

Effect of Proportion of Catfish Meat (*Clarias sp*) With Corn Flour (*Zea Mays spp*) on Catfish Nuggets Characteristics

Pengaruh Proporsi Daging Ikan Lele (*Clarias sp*) Dengan Tepung Jagung (*Zea Mays spp*) Terhadap Karakteristik Nugget Lele

Daffa Putra Mahardhika¹⁾, Al Machfud WDP^{*,2)}

¹⁾Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: almachfud@umsida.ac.id

Abstract. This study aims to determine the effect of the proportion of catfish meat (*Clarias sp*) with corn flour (*Zea Mays spp*) on the characteristics of catfish nuggets. This study used a single-factor Randomized Group Design (RAK) with 6 treatments repeated 4 times for a total of 24 experimental units. Observational variables observed were sensory tests (color, aroma, taste, texture). The results of organoleptic research found that the proportion of catfish meat (*Clarias sp*) with corn flour (*Zea Mays spp*) had no significant effect on organoleptic characteristics. In organoleptic analysis of color, the highest treatment preferred by panelists was in the DJ5 treatment (60% catfish meat: 40% corn flour) at 4.17, in organoleptic analysis of aroma, the highest treatment preferred by panelists was in the DJ6 treatment (70% catfish meat: 30% corn flour) at 3.50, in organoleptic analysis of taste, the highest treatment preferred by panelists was in the DJ6 treatment (70% catfish meat: 30% corn flour) at 3.23, while in texture there was a DJ6 treatment of 3.10.

Keywords – Fish Nugget, Catfish (*Clarias sp*), Corn Flour (*Zea Mays spp*).

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi daging ikan lele (*Clarias sp*) dengan tepung jagung (*Zea Mays spp*) terhadap karakteristik nugget lele. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 6 perlakuan diulang sebanyak 4 kali dengan total 24 unit percobaan. Variabel pengamatan yang diamati yaitu uji sensori (warna, aroma, rasa, tekstur). Hasil penelitian organoleptik didapatkan bahwa proporsi daging lele (*Clarias sp*) dengan tepung jagung (*Zea Mays spp*) tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik. pada analisa organoleptik warna perlakuan tertinggi yang disukai panelis yaitu pada perlakuan DJ5 (daging lele 60% : tepung jagung 40%) sebesar 4,17, Pada analisa organoleptik aroma perlakuan tertinggi yang disukai panelis yaitu pada perlakuan DJ6 (daging lele 70% : tepung jagung 30%) sebesar 3,50, Pada analisa organoleptik rasa perlakuan tertinggi yang disukai panelis yaitu pada perlakuan DJ6 (daging lele 70% : tepung jagung 30%) sebesar 3,23, sedangkan pada tekstur terdapat pada perlakuan DJ6 sebesar 3,10.

Kata Kunci – Nugget Ikan, Ikan Lele (*Clarias sp*), Tepung Jagung (*Zea Mays spp*).

I. PENDAHULUAN

Nugget merupakan salah satu produk olahan makanan yang banyak disukai oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Nugget umumnya dibuat dari bahan dasar daging ayam dan daging sapi yang diolah menjadi suatu jenis olahan daging restrukturisasi yaitu daging yang digiling halus dan dicampur bahan atau bumbu pengikat, lalu dicetak dengan bentuk atau model yang disukai, dikukus, dilapisi putih telur lalu diselimuti tepung roti atau tepung panir (*Breading*) dan digoreng lalu dibekukan untuk mempertahankan kualitas mutunya selama masa proses penyimpanan [1]. Teksturnya yang renyah diluar dan lembut di dalam, serta rasa yang gurih membuat nugget menjadi pilihan makanan yang praktis dan lezat.

Nugget ikan adalah satu jenis produk olahan ikan yang terdiri atas campuran daging ikan, tepung, dan bumbu pelengkap tambahan yang kemudian dilapisi oleh adonan tepung roti atau tepung panir. Setelah proses pemasakan, produk disimpan dalam suhu beku. Untuk proses penyajian, produk dikeluarkan dari freezer, digoreng dengan minyak suhu panas hingga berubah warna menjadi kekuningan, tekstur nugget ikan renyah di bagian luar dan kenyal di bagian dalam [2]. Olahan berbahan dasar ikan siap saji bentuk beku ini membutuhkan proses waktu lama pemasakan berkisar selama 1 menit di suhu 105⁰c [3]. Penggunaan daging ikan menjadi olahan nugget sering disukai karena agar mengetahui banyaknya ketertarikan minat masyarakat dalam gemar konsumsi ikan, pengolahan nugget berbahan dasar daging ikan merupakan sebuah alternative untuk bisa diproses lebih lanjut menjadi produk olahan yang mempunyai nilai gizi tinggi sekaligus bisa meningkatkan nilai ekonomi. Pada pasaran nugget banyak dijumpai pada bentuk segi empat dan bulat berwarna kuning keemasan yang terjadi karena proses penggorengan. Pada umumnya nugget banyak diketahui oleh masyarakat berbahan dasar daging ayam dan daging sapi [4].

