

## PENGARUH FORMULA PERBANDINGAN DAGING DAN TULANG IKAN LELE (*Clarias* sp.) SERTA LABU KUNING (*Cucurbita* sp.) TERHADAP KARAKTERISTIK SENSORI SNACK IKAN

*Effect of Ratio Formula of Meat, Catfish Bone, and Pumpkins on Catfish Snack Characteristics*

Septiana Sulistiawati<sup>1\*</sup>, Ilmiani Rusdin<sup>1</sup>, Indrati Kusumaningrum<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman Jl. Gunung. Tabur, Gunung. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75242, <sup>2</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Jl. Ir. Sutami No. 36A Gedung SPMB Lt. 1 Kampus Ketingan Surakarta 57126

\*)Penulis korespondensi: Septiana.sulistiawati@fpik.unmul.ac.id

Submisi 2-12-2022; Penerimaan 20-12-2022; Dipublikasikan: 25.12.2022

### ABSTRAK

*Snack* ikan merupakan camilan berbentuk stik yang dapat dikonsumsi untuk anak-anak maupun orang dewasa. Konsumsi *snack* dengan perpaduan bahan baku ikan lele meliputi bagian daging dan tulang serta penambahan labu dapat dijadikan upaya untuk meningkatkan nilai gizi produk olahan pangan dan penerimaan yang baik bagi panelis dari segi organoleptik. Tujuan penelitian adalah menentukan formulasi terbaik stik ikan dari variasi penambahan daging dan tulang ikan lele serta labu kuning berdasarkan penerimaan konsumen. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan yaitu formula perbandingan daging dan tulang ikan lele 1:1, dan formula perbandingan daging ikan lele, tulang ikan lele, dan labu kuning berturut-turut 1:1:1 dan 1:2:1. Tingkat penerimaan konsumen dilakukan dengan uji hedonik untuk atribut warna, aroma, rasa, kerenyahan dan penerimaan keseluruhan. berdasarkan penerimaan panelis secara keseluruhan formula perbandingan daging ikan lele, tulang ikan lele dan labu kuning yang menghasilkan stik ikan lele terbaik 1:1:1.

Kata Kunci : daging ikan lele, tulang ikan lele, makanan ringan, stik

### ABSTRACT

*Fish snacks are stick-shaped snacks that can be consumed by both children and adults. Consumption of snacks with a combination of catfish raw materials including meat and bones and the addition of pumpkin can be used as an effort to increase the nutritional value of processed food products and good acceptance for panelist from an organoleptic perspective. The aim of the research was to determine the best formulation of fish sticks from variations in the addition of meat and bones of catfish and pumpkin based on consumer acceptance. This study used 3 treatments, namely the formula of ratio of catfish meat and catfish bones of 1:1, and formula of catfish meat, catfish bones, and pumpkin ratio of 1:1:1 and 1:2:1. The level of consumer acceptance was carried out by hedonic tests for color, aroma, taste, crispness, and overall acceptance attributes. Based on the overall acceptance of the panelist, the best formula to produce the catfish stick was 1:1:1 for catfish meat, catfish bones, and pumpkin, respectively.*

*Keywords: catfish meat, catfish bones, snacks, sticks*

### PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu komoditi ikan budidaya yang sering ditemukan di Indonesia. Produksi Lele budidaya di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 347.511, 48 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan,

2022). Jumlah produksi yang tinggi ini berkaitan dengan tingkat kesukaan masyarakat Indonesia terhadap ikan lele. Jenis ikan ini pada umumnya dikonsumsi dalam bentuk olahan sederhana seperti digoreng ataupun dikukus. Ikan lele memiliki

kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh, baik itu gizi makro ataupun mikro. Selain kaya akan protein Ikan lele juga mengandung karoten, vitamin A, fosfor, kalsium, zat besi, vitamin B1, vitamin B6, vitamin B12, kaya asam amino esensial seperti leusin dan lisin, serta asam amino pembentuk cita rasa yaitu asam glutamat (Abdel et al., 2021).

