

Uji hedonik abon sukun (*Artocarpus altilis*) dengan campuran kerang ale-ale (*Metatrix sp*)

Hedonic test of shredded breadfruit product (Artocarpus altilis) with a mixture of ale-ale mussel (Metatrix sp)

Alfath Desita Jumiar^{1*}, Encik Eko Rifkowaty¹, Abdul Sahid¹

AFFILIASI

¹Prodi Teknologi Hasil Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang, Ketapang, Indonesia

*Korespondensi:

alfath.dj@politap.ac.id

ABSTRACT

Shredded is a type of processed dry food product with a distinctive shape made from meat that is boiled, cut, seasoned, fried and then pressed. This study aims to find out the level of preference of panelists for ale-ale breadfruit shredded products based on color, aroma, taste and texture parameters. This study is an experimental research by making shredded breadfruit mixed with ale-ale with 100% breadfruit treatment as a control, 75% breadfruit mixed with 25% ale-ale as treatment I, breadfruit 50% mixed with 50% ale-ale as treatment II. The acceptance rate of panelists for ale-ale breadfruit shredded products used a hedonic test with taste, aroma, color and texture parameters, with a measurement scale from 1 to 9. The panelists were 30 people who were not trained. Data analysis uses analysis of variance (ANOVA) and continues with the Duncan test if there are differences. Based on the research, shredded fish with 75% breadfruit treatment and 25% ale-ale obtained a better acceptance value, namely 6 based on taste parameters, and texture with an acceptance value of 7.03. Shredded fish with 100% breadfruit treatment obtained a better acceptance score of 6.8 based on color parameters. Meanwhile, the aroma parameters of the third shredded treatment obtained a neutral acceptance value.

KEYWORDS: Breadfruit; Ale-ale mussel; Hedonic test; Shredded breadfruit..

ABSTRAK

Abon merupakan salah satu jenis produk olahan makanan kering berbentuk khas yang dibuat dari daging yang direbus, disayat-sayat, diberi bumbu, digoreng kemudian dipres. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk abon sukun ale-ale berdasarkan parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan membuat abon sukun yang dicampur ale-ale dengan perlakuan sukun 100% sebagai kontrol, sukun 75% dicampur ale-ale 25% sebagai perlakuan I, sukun 50% dicampur ale-ale 50% sebagai perlakuan II. Tingkat penerimaan panelis terhadap produk abon sukun ale-ale menggunakan uji hedonik dengan parameter rasa, aroma, warna dan tekstur, dengan skala pengukuran dari skala 1 hingga 9. Panelis berjumlah 30 orang yang tidak terlatih. Analisis data menggunakan *analysis of variance* (ANOVA), dan apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan. Berdasarkan penelitian diperoleh abon dengan perlakuan sukun 75% dan ale-ale 25% memperoleh nilai penerimaan yang lebih baik yaitu 6 berdasarkan parameter rasa, dan tekstur dengan nilai penerimaan 7,03. Abon dengan perlakuan sukun 100% memperoleh nilai penerimaan yang lebih baik yaitu 6,8 berdasarkan parameter warna. Sedangkan parameter aroma ketiga perlakuan abon memperoleh nilai penerimaan yang netral.

KATA KUNCI: Abon Sukun; Kerang Ale-Ale; Sukun; Uji Hedonik.

Diterima: 11-09-2024

Disetujui: 27-09-2024

COPYRIGHT @ 2024 by
Agricola: Jurnal Pertanian.

This work is licensed under a
Creative Commons
Attributions 4.0 International
License

1. PENDAHULUAN

Abon merupakan produk olahan makanan kering yang terbuat dari daging ataupun ikan dengan rasa yang gurih, tekstur yang tampak berserat, dan berwarna coklat kekuningan. Dalam tahap pengolahannya, dilakukan beberapa proses yaitu perebusan, penyeratan, pencampuran bumbu, penggorengan, dan pengepresan minyak sampai kering. Pada umumnya, abon terbuat dari serat hewani seperti daging sapi, ayam, dan ikan, tetapi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, abon juga dapat diolah dengan memanfaatkan serat nabati yang salah satunya terdapat pada buah sukun. Menurut Rohmawati (2016), sukun muda memiliki kandungan serat yang cukup tinggi sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembuatan abon nabati.

