

Karakteristik Sifat Fisik Amplang Ikan Lele (*Clarias sp*) Dengan Penambahan Karagenan

*Characteristics of the Physical Properties of Amplang Catfish (*Clarias sp*) With Addition of Carrageenan*

Siti Nur Aisyah Jamil*, Ulfatul Mardiyah, Linda Lutfiah

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy, Situbondo

*Penulis korespondensi : email: sitinuraisyah.jamil11@gmail.com

(Diterima Desember 2023 /Disetujui April 2024)

ABSTRACT

Fish is a perishable food so it needs to be handled appropriately, namely by processing it into a product in the form of amplang made from catfish. Catfish is a fish that is widely cultivated in Indonesia. Considering the abundant production of catfish, it is necessary to make variations, namely by adding carrageenan from the seaweed *Euchema cottonii* as a determinant of the physical and organoleptic properties of catfish amplang in the form of flowering power and organoleptic tests of color, taste, aroma, texture and crispness of amplang. The formulation of the problem in this research is how the addition of carrageenan affects the physical and organoleptic properties of catfish amplang and what is the best formulation for adding carrageenan to catfish amplang based on physical and organoleptic properties. Meanwhile, the aim of this research is to determine the effect of adding carrageenan on the physical and organoleptic properties of catfish amplang and to find out the best formulation for adding carrageenan to catfish amplang. This research is an experimental study using carrageenan as a determinant of physical and organoleptic properties in catfish amplang using 4 treatments (P0) as control, (P1) 1%, (P2) 2% (P3) 3%. Data were analyzed using the SPSS type 26 application with the ANOVA test at a confidence level of 95% with Duncan's advanced test. Meanwhile, to determine the best treatment, use the De Garmo method. The results of the research showed that the addition of carrageenan had a significant effect on the physical properties of catfish amplang's swellability, organoleptic attributes of color, taste, texture and crispness. However, the addition of carrageenan had no effect on the aroma attributes of catfish amplang. The best formulation for making catfish amplang is P1 treatment with the addition of 1% carrageenan based on the De Garmo method with a productivity value (NP) of 0.98.

Keywords: Catfish Amplang, Carrageenan, Physical Properties, Organoleptic

ABSTRAK

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak (*perishable*) sehingga perlu dilakukan suatu penanganan yang tepat yaitu dengan mengolah menjadi produk berupa amplang berbahan dasar ikan lele. Ikan lele merupakan ikan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Mengingat produksi ikan lele yang melimpah, maka perlu adanya variasi yaitu dengan menambahkan karagenan dari rumput laut *Euchema cottonii* sebagai penentu dari sifat fisik dan organoleptik amplang ikan lele berupa daya kembang dan uji organoleptik warna, rasa, aroma, tekstur dan kerenyahan amplang. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan karagenan terhadap sifat fisik dan organoleptik amplang ikan lele dan berapakah formulasi penambahan karagenan terbaik pada amplang ikan lele berdasarkan sifat fisik dan organoleptik. Sedangkan tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan terhadap sifat fisik dan organoleptik amplang ikan lele dan mengetahui formulasi penambahan karagenan terbaik pada amplang ikan lele. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan karagenan sebagai penentu sifat fisik dan organoleptik pada amplang ikan lele menggunakan 4 perlakuan

To Cite this Paper : Jamil, S, N, A., Mardiyah, U., Lutfiah, L. 2024. Karakteristik Sifat Fisik Amplang Ikan Lele (*Clarias sp*) Dengan Penambahan Karagenan. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 76-87.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimiy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v15i1.4783>

(P0) sebagai kontrol, (P1) 1%, (P2) 2% (P3) 3%. Data dianalisis menggunakan aplikasi SPSS type 26 dengan uji ANOVA pada taraf kepercayaan 95% dengan uji lanjut *Duncan*. Sedangkan untuk menentukan perlakuan terbaik menggunakan metode De Garmo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan karagenan berpengaruh nyata terhadap sifat fisik daya kembang amplang ikan lele, atribut organoleptik warna, rasa, tekstur, dan kerenyahan. Namun, penambahan karagenan tidak berpengaruh terhadap atribut aroma amplang ikan lele. Formulasi terbaik pada pembuatan amplang ikan lele adalah perlakuan P1 dengan penambahan karagenan 1% berdasarkan metode De Garmo dengan nilai produktivitas (NP) sebesar 0,98.

Kata kunci: Amplang Ikan Lele, Karagenan, Sifat Fisik, Organoleptik

PENDAHULUAN

Salah satu bahan makanan yang digemari dan dikonsumsi masyarakat selain sebagai komoditi ekspor adalah ikan. Ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak (*perishable*) karenanya perlu dilakukan suatu penanganan yang tepat. Kerusakan pada ikan dapat disebabkan karena sifat fisik dan kimia dari dalam tubuh ikan. Ikan mempunyai tekstur yang lunak, kadar air tinggi, kaya komponen zat gizi yang berpotensi sebagai substrat mikroorganisme (Zailanie, 2015). Berdasarkan masalah ini dibutuhkan teknologi pengawetan ikan ataupun olahan sehingga dapat memperpanjang umur simpan, diantaranya ialah inovasi pengolahan ikan menjadi produk.