Kandungan gizi yang melimpah dari ikan lele ini layak untuk menjadi bahan tambahan gizi pada berbagai produk pangan. Salah satunya adalah makanan ringan siap santap seperti jajanan stik bawang yang secara umum digemari oleh masyarakat Indonesia. Jajanan stik bawang merupakan produk pangan olahan yang mudah dibuat dan dimodifikasi menjadi produk yang memiliki nilai gizi lebih tinggi. Penambahan daging ikan lele pada produk stik ikan dapat menjadi satu alternatif peningkatan gizi jajanan ini.

Bagian tubuh ikan lele yang sering digunakan adalah bagian dagingnya, sementara tulangnya menjadi hasil samping yang jarang digunakan. Hasil samping tulang ikan setelah proses *filleting* mencapai 30 % dari keseluruhan berat ikan (Amitha et al., 2019). Tulang ikan merupakan bahan yang kaya akan nutrisi kalsium, fosfor serta asam-asam amino penyusun protein kolagen (Edam, 2016), sehingga bahan ini juga dapat dijadikan sebagai bahan tambahan fungsional pangan yang dapat meningkatkan nilai gizi produk. Jajanan stik dengan penambahan daging dan tulang ikan lele diharapkan dapat menjadi alternatif pangan untuk mencukupi kebutuhan gizi konsumen.

Labu kuning merupakan salah satu produk pertanian yang kaya protein, serat dan vitamin. Hasil penelitian Gumolung (2019) menunjukkan bahwa tepung labu kuning memiliki kandungan gizi protein 4,28 % dan serat 0,93%. Warna oranye pada labu kuning menunjukkan bahwa bahan pangan ini memiliki antioksidan yang penting bagi tubuh yaitu  $\beta$ -karoten (Rahmi et al., 2011). Ramadhani et al. (2012) dalam penelitiannya pada pembuatan sereal dengan penambahan labu kuning, menunjukkan bahwa penambahan labu kuning yang lebih banyak menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Selain menjadi pewarna alami dalam produk pangan, penambahan labu kuning juga dapat meningkatkan nilai gizi produk.

Pembuatan stik ikan dengan kombinasi penambahan tulang ikan dan labu kuning sampai saat ini belum banyak dilakukan. Sehingga perlu dilakukan sebuah penelitian dengan kombinasi tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap produk stik dengan variasi penambahan daging dan tulang ikan lele serta labu kuning.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ikan lele (*Clarias* sp.) hidup yang dibeli dari pembudidaya ikan lele di Bengkuring (Samarinda, Kalimantan Timur), labu kuning (*Cucurbita* sp.), tepung terigu merek Lencana Merah, margarin merek Simas Palma, air mineral *Reverse Osmosis*, garam merek Dua Jempol, bawang putih bubuk merek L Choice, penyedap rasa merek Sasa, telur ayam dan minyak goreng merek Fortune.

### Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu baskom, timbangan analitik merek Arashi, gilingan mie merek Oxone, *stand mixer* merek Oxone, gelas ukur plastik, pisau, wajan, sutil, panci presto, kompor dan mesin *spinner* merek King.

### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan faktor formula perbandingan daging ikan lele, tulang lele ikan lele, yaitu 1:1, dan formula perbandingan daging ikan lele, tulang ikan lele dan labu kuning, yaitu 1:1:1 dan 1:1:2. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati adalah sifat sensori hedonik warna, aroma, rasa dan kerenyahan dengan jumlah panelis sebanyak 31 orang. Data yang diperoleh dari uji hedonik dianalisis menggunakan uji *Friedman* dan dilanjutkan dengan uji *Dunn's*.

### Prosedur Penelitian

Bahan baku 300 g sesuai perlakuan dan bahan lain seperti tepung terigu satu kg, margarin 70 g, penyedap rasa 5 g, bubuk bawang putih 30 g, telur 2 butir dan air 50 mL dimasukkan ke dalam wadah adonan dan dicampur hingga kalis. Adonan sebanyak 5 gram dibulatkan dan dipipihkan

menggunakan mesin pembuat mie, kemudian dicetak dengan bentuk stik. Stik digoreng hingga berwarna kecokelatan, dilanjutkan dengan menghilangkan kadar minyak pada stik menggunakan *spinner* selama 5 menit dengan kecepatan 1200 rpm.