Salah satu tanaman hortikultura dari keluarga Solanaceae, cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.) dikenal Sukun merupakan buah lokal yang berpotensi besar sebagai sumber bahan pangan. Dalam tiap 100 g, buah ini memiliki kandungan karbohidrat sebesar 7,81 - 24,32 %, protein 1,38-3,67%, lemak 0,31-0,47%, kalsium 42,22-251,45 ppm, vitamin C 19,56-47,74 mg, kalori 62,65-110,98, fosfor 10,14-35,68 mg, serat 1,18-1,84%, dan zat besi 0,51 ppm (Adinugraha, 2014). Di samping itu, daging buahnya cukup tebal, memiliki rasa yang manis, kandungan air tinggi, dan kandungan serat cukup tinggi terutama pada sukun muda (Mirratunnisyah et al., 2021). Tingginya kandungan air pada buah sukun mengakibatkan buah ini tidak dapat disimpan dalam jangka waktu lama. Sekitar tujuh hari setelah dipetik, buah sukun akan rusak dikarenakan proses kimiawi (Fitriyaningsih, 2021). Apabila ingin memanfaatkan sukun dalam waktu relatif lama, maka perlu diolah dalam berbagai bentuk produk turunan seperti keripik sukun, geplek sukun, tepung sukun, dan berbagai variasi makanan lainnya.

Variasi pemanfaatan buah sukun yang masih muda dalam olahan pangan terbilang masih jarang dilakukan, padahal menurut informasi NilaiGizi.com (2018) bahwa kandungan serat pada buah sukun muda terbilang cukup tinggi sebesar 4,67% atau 1,40 g/100 g, sehingga memungkinkan untuk diolah menjadi abon. Akan tetapi, abon yang seratus persen bersumber dari serat nabati kemungkinan memiliki kandungan protein yang rendah sehingga perlu ditambahkan dengan protein hewani untuk menjaga keseimbangan gizinya. Umumnya protein hewani yang ditambahkan dalam pembuatan abon nabati berupa daging sapi, ayam, dan ikan, namun tidak menutup kemungkinan bahwa kerang juga dapat menjadi alternatif yang dapat ditambahkan dalam pembuatan abon nabati, diantaranya kerang ale-ale.

Kerang ale-ale merupakan hewan air jenis molusca yang mengandung komponen bioaktif antara lain alkaloid, flavanoid, saponin dan steroid, serta memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC50 terendah 84,46 ppm (Kalijah et al., 2020). Menurut Yuslianti (2018), kerang ale-ale dipercaya secara turun temurun mengandung khasiat untuk mengobati penyakit hepatitis A, anemia, penyakit dalam serta diabetes yang diketahui berkaitan dengan proses oksidasi radikal bebas dalam tubuh. Kerang ale-ale juga mengandung kadar air (63,1%), karbohidrat (11,19%), protein (8,19%), dan lemak (1,72%) ((Muza'ki, Warsidah, & Nurdiansyah. 2022, p. 26)), selain itu juga mengandung mineral esensial berupa Besi (23 mg), Seng (1,7 mg), dan Mangan (0,138 mg) (Sofiana et al., 2020). Keberadaan kerang ale-ale terbesar di Kalimantan Barat terdapat di Kabupaten Ketapang, yang dapat ditemukan disepanjang pesisir pantai. Pertumbuhan produksi kerang ale-ale terjadi secara alami, tanpa dibudidayakan, dan terus dipanen oleh nelayan sepanjang tahun.