Penanganan (*handling*) ikan segar memegang peranan penting pada industri perikanan (Astawan, 2019). Penanganan ikan bertujuan untuk mempertahankan kesegaran ikan dalam waktu selama mungkin. Maka dari itu ikan lele banyak dibudidayakan untuk digunakan sebagai bahan baku membuat berbagai olahan pangan (Novi, 2022).

Secara umum ikan lele hidup di air tawar, lele tidak bisa hidup di air payau atau air asin, sehingga tidak bisa dijumpai pada perairan tersebut. Akan tetapi ada satu jenis ikan yang disebut lele laut yang berasal dari marga dan suku berbeda (*Ariidae*) yang bisa hidup di perairan bersalinitas tinggi. Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Namun nyatanya tidak hanya dalam negeri, lele merupakan ikan yang populer di dunia, salah satunya Amerika. Selain mudah dibudidayakan, ikan lele juga mengandung banyak gizi di dalamnya (Novi, 2022).

Ikan lele sebagai makanan dinilai dari rasanya memiliki rasa yang bervariasi, ada yang menilainya memiliki rasa yang luar biasa, namun ada juga yang menganggapnya tidak memiliki rasa yang kuat. Kandungan gizi ikan lele bisa dikatakan cukup lengkap, bobot 100 gram dari ikan lele segar biasanya memiliki 240 kalori, 30% protein, 15% karbohidrat, juga 56% lemak. Dari banyaknya kandungan tersebut, maka satu ekor ikan lele segar mencapai 12% AKG dari 2000 kalori (Novi, 2022).

Amplang merupakan makanan khas Kalimantan Timur, dikenal juga dengan nama kerupuk kuku macan. Amplang ini mempunyai cita rasa yang gurih dan enak. Bahan utama amplang adalah ikan tenggiri yang dicampur dengan tapioka, telur, dan bumbu-bumbu lainnya, amplang yang baik bisa bertahan sekitar satu tahun (Qosthari, 2016).

Rumput laut merupakan salah satu sumber daya hayati yang sangat melimpah diperairan Indonesia. Keanekaragaman rumput laut di Indonesia merupakan yang terbesar dibandingkan negara lain. Pemanfaatan rumput laut sebagai bahan pangan sejak dulu hingga saat ini. Tumbuhan laut ini kaya akan polisakarida, mineral esensial, vitamin serta protein, rendah kalori dan rendah lemak. Jenis lemak dalam rumput laut merupakan PUFA (*polyunsaturated fatty acid*) khususnya asam lemak omega-3 dan omega-6. Rumput laut telah dimanfaatkan oleh masyarakat Asia dalam pengobatan penyakit kanker, hati, dan tiroid, meningkatkan fungsi imun tubuh sebagai anti-bakteri serta anti-virus. Mengonsumsi rumput laut sangat penting mengingat beragam manfaatnya untuk menunjang dan melindungi kesehatan tubuh (Wati, 2014).

Rumput laut (*Euचेuma cottonii*) adalah jenis *Euचेuma* yang tersebar luas di daerah laut Jawa Timur. Salah satu produk dari rumput laut yaitu karagenan, karagenan hasil ekstraksi dari rumput laut jenis *Euचेuma cottonii* adalah senyawa polisakarida serat makanan yang diekstraksi terdiri dari rantai poliglukan bersulfat serta bersifat hidrokoloid yang bisa dijadikan sebagai bahan aditif

To Cite this Paper : Jamil, S, N, A., Mardiyah, U., Lutfiah, L. 2024. Karakteristik Sifat Fisik Amplang Ikan Lele (*Clarias* sp) Dengan Penambahan Karagenan. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 76-87.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimiy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v15i1.4783>

(Yulian dan Nisahi, 2021).

Karagenan yang digunakan yaitu jenis kappa karagenan. Kappa karagenan memiliki sifat kemampuan untuk membentuk gel lebih baik dibandingkan tipe iota dan lamda, sehingga kappa karagenan sering dimanfaatkan dalam proses industri pangan maupun non pangan. Kappa karagenan pada produk pangan juga berfungsi sebagai pengental dan sebagai stabilizer bagi bahan lainnya (Abdillah dan Hasta, 2021).

Penambahan rumput laut sebesar 20% dalam bentuk bubuk rumput laut ke dalam kerupuk amplang menyebabkan tingkat kerenyahan amplang menjadi semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan air dan gel yang terdapat dalam rumput laut. Modifikasi rumput laut menjadi tepung rumput laut perlu dilakukan agar pengaruh kandungan air dapat dihilangkan (Aisyah *et al.*, 2015). Menurut Sari (2020), penambahan tepung rumput laut pada amplang ikan tongkol ternyata berpengaruh terhadap nilai organoleptik yang meliputi kenampakan, aroma, rasa, tekstur, daya kembang dan nilai proksimat. Semakin tinggi penambahan tepung rumput laut maka semakin menurun daya kembang amplang ikan yang dihasilkan.