Ikan lele (*Clarias sp*) merupakan suatu hasil usaha perikanan yang banyak ditemui dikalangan dan merupakan ikan yang gampang untuk dibudidayakan pada kolam ikan terbatas juga sumber air yang terbatas, selain budidayanya

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

The use, distribution or reprod Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted. unction in other forums is permitted

lebih gampang dibanding ikan lain yang butuh sistem pergantian air yang berkala. Kegiatan memasarkan ikan lele lebih gampang karena banyaknya olahan untuk dijadikan makanan yang sangat sering untuk dimakan [5]. Bagian ikan lele yang sering diolah adalah dagingnya, karena pada daging lele mempunyai daging yang bagus untuk dijadikan bahan utama olahan makanan dengan tekstur yang baik dan warna daging yang putih. Ikan lele mempunyai ciri pada tubuh yang panjang, kepala gepeng, agak bulat, tidak memiliki sisik, warnanya kelabu sampai hitam dan mempunyai mulut yang besar. Pada kulit lele tidak bersisik tapi berlendir, mempunyai warna hitam di bagian punggung ikan dan pada bagian samping ikan lele. Kelebihan yang dimiliki diantaranya adalah pertumbuhannya cepat, daging yang lembut, duri sedikit, harga relatif terjangkau dan mudah ditemui. Untuk memanfaatkan pengolahan ikan lele diperlukan sedikit inovasi terbaru hingga jadi suatu produk olahan yang mempunyai daya tarik tersendiri oleh masyarakat dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi [6].

Ikan lele sendiri mempunyai kandungan gizinya yang kaya seperti protein, vitamin, lemak dan mineral menjadikannya sumber pangan yang baik untuk mendukung kesehatan dan pertumbuhan yang dibutuhkan oleh tubuh. Berdasarkan penelitian [7] kandungan gizi yang terdapat pada ikan lele cukup tinggi yaitu pada protein (15%), lemak (4,8%), mineral (1,2%) dan air (76%). Keunggulan ikan lele dibanding dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan leusin, lisin, asam lemak omega-3 dan omega-6.

Tepung jagung merupakan butiran halus yang bersumber dari bahan utama jagung kering pipil (*Zea Mays spp*) dan sudah melalui proses penghancuran atau penghalusan. Proses pengolahan jagung menjadi tepung lebih optimal dibanding produk olahan lain dikarenakan dalam masa penyimpanan sangat awet, juga tahan lama dan sangat optimal untuk proses pencampuran agar lebih praktis untuk proses pengolahan lanjutan, hal ini dikarenakan olahan tepung sangat mudah untuk digunakan karena banyaknya minat masyarakat terhadap penggunaan tepung, sama halnya penggunaan tepung beras dan tepung terigu yang banyak dalam proses pengolahannya [8]. Bahan baku tepung jagung memiliki sifat yang sangat fleksibel dan punya keunggulan dibanding tepung terigu yakni terbebas dari gluten dimana hal ini baik bagi penderita autisme. Tepung jagung dipilih sebagai substitusi karena banyaknya produksi tanaman jagung dan juga sangat baik untuk kesehatan. Namun, saat ini dalam proses pengolahan sangat tidak begitu optimal penggunaannya. Karena itu, perlu dikembangkan proses analisis untuk memahami karakteristik dari tepung jagung pada pengolahan nugget lele [9].

Berdasarkan latar belakang diatas mempunyai tujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi daging ikan lele dengan penambahan tepung jagung sebagai bahan atau bumbu pengikat terhadap karakteristik nugget lele. Karakteristik nugget yang akan diuji meliputi (warna, texture, kadar protein dan kadar air) pada nugget lele. Dengan mengetahui pengaruh proporsi daging ikan lele dengan tepung jagung terhadap karakteristik nugget lele, diharapkan dapat diperoleh informasi yang berguna untuk meningkatkan kualitas nugget lele.

II. METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dimulai pada Desember 2024 sampai April 2025. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Analisis Pangan, Laboratorium Uji Sensori, Laboratorium Pengembangan Produk Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang akan dipakai untuk proses produksi nugget yaitu pisau, penyaring minyak, sendok, piring, loyang, panci kukusan, wajan, baskom, spatula, talenan, gelas ukur plastik, chopper, kompor gas merk Rinnai, thermometer, timbangan analitik merk Ohaus, freezer merk Sharp. Alat yang dipakai untuk analisis yaitu *Colour Reader* merk CS10, kertas hvs putih, plastik bening, *texture analyzer* merk Imada, probe, oven listrik merk Mammert UN55, desikator, cawan, penjepit cawan, timbangan analitik merk Ohaus, erlenmeyer merk pyrex, pipet tetes, pipet ukur merk Iwaki Pyrex, bola hisap merk D&N, statif, buret merk Pyrex, lemari asam, tabung kjeldahl, beaker glass, mortar dan alu.

Bahan utama yang dipakai yaitu Ikan Lele (*Clarias sp*) didapat dari Penjual Ikan Desa Sumorame Candi Kabupaten Sidoarjo dan Tepung Jagung (*Zea Mays spp*) didapat dari Toko Online aplikasi Shopee. Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan nugget adalah telur ayam, garam merk Daun didapat dari toko kelontong Desa Sumorame Candi Kabupaten Sidoarjo, minyak goreng, penyedap rasa merk masako ayam, bawang putih, tepung panir kuning didapat dari Toko Bahan Kue di Desa Sumorame Candi Kabupaten Sidoarjo, gula pasir merk Gulaku didapat dari toko kelontong Desa Sumorame Candi Kabupaten Sidoarjo, merica bubuk merk Ladaku didapat dari toko kelontong Desa Sumorame Candi Kabupaten Sidoarjo, mentega dan air es. Bahan untuk proses analisa kimia meliputi NaOH 50%, HCL 0,1 N, Indikator metil merah, H₂SO₄ pekat, Aquades.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yaitu proporsi daging lele (*Clarias sp*) dengan tepung jagung (*Zea Mays spp*). Terdapat 6 perlakuan, diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 24 percobaan sebagai berikut.

Adapun proporsi daging lele (*Clarias sp*) dengan tepung jagung (*Zea Mays spp*) berdasarkan keterangan 6 perlakuan :

DJ1 = Daging lele 20% : Tepung jagung 80%

DJ2 = Daging lele 30% : Tepung jagung 70%

DJ3 = Daging lele 40% : Tepung jagung 60%

DJ4 = Daging lele 50% : Tepung jagung 50%

DJ5 = Daging lele 60% : Tepung jagung 40%

DJ6 = Daging lele 70% : Tepung jagung 30%

Masing-masing dilakukan pengulangan 4 kali hingga didapatkan total 24 percobaan.

D. Variabel Pengamatan

Pada penelitian ini pengamatan yang dilakukan meliputi analisis kimia, analisis fisik serta analisis uji organoleptik :

1. Uji kimia yang dilakukan meliputi kadar air metode oven kering [10], kadar protein metode kjeldahl [7].
2. Uji fisik yang dilakukan meliputi warna menggunakan *Colour Reader* [11], tekstur menggunakan *Texture Analyzer* [12].
3. Uji organoleptik metode hedonik yang dianalisis oleh panelis [13] meliputi rasa, aroma, warna, tekstur.

E. Analisa Data

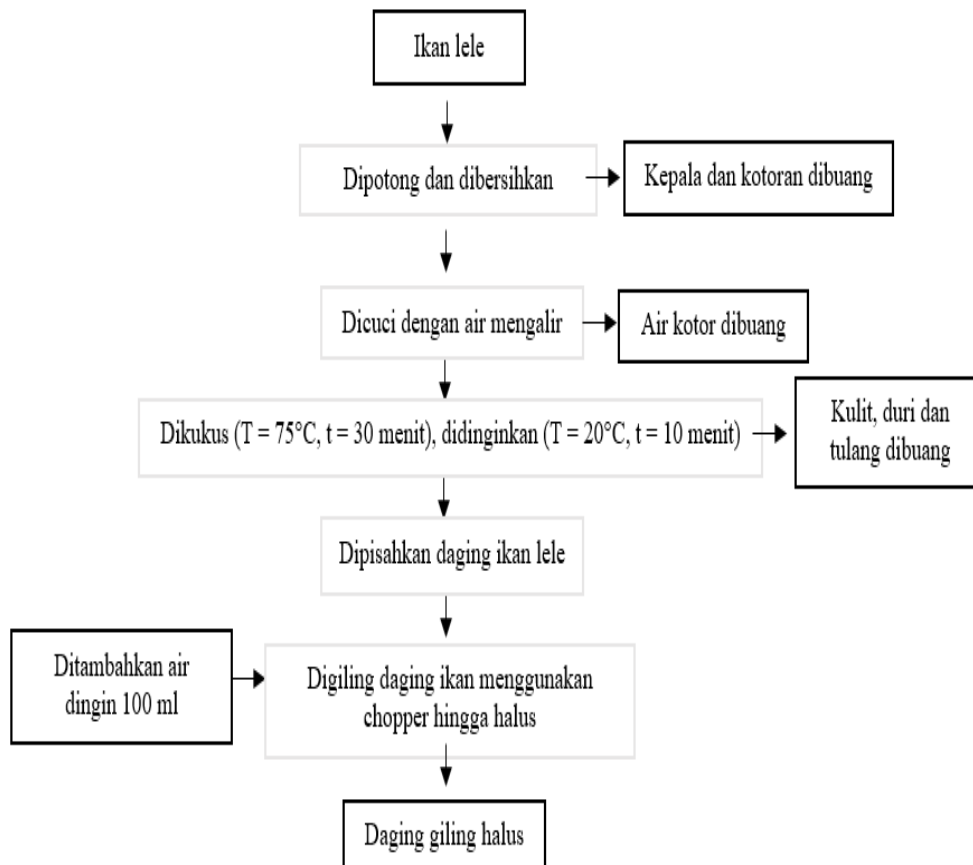
Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika hasil analisis memperlihatkan pengaruh sangat nyata maka dilanjutkan uji Berbeda Nyata Jujur (BNJ) 5%. Sedangkan untuk uji organoleptik dianalisa dengan uji Friedman, untuk menentukan perlakuan terbaik menggunakan indeks efektifitas *de garmo*.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibagi menjadi 2 tahapan modifikasi sebagai berikut :