Di Kabupaten Ketapang, warga memanfaatkan kerang ale-ale sebagai lauk pauk yang diolah menjadi sambal kerang ale-ale, amplang atau kerupuk ale-ale, dan serundeng ale-ale. Kerang ini mudah sekali diperoleh dan banyak diperjualbelikan dengan harga yang relatif murah berkisar Rp 12.000 hingga Rp. 15.000 per kg untuk kerang yang telah dikupas dan Rp 10.000 hingga Rp 15.000 per kg untuk yang masih bercangkang. Namun, karena kandungan kadar airnya yang relatif tinggi, menyebabkan kerang ini tidak dapat disimpan terlalu lama dalam kondisi segar sehingga perlu olahan lanjut. Oleh karena itu, kerang ale-ale menjadi salah satu alternatif yang dapat dicampurkan dalam pembuatan produk abon nabati. Di samping harganya yang relatif murah, keberadaannya pun tersedia sepanjang tahun, dan kaya kandungan nutrisi, sehingga kerang ale-ale menjadi alternatif bahan tambahan protein hewani dalam pembuatan abon sukun. Dengan demikian, penelitian ini ingin melihat bagaimana tingkat kesukaan panelis pada produk abon sukun dengan variasi campuran kerang ale-ale terhadap parameter sensori yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat berlokasi di Politeknik Negeri Ketapang. Pembuatan abon sukun ale-ale dilakukan di laboratorium rekayasa Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan (THP), Jurusan Pertanian dan Bisnis.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan baku utama dan penunjang atau bahan tambahan. Bahan utama berupa buah sukun mengkal dengan ciri-ciri yaitu tekstur buahnya masih keras tetapi

warna kulitnya hijau kekuningan, dan isi dalamnya sudah tidak putih lagi (Kompas.com, 2020), dan dipanen pada umur 2,5 – 3 bulan setelah keluar pentil buah (Noviasari et al., 2023), dan kerang ale-ale. Buah sukun diperoleh langsung dari petani/pemilik tanaman sukun yang terdapat di Kecamatan Delta Pawan, Kabupaten Ketapang dengan harga Rp 5.000,-/buahnya, sedangkan kerang ale-ale diperoleh dari pedagang di pasar tradisional dengan harga Rp.8.000 – Rp 10.000,-/bungkus dengan berat 250 gram. Bahan penunjang dalam pembuaan abon berupa bumbu-bumbu ataupun rempah-rempah yang akan memberikan cita rasa pada abon sukun ale-ale yaitu bawang merah, bawang putih, serai, ketumbar, garam, gula merah, santan, dan minyak goreng, dan kertas untuk menyusun kuesioner

Alat yang digunakan dalam pembuatan produk adalah pisau, panci, kompor, wajan, spatula, saringan, sendok, blender, baskom, mangkok, timbangan, piring, spiner, dan alat tulis untuk mengisi kuesioner.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif yakni dengan melakukan eksperimen berupa pembuatan abon sukun dengan campuran kerang ale-ale. Dalam proses pembuatannya, total bahan baku utama (sukun dan kerang ale-ale) yang digunakan sebanyak 1000 gram dengan menggunakan 3 (tiga) perlakuan sebagai berikut perlakuan 1 (satu) yaitu 1000 gram sukun atau 100% sukun sebagai kontrol; perlakuan 2 (dua) yaitu 750 gram sukun atau 75% sukun yang dicampur dengan kerang ale-ale sebanyak 250 gram atau 25%; dan perlakuan 3 (tiga) yaitu 500 gram sukun atau 50% sukun yang dicampur dengan 500 gram atau 50% kerang ale-ale. Selanjutnya abon yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan dianalisis tingkat sensorisnya dengan uji hedonik pada parameter warna, rasa, aroma dan tekstur untuk menilai tingkat penerimaan atau kesukaan panelis terhadap produk abon sukun dengan campuran kerang ale-ale. Adapun prosedur pembuatan abon tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.

Uji hedonik diukur menggunakan data kategorik mulai dari amat sangat tidak suka hingga amat sangat suka, yang kemudian dikonversi ke data numerik dari skala 1 – 9 yang ditunjukkan pada Tabel 1. Pada uji ini panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang.