**Persiapan Bahan**

Sebanyak tiga kg ikan lele segar dibersihkan jeroannya dan dicuci sebanyak tiga kali, lalu dipisahkan antara daging dan tulang. Daging ikan lele dilumatkan menggunakan *chopper*, sedangkan tulangnya dimasukkan ke dalam panci presto untuk melunakkan tulang ikan lele selama 60 menit dan dihaluskan. Labu kuning dikupas dan dipotong, lalu dikukus selama 30 menit.

**Prosedur Analisis**

Analisis terhadap produk dilakukan melalui pengamatan pada atribut-atribut sensori yang dilakukan untuk mengetahui daya terima panelis/konsumen terhadap produk *Snack* Ikan Lele, meliputi (a) Warna , (b) Aroma , (c) Rasa , dan (d) Kerenyahan. Uji

kesukaan atau uji hedonik dilakukan untuk mengetahui respons terhadap produk *snack* ikan lele dengan penambahan tulang ikan dan labu kuning. Skala penilaian hedonik yang digunakan yaitu tidak suka (1), netral (2), dan suka (3). Penilaian hedonik terhadap produk ini dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 31 orang.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penerimaan konsumen diukur dengan menggunakan uji hedonik pada produk Stik Ikan lele yang dinilai oleh 31 orang panelis tidak terlatih. Parameter uji hedonik yang dinilai yaitu warna, aroma, rasa, kerenyahan dan penerimaan secara keseluruhan dengan kriteria penilaian organoleptik berdasarkan nomor urut dari 1, 2 dan 3. Hasil uji hedonik terhadap stik ikan yang dibuat dari variasi penambahan daging dan tulang ikan serta labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh komposisi bahan baku tambahan terhadap sifat sensoris hedonik Stik Ikan Lele

Komposisi bahan baku tambahan (daging ikan lele : tulang ikan lele : labu)	Warna	Aroma	Rasa	Kerenyahan	Keseluruhan
1:1:0 (p <sub>1</sub> )	2	3	2	3a	2a
1:1:1 (p <sub>2</sub> )	2	2	2	2ab	2a
1:2:1 (p <sub>3</sub> )	1	2	2	1b	1b

Keterangan : Data (median) diperoleh dari 31 data. Data dianalisis dengan Uji *Friedman* dilanjutkan dengan uji *Dunn's*. Data pada kolom yang sama yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Skala sensoris hedonik 1-3 adalah tidak suka, netral dan suka.

**Warna**

Warna merupakan atribut sensori yang memegang peranan penting dalam menentukan penilaian panelis terhadap suatu produk (Syamilah et al., 2016), selain itu warna produk dapat meningkatkan selera makan panelis/konsumen. Penilaian atribut sensori warna pada *snack* ikan lele menunjukkan bahwa panelis memberikan nilai yang sama pada *snack* ikan lele p<sub>2</sub> dan p<sub>2</sub> dengan nilai median 2 (netral), sementara pada *snack* ikan lele (p<sub>3</sub>) ikan, tulang, labu (1:2:1) cenderung tidak disukai panelis yaitu

dengan nilai median 1. Perbedaan warna *snack* ikan lele disebabkan karena penambahan bahan baku yang berbeda-beda. Warna sebuah produk ditentukan oleh bahan penyusunnya (Martaati dan Sri, 2015). Penambahan tulang ikan yang lebih banyak menyebabkan warna *snack* berada pada rangking terendah, hal ini disebabkan karena tingginya kalsium dapat mengakibatkan warna dalam larutan menjadi keruh (Fitri dan Baskara, 2016). Sehingga warna *snack* ikan lele dengan penambahan tulang ikan yang lebih banyak memiliki warna yang lebih gelap. Selain itu perubahan warna juga

disebabkan pada proses penggorengan terjadi pencokelatan yaitu reaksi *Maillard*.