Prosedur Penghalusan Daging Ikan Lele:

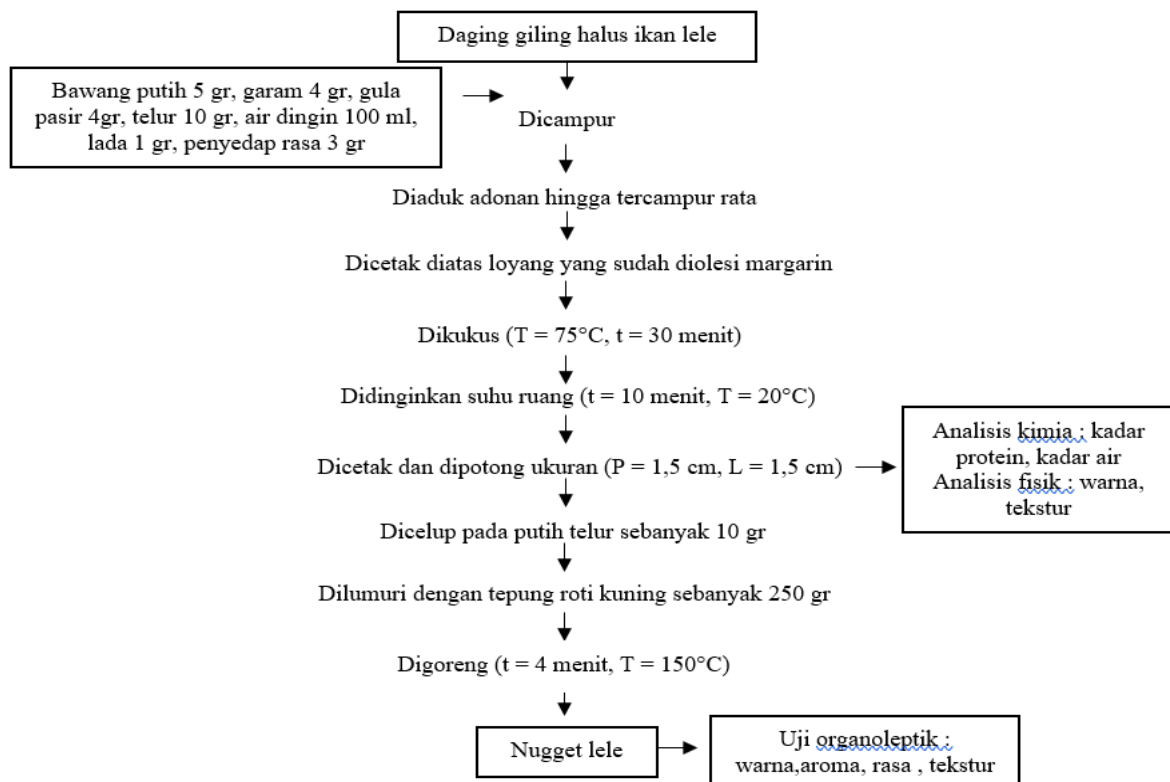
Ikan lele dipotong dan dibersihkan terlebih dahulu dipisahkan dari kepala dan kotoran, dicuci dengan menggunakan air hingga bersih, lalu dikukus selama ($t = 30$ menit, $T = 75^{\circ}\text{C}$) didinginkan ($t = 10$ menit, $T = 20^{\circ}\text{C}$) hingga kulit, duri dan tulang terpisah, lalu dipisahkan daging ikan lele dan dilakukan penggilingan daging ikan dengan tambahan air es 100 ml menggunakan chopper hingga halus. Berikut diagram alir penghalusan daging ikan lele pada Gambar 1 dibawah.