Tabel 1. Skala Kesukaan Uji Hedonik

Skala Hedonik	Skala Numerik
Amat sangat tidak suka	1
Sangat tidak suka	2
Tidak suka	3
Agak tidak suka	4
Netral	5
Agak suka	6
Suka	7
Sangat suka	8
Amat sangat suka	9

Sumber: (Setyaningsih et al., 2010)

Dalam memperoleh nilai kesukaan terhadap produk dilakukan pengisian kuesioner oleh panelis tidak terlatih yang berjumlah 30 orang. Hasil pengisian kuesioner selanjutnya ditabulasi dan dianalisis dengan *analysis of variance* (ANOVA) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antarperlakuan. Apabila terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Perhitungan analisis varian untuk produk abon sukun ale-ale menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\text{Total}^2}{(\text{Jumlah panelis} \times \text{jumlah perlakuan})} = \frac{\text{Total}^2}{\text{Jumlah respon}}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Contoh (JKC)} = \frac{\text{Jumlah kuadrat total untuk setiap perlakuan}}{\text{Jumlah respon tiap perlakuan}} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Panelis (JKP)} = \frac{\text{Jumlah total untuk setiap panelis}}{\text{Jumlah respon tiap panelis}} - FK$$

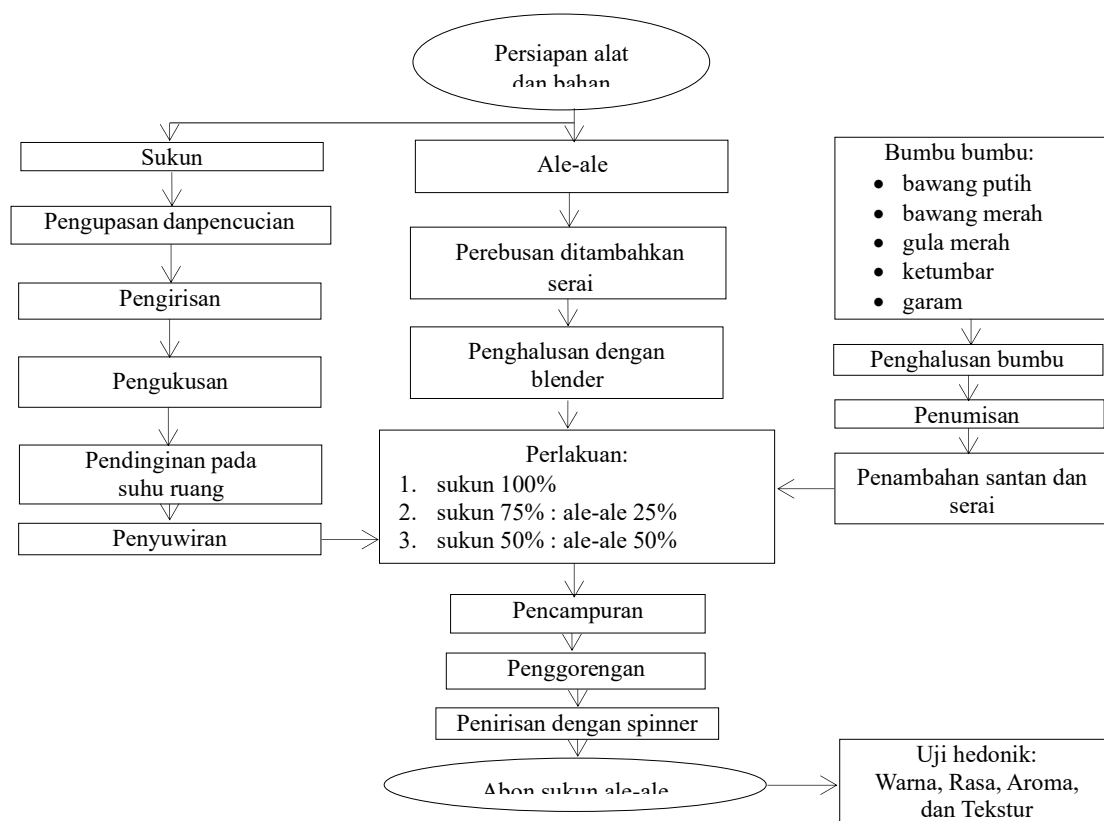
$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \text{Jumlah kuadrat tiap respon} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Error (JKE)} = \text{JKT} - \text{JKC} - \text{JKP}$$