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang penambahan bubuk dan tepung rumput laut pada pembuatan amplang ikan yang menurunkan daya kembang amplang dan adanya sumber daya pangan berupa ikan lele maka perlu untuk melakukan pengembangan produk amplang ikan lele dengan penambahan karagenan sebagai bahan tambahan pangan, untuk mengetahui daya terima konsumen dan sifat fisik berupa kerenyahan dan daya kembang amplang.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan untuk membuat amplang ikan lele dengan penambahan karagenan antara lain: timbangan, blender, meja proses, baskom, pisau, centong, keranjang, talenan, mesin pelumat, mesin penggoreng. Alat yang digunakan untuk uji daya kembang yaitu berupa gelas ukur 500 ml, kacang hijau, dan penggaris. Sedangkan alat yang digunakan untuk uji kerenyahan berupa uji organoleptik yaitu panelis. Adapun bahan yang digunakan pada pembuatan amplang ikan lele dengan penambahan karagenan antara lain: daging ikan lele, tepung tapioka, telur ayam, gula pasir, garam, bawang putih, penyedap rasa, air, dan karagenan.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Penelitian ini dilakukan dengan pemberian karagenan guna mendapatkan peningkatan sebagai sifat fisik berupa daya kembang dan organoleptik amplang ikan lele. Menurut Sari *et al.*, (2020) perlakuan penambahan tepung rumput laut pada amplang ikan tongkol berpengaruh nyata terhadap nilai organoleptik (kenampakan, aroma, rasa, tekstur), daya kembang dengan konsentrasi (0, 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2% dari total berat adonan) dengan 3 kali ulangan. Penambahan tepung rumput laut yang memiliki titik konsentrasi optimum 1% yang menghasilkan amplang ikan tuna terbaik. Mengacu dari penelitian sebelumnya, maka matriks rancangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

P0 = penambahan karagenan dengan konsentrasi 0% sebagai kontrol
P1 = penambahan karagenan dengan konsentrasi 1%

P2 = penambahan karagenan dengan konsentrasi 2%
P3 = penambahan karagenan dengan konsentrasi 3%

Tabel 1. Formulasi Amplang Ikan Lele

Bahan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Ikan lele (g)	100	100	100	100
Karagenan (g)	0	3	6	9
Tepung tapioka (g)	200	200	200	200
Garam (g)	5	5	5	5

To Cite this Paper : Jamil, S, N, A., Mardiyah, U., Lutfiah, L. 2024. Karakteristik Sifat Fisik Amplang Ikan Lele (Clarias sp) Dengan Penambahan Karagenan. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 76-87.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimiy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v15i1.4783>

Gula (g)	8	8	8	8
Penyedap rasa (g)	3	3	3	3
Bawang putih (g)	5	5	5	5
Telur (g)	90	90	90	90
Air (ml)	30	30	30	30

Sumber: Formulasi Amplang Ikan Lele modifikasi *Hanafa Food*, 2020

Pembuatan Amplang dengan Penambahan Karagenan

Pembuatan amplang ikan lele dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu, pertama persiapan bahan baku, bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, daging ikan lele, tepung tapioka, telur, garam, gula, bawang putih, penyedap rasa, air, karagenan. Semua bahan baku ditimbang terlebih dahulu sesuai formulasi yang ditentukan. Tahap kedua yaitu dilakukan penyiangan untuk memisahkan kepala dan isi perut kemudian ikan dibersihkan sampai benar-benar bersih. Kemudian ikan lele yang telah dilakukan tahap penyiangan dicuci dengan air mengalir agar sisa kotoran yang ada pada ikan hilang dan bersih.

Ikan yang telah bersih kemudian diambil bagian dagingnya dengan cara difillet mulai dari kepala sampai ekor menggunakan pisau yang tajam. Daging yang telah dipisahkan dari kulit dan tulang disimpan ke dalam wadah yang telah disiapkan. Ikan yang sudah dipisahkan antara daging, kulit dan tulang, kemudian daging ikan digiling menggunakan blender/coper hingga halus. Ikan yang sudah digiling halus kemudian melalui proses pencampuran dengan bahan yang telah disiapkan, blender semua bahan-bahan seperti, gula pasir, garam, bawang putih, penyedap rasa, setelah semuanya tercampur masukkan sedikit demi sedikit tepung tapioka kemudian tambahkan karagenan sesuai persentase yang telah ditentukan, kemudian semua bahan tersebut di uleni hingga membentuk adonan yang kalis. Setelah dilakukan tahap pencampuran, kemudian adonan dibentuk memanjang dan dipotong-potong berukuran jari kelingking dan adonan kemudian diletakkan dalam wadah yang sudah disiapkan. Amplang ikan lele yang sudah dibentuk kemudian digoreng dalam minyak yang banyak agar amplang tergores dengan baik. Penggorengan dilakukan kurang lebih selama 30 menit, jika amplang sudah berwarna emas kecoklatan dan sudah masak, angkat amplang menggunakan saringan lalu tiriskan. Amplang yang sudah ditiriskan, kemudian dimasukkan dalam wadah untuk dimasukkan kedalam toples.

Sifat Organoleptik

Analisis terhadap kerenyahan yang merupakan pengukuran terhadap tekstur amplang dan analisis kesukaan dilakukan secara organoleptik. Panelis yang digunakan 30 orang dan diminta untuk memberikan penilaian terhadap sampel yang diuji pada skala numerik dari 1 (tidak renyah), 2 (sedikit renyah), 3 (agak renyah), 4 (renyah) sampai 5 (sangat renyah). Sedangkan untuk atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur menggunakan skala numerik yaitu sangat tidak suka (1), tidak suka (2), cukup suka (3), suka (4), dan sangat suka (5).

