giving heart of banana as additional material. *IJST*. 6 (2): 168-175.
- Prasetyo, E., A. M. P. Nuhriawangsa, and W. Swastike. (2012). Pengaruh lama perebusan terhadap kualitas kimia dan organoleptik abon dari bagian dada dan paha ayam petelur apkir. *Jurnal Sains Peternakan*. 10 (2): 108-114.
- Sharma, V., K. V. Shukla and P. Golani. (2019). Traditional and medicinal effect of banana blossom. *International Journal of Scientific Development and Research*. 45 : 377-381.
- Sinambela, T. A., R. M. S. Putri and A. Apriandi. (2020). Pemanfaatan daging *trimmed* dan *belly* ikan todak (*Tylosurus crocodilus*) pada pembuatan abon ikan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 9 (1): 30-42.
- Soni, D. and G. Saxena. (2021). Complete nutrient profile of banana flower. *The Journal of Plant Science Research*. 37 (2): 433-437.
- Sulistiyati, T. D., E. Suprayitno, H. Djamaludin, J. E. Tambunan and U. Muchayaroh. (2022a). The effect of fortification *Moringa oleifera* leaves powder on calcium content in otak-otak products of *Clarias* sp. *IOP Conference Series: Erath and Environmental Science*. 1036 (1) 012071.
- Sulistiyati, T. D., J. E. Tambunan, Hardoko, E. Suprayitno, B. B. Sasmito, A. Chamidah, M. A. P. Panjaitan, H. Djamaludin, L. A. H. F. N. Putri dan Z. F. N. Kusuma. (2022b). Karakteristik organoleptik abon ikan tuna (*Thunnus* sp.) dengan penambahan jantung pisang. *Journal of Fisheries and Marine Research*. 6 (1): 10-19.
- Tarwendah, I. P. (2017). Review: Studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5 (2): 66-73.
- Triastuti, U. Y., E. Priyanti, T. R. Diana dan Kurnianingsih. (2018). Krekers tepung jantung pisang sebagai usaha diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal. *Home Economics Journal*. 2 (1): 1-4.
- Wardhana, M. G., F. T. S. Putra dan R. Ridho. (2019). Karakteristik uji hedonik koya ikan berbahan dasar beberapa limbah kepala ikan sebagai pelengkap makanan. *Jurnal Lemuru*. 1 (1): 10-17.
<https://doi.org/10.36526/lemuru.v1i1.403>