Tabel 2. Daftar Analisis Varian

Sumber varian/ragam	Derajat bebas (df)	JK	JKR	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Perlakuan (n)	n - 1	JKC	JKC/df	JKR/JKR Error
Panelis (p)	Σ panelis - 1	JKP	JKP/df	JKR/JKR Error
Error (e)	(p x n)	JKE	JKE/df			
Total			

Sumber: (Setyaningsih et al., 2010)



Gambar 11. Diagram Alir Proses Pembuatan Abon Sukun Ale-Ale

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Citarasa pangan terbentuk dari manifestasi interaksi antara aroma, rasa, dan sensasi mulut. Umumnya senyawa yang mudah menguap sering kali dikaitkan dengan aroma, sedangkan komponen berbobot molekul tinggi yang tidak mudah menguap dihubungkan dengan rasa. Berdasarkan uji hedonik pada abon berbahan sukun dengan campuran ale-ale diperoleh tingkat kesukaan yang berbeda dari masing-masing perlakuan. Nilai tingkat kesukaan terhadap parameter rasa, aroma, warna, dan tekstur abon sukun dengan variasi campuran kerang ale-ale dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Uji Hedonik Abon Sukun Dengan Variasi Campuran Ale-ale

Perlakuan	Parameter			
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
P1. Sukun 100%	5,87 ± 0,84 ^a	5,83 ± 0,06 ^a	6,8 ± 0,04 ^a	5,87 ± 0,16 ^b
P2. Sukun 75% : ale-ale 25%	6 ± 0,00 ^a	5,97 ± 0,36 ^a	5,73 ± 0,22 ^b	7,03 ± 0,10 ^a
P3. Sukun 50% : ale-ale 50%	5,33 ± 0,30 ^a	5,33 ± 0,12 ^a	5,27 ± 0,22 ^b	5,70 ± 0,15 ^b

Keterangan: nilai dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ditaraf 5% pada uji lanjut Duncan, 1 = Amat sangat tidak disukai, 2 = sangat tidak suka, 3 = tidak suka, 4 = agak tidak suka, 5 = netral, 6 = agak suka, 7 = suka, 8 = sangat suka, 9 = amat sangat suka.

Dari analisis ANOVA pada parameter rasa, ketiga perlakuan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 5%, hal ini mengidentifikasi bahwa rasa abon sukun pada masing-masing perlakuan memiliki rasa yang hampir sama antarsatu dengan lainnya, sehingga tidak ada rasa yang lebih mendominasi. Namun, apabila dilihat dari nilai tingkat kesukaan, rata-rata panelis cenderung memilih perlakuan P2 yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi sebesar 6 yang berarti agak suka, sedangkan dua perlakuan lainnya bernilai netral.

Abon perlakuan P2 membentuk perpaduan rasa antara sukun, kerang ale-ale, santan, dan gula merah yang mengandung lemak, protein dan karbohidrat. Kandungan lemak atau lipid pada kerang ale-ale, santan, serta sebagian kecil yang terdapat dalam sukun mampu memberikan rasa gurih yang timbul selama penggorengan. Hal itu bisa terjadi karena kemampuan dari sifat lemak atau lipid yang bertindak sebagai prekursor senyawa rasa atau mampu memodifikasi rasa komponen lainnya (Shahidi & Hossain, 2022), karena sifatnya tersebut lemak atau lipid dapat memberikan rasa gurih. Hal yang sama menurut Nadia (2019), bahwa keberadaan lemak yang terpenting ialah pada pembentukan rasa gurih. Di sisi lain, pembuatan abon sukun dengan campuran ale-ale yang melalui proses termal selama penggorengan akan menghasilkan senyawa volatil baru dari degradasi lipid seperti aldehida yang kemudian berinteraksi dalam reaksi Maillard.