Gambar 1. Diagram Alir Penghalusan Ikan Lele

Prosedur Pembuatan Nugget Lele:

Daging giling halus ikan lele, dicampur dengan bahan tambahan bawang putih 5 gr, garam 4 gr, gula pasir 4 gr, telur 10 gr, air dingin 100 ml, lada 1 gr, penyedap rasa 3 gr, diaduk adonan hingga tercampur rata, dicetak diatas loyang yang sudah diolesi margarin, dikukus selama (t = 30 menit, T = 75°C), didinginkan pada suhu ruang (t = 10 menit, T = 20°C), dipotong dan dicetak ukuran (P = 1,5 cm, L = 1,5 cm) dilakukan penelitian analisis kimia (kadar protein, kadar air) dan analisis fisik (tekstur, warna), dicelupkan pada putih telur sebanyak 10 gr, dilumuri dengan tepung roti kuning sebanyak 250 gr, digoreng selama 4 menit dengan suhu 150°C, nugget ikan lele dilakukan analisis organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur). Berikut Diagram Alir Pembuatan Nugget Lele, seperti terlihat pada Gambar 2 [14] termodifikasi.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Nugget Lele [14] Termodifikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Organoleptik

Uji organoleptik yaitu suatu uji untuk mengetahui suatu tingkat kesukaan panelis terhadap produk agar dapat diterima. Pada nugget lele untuk uji organoleptik dilakukan pemberian tepung panir terlebih dahulu lalu dilakukan penggorengan, uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur. parameter kesukaan disebut dengan uji hedonik, yaitu sangat tidak suka, tidak suka, netral, suka, sangat suka. Uji ini bisa membantu mengenai variabel yang dipakai atau proses yang berkaitan dengan karakteristik sensori suatu produk [15]. Dalam pengujian organoleptik biasanya melibatkan mahasiswa sebagai seorang panelis, hal terpenting dari sebuah uji organoleptik yaitu panelis yang terlibat dalam uji organoleptik.

Tabel 7. Pengaruh proporsi daging lele dengan tepung jagung terhadap rata-rata organoleptik nugget lele.

Perlakuan	Parameter							
	Warna		Aroma		Rasa		Tekstur	
	Rata-rata	Total rangking	Rata-rata	Total rangking	Rata-rata	Total rangking	Rata-rata	Total rangking
DJ1 (20% : 80%)	3,90	103	2,83	87	2,33	88,5	2,23	88
DJ2 (30% : 70%)	3,87	104	2,87	87,5	2,37	89,5	2,43	101,5
DJ3 (40% : 60%)	3,73	100,5	3,13	102	2,67	103,5	2,33	96,5
DJ4 (50% : 50%)	3,57	91	3,33	114	2,97	112,5	2,33	100,5
DJ5 (60% : 40%)	4,17	122	3,37	118	2,93	113,5	2,97	120,5
DJ6 (70% : 30%)	3,87	109,5	3,50	121,5	3,23	122,5	3,10	123
Titik kritis (26,11)	tn		tn		tn		tn	

Keterangan: tn (tidak nyata berdasarkan hasil dari $T < X^2$)

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

The use, distribution or reprod Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted. unction in other forums is permitted

1. Organoleptik Warna

Warna yaitu satu aspek penting didalam uji organoleptik suatu produk pangan, diantaranya sebagai daya tarik minat terhadap konsumen karena warna adalah aspek sensori pertama yang bisa langsung dilihat oleh indera penglihatan. Kesan pertama yang dapat muncul dan bisa diperoleh oleh panelis yaitu terhadap warna yang menarik akan membuat minat panelis atau konsumen untuk mencoba suatu produk [16]. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa daging lele dengan tepung jagung berpengaruh tidak nyata ($T < x^2$) terhadap warna nugget lele. Nilai rata-rata analisis organoleptik warna nugget lele dapat dilihat pada Tabel 7 diatas.

Berdasarkan Tabel 7 melihat tingkat kesukaan terhadap nilai rata-rata hasil uji menunjukkan warna paling disukai oleh panelis terdapat di perlakuan DJ5 (daging lele 60% : tepung jagung 40%) sebesar 4,17 sedangkan nilai terendah berada di perlakuan DJ4 (daging lele 50% : tepung jagung 50%) sebesar 3,57. Hasil uji organoleptik terhadap warna pada nugget lele berkisar diantara 3,57 hingga 4,17 (tidak suka hingga sangat suka). Pada proses pengorengan terjadi proses pemanasan produk pangan didalam minyak yang mengakibatkan warna pada nugget lele berubah menjadi warna kekuningan akibat proses selama waktu pengorengan.

2. Organoleptik Aroma

Aroma adalah parameter pengujian sensori terhadap uji yang dirasakan dengan menggunakan indera penciuman manusia. Aroma mencakup senyawa yang mengandung bau atau rasa [17]. Aroma sangat penting untuk dilakukan pengujian untuk bisa mengetahui penilaian terhadap hasil akhir dan menambahkan peranan aroma dalam produk pangan sama penting dengan warna karena bisa menentukan daya minat. Aroma disebarkan suatu makanan menjadikan suatu daya tersendiri yang kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga bisa meningkatkan selera [17]. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa daging lele dengan tepung jagung berpengaruh tidak nyata ($T < x^2$) terhadap aroma nugget lele. Nilai rata-rata analisis organoleptik aroma nugget lele dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 nilai rerata berkisar diantara angka 2,83 hingga 3,50 (tidak suka – sangat suka). Menunjukkan panelis memberikan nilai kesukaan tertinggi terhadap aroma nugget lele pada perlakuan DJ6 (daging lele 70% : tepung jagung 30%) dengan sebesar 3,50 dan nilai rata-rata yang terendah yaitu pada perlakuan DJ1 (daging lele 20% : tepung jagung 80%) sebesar 2,83. Menurut [18] aroma pada produk daging ikan sangat penting untuk mengetahui kualitas nugget yang diterima panelis, penambahan tepung jagung dan tambahan lain juga mempengaruhi aroma nugget karena mampu menutupi aroma ikan yang berbau atau kurang diminati panelis.

3. Organoleptik Rasa

Rasa merupakan bagian uji organoleptik terpenting dari semua indikator yang dapat diterima atau tidaknya produk oleh seluruh panelis. Selain parameter yang lain rasa sangat menentukan produk tersebut bisa disukai ataupun tidaknya oleh konsumen [19]. Rasa adalah suatu yang dapat diterima oleh lidah, dalam indera manusia dibagi menjadi empat yang utama yaitu asin, asam, pahit, manis [20]. Penambahan bahan pangan lain dalam proses pembuatan nugget lele ini bisa bertujuan untuk meningkatkan tingkat rasa kesukaan pada konsumen itu sendiri. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa daging lele dengan tepung jagung berpengaruh tidak nyata ($T < x^2$) terhadap rasa nugget lele. Nilai rata-rata analisis organoleptik rasa nugget lele dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan kesukaan panelis terhadap nilai rata-rata rasa pada nugget lele berkisar diantara angka 2,33 hingga 3,23 (tidak suka - sangat suka). Perlakuan yang sangat disukai oleh seluruh panelis dengan rata-rata nilai tertinggi yaitu terdapat pada DJ6 (daging lele 70% : tepung jagung 30%) sebesar 3,23 dikarenakan perlakuan penambahan daging ikan lele 70% banyak disukai panelis karena rasa ikan yang sangat khas, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada DJ1 (daging lele 20% : tepung jagung 80%) sebesar 2,33 tidak disukai karena sedikit ikan lele yang digunakan menjadikan rasa nugget tidak diminati oleh panelis [21].

4. Organoleptik Tekstur

Tekstur merupakan aspek organoleptik yang dinilai melalui indera penginderaan dan dianggap sangat penting karena sangat mempengaruhi cita rasa dalam makanan [16], tekstur pada nugget lele mencakup kerenyahan dan kekerasan. Nugget yang berbahan tepung jagung bebas gluten dan bisa dikonsumsi oleh semua anak yang kaya akan kandungan gizi dan banyak memiliki manfaat untuk kesehatan [22]. Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa daging lele dengan tepung jagung berpengaruh tidak nyata ($T < x^2$) terhadap tekstur nugget lele. Nilai analisis organoleptik tekstur nugget lele dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 uji organoleptik tekstur menunjukkan rata-rata nilai kesukaan panelis berkisar antara 2,23 hingga 3,10 (tidak disukai – sangat disukai). Perlakuan yang sangat disukai oleh seluruh panelis dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan DJ6 (daging lele 70% : tepung jagung 30%) sebesar 3,10, sedangkan nilai rata-rata terendah ditunjukkan pada perlakuan DJ1 (daging lele 20% : tepung jagung 80%) sebesar 2,23. Kriteria padat dan kompak yaitu ketika ditekan tidak hancur dan dikunyah menghasilkan tekstur yang padat. Selain itu, kekhasan produk nugget ini adalah renyah diluar dan lembut didalam [23]. Berdasarkan uji organoleptik terhadap uji fisik tekstur, perlakuan DJ6 (daging lele 70% : tepung jagung 30%) memperoleh nilai tertinggi dari panelis yang melihat bahwa nugget

proporsi ini memiliki tekstur yang paling disukai panelis, namun hasil ini berbanding terbalik dengan uji fisik tekstur dimana perlakuan tertinggi diperoleh perlakuan DJ1 (daging lele 20% : tepung jagung 80%) dengan kekerasan 33,69 N. Perbedaan ini menunjukkan nilai kekerasan secara fisik belum tentu mencerminkan tingkat dalam kesukaan panelis, karena panelis sendiri cenderung sangat menyukai tekstur yang seimbang antara empuk dan kenyal.

IV. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa nugget lele dengan proporsi daging lele (*Clarias sp*) dengan tepung jagung (*Zea Mays spp*) menunjukkan bahwa parameter warna, aroma, tekstur, rasa menunjukan perbedaan yang tidak nyata. Pada analisa organoleptik warna perlakuan tertinggi yang disukai panelis yaitu pada perlakuan DJ5 (daging lele 60% : tepung jagung 40%) sebesar 4,17, Pada analisa organoleptik aroma perlakuan tertinggi yang disukai panelis yaitu pada perlakuan DJ6 (daging lele 70% : tepung jagung 30%) sebesar 3,50, Pada analisa organoleptik rasa perlakuan tertinggi yang disukai panelis yaitu pada perlakuan DJ6 (daging lele 70% : tepung jagung 30%) sebesar 3,23, sedangkan pada tekstur terdapat pada perlakuan DJ6 sebesar 3,10.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih sebesar-besarnya disampaikan oleh penulis kepada dosen pembimbing yang telah memberikan seluruh arahan, motivasi, masukan selama masa proses penelitian ini dilaksanakan dan penulisan jurnal diselesaikan, serta seluruh dosen pada program studi teknologi pangan. Ucapan terima kasih kembali disampaikan khususnya laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama masa proses pengambilan data berlangsung. Tak lupa juga penulis berterima kasih kepada rekan-rekan Teknologi Pangan Angkatan 2021, serta pihak-pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung untuk membantu menyelesaikan penelitian ini. Akhir kata dari penulis semoga jurnal ini bisa memberikan banyak manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang teknologi pangan.

REFERENSI

- [1] E. Wulandari, L. Suryaningsih, A. Pratama, D. S. Putra, and N. Runtini, "Karakteristik fisik, kimia dan nilai kesukaan nugget ayam dengan penambahan pasta tomat," *J. Ilmu Ternak*, vol. 16, no. 2, pp. 95–99, 2016.
- [2] U. Amalia, "Pendugaan Umur Simpan Produk Nugget Ikan Dengan Merk Dagang Fish Nugget ' So Lite '," *J. Saintek Perikan.*, vol. 8, no. 1, pp. 0–4, 2012.
- [3] N. Ginting and N. Umar, "Penggunaan berbagai bahan pengisi pada nugget itik air," *J. Agribisnis Peternak.*, vol. 1, no. 3, pp. 106–110, 2005.
- [4] M. V. T. Simbolon, U. Pato, and F. Restuhadi, "Kajian pembuatan nugget dari jantung pisang dan tepung kedelai dengan Penambahan Ikan Gabus (*Opiocheilus striatus*)," *J. Online Mhs. Fak. Pertan. Univ. Riau*, vol. 3, no. 1, pp. 1–15, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/202790-none.pdf>
- [5] S. R. W. A. H. Justisia and A. C. Adi, "Peningkatan Daya Terima Dan Kadar Protein Nugget Substitusi Ikan Lele (*Clarias Batrachus*) Dan Kacang Merah (*Vigna Angularis*)," *Media Gizi Indones.*, vol. 11, no. 1, p. 106, 2017, doi: 10.20473/mgi.v11i1.106-112.
- [6] Y. Dewi Rahmawati, D. Ratnasari, and F. M. Juldian Lababan, "Pemanfaatan Pangan Lokal Lele Untuk Pembuatan Nugget," *JAMU J. Abdi Masy. UMUS*, vol. 1, no. 02, pp. 10–16, 2021, doi: 10.46772/jamu.v1i02.343.
- [7] A. Ubaidillah and W. Hersoelistyorini, "Kadar Protein dan Sifat Organoleptik Nugget Rajungan dengan Substitusi Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) (Protein Levels and Organoleptic Crab Nugget with Substitution Catfish (*Clarias gariepinus*))," *J. Pangan dan Gizi*, vol. 01, no. 02, pp. 45–54, 2010.
- [8] J. Beno, A. . Silen, and M. Yanti, "formulasi tepung jagung dan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada pembuatan nugget," *Braz Dent J.*, vol. 33, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [9] E. S. Hartanto, "Kajian Penerapan Sni Produk Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan," *J. Stand.*, vol. 14, no. 2, p. 164, 2012, doi: 10.31153/js.v14i2.97.
- [10] M. A. Laksono, V. P. Bintoro, and S. Mulyani, "Daya Ikat Air, Kadar Air, dan Protein Nugget Ayam Yang Disubstitusi Dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)," *Anim. Agric. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 685–696, 2012.
- [11] N. Rahmawati and A. C. Irawan, "Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Mutu Organoleptik, Fisik dan Kimia Nugget Ayam Kampung," *J. Ilm. Fill. Cendekia*, vol. 6, no. 1, pp. 46–53, 2021.
- [12] N. Herdiana, S. Susilawati, D. Koesoemawardani, and E. Rahayu, "Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L*) dan Tapioka Sebagai Bahan Pengisi Pembentuk Tekstur Nugget Ikan Lele," *agriTECH*, vol. 43, no. 2, p. 127, 2023, doi: 10.22146/agritech.69714.