Sifat Fisik Berupa Daya kembang

Uji daya kembang amplang ikan lele dilakukan dengan melakukan pengukuran volume amplang mentah dan setelah digoreng. Dilakukan perhitungan pada 4 sampel amplang ikan lele. Selanjutnya, dilakukan perhitungan daya kembang amplang ikan lele dengan rumus :

$$\text{Daya Kembang} = \frac{V_2 - V_1}{V_1} 100\%$$

Keterangan :

V1 = Volume amplang mentah (sebelum digoreng)

V2 = Volume amplang matang (setelah digoreng)

Analisis Data

Data kerenyahan dan daya kembang amplang ikan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS type 26 dengan uji ANOVA pada taraf kepercayaan 95% dan jika percobaan pada penelitian ini

To Cite this Paper : Jamil, S, N, A., Mardiyah, U., Lutfiah, L. 2024. Karakteristik Sifat Fisik Amplang Ikan Lele (Clarias sp) Dengan Penambahan Karagenan. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 76-87.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimiy.ac.id/index.php/JSAPI>

<http://dx.doi.org/10.35316/jsapi.v15i1.4783>

menunjukkan adanya perbedaan maka dilakukan uji lanjut parametrik dengan uji *Duncan*. Data yang dihasilkan kemudian dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan literatur yang ada, baik pada uji fisik yaitu kerenyahan dan daya kembang amplang ikan lele. Sedangkan untuk mengetahui perlakuan terbaik menggunakan metode De Garmo.

Uji ini dilakukan dengan cara memilih perlakuan dari masing-masing variabel dengan menghitung (NP) dan (NE). Nilai produk (NP) atau nilai hasil (NE) tertinggi dipandang sebagai perlakuan terbaik dengan cara dihitung mengikuti rumus berikut: NP (nilai produktivitas): Nilai efektivitas dikali bobot NE (nilai efektivitas): Nilai rata-rata dikurangi nilai terjelek dibagi dengan selisih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini terdiri dari uji karakteristik sifat fisik berupa uji daya kembang. Uji karakteristik sifat fisik diteliti untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan terhadap sifat fisik produk berupa daya kembang pada amplang ikan lele. Uji organoleptik dengan atribut meliputi: rasa, warna, aroma, tekstur, dan kerenyahan yang dilakukan untuk menilai tingkat kepuasan panelis terhadap produk yang diteliti yaitu berupa amplang ikan lele dengan penambahan karagenan dengan presentase yang telah ditentukan.

Daya Kembang

Daya kembang merupakan salah satu atribut penting yang mempengaruhi kualitas kerupuk karena daya kembang kerupuk menentukan kerenyahan kerupuk (Priyanto *et al.*, 2020). Analisis uji daya kembang dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan terhadap daya kembang amplang ikan lele. Data hasil penelitian bisa dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 2. Daya Kembang Amplang Ikan Lele

Perlakuan	Daya Kembang			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	380	300	400	1080	360,00 ^d ± 52,92
P1	360	300	300	960	320 ^c ± 34,64
P2	240	260	280	780	260 ^b ± 20
P3	220	240	240	700	233,33 ^a ± 11,55

Berdasarkan tabel 2. di atas dapat diketahui jika penambahan karagenan memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya kembang amplang ikan lele ($p < 0,05$). Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan maka daya kembangnya semakin menurun. Hal ini ditunjukkan oleh hasil daya kembang P3 yang semakin menurun dibandingkan dengan P2, P1, dan P0. Salah satu penentu mutu amplang adalah daya kembang. Penambahan karagenan mengakibatkan penurunan terhadap nilai daya kembang. Menurut Sari *et al.*, (2020) faktor yang mempengaruhi daya kembang adalah amilopektin yang ada pada pati. Karagenan yang merupakan bahan selain pati dapat mempengaruhi proses gelatinisasi pati sehingga dapat menurunkan derajat pengembangan pada proses pengorengan.

Uji Organoleptik

Uji hedonik merupakan suatu pengujian dalam analisis organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas di antara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk. Selain itu, uji hedonik digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan suatu produk (Tarwendah, 2017).

Uji organoleptik pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan produk oleh panelis. Menurut Peraturan Kepala Badan POM Nomor 21 tahun 2016 tentang Kategori Pangan, kerupuk amplang termasuk dalam kerupuk ikan. Parameter yang diuji dalam pengujian organoleptik sesuai SNI-01-2346-2006 tentang sensori kerupuk ikan yakni kenampakan, bau, rasa, warna, tekstur dan kerenyahan produk. Uji organoleptik pada penelitian ini diuji oleh 30