### Aroma

Aroma dapat diketahui melalui tingkat kepekaan pada indera penciuman. Aroma makanan adalah bau yang dihasilkan dari makanan yang dapat memberikan nilai tambah terhadap cita rasa makanan (Sari, 2017). Hasil penelitian tentang aroma *snack* ikan lele menunjukkan bahwa panelis menyukai *snack* ikan lele dengan formulasi ( $p_1$ ) ikan, tulang, labu (1:1:0) dengan nilai median 3, sedangkan *snack* ikan lele ( $p_2$ ) ikan, tulang, labu (1:1:1) dan  $p_3$  berada pada nilai yang sama yaitu dengan nilai median 2 yang berarti masuk dalam kategori netral. *Snack* ikan lele  $p_1$  disukai oleh panelis mungkin disebabkan karena adanya kandungan protein yang terurai menjadi asam amino khususnya asam glutamat yang dapat memperkuat aroma pada makanan (Fitri dan Baskara, 2016). Perbedaan penilaian terhadap aroma *snack* ikan lele juga dapat disebabkan karena adanya perbedaan penambahan bahan baku pada proses pembuatan *snack* ikan lele. Aroma pada produk ini dipengaruhi oleh daging ikan lele yang mengandung protein, hal ini sejalan dengan penelitian Suryaningrum *et al.* (2016) dimana nilai hedonik bau semakin tinggi seiring dengan tingginya protein daging ikan lele.

### Rasa

Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap suatu produk, penilaian rasa dapat diketahui melalui indera pengecap atau lidah. Makanan yang memiliki rasa yang enak dan menarik akan disukai oleh konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap rasa yang ditunjukkan dengan nilai median yang sama dari masing-masing perlakuan, yaitu 2.

### Tekstur (Kerenyahan)

Kerenyahan didefinisikan sebagai pemilikan sifat tekstural pada bahan makanan yang ditunjukkan dengan kecenderungan mudah pecah, bersifat rapuh dan mudah hancur (Wahyuningtyas *et al.*, 2014), setiap makanan memiliki tekstur yang berbeda begitu juga dengan penilaian panelis terhadap

tekstur (Fajaria *et al.*, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur produk yang dihasilkan memberikan respons berbeda nyata terhadap sifat sensori hedonik untuk semua perlakuan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa panelis menyukai *snack* ikan lele dengan formula ikan, tulang, labu adalah 1:1:0 dengan nilai median 3, sementara formula 1:2:1 cenderung tidak disukai panelis dengan nilai median 1. Hal ini mungkin disebabkan karena labu kuning yang digunakan hanya melalui proses pengukusan dan tidak ditepungkan. Labu yang hanya dikukus memiliki kadar air yang tinggi sehingga berpengaruh terhadap tekstur *snack* yang dihasilkan semakin tinggi kadar air dan kadar pati yang rendah dapat menyebabkan tekstur makanan menjadi lebih lembek atau kurang renyah (Singgih dan Harijono, 2015). Selain itu juga mungkin disebabkan karena tidak terjadi pengembangan yang sempurna pada proses penggorengan yang mengindikasikan tingkat kerenyahan atau tekstur yang dihasilkan tidak renyah sehingga kurang disukai oleh panelis (Cahyaningtyas *et al.*, 2014).

### Penerimaan secara Keseluruhan

Penerimaan secara keseluruhan merupakan respons dari panelis terhadap penerimaan atribut sensori meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur (kerenyahan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penerimaan secara keseluruhan. Panelis memberikan nilai yang sama pada *snack* ikan lele dengan formula  $p_1$  dan  $p_2$  yaitu nilai median 2 (netral). Sementara *snack* ikan lele dengan formula ( $p_3$ ) Ikan, tulang dan labu (1:2:1) memperoleh nilai median 1 yang berarti tidak disukai. Hal ini disebabkan karena penambahan labu dan tulang ikan yang berlebihan dapat mempengaruhi rasa maupun tekstur *snack* ikan lele yang dihasilkan.

### KESIMPULAN

Hasil uji hedonik dari penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan komposisi bahan pada *snack* lele memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kerenyahan produk. Penambahan labu kuning dengan komposisi yang sama dengan daging dan tulang ikan

tidak memberikan pengaruh pada tingkat penerimaan konsumen secara keseluruhan. Sementara penambahan tulang ikan sebanyak 2 kali lipat dari komposisi daging dan labu justru menurunkan tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, aroma, rasa, kerenyahan dan tingkat kesukaan seluruhnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdel, M., Souzan, Nassar., 2021. Nutritional value of african catfish (*Clarias gariepinus*) meat. Asian Journal of Applied Chemistry Research. 8(2): 31-39.
- Amitha, Raju, C.V., Lakshmisha, I.P., Kumar P.A., Sarojini, A., Gajendra, Pal, J., 2019. Nutritional composition of fish bone powder extracted from three different fish filleting waste boiling with water and an alkaline media. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences 8(2): 2942-2948.
- Cahyaningtyas, F.I., Basito, Choirul A., 2014. Kajian fisikokimia dan sensori tepung labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch) sebagai substitusi tepung terigu pada pembuatan eggroll. Jurnal Teknologi Sains Pangan 3(2): 13-19.
- Edam, M., 2016. Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Bakso Ikan. Jurnal Penelitian Teknologi Industri 8(2): 83-90.
- Fajaria, A., Rohmayanti, T., Kusumaningrum, I., 2020. Kadar kalsium dan karakteristik sensori kerupuk dengan penambahan tepung tulang ikan patin dan jamur tiram putih (*Pleurotus Oestreatus*). Prosiding Seminar Teknologi Pangan UPN Veteran Jawa Timur 2020. Surabaya, 10 Oktober 2020. The Higher Education Press.
- Fitri, A.R., Baskara K.A., 2016. Penggunaan daging dan tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) pada stik ikan sebagai makanan ringan berkalsium dan berprotein tinggi. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian.9(2): 65-77.
- Gumolung, D., 2019. Analisis proksimat tepung daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata*). Fullerene Journ. of Chem 4(1): 8-11.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022. Produksi Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan RI, Jakarta.
- Martaati, M., Sri, H., 2015. Pengaruh penambahan tepung tulang ikan tuna (*Thunnus* sp.) dan proporsi jenis shortening terhadap sifat organoleptik rich biscuit. e-journal Boga 4(1): 153-161.
- Rahmi, S.L., Indriyani, Surhaini, 2011. Penggunaan buah labu kuning sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami pada produk mie basah. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains 13(2): 29-36.
- Ramadhani, G.A., Izzati, M., Parman, S., 2012. Analisis proximat, antioksidan dan kesukaan sereal makanan dari bahan dasar tepung jagung (*Zea mays* L.) dan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch). Buletin Anatomi dan Fisiologi 20(2): 32-39.
- Sari, V.N., 2017. Pengaruh penambahan tepung ikan teri (*Stolephorus* sp.) terhadap mutu organoleptik dan kadar protein kerupuk ubi jalar (*Ipomoea batatas* L). Jurusan Gizi. Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang.
- Singgih, W.D., Harijono, H. 2015. Pengaruh substitusi proporsi tepung beras ketan dengan kentang pada pembuatan wingko kentang. Jurnal Pangan dan Agroindustri 3(4): 1573-1583.
- Suryaningrum, T.D., Diah, I., Supriyadi, Inti, M., Agus H.P., 2016. Karakteristik Kerupuk Panggang Ikan Lele (*Clariasgariepinus*) Dari Beberapa Perbandingan Daging Ikan Dan tepung Tapioka. JPB Kelautan dan Perikanan 11(1): 25-40.
- Syamilah, D.R., Novidahlia, N., Amalia, L., 2016. Formulasi keripik simulasi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.). Jurnal Pertanian 7(1): 35-43.
- Wahyuningtyas, N., Basito, Atmaka, W., 2014. Kajian karakteristik fisikokimia

dan sensoris kerupuk berbahan baku tepung terigu, tepung tapioka dan tepung pisang kepok kuning. Jurnal Teknosains Pangan 3(2): 76-85.