- [13] S. Nurlaila, D. M. Agustini, and J. Purdiyanto, "Uji organoleptik Terhadap Berbagai Bahan Dasar Nugget," *Maduranch*, vol. 2, no. 2, pp. 67–72, 2017.
- [14] F. F. Tumion *et al.*, "Pembuatan Nugget Ikan Lele (CLARIAS SP) Dengan Variasi Penambahan Tepung Terigu Making Of Lele Fish Nugget (Clarias sp) With Additional Variation Of Wheat Flour," *J. Agromix*, vol. 8, no. 1, pp. 2599–3003, 2017.
- [15] M. R. Permadi, H. Oktafa, and A. Khafidurahman, "Perancangan Sistem Uji Sensoris Makanan Dengan Pengujian Preference Test (Hedonik Dan Mutu Hedonik), Studi Kasus Roti Tawar, Menggunakan Algoritma Radial Basis Function Network," *J. Mikrotik*, vol. 8, no. 1, pp. 29–42, 2018.
- [16] J. K. Negara *et al.*, "Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda," *J. Ilmu Produksi dan Teknol. Has. Peternak.*, vol. 4, no. 2, pp. 286–290, 2016, doi: 10.29244/jipthp.4.2.286-290.
- [17] K. Khalisa, Y. M. Lubis, and R. Agustina, "Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi.L)," *J. Ilm. Mhs. Pertan.*, vol. 6, no. 4, pp. 594–601, 2021, doi: 10.17969/jimfp.v6i4.18689.
- [18] Y. Yensasnidar and M. Marlinda, "Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Salam (Eugenia Polianta) Dibandingkan Obat Statin Dalam Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Hiperkolesterol Diwilayah Kerja Uptd Puskesmas Kerinci Kanan," *J. Kesehat. PERINTIS (Perintis's Heal. Journal)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2018, doi: 10.33653/jkp.v5i1.87.
- [19] A. S. Thariq, F. Swastawat, and T. Surti, "Pengaruh Perbedaan Konsentras Garam Pada Peda Ikan Kembung (Rastrelliger neglectus) Terhadap Kandungan Asam Glutamat Pemberi Rasa Gurih (umami)," *J. Pengolah. dan Bioteknol. Has. Perikan.*, vol. 3, no. 3, pp. 104–111, 2014, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpbhp/article/view/5662>
- [20] C. F. Zuhra and S. Msi, "Flavor (citarasa)," pp. 1–32, 2006.
- [21] K. Nisa and A. Krisna Wardani, "Pengaruh Lama Pengasapan Dan Lama Fermentasi Terhadap Sosis Fermentasi Ikan Lele (Clarias gariepinus) The Effect of Smoking Time and Fermentation on The Fermented Sausage Catfish (Clarias gariepinus) Quality," *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 4, no. 1, pp. 367–376, 2016.
- [22] Triyadhi Kadek Mega, "Studi Pembuatan Nugget Ikan Gluten Free Dari Tepung," *Politek. Kesehat. Kemenkes Denpasar*, 2018.
- [23] Dodik Suprpto, "Pengaruh Perbedaan Metode Penggorengan Terhadap Kualitas Fisik, Kimia dan Organoleptik Chicken Nugget," *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019, [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.