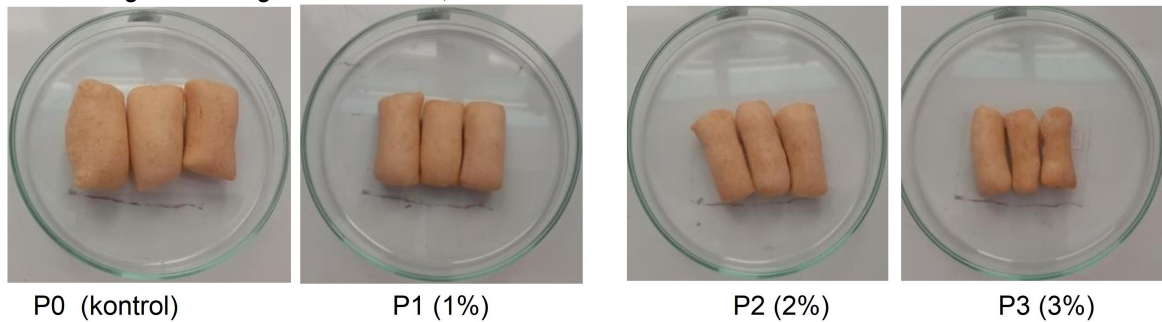
panelis tidak terlatih. Amplang ikan lele dengan penambahan karagenan disajikan langsung dalam kondisi normal suhu ruang.

Uji hedonik pada penelitian ini menggunakan skala 1-5 yaitu sangat tidak suka (1), tidak suka (2), cukup suka (3), suka (4), dan sangat suka (5) untuk atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur. Sedangkan untuk atribut kerenyahan menggunakan skala 1-5 yaitu tidak renyah (1), sedikit renyah (2), agak renyah (3), renyah (4), dan sangat renyah (5). Amplang ikan lele yang diuji akan dinilai sesuai kode sampel yang dibuat secara acak untuk menghasilkan sebaran nilai yang sama rata dan pengujian dilakukan berdasarkan instruksi uji organoleptik sesuai Standar Nasional Indonesia Tahun 2006 tentang kerupuk ikan. Hasil rata-rata organoleptik amplang ikan lele dengan penambahan karagenan dapat dilihat pada tabel 3.berikut.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Amplang Ikan Lele

Atribut	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Warna	3,50 ^b ± 0,57	3,80 ^b ± 0,76	3,60 ^b ± 0,97	3,07 ^a ± 0,98
Aroma	3,57 ± 0,97	3,67 ± 0,76	3,27 ± 1,01	3,60 ± 1,00
Rasa	3,63 ^b ± 1,03	3,97 ^b ± 0,89	3,43 ^{ab} ± 0,94	3,03 ^a ± 1,22
Tekstur	3,33 ^b ± 0,92	4,00 ^c ± 0,79	3,67 ^{bc} ± 0,71	2,83 ^a ± 1,09
Kerenyahan	4,27 ^c ± 0,78	4,17 ^c ± 0,95	3,33 ^b ± 0,92	2,73 ^a ± 1,23

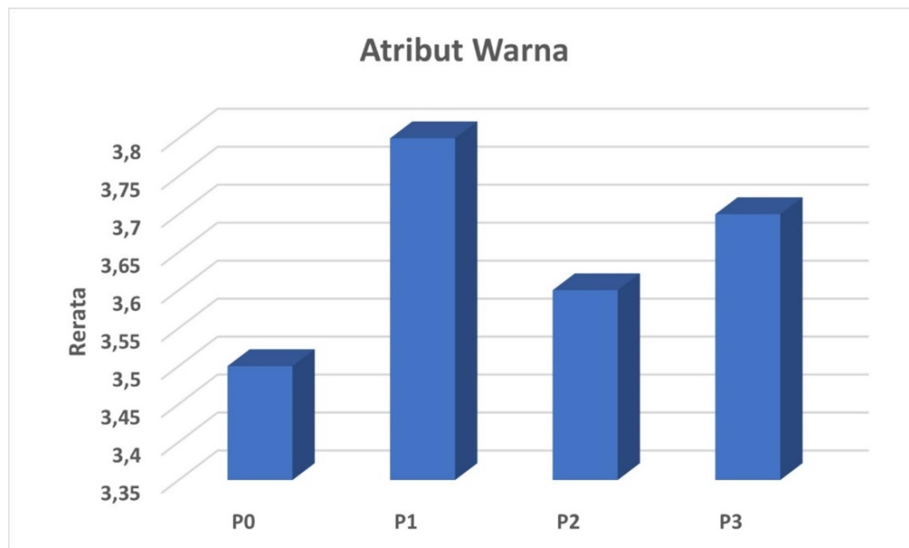
Notasi huruf yang serupa menunjukkan tidak ada pengaruh perbedaan nyata berdasarkan uji Duncan dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$; Mean ± Std. Deviasi.



Gambar 1. Amplang Ikan Lele Masing-Masing Perlakuan

Warna

Warna terbaik yang diinginkan pada kerupuk amplang adalah coklat muda (Lisa, 2022). Hasil penelitian ini menunjukkan warna yang dihasilkan dari setiap perlakuan pada amplang ikan lele berbeda. Nilai rata-rata warna pada amplang ikan lele tersaji pada grafik 1 berikut



Grafik 2. Nilai Rata-Rata Atribut Warna Amplang Ikan Lele

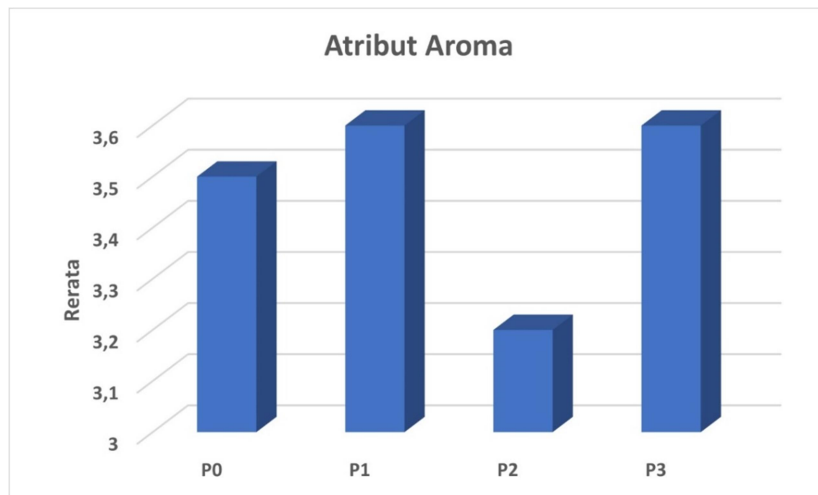
Berdasarkan grafik 1 di atas dapat diketahui jika perlakuan P1 memiliki nilai rata-rata penilaian paling tinggi dibandingkan P0, P2, dan P3 yaitu dengan nilai rata-rata 3,8. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh hasil jika penambahan karagenan berpengaruh nyata terhadap atribut warna (dapat dilihat pada tabel 4.).

Nilai warna amplang ikan lele dengan penambahan karagenan berkisar antara 3,07-3,80. Nilai warna dengan rata-rata yang signifikan terdapat pada perlakuan P1 (penambahan karagenan 1%, setara dengan penambahan karagenan 3 gr) yaitu sebesar $(3,80^p \pm 0,76)$. Warna yang paling banyak disukai oleh panelis ditunjukkan pada perlakuan P1. Hal ini dapat dibuktikan bahwa warna amplang dari perlakuan penambahan karagenan akan semakin pekat apabila jumlah presentase karagenan yang digunakan semakin banyak.

Warna dari kerupuk amplang juga diduga karena efek pencokelatan dari enzimatis atau nonenzimatis faktor *Maillard* lalu menghasilkan warna yang kuat seperti *caramelization* (Syah, 2018). Terjadinya perubahan warna kecoklatan pada amplang ikan disebabkan karena terjadinya reaksi Maillard oleh panas pada proses pemasakan yang menyebabkan produk berwarna coklat (browning). Hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat di dalam produk yang makin tinggi dan adanya komponen protein dalam kandungan bahan penyusunnya (Sari, *et al.*, 2021).

Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor yang menentukan suatu makanan dapat diterima oleh konsumen, karena aroma makanan menentukan kelezatan makanan tersebut. Aroma terbaik yang diinginkan pada amplang yakni beraroma ikan (Lisa, 2022). Data nilai rata-rata pada aroma amplang ikan lele dengan penambahan karagenan tersaji pada grafik 2 berikut.



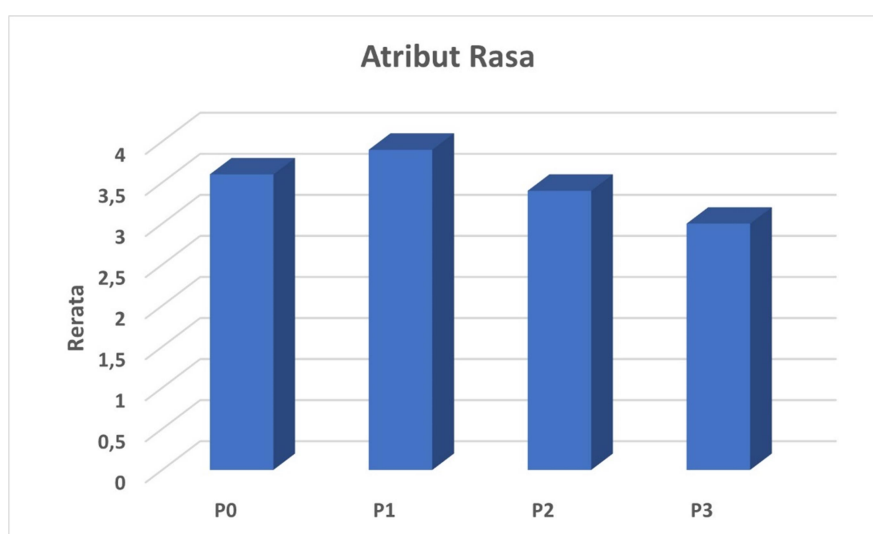
Grafik 3. Nilai Rata-rata Atribut Aroma Amplang Ikan Lele

Berdasarkan grafik 2 di atas diketahui jika nilai rata-rata aroma perlakuan P1 paling tinggi dibanding perlakuan P0, P2, dan P3. Namun, meskipun perlakuan P1 memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi, hasil analisis ANOVA dengan SPSS type 26 menunjukkan hasil bahwa penambahan karagenan tidak berpengaruh nyata terhadap atribut aroma.

Penambahan karagenan pada amplang lele tidak mempengaruhi aroma amplang lele karena aroma daging lele lebih dominan tercium dibandingkan dengan aroma karagenan yang mempunyai aroma netral atau tidak berbau. Menurut Ririsanti *et al.*, (2017) aroma amplang lele dipengaruhi juga oleh penambahan bumbu lainnya seperti bawang putih dan penyedap rasa yang berkompetisi dengan aroma ikan. Selain itu, kandungan asam amino yang berperan dalam aroma adalah fenilalanin, tirosina, dan triptofan, tetapi yang terkandung dalam ikan lele yaitu hanya asam amino fenilalanin dan triptofan.

Rasa

Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan yang merupakan salah satu faktor penting yang dapat berpengaruh terhadap konsumen pada suatu produk makanan. Rasa merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Data nilai rata-rata pada rasa amplang ikan lele dengan penambahan karagenan tersaji pada grafik 3 berikut.



Grafik 4. Nilai Rata-rata Atribut Rasa Amplang Ikan Lele

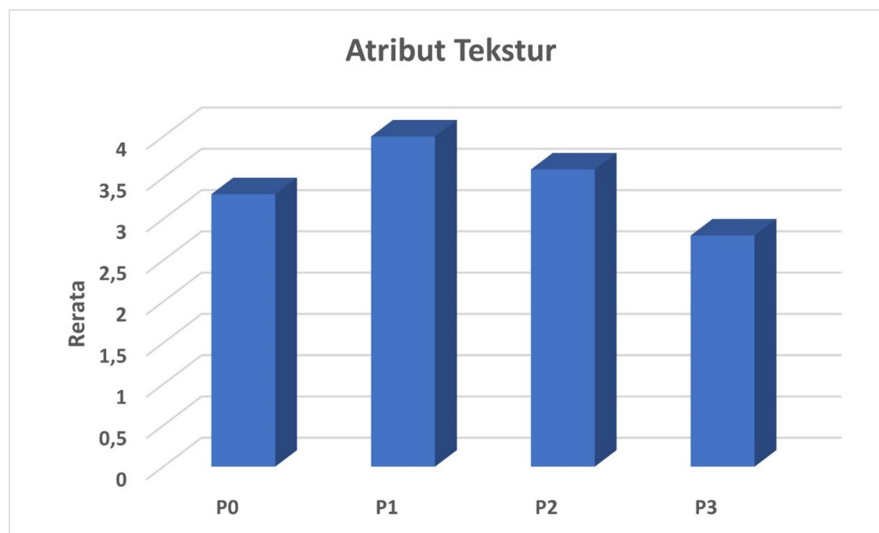
Berdasarkan grafik 3 di atas dapat diketahui jika nilai rata-rata atribut rasa paling tinggi adalah perlakuan P1 yaitu dengan nilai 3,97 dan nilai rata-rata terendah adalah perlakuan P3 yaitu 3,03. Penambahan karagenan pada pembuatan amplang ikan lele berpengaruh nyata terhadap atribut rasa ($p < 0,05$). Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan, panelis cenderung tidak menyukai rasa amplang ikan lele.

Batas konsentrasi yang disukai panelis adalah 1% pada perlakuan P1. Pada penambahan 1,5% perlakuan P2 dan 2% perlakuan P3 panelis menurunkan nilai kesukaan terhadap rasa. Namun, secara keseluruhan panelis menyukai rasa amplang ikan lele. Rasa yang ada pada semua perlakuan adalah rasa khas amplang. Menurut Ririsanti *et al.*, (2017), cita rasa makanan dipengaruhi oleh komponen-komponen yang terdapat di dalam makanan seperti protein, lemak, dan karbohidrat yang menyusunnya. Kandungan lemak pada ikan lele ialah sebesar 4,8%. Selain mengandung lemak ikan lele juga mengandung asam amino yang berperan terhadap pembentukan rasa yaitu diantaranya arginin, metionin dan valin.

Penilaian rasa juga dapat dipengaruhi oleh atribut lain seperti tekstur. Menurut Rosiani *et al.*, (2015), tekstur mempengaruhi citra makanan. Tekstur sangat penting pada makanan lunak dan makanan renyah. Tekstur akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Perubahan tekstur dan konsistensi bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel olfaktorik dan kelenjar air liur.

Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan. Tekstur makanan merupakan hasil dari respon *tactile sense* terhadap bentuk rangsangan fisik ketika terjadi kontak antara bagian di dalam rongga mulut dan makanan (Tarwendah, 2017). Data nilai rata-rata pada tekstur amplang ikan lele dengan penambahan karagenan tersaji pada grafik 4 berikut.



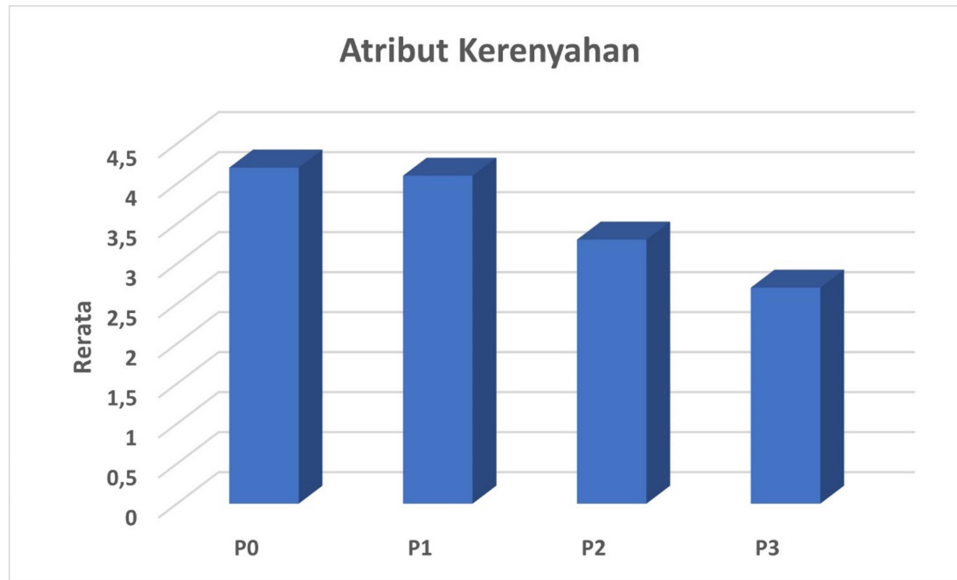
Grafik 5. Nilai Rata-rata Atribut Tekstur Amplang Ikan Lele

Berdasarkan grafik 4 di atas dapat diketahui jika nilai rata-rata tekstur pada perlakuan P1 adalah yang tertinggi yaitu 4 dan perlakuan P3 terendah dengan nilai rata-rata 2,83. Penambahan karagenan pada perlakuan P1 yaitu sebesar 1% paling disukai oleh panelis karena tekstur permukaan luar amplang tidak rusak karena adonan yang terbentuk kompak. Karagenan mampu menahan lapisan kulit dari amplang pada saat penggorengan agar tidak pecah dan rusak sehingga dihasilkan produk dengan permukaan yang bagus. Namun, dengan bertambahnya karagenan yang ditambahkan, tekstur amplang menjadi tidak halus dan berwarna coklat. Menurut Sari *et al.*, (2021), semakin tinggi penambahan karagenan, maka permukaan amplang menjadi

kurang bagus karena terdapat bintik-bintik yang disebabkan oleh gel yang dihasilkan oleh karagenan. Karagenan merupakan hidrokoloid yang sifatnya dapat membentuk gel.

Kerenyahan

Kerenyahan secara sensori dapat diinterpretasikan sebagai sejumlah kejadian penghancuran produk di dalam mulut. Kerenyahan menunjukkan tingkat tekstur suatu produk (Rossana *et al.*, 2015). Nilai kerenyahan amplang ikan lele dapat dilihat pada grafik 5 berikut.



Grafik 6. Nilai Rata-rata Atribut Kerenyahan Amplang Ikan Lele

Berdasarkan grafik 5 di atas dapat diketahui jika nilai rata-rata tekstur pada perlakuan P0 adalah yang tertinggi yaitu 4,27. Namun, P0 merupakan perlakuan kontrol yang tidak ditambahkan karagenan sehingga pada perlakuan dengan penambahan karagenan perlakuan P1 adalah yang memiliki rata-rata paling tinggi yaitu 4,17.

Hasil rata-rata kerenyahan dengan semakin banyak konsentrasi karagenan yang ditambahkan, maka semakin menurun nilai kerenyahan yang dihasilkan. Berdasarkan analisis ANOVA yang dilakukan, penambahan karagenan berpengaruh terhadap kerenyahan amplang ikan lele. Kerenyahan amplang ikan berbanding lurus dengan daya kembang ampalng ikan lele. Menurut Zulfahmi *et al.* (2014), kerenyahan kerupuk juga dipengaruhi oleh daya kembang, semakin besar daya kembang kerupuk ikan, maka kerenyahannya akan semakin besar. Semakin banyak penambahan bahan baku bukan pati semakin kecil pengembangan kerupuk pada saat penggorengan dan pengembangan menentukan kerenyahannya, karena semakin daya kembang maksimal, maka kerenyahannya akan semakin besar.

Perlakuan Terbaik

Metode De Garmo merupakan metode penentuan perlakuan terbaik berdasarkan indeks efektivitas. Penentuan perlakuan terbaik ditentukan dengan cara membandingkan nilai produk setiap perlakuan menggunakan indeks efektivitas melalui nilai yang ditentukan oleh panelis. Perlakuan dengan nilai produk (NP) atau nilai hasil (NH) tertinggi dipandang sebagai perlakuan terbaik karena nilai tersebut diperoleh dengan mempertimbangkan semua variabel yang berperan dalam menentukan mutu produk (Sappu *et al.*, 2014).

Penentuan perlakuan terbaik Amplang ikan lele dilakukan dengan menggunakan metode indeks efektivitas (De Garmo). Metode ini dilakukan pada parameter organoleptik yaitu warna, aroma, rasa, tekstur, dan kerenyahan dengan urutan atau *ranking* kesukaan kerenyahan, rasa, tekstur, warna, dan aroma. Dari hasil perhitungan perlakuan terbaik diketahui bahwa perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah P1.

KESIMPULAN

Penambahan karