

## Karakteristik Sensori Ikan Asin Jamborong (*Harpadon nehereus*) Balado dengan Berbagai Jenis Pemanis

### Sensory Characteristics of Salted Jamborong Fish (*Harpadon nehereus*) Balado with Various Types of Sweeteners

Nurul Azfy<sup>1a</sup>, Noli Novidahlia<sup>2</sup>, Lia Amalia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda

Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

<sup>a</sup>Korespondensi: Nurul Azfy, E-mail: azfynurul@gmail.com

Diterima: 07 – 01 – 2025, Disetujui: 15 – 02 - 2025

#### ABSTRACT

Jamborong fish is famous as a speciality of West Java. Salted jamborong fish balado is a spicy and savory dish with a variety of spices. This research aims to evaluate the sensory and hedonic quality characteristic of 4 (four) processed salted jamborong fish balado products using different sweeteners. The method used in this research a Completely Randomized Design (CRD) with one factor and four treatment stages, namely granulated sugar (A1), javanese sugar (A2), pure honey (A3) and maltitol syrup (A4). Next, a chemical test was conducted on the selected salted jamborong fish balado to measure its nutritional content, including moisture, ash, fat, protein, carbohydrate and calcium content. The sensory attributes of indicates that the product with the addition of granulated sugar sweetener (A1) was as a selected product with strong brownish color characteristics, no fishy aroma, a spicy taste not overshadowed by sweetness, almost no bitter aftertaste, and a crunchy texture and the results of the chemical test showed that the product's moisture content was 19,21%, ash content was 7,8%, fat content was 29,89%, protein content was 23,2%, carbohydrate content was 19,91% and calcium content was 7,78%.

**Keywords:** Salted jamborong fish balado, sweeteners.

#### ABSTRAK

Ikan jamborong terkenal sebagai makanan khas Jawa Barat. Ikan asin jamborong balado merupakan olahan ikan jamborong dengan bumbu cita rasa pedas dan gurih dengan berbagai macam rempah di dalamnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik mutu sensori dan hedonik pada 4 (empat) produk olahan ikan asin jamborong balado yang menggunakan pemanis berbeda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat tahap perlakuan yaitu gula pasir (A1), gula jawa (A2), madu murni (A3) dan maltitol sirup (A4). Selanjutnya, dilakukan uji kimia pada produk ikan asin jamborong balado terpilih yaitu dengan pemanis gula pasir (A1) untuk mengukur kandungan nutrisinya meliputi kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat dan kalsium. Hasil analisis yang dihasilkan menunjukkan bahwa produk dengan penambahan pemanis gula pasir (A1) sebagai produk terpilih dengan karakteristik warna kecoklatan yang kuat, aroma amis yang tidak tercium, rasa pedas yang tidak tertutup oleh rasa manis, hampir tidak meninggalkan sisa rasa pahit dan memiliki tekstur yang renyah dan hasil uji kimia menunjukkan bahwa kadar air produk 19,21%, kadar abu 7,8%, kadar lemak 29,89%, protein 23,2%, karbohidrat 19,91% dan kalsium 7,78%.

**Kata kunci:** Ikan asin jamborong balado, jenis pemanis.

## PENDAHULUAN

Ikan sangat baik untuk dikonsumsi karena dapat membantu memenuhi asupan nutrisi untuk tubuh dan sebagai sumber protein, lemak, vitamin dan mineral (Sutarno, 2018). Ikan jamborong sering ditemukan di Kalimantan Utara, terutama di perairan Juata, Tarakan, dan menjadi keunikan dari kota Tarakan. Ikan sering disebut ikan pepija oleh penduduk setempat Kalimantan Utara (Nugroho *et al.*, 2017). Ikan jamborong terkenal sebagai makanan khas Jawa Barat. Ikan jamborong banyak diolah dengan berbagai macam rempah yang menjadikannya menu spesial khas Sunda dengan rasa yang khas dan penuh sensasi di lidah (Al Basith, 2022).

Terdapat penelitian terdahulu mengenai inovasi olahan ikan jamborong yaitu pengolahan ikan nomei menjadi nugget di daerah Juata Laut kota Tarakan (Salim *et al.*, 2022) dan analisis sensori dan hedonik abon cabai dengan penambahan ikan jamborong (Permana, 2023). Perkembangan dalam pengolahan pangan membuka peluang luas dalam menciptakan berbagai jenis makanan olahan yang semakin menarik. Pada saat ini belum banyak olahan ikan yang dijual kemasan dan siap saji, oleh karena itu perlu diadakannya olahan ikan terutama pada ikan jamborong dalam bentuk *ready to eat* atau siap saji dan awet dalam beberapa hari kedepannya, diantaranya ikan jamborong dapat dibuat menjadi olahan makanan dengan bumbu balado. Balado berasal dari daerah Minang, Sumatera Barat. Balado berasal dari istilah lado yang memiliki arti bumbu yang memberikan sensasi pedas (Afifiyah, 2022). Balado memiliki rasa yang menarik yaitu asin dan manis juga flavor yang pedas. Pemanis yang dapat digunakan dalam membuat ikan jamborong balado yaitu gula pasir, gula jawa, madu, dan maltitol sirup. Keempatnya sering digunakan sebagai pemanis dalam pembuatan produk berbagai jenis olahan makanan.