Kandungan protein dalam ale-ale dan santan juga turut memperkuat rasa gurih produk dikarenakan sifat protein yang mampu mengikat dan menyerap senyawa rasa untuk mempengaruhi persepsi rasa selama mengkonsumsi. Begitu pula dengan keberadaan karbohidrat pada sukun dan gula merah, selain berkontribusi terhadap rasa manis, menurut Kokkinidou et al. (2018), bahwa karbohidrat juga dapat meningkatkan atau menekan rasa yang selanjutnya mempengaruhi persepsi rasa dan palatabilitas dengan mempengaruhi volatilitas atau dikenal dengan kongruensi rasa. Di samping itu, rasa dari suatu bahan makanan dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama proses pengolahan seperti bumbu-bumbu atau *flavoring agent* (Sulthoniyah et al., 2013). Selain gula merah, abon sukun ale-ale pada perlakuan kedua juga menggunakan bumbu-bumbu seperti bawang putih, bawang merah, serai, ketumbar, dan garam yang bertindak sebagai *flavoring agent*, sehingga rasanya menjadi enak.

Aroma menjadi salah satu parameter yang menentukan tingkat kelezatan makanan. Berdasarkan analisis ANOVA, aroma produk pada penelitian ini menunjukkan perbedaan yang tidak nyata antarperlakuan, begitu pula dengan nilai uji hedonik yang dihasilkan menunjukkan skala yang sama pada semua perlakuan yaitu skala 5 yang terkategori panelis cenderung netral terhadap aroma. Menurut Tenriware (2017) adanya perbedaan yang tidak nyata diantara perlakuan disebabkan formulasi bumbu-bumbu yang sama pada tiap perlakuan sehingga aroma tercium hampir sama. Kesamaan aroma disetiap perlakuan bisa jadi dipengaruhi oleh bumbu-bumbu dan proses pengolahan (Yuliani et al., 2021). Pernyataan tersebut sesuai dengan abon sukun ale-ale pada penelitian ini, dimana setiap perlakuan ditambahkan bumbu-bumbu yang sama seperti bawang putih, bawang merah, gula merah, ketumbar, serai, dan santan, serta menggunakan bahan baku yang sama yaitu sukun dan kerang ale-ale yang mengandung lemak, protein, dan karbohidrat sehingga aroma yang tercium juga tidak ada perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan, dan diolah dengan proses yang sama. Selain itu, sukun mengandung senyawa yang mudah menguap yang berkontribusi pada rasa dan aroma dari komoditas tersebut (Indriyani & Ihsan, 2015 dalam Mirratunnisa et al., 2021).

Dalam uji organoleptik, warna menjadi atribut pertama terhadap kesan yang ditangkap panelis sebelum atribut lainnya, dan menjadi salah satu indikator penting untuk menarik dan mempengaruhi penerimaan konsumen, serta sebagai petunjuk terjadinya perubahan kimia dalam makanan seperti reaksi pencoklatan dan karamelisasi. Pada Tabel 3 diperoleh hasil warna abon pada perlakuan pertama (sukun 100%) berbeda sangat nyata dengan warna coklat cerah atau coklat keemasan (*golden brown*) yang agak disukai panelis, sedangkan

dua perlakuan lainnya berwarna coklat gelap dan tidak berbeda nyata. Pembentukan warna abon pada tiap perlakuan dipengaruhi oleh senyawa kimia yang terkandung dalam bahan baku yang digunakan.

Pada abon P1 kaya akan karbohidrat, selama pengolahannya mengalami interaksi dengan bahan-bahan lainnya seperti protein dan lemak dari santan, dan gula merah yang membentuk warna menjadi coklat. Secara umum, selama proses pengolahan makanan mengalami pemanasan, bahan makanan yang mengandung karbohidrat turut mendukung terbentuknya warna dan rasa melalui mekanisme pencoklatan non-enzimatik, karamelisasi, dan reaksi Maillard (Kerler et al., 2010). Abon perlakuan P2 dan P3 juga membentuk warna coklat namun cenderung gelap daripada P1 dikarenakan adanya tambahan protein dan lemak dari kerang ale-ale. Apabila sumber pangan banyak mengandung protein dan karbohidrat, maka potensi terjadi reaksi maillard juga semakin tinggi, dimana akan terjadi reaksi asam amino dan gula pereduksi yang akan terbentuk polimer nitrogen berwarna coklat (Mustar, 2013). Melalui pemanasan, kandungan lemak pada bahan juga akan teroksidasi membentuk senyawa radikal yang kemudian terkondensasi satu sama lain membentuk senyawa berwarna coklat. Faktor lain yang menyebabkan pencoklatan adalah karamelisasi yang terbentuk dari substansi berasa manis, berwarna coklat dan merupakan campuran dari beberapa senyawa yang mirip karbohidrat (Ielvia, 2018).

Tekstur adalah kehalusan suatu irisan saat disentuh dengan jari oleh panelis (Suhan, 2014). Kadang-kadang tekstur juga dianggap sama penting dengan rasa dan aroma karena mempengaruhi citra makanan. Tekstur paling penting pada makanan lunak, renyah, berserat. Ciri yang paling sering diacuh adalah kekerasan, *kekohesifan*, dan kandungan air. Berdasarkan Tabel 3 tekstur abon perlakuan P2 mendapatkan tingkat penerimaan tertinggi sebesar 7,03 (suka) daripada P1 dan P3. Umumnya tekstur abon lembut dan halus, tekstur ini dipengaruhi proses pengolahan dan bahan baku yang digunakan (Sigit et al., 2017). Abon sukun ale-ale yang dihasilkan memiliki tekstur berserat lembut hingga kurang berserat. Semakin banyak sukun yang ditambahkan, tekstur cenderung kurang berserat, sedangkan semakin banyak ale-ale ditambahkan, tekstur yang dihasilkan akan semakin berserat.

4. KESIMPULAN

Abon dengan perlakuan sukun 75% dan ale-ale 25% memperoleh nilai penerimaan yang lebih baik yaitu 6 berdasarkan parameter rasa, dan tekstur dengan nilai penerimaan 7, 03. Abon dengan perlakuan sukun 100% memperoleh nilai penerimaan yang lebih baik yaitu 6,8 berdasarkan parameter warna. Sedangkan parameter aroma ketiga perlakuan abon memperoleh nilai penerimaan yang netral.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H. A. (2014). Morfologi kandungan kimia tanaman sukun dari beberapa populasi di Indonesia sebagai sumber pangan dan obat. *Jurnal Hutan Tropis*, 2(3), 226-232. Dikutip dari <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jht/article/view/2249/1969>
- Fitriyaningsih, E. (2021). Pemanfaatan sukun muda untuk peningkatan nilai gizi abon ikan tongkol. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 2(2), 185-190. Doi:[10.30867/gikes.v2i2.667](https://doi.org/10.30867/gikes.v2i2.667)
- Ielvia, Z. 2018. Studi penerimaan konsumen terhadap abon ikan gurami (*osphronemus gouramy*) dengan penambahan sukun (*arthocarpus altilis*). *Jurnal Online Mahasiswa*, 5(2), 1-12. Dikutip dari <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERIKA/article/view/22979>.
- Informasi nilai gizi sukun muda per 100 g berat dapat dimakan. (2018, Agustus). NilaiGizi.com. Dikutip dari <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/718/nilai-kandungan-gizi-sukun-muda>
- Kalijah, T. A., Warsidah, & Prayitno, D. I. (2020). Komponen bioaktif dan aktivitas antioksidan ekstrak kasar kerang ale-ale (*metatrix Sp.*). *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 3(1), 10-13. Dikutip dari <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/lk/article/view/35527>
- Kerler, J., Winkel, C., Davidek, T., & Blank, I. (2010). *Basic chemistry and process conditions for reaction flavours with particular focus on maillard-type reaction*. In A. J. Taylor and R. S. T. Linforth (Eds). Food Flavour Technology (2nd ed). Dikutip dari http://www.imreblank.ch/Food_Flavour_Technology_2010_p.51_Kerler.pdf
- Kokkinidou, S., Peterson, D., Bloch, T., & Bronston, S. (2018). The important role of carbohydrates in the flavor, function, and formulation of oral nutritional supplements. *Journal Nutrients*. MDPI-Publisher of Open Access Journals. Doi:[10.3390/nu10060742](https://doi.org/10.3390/nu10060742)
- Mirratunnisya, M., Dilla, P. F., Natalia, R., & Muflihati, I. (2021). Pengaruh penggunaan bahan baku terhadap karakteristik vegetable abon. *Agroindustrial Technology Journal*, 5(1), 44-53. Doi:[10.21111/atj.v5i1.5304](https://doi.org/10.21111/atj.v5i1.5304)

- Mustar. (2013). *Studi pembuatan abon ikan gabus (ophiocephalus striatus) sebagai makanan suplemen*. (Skripsi). Dikutip dari <https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/8853/2/mustarg311-1500-1-13-mustar-%201-2.pdf>
- Noviasari, S., Rahma, Y.H., Nilda, C., Safriani, N. (2023). Peluang dan potensi sukun (*artocarpus altilis*) sebagai ingredient pangan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 221-229. Dikutip dari <https://www.jim.unsyiah.ac.id/JFP>
- Rohmawati, N. (2016). Pengaruh penambahan sukun muda (*artocarpus communis*) terhadap mutu fisik, kadar protein, dan kadar air abon lele dumbo. *Jurnal Nutrisia*, 18(1), 65-69. Dikutip dari <https://www.nutrisiajournal.com/index.php/JNUTRI/article/download/86/51>
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press
- Shahidi, F., & Hossain, A. (2022). Role of lipids in food flavor generation. *Molecules*. MDPI-Publisher of Open Access Journals. Doi:[10.3390/molecules27155014](https://doi.org/10.3390/molecules27155014).
- Sigit, M., Akbar, M., & Fianti, L. (2017). Kualitas organoleptik abon ayam diberi perlakuan substitusi kacang tanah (*arachis hypogaea L*). *Jurnal Fillia Cendekia*, 2(1), 1-8. Dikutip dari <https://core.ac.uk/download/pdf/229208672.pdf>
- Sofiana, M. S. J., Safitri, I., Warsidah, Nurdiansyah, S. I., Aritonang, A. B., Helena, S., & Muza'ki, K. A. (2020). Kandungan mineral esensial pada kerang ale-ale (*meretrix sp.*) segar dan fermentasi. *Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry*, 3(2), 36-40. Dikutip dari <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/IJoPAC>
- Suhan, M. R. (2014). *Pengaruh Lama Penggorengan Terhadap Uji Organoleptik Dan Kandungan Albumin Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus)*. (Skripsi). Dikutip dari <https://repositori.uin-alauddin.ac.id/6110/1/MEGA%20REZKY%20SUHAN.pdf>
- Sulthoniyah, S. T. M., Sulistiyati, T. D., & Suprayitno, E. (2013). Pengaruh suhu pengukusan terhadap kandungan kimia dan organoleptik abon ikan gabus (*ophiocephalus striatus*). *Jurnal Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1), 33-45. Dikutip dari <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/191315>
- Tenriware. (2017). Penilaian mutu organoleptik hasil olahan berbagai jenis abon ikan. *Jurnal Agrokompleks*, 16(1), 38-41. Doi:[10.51978/japp.v16i1.177](https://doi.org/10.51978/japp.v16i1.177)
- Wijaya, Y. G., & Aisyah, Y. (2020, Oktober 7). Tips olah sukun agar getahnya hilang dan matangnya pas. *Kompas.com*. Dikutip dari <https://www.kompas.com/food/read/2020/10/07/162852175/tips-olah-sukun-agar-getahnya-hilang-dan-matangnya-pas>
- Yuliani, Septiansyah, A., Emmawati, A. (2021). Karakteristik organoleptik dan kadar serat kasar abon dari formulasi daging ikan patin dan jantung pisang kepok. *Journal Of Tropical Agrifood*, 3(1), 23-30. Dikutip dari <https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/32924/5485-17331-2-PB.pdf?sequence=1>
- Yuslianti, E. R. (2018). *Pengantar Radikal Bebas Dan Antioksidan*. Yogyakarta: Deepublish.