Dengan pengembangan produk olahan ikan nomei menjadi olahan ikan asin jamborong balado diharapkan dapat membantu peningkatan nilai ekonomi ikan jamborong dengan diolah menjadi ikan asin jamborong balado, mempelajari tentang bagaimana berbagai jenis pemanis dapat mempengaruhi kualitas sensori dan hedonik atau kesukaan dari ikan asin jamborong balado. Dan mengidentifikasi komposisi kimia yang terdapat dalam ikan asin jamborong balado yang terpilih meliputi uji proksimat dan kalsium.

## MATERI DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu ikan jamborong, gula jawa, gula pasir, madu, sirup maltitol, bawang merah, air rendaman asam jawa, bawang putih, garam, cabai merah, lengkuas, cabai rawit merah, dan daun jeruk. Untuk analisis yaitu katalis (Cu kompleks),  $K_2SO_4$ , indikator pp, HgO, asam sulfat ( $H_2SO_4$ ), aquades, NaOH 40%, indikator campuran (metilen merah dan metilen biru), HCl 0,1 N, pelarut dietil eter dan asam boraks ( $H_3BO_3$ ) 2%,.

Alat yang dibutuhkan meliputi pisau, cobek, katel, spatula, talenan, saringan sayur, mangkok plastik, timbangan digital, kompor gas, tabung gas 3kg. Alat yang digunakan selama analisis yaitu timbangan digital, plastik ziplock, oven, kertas label, cawan porselen, desikator, tanur, labu Kjeldahl, labu ukur, labu erlenmeyer, titrasi, labu penyaring, soxhlet, kondensator dan pipet tetes,.

### Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan bulan September 2024-November 2024 yang di Laboratorium Pangan dan Kimia Universitas Djuanda Bogor dan di Laboratorium Pangan Institut Pertanian Bogor.

## Metode Penelitian

Formulasi ikan jambrong balado tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi ikan jambrong balado

No	Nama Bahan	A1	A2	A3	A4
1	Ikan jambrong	50 g	50 g	50 g	50 g
2	Gula pasir	10 g	-	-	-
3	Gula jawa	-	10 g	-	-
4	Madu murni	-	-	10 g	-
5	Maltitol sirup	-	-	-	10 g
6	Bawang merah	5 g	5 g	5 g	5 g
7	Garam	3 g	3 g	3 g	3 g
8	Cabai merah	10 g	10 g	10 g	10 g
9	Daun jeruk	0,6 g	0,6 g	0,6 g	0,6 g
10	Lengkuas	5 g	5 g	5 g	5 g
11	Bawang putih	3 g	3 g	3 g	3 g
12	Air rendaman asam jawa	10 ml	10 ml	10 ml	10 ml
13	Cabai rawit merah	3 g	3 g	3 g	3 g

(sumber: dokumentasi pribadi, 2024)

## Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, pembuatan ikan asin jambrong balado melalui beberapa kali percobaan sehingga didapatkan hasil ikan asin jambrong balado dengan tingkat kematangan yang sama dengan waktu dan suhu yang seragam.

### Pembuatan ikan asin jambrong goreng

Tahap pertama adalah pencucian dan penggorengan, ikan asin jambrong balado disiapkan sebanyak 50 gram, direndam dengan air bersuhu ruang dalam waktu 2 menit lalu dibilas dengan air mengalir sekaligus disortasi dan ditiriskan, kemudian ikan asin jambrong digoreng dengan suhu 100 °C dalam waktu 3 menit.

### Pembuatan bumbu balado

Tahap kedua adalah pembuatan bumbu balado yaitu dengan menghaluskan bahan bumbu halus balado yaitu bawang merah, bawang putih, cabai merah, cabai rawit merah dengan menggunakan cobek batu.

### Pembuatan ikan asin jambrong balado

Tahap ketiga adalah pembuatan ikan asin jambrong balado yaitu dengan bumbu halus ditumis dengan sedikit minyak pada suhu 15 °C, kemudian ikan asin jambrong goreng dimasukkan ke dalam wajan berisi bumbu halus yang sedang ditumis pada suhu sekitar 55-60 °C dan ditumis selama 5 menit dengan suhu maksimal 100 °C.

## Rancangan Percobaan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah rancangan percobaan penelitian ini, dengan 1 faktor perlakuan yaitu jenis pemanis yang berbeda dengan 4 taraf dan 2 kali pengulangan yaitu A1 (gula pasir), A2 (gula jawa), A3 (madu murni), dan A4 (maltitol sirup).

## Analisis Produk

Pengujian yang dilakukan terhadap ikan asin jambrong balado yaitu uji mutu sensori dan hedonik. Menurut Setyaningsih *et al.*, (2010), analisis sensori menggunakan 30 panelis yang telah dilatih secara semi profesional penilaian dilakukan dengan skala garis horizontal panjangnya antara 0 dan 10 cm dengan penanda batas di kedua sisi. Evaluasi yang dilakukan

pada uji kualitas sensori terdiri dari atribut warna kecoklatan, aroma bau amis, rasa yang dibagi menjadi 2 bagian yaitu manis dan pahit, flavor pedas, dan tekstur renyah dengan intensitas 0= lemah hingga 10= kuat. Sedangkan uji hedonik terdiri dari warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan dan dievaluasi berdasarkan skala garis (0= tidak suka hingga 10= suka). Selanjutnya produk ikan asin jamborong balado yang terpilih dilakukan uji proksimat meliputi kadar air, abu, protein, lemak (AOAC (2005) dalam Asrari *et al* (2020)) dan karbohidrat *by difference* (Winarno (1997) dalam Ndumuye *et al.*, (2022)) selanjutnya dilakukan uji kalsium (Adriani *et al.*, 2019).

### Analisis Data

Uji ANOVA dan Duncan digunakan untuk data yang dianalisis dengan menggunakan IBM SPSS 16 (Statistical Product and Service Solution). Uji ANOVA digunakan untuk menilai signifikansi pengaruh dari perlakuan yang diterapkan dalam penelitian terhadap produk yang diteliti. Apabila nilai  $p < 0,05$ , artinya perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produk. Langkah berikutnya adalah melakukan uji Duncan dengan tingkat kepercayaan 95% untuk menemukan perbedaan yang signifikan antara setiap perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Sensori Ikan Asin Jamborong Balado

#### Hasil Uji Mutu Sensori

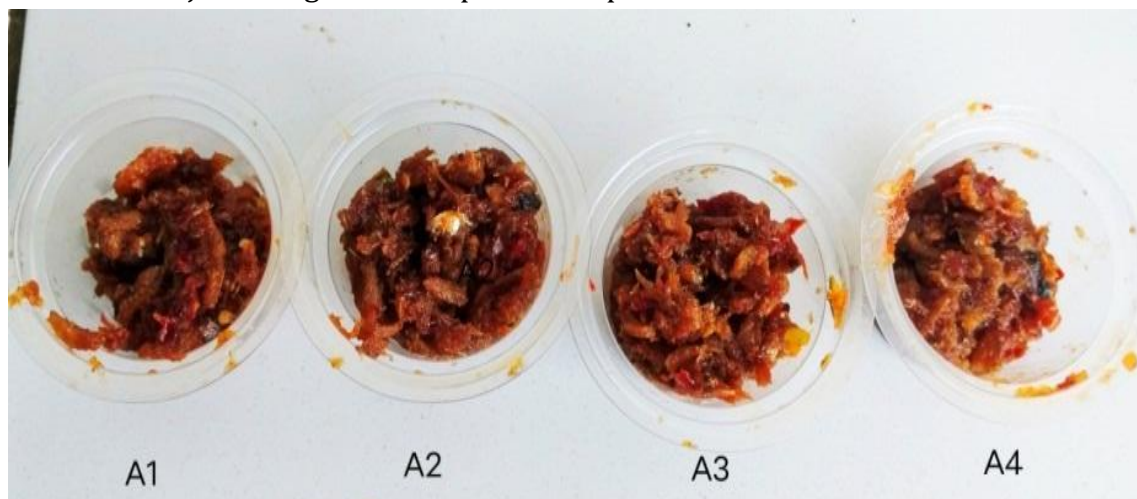
Hasil uji mutu sensori ikan asin jamborong balado dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Mutu Sensori Ikan Asin Jamborong Balado

Parameter	Perlakuan Perbedaan Jenis Pemanis			
	Gula Pasir A1	Gula Jawa A2	Madu Murni A3	Maltitol Sirup A4
Warna (Kecoklatan)	6,78 ± 1,44 <sup>a</sup>	6,78 ± 1,25 <sup>a</sup>	5,41 ± 1,63 <sup>b</sup>	5,36 ± 1,51 <sup>b</sup>
Aroma (Amis)	0,82 ± 0,56 <sup>a</sup>	0,81 ± 0,58 <sup>a</sup>	0,82 ± 0,53 <sup>a</sup>	0,80 ± 0,48 <sup>a</sup>
Rasa (Manis)	1,92 ± 0,47 <sup>ab</sup>	2,08 ± 0,50 <sup>a</sup>	1,85 ± 0,56 <sup>b</sup>	1,84 ± 0,51 <sup>b</sup>
Rasa (Pahit)	1,99 ± 1,00 <sup>c</sup>	2,40 ± 1,02 <sup>b</sup>	2,93 ± 1,04 <sup>a</sup>	2,44 ± 1,16 <sup>b</sup>
Flavor (Pedas)	6,11 ± 1,58 <sup>a</sup>	5,67 ± 1,71 <sup>a</sup>	5,41 ± 1,54 <sup>a</sup>	5,54 ± 1,73 <sup>a</sup>
Tekstur (Renyah)	6,37 ± 1,40 <sup>a</sup>	6,12 ± 1,43 <sup>ab</sup>	5,63 ± 1,75 <sup>b</sup>	4,86 ± 1,61 <sup>c</sup>

\*Keterangan: intensitas lemah (0) sampai intensitas kuat (10). Keterangan notasi huruf yang berbeda pada satu baris menyatakan berbeda nyata pada  $\alpha = 0,05$ .

Gambar ikan asin jamborong balado dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ikan Asin Jamborong Balado

(Sumber: dokumentasi pribadi, 2024)

### **Mutu warna**

Warna adalah kesan pertama yang timbul pada pandangan menggunakan alat indera penglihatan dan dinilai oleh panelis (Arziyah *et al.*, 2022). Rerata nilai mutu sensori warna (kecoklatan) berkisar 5,36-6,78 yang mengarah ke intensitas kuat. Berdasarkan uji ANOVA menunjukkan pengaruh nyata terhadap mutu warna ikan jambrong balado ( $p < 0,05$ ). Uji lanjut Duncan pada perlakuan gula pasir (A1) tidak berbeda nyata dengan gula jawa (A2) tetapi berbeda nyata dengan madu (A3) dan maltitol sirup (A4), pada madu (A3) dan maltitol sirup (A4) tidak berbeda nyata.

Warna kecoklatan yang kuat pada ikan jambrong pemanis gula pasir terjadi karena reaksi karamelisasi saat proses pemasakan terjadi, warna kecoklatan pada ikan jambrong pemanis gula jawa dan madu karena adanya reaksi *Maillard* saat proses pembuatannya sehingga memiliki warna kecoklatan yang kuat dan ketika proses pemasakan ikan jambrong balado menghasilkan pigmen warna kecoklatan yang kuat juga (Hustiany, 2016). Pada pemanis maltitol sirup warna ikan jambrong balado yang dihasilkan mengarah ke kecoklatan dengan intensitas lemah dikarenakan pigmen warna yang berasal dari maltitol sirup sendiri yang berwarna kuning kecoklatan (Saraiva *et al.*, 2020).

### **Mutu aroma**

Aroma yang dirasakan pada makanan merupakan hasil dari senyawa volatil yang terhirup ke dalam hidung dan diproses oleh indera penciuman (Tarwendah, 2017). Dari uji ANOVA pengaruh perbedaan jenis pemanis dinyatakan tidak berpengaruh nyata terhadap mutu aroma ikan asin jambrong balado ( $p > 0,05$ ). Rerata nilai mutu aroma ikan jambrong balado berkisar antara 0,80-0,82 yang mengarah ke intensitas lemah. Hal tersebut menunjukkan bahwa bau amis pada ikan jambrong balado hampir tidak tercium. Ikan jambrong yang digunakan adalah ikan asin, proses pengasinan membantu menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Bau amis pada ikan olahan juga tidak akan tercium karena senyawa penyebab bau amis yaitu Trimetilamina (TMA) terikat dengan air dan tidak terlalu menguap, hal ini terjadi ketika ikan diolah dengan bahan masakan yang bersifat asam seperti asam jawa (Wang *et al.*, 2022).

### **Mutu rasa (manis)**

Rasa manis merupakan rasa yang timbul karena adanya rangsangan molekul seperti monosakarida, disakarida, dan polisakarida (Surboyu *et al.*, 2020). Dari uji ANOVA diketahui perbedaan jenis pemanis terhadap mutu sensori rasa manis ikan jambrong balado dinyatakan berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ). Rerata nilai mutu rasa (manis) ikan jambrong balado berkisar antara 1,84-2,08 yang mengarah ke intensitas lemah. Dari uji Duncan pada pemanis gula jawa (A2) berbeda nyata dengan perlakuan pemanis madu (A3) dan maltitol sirup (A4), selanjutnya dengan perlakuan pemanis gula pasir tidak berbeda nyata dengan gula jawa (A2), madu (A3) dan maltitol sirup (A4). Mutu rasa (manis) dengan perlakuan gula jawa memiliki rasa manis paling tinggi diantara yang lainnya, gula jawa termasuk pada golongan disakarida yang merupakan gula alami berasal dari nira kelapa.

### **Mutu rasa (pahit)**

Rasa pahit pada ikan jambrong balado dirasakan setelah ikan jambrong ditelan yang disebut dengan sisa rasa (*aftertaste*). Sisa rasa atau *aftertaste* dapat berupa rasa yang tersisa di langit-langit mulut (Warda *et al.*, 2022). Dari uji ANOVA diketahui perbedaan jenis pemanis terhadap mutu sensori rasa pahit ikan jambrong balado dinyatakan berpengaruh nyata dengan  $p < 0,05$ . Rerata nilai mutu rasa (pahit) ikan jambrong balado berkisar antara 1,99-2,93 yang mengarah ke intensitas lemah. Dari uji Duncan pada pemanis madu (A3) berbeda nyata dengan perlakuan pemanis lainnya, pada perlakuan pemanis gula jawa (A2) tidak berbeda

nyata dengan maltitol sirup (A4), sedangkan pada gula pasir (A1) berbeda nyata dengan perlakuan jenis pemanis lainnya.

Ikan jamborong balado dengan pemanis madu memiliki rasa pahit paling tinggi, karena adanya senyawa alkaloid yang terkandung pada madu yang merupakan senyawa metabolit sekunder, memiliki atom nitrogen, banyak ditemukan dalam jaringan tumbuhan, asal alkaloid pada madu berasal dari nektar bunga yang dihisap oleh lebah yaitu berasal dari jaringan tumbuhan, alkaloid berfungsi sebagai anti infeksi pada madu dan memberikan rasa pahit pada madu (Maisarah & Chatri, 2023).

### Mutu flavor (pedas)

Flavor merupakan hasil dari kombinasi pengalaman indera yang menghirup rasa melalui retronasal (indra sensori mulut), mencium aroma melalui orthonasal (indra sensori hidung), dan merasakan sentuhan (*mouthfeel* atau tactile) melalui saraf trigeminal pada lidah. Penggabungan ini membentuk karakteristik sensori khas pada produk pangan. Sensasi pedas yang terasa merupakan sensasi panas atau terbakar saat memakan cabai (Ervina, 2024). Dari uji ANOVA diketahui perbedaan jenis pemanis terhadap mutu flavor (pedas) ikan jamborong balado dinyatakan tidak berpengaruh nyata dengan  $p > 0,05$ . Rerata nilai mutu flavor (pedas) ikan jamborong balado berkisar 5,41-6,11 yang mengarah ke intensitas kuat.

### Mutu tekstur

Tekstur adalah hasil dari interaksi sensori dengan sifat struktural, permukaan dan mekanik pada makanan yang dapat dirasakan melalui indra penglihatan, sentuhan, pendengaran dan kinestetik (Kumar *et al.*, 2021). Tekstur memiliki kompleksitas yang tinggi dan terkait dengan 3 elemen utama, yaitu kekerasan/kekenyalan, karakteristik *geometric* (berpasir/beremah), dan serta sensasi di mulut (berminyak/berair) (Rafly *et al.*, 2022).

Uji ANOVA menunjukkan perbedaan jenis pemanis terhadap mutu sensori tekstur ikan jamborong balado dinyatakan berpengaruh nyata dengan  $p < 0,05$ . Rerata nilai mutu tekstur ikan jamborong balado berkisar antara 4,86-6,73 yang mengarah ke intensitas kuat. Dari uji Duncan pada pemanis gula pasir (A1) berbeda nyata dengan pemanis madu (A3) dan maltitol sirup (A4) tetapi tidak berbeda nyata dengan pemanis gula jawa (A2), sedangkan pada pemanis gula jawa (A2) tidak berbeda nyata dengan madu (A3) tetapi berbeda nyata dengan maltitol sirup (A4), dan pada jenis pemanis maltitol sirup (A4) berbeda nyata dengan jenis pemanis lainnya.

Ikan jamborong balado dengan pemanis madu dan maltitol sirup bertekstur kurang renyah disebabkan karena madu dan maltitol sirup memiliki kadar air yang tinggi, dimana pada madu berkisar 15-20% (Prasetyo, 2014) dan pada maltitol sirup maksimal 31%. Tingkat higroskopis pada madu, gula pasir dan gula jawa tinggi sehingga mudah menyerap kelembaban lingkungan sekitar.

### Uji Hedonik

Hasil uji hedonik ikan jamborong balado terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji hedonik ikan jamborong balado

Parameter	Perlakuan Perbedaan Jenis Pemanis			
	Gula Pasir A1	Gula Jawa A2	Madu Murni A3	Maltitol Sirup A4
Warna	7,43 ± 0,93 <sup>a</sup>	7,13 ± 1,39 <sup>a</sup>	7,16 ± 0,48 <sup>a</sup>	7,05 ± 1,60 <sup>a</sup>
Aroma	6,91 ± 1,19 <sup>a</sup>	6,47 ± 1,69 <sup>a</sup>	6,96 ± 1,42 <sup>a</sup>	7,00 ± 1,53 <sup>a</sup>
Rasa	7,29 ± 1,18 <sup>a</sup>	6,72 ± 1,54 <sup>b</sup>	6,73 ± 1,21 <sup>b</sup>	6,92 ± 1,19 <sup>ab</sup>
Tekstur	7,11 ± 1,37 <sup>a</sup>	6,67 ± 1,43 <sup>ab</sup>	6,37 ± 1,50 <sup>bc</sup>	6,04 ± 1,65 <sup>c</sup>
Overall	7,23 ± 0,73 <sup>a</sup>	6,76 ± 0,88 <sup>b</sup>	6,78 ± 0,78 <sup>b</sup>	6,71 ± 0,91 <sup>b</sup>

\*Keterangan: tidak suka (0) sampai suka (10). Keterangan notasi huruf yang berbeda pada satu baris menyatakan berbeda nyata pada  $\alpha=0,05$

### **Warna**

Berdasarkan tabel diatas, perbedaan jenis pemanis tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis parameter warna pada ikan jambrong balado ( $p>0,05$ ). Rerata nilai hedonik warna berkisar antara 7,05-7,43 mengarah ke arah suka yaitu ikan jambrong balado warna kecoklatan dengan mengarah ke intensitas kuat.

### **Aroma**

Berdasarkan hasil Uji ANOVA menunjukkan perlakuan pembeda jenis pemanis tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis parameter aroma pada ikan jambrong balado ( $p>0,05$ ). Rerata nilai hedonik aroma berkisar antara 6,47-7,00 ke arah suka yaitu ke arah aroma (amis) intensitas lemah.

### **Rasa**

Dari hasil sidik ragam perlakuan jenis pemanis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis yaitu parameter rasa pada ikan jambrong balado ( $p<0,05$ ). Uji Duncan menyatakan pada perlakuan jenis pemanis gula pasir (A1) berbeda nyata dengan perlakuan jenis pemanis gula jawa (A2) dan madu (A3), sedangkan perlakuan jenis pemanis maltitol sirup tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan jenis pemanis lainnya. Rerata nilai hedonik rasa berkisar antara 6,72-7,29 artinya produk yang dihasilkan mengarah ke arah suka. Perpaduan rasa ikan jambrong balado yang disukai panelis adalah ikan jambrong balado dengan perlakuan jenis pemanis gula pasir (A1), dimana rasa manis pada perlakuan ini tidak menutupi flavor pedas dan tidak meninggalkan rasa sisa yaitu pahit.

### **Tekstur**

Berdasarkan tabel sidik ragam di atas menunjukkan perlakuan perbedaan jenis pemanis berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis yaitu parameter tekstur pada ikan jambrong balado ( $p<0,05$ ). Hasil uji Duncan menyatakan nilai hedonik tekstur ikan jambrong balado perlakuan jenis pemanis gula pasir (A1) berbeda nyata dengan perlakuan jenis pemanis madu (A3) dan maltitol sirup (A4) tetapi tidak berbeda nyata dengan gula jawa (A2), sedangkan gula jawa (A2) berbeda nyata dengan maltitol sirup (A4) dan tidak berbeda nyata dengan madu (A3), serta pemanis madu (A3) dan maltitol sirup (A4) tidak berbeda nyata. Pada parameter tekstur ikan jambrong balado memiliki nilai mutu hedonik 6,04-7,11 artinya produk yang dihasilkan mengarah ke arah suka. Tekstur ikan jambrong balado dengan jenis pemanis gula pasir memiliki nilai tertinggi pada uji mutu hedonik parameter tekstur yang dihasilkan yaitu mengarah ke intensitas renyah yang kuat.

### **Overall**

Pada tabel hasil uji ANOVA diketahui bahwa perlakuan jenis pemanis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap mutu hedonik panelis yaitu parameter *overall* pada ikan jambrong balado ( $p<0,05$ ). Hasil uji Duncan menyatakan nilai hedonik *overall* ikan jambrong balado perlakuan jenis pemanis gula pasir (A1) berbeda nyata dengan perlakuan jenis pemanis lainnya. Pada parameter *overall* ikan jambrong balado memiliki nilai mutu hedonik 6,71-7,23 artinya produk yang dihasilkan mengarah ke arah suka. Ikan jambrong balado yang paling disukai adalah dengan perlakuan jenis pemanis gula pasir (A1) dengan karakteristik warna yang mengarah ke arah kecoklatan, aroma yang tidak bau amis, rasa manis dan pedas yang berpadu dengan selaras dan tidak meninggalkan sisa rasa pahit, tekstur yang mengarah ke arah renyah.

### **Penentuan Produk Terpilih**

Penentuan produk terpilih ikan asin jamborong balado ditentukan dari hasil uji sensori ikan asin jamborong balado, dengan pendekatan uji pembobotan dan nilai efektifitas atau analisis de Garmo (de Garmo *et al.*, (1984) dalam Aminullah *et al.*, (2024)). Berikut ini hasil penentuan produk terpilih ikan jamborong balado berdasarkan metode De Garmo terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Produk terpilih ikan jamborong balado metode de garmo

Parameter	BN	Ntb	Ntj	Selisih	Gula	Pasir	Gula	Jawa	Madu (A3)		Maltitol sirup (A4)	
					(A1)	(A1)	(A2)	(A2)	NE	NH	NE	NH
<b>Sensori Rasa (manis)</b>	0,15	2,08	1,84	0,24	0,33	0,05	1,00	0,15	0,04	0,01	0,00	0,00
<b>Sensori Flavor (pedas)</b>	0,14	6,11	5,41	0,70	1,00	0,14	0,37	0,05	0,00	0,00	0,19	0,03
<b>Sensori Rasa (pahit)</b>	0,14	2,93	1,99	0,94	0,00	0,00	0,44	0,06	1,00	0,14	0,48	0,07
<b>Sensori tekstur</b>	0,13	6,37	4,86	1,51	1,00	0,13	0,83	0,11	0,51	0,07	0,00	0,00
<b>Sensori Warna</b>	0,10	6,78	5,36	1,42	1,00	0,10	1,00	0,10	0,04	0,00	0,00	0,00
<b>Sensori Aroma</b>	0,09	0,82	0,80	0,02	0,75	0,07	0,50	0,05	0,85	0,08	0,00	0,00
<b>Hedonik Overall</b>	0,08	7,20	6,71	0,49	1,02	0,08	0,08	0,01	0,12	0,01	0,00	0,00
<b>Hedonik Rasa</b>	0,07	7,30	6,72	0,58	1,00	0,07	0,00	0,00	0,02	0,00	0,34	0,02
<b>Hedonik Tekstur</b>	0,05	7,11	6,04	1,07	1,00	0,05	0,59	0,03	0,31	0,02	0,00	0,00
<b>Hedonik Warna</b>	0,03	7,43	7,05	0,38	1,00	0,03	0,21	0,01	0,29	0,01	0,00	0,00
<b>Hedonik Aroma</b>	0,02	7,00	6,47	0,53	0,83	0,02	0,00	0,00	0,92	0,02	1,00	0,02
<b>Total</b>	1				8,93	<b>0,74</b>	5,02	0,56	4,10	0,34	2,01	0,14

Berdasarkan analisis De Garmo diperoleh nilai hasil (NH) tertinggi yaitu pada perlakuan A1 (gula pasir) dengan nilai 0,74. Sehingga dapat disimpulkan perlakuan A1 (gula pasir) adalah produk ikan jamborong balado terbaik berdasarkan uji sensori dan menjadi produk terpilih pada penelitian ini dan dilakukan uji kandungan kimia guna mengetahui nutrisi yang terkandung di dalamnya. Hasil uji kimia produk terpilih dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji kimia produk terpilih

No.	Parameter	Jumlah
1	Kadar Air (%)	19,21
2	Kadar Abu (%)	7,8
3	Kadar Lemak (%)	29,89
4	Kadar Protein (%)	23,2
5	Karbohidrat (%)	19,91
6	Kalsium (%)	7,78

Kadar air pada bahan atau produk pangan menentukan mutu, tingkat penerimaan dan masa simpan bahan makanan tersebut. Kadar air pada ikan jamborong balado dengan jenis pemanis gula pasir yaitu 19,21% sedangkan pada ikan jamborong segar atau mentah mengandung kadar air sebanyak 18,87-20,70% (Ratrinia *et al.*, 2019).

Kadar abu adalah material yang tidak bisa terbakar dan merupakan residu yang tersisa dari sampel atau produk pangan yang dibakar dengan baik selama proses pengabuan. Pada penelitian ikan jambrong balado dengan jenis pemanis gula pasir mengandung kadar abu sebesar 7,8%, sedangkan pada ikan jambrong segar atau mentah mengandung kadar abu lebih besar yaitu sebanyak 22,45-24,43% (Ratrinia *et al.*, 2019).

Kadar lemak pada produk atau bahan pangan merupakan akumulasi lemak yang terkandung dalam bahan atau produk pangan tersebut (Pargiyanti, 2019). Pada penelitian ikan jambrong balado dengan jenis pemanis gula pasir mengandung lemak sebanyak 29,89%, kadar lemak yang dihasilkan jauh lebih tinggi dibandingkan dengan ikan jambrong segar yaitu sebesar 3,42-3,72% (Ratrinia *et al.*, 2019), hal ini bisa terjadi dikarenakan adanya proses penggorengan menggunakan minyak, pada saat proses penggorengan ikan jambrong menyerap minyak dengan baik, setelah proses penggorengan dilakukan penirisan di atas kertas minyak guna menyerap minyak.

Protein ikan memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dari protein daging dan sedikit lebih rendah dari telur, protein pada ikan tidak rusak pada saat proses pemasakan, mudah dicerna dan diabsorpsi dikarenakan memiliki serat protein lebih pendek dari daging sapi maupun ayam (Kaimudin, 2020). Pada penelitian ikan jambrong balado dengan jenis pemanis gula pasir mengandung protein sebanyak 23,2%, hal ini membuktikan jika protein dalam ikan jambrong tidak rusak pada proses pemasakan, karena kandungan proteinnya masih tinggi.

Menurut Fessenden (1999) dalam Fitri dan Fitriana (2020), karbohidrat ( $CH_2O$ ) mempunyai peran penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan yaitu pada parameter rasa, warna, tekstur. Pada penelitian ikan jambrong balado dengan jenis pemanis gula pasir mengandung karbohidrat sebanyak 19,91%, dengan menggunakan pengukuran kadar karbohidrat *by difference* berdasarkan Winarno (1997) dalam Ndumuye *et al.*, (2022). Sedangkan pada ikan jambrong segar atau mentah mengandung karbohidrat lebih kecil yaitu sebanyak 5,3-7,06% (Ratrinia *et al.*, 2019).

Kalsium (Ca) adalah mineral penting yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Ikan jambrong merupakan salah satu bahan pangan yang banyak mengandung nilai gizi diantaranya yaitu kandungan mineralnya (Amran, 2018). Pada penelitian ini kadar kalsium ikan jambrong balado dengan jenis pemanis gula pasir sebesar 7,78%, sedangkan pada penelitian sebelumnya pada jenis ikan laut lain yaitu antara ikan kembung segar dengan ikan kembung asin terdapat kadar kalsium pada ikan kembung segar sebesar 0,19% dan ikan kembung asin sebesar 0,35% (Mieftawati *et al.*, 2013), sedangkan pada penelitian lain sebelumnya yaitu pada ikan petek segar sebesar 0,853% pada penelitian Adriani *et al.* (2019).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa semua jenis pemanis yang digunakan mempengaruhi karakteristik sensori warna, rasa (manis), rasa (pahit), dan tekstur produk olahan ikan asin jambrong balado yang dihasilkan tetapi tidak mempengaruhi mutu sensori aroma dan flavornya. Kemudian, jenis pemanis mempengaruhi nilai hedonik atau kesukaan panelis terhadap ikan asin jambrong balado pada parameter rasa, tekstur, dan *overall* tetapi tidak mempengaruhi pada parameter warna dan aromanya. Berdasarkan penentuan produk terpilih, ikan asin jambrong balado dengan pemanis gula pasir memiliki nilai lebih tinggi jenis pemanis lainnya, maka dari itu ikan asin jambrong balado dengan pemanis gula pasir ditentukan sebagai pilihan terbaik berdasarkan preferensi panelis dengan karakteristik warna kecoklatan mengarah ke intensitas kuat, aroma amis mengarah ke intensitas lemah, rasa manis yang tetap terasa dan tidak menutup sensasi pedas, rasa pahit yang mengarah ke intensitas lemah, dan tekstur renyah mengarah ke intensitas kuat. Selain itu, analisis

proksimat memberikan informasi penting mengenai nilai gizi dari produk ikan asin jambong balado. Hasil uji kimia pada produk terpilih yaitu ikan asin jambong balado dengan jenis pemanis gula pasir mengandung kadar air 19,21%, kadar abu 7,8%, kadar lemak 29,89%, protein 23,2%, karbohidrat 19,91% dan kalsium 7,78%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A., Fauziah, F., & Saputra, R. (2019). Analisis Kalsium (Ca) pada Ikan Petek dan Mujair dengan Metode Kompleksometri. *Oceana Biomedicina Journal*, 2(2), 91-100.
- Al basith, H. (2022, September 7). Ikan Asin Jambong UMKM Tembus Mini Market. JAGAD TANI. <https://jagadtani.com/read/3595/ikan-asin-jambrom-umkm-tembus-mini-market>
- Aminullah, A., Hidayati, N., & Aminah, S. Lama Rehidrasi dan Hedonik Tekwan Kering Berbahan Baku Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Baking Powder. *EDUFORTECH*, 9(2), 112-125..
- Amran, P. (2018). Analisis Perbedaan Kadar Kalsium (Ca) Terhadap karyawan teknis produktif dengan karyawan administratif pada persero terbatas semen tonasa. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 9(1).
- Arziah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis mutu organoleptik sirup kayu manis dengan modifikasi perbandingan konsentrasi gula aren dan gula pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105-109.
- Ervina. (2024, November 2). *Food Review: Tren Flavor Masa Depan*. BOGOR: PT. MEDIA PANGAN INDONESIA. <https://m.foodreview.co.id/blog-156696948-Tren-Flavor-Masa-Depan.html>
- Fitri, A. S., & Fitriana, Y. A. N. (2020). Analisis senyawa kimia pada karbohidrat. *Sainteks*, 17(1), 45-52.
- Hustiany, R. (2016, January 1). *Reaksi Maillard Pembentuk Cita Rasa dan Warna Pada Produk Pangan*. Repo Dosen. <https://repodosen.ulm.ac.id/handle/123456789/17832>
- Hutomo, H. D., Swastawati, F., & Rianingsih, L. (2015). Pengaruh konsentrasi asap cair terhadap kualitas dan kadar kolesterol belut (*Monopterus albus*) asap. *Jurnal pengolahan dan bioteknologi hasil perikanan*, 4(1), 7-14.
- Iznillillah, W., Jumiono, A., & Fanani, M. Z. (2024). Perbandingan Pengemasan Produk Pangan Olahan Semi Basah. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(1), 51-56.
- Kaimudin, M. (2020). Analisis Profil Protein Ikan Dengan Metode SDS-PAGE. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 16(1), 13-20.
- Kumar, M., Saurabh, V., Tomar, M., Hasan, M., Changan, S., Sasi, M., Maheshwari, C., Prajapati, U., Singh, S., Prajapat, R.K. and Dhumal, S., (2021). Mango (*Mangifera indica* L.) leaves: Nutritional composition, phytochemical profile, and health-promoting bioactivities. *Antioxidants*, 10(2), p.299.
- Maisarah, M., & Chatri, M. (2023). Karakteristik dan Fungsi Senyawa Alkaloid sebagai Antifungi pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2), 231-236.
- Miefthawati, N. P., Gusrina, L., & Axela, F. (2013). Penetapan kadar kalsium pada ikan kembung segar dan ikan kembung asin secara kompleksometri. *Jurnal Analisis Kesehatan Klinikal Sains*, 1(1), 1-9.

- Ndumuye, E., Langi, T. M., & Taroreh, M. I. (2022). Chemical Characteristics Of Muate Flour (Pteridophyta filicinae) As Traditional Food For The Community Of Kimaam Island. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3(2), 261-268.
- Nugroho, E. D., Vlorensius, V., & Salurapa, A. (2017). Preferensi Pemijahan dan Habitat Ikan Nomei (*Harpodon nehereus*) di Perairan Juata Laut Tarakan Sebagai Upaya Konservasi. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(1), 55-60.
- Pargiyanti, P. (2019). Optimasi waktu ekstraksi lemak dengan metode soxhlet menggunakan perangkat alat mikro soxhlet. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2), 29-35.
- Prasetyo, B.A. (2014, July 17). *Perbandingan Mutu Madu Lebah Apis mellifera Berdasarkan Kandungan Gula Pereduksi dan Non Pereduksi di Kawasan Karet (Hevea brasiliensis) dan Rambutan (Nephelium lappaceum)*. Universitas Brawijaya. <https://repository.ub.ac.id/id/eprint/137107>.
- Rafly, M., Agustina, R., Hartuti, S., & Yasar, M. (2022). Uji Organoleptik Ikan Teri yang Dikeringkan dengan Green House Effect (GHE) Vent. Dryer. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 590-595.
- Ratrinia, P. W., Azka, A., Hasibuan, N. E., & Suryono, M. (2019). Pengaruh perbedaan konsentrasi garam terhadap komposisi proksimat pada ikan lomek (*Harpodon Neherus*) Asin Kering. *Aurelia Journal*, 1(1), 18-23.
- Saraiva, A., Carrascosa, C., Raheem, D., Ramos, F., & Raposo, A. (2020). Maltitol: Analytical determination methods, applications in the food industry, metabolism and health impacts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5227.
- Septia, Avin, Helmi Haris, & Fitra Mulya Jaya. (2021). Karakteristik Sifat Organoleptik Kerupuk Kemplang Dari Limbah Tulang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commersoni*) Dengan Perbandingan Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 2(2), 67-72.
- Setiawati, D. . , Hadiningsih, N. . , & Karimah, I. (2023). Puding Berbahan Ikan Mujair dan Tepung Kacang Hijau Sebagai Alternatif Makanan Selingan Untuk Pencegahan Balita Stunting. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 5(2), 131-135.
- Setyaningsih, D., Apriyanto, A., & Sari M.P. (2010). *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Surboyo, M. D. C., Manuaba, I. B. P. P., & Sunariani, J. (2020). Sweet taste perception changes due to an increase GLP-1 in inflammatory bowel disease. *Biochemical and Cellular Archives*, 20, 3039-3043.
- Tarwendah, I. P. (2017). Jurnal review: studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2).
- Warda, H., Nawansih, O., Yuliana, N., & Nurdin, S.U. 2022. Preferensi Konsumen Terhadap Pengembangan Produk Cemilan Kopi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 2(1), 64-74
- Zhang, Y.Y., Elam, E., Ni, Z.J., Zhang, F., Thakur, K., Wang, S., Zhang, J.G. and Wei, Z.J., (2022). LC-MS/MS targeting analysis of terpenoid metabolism in *Carya cathayensis* at different developmental stages. *Food Chemistry*, 366, p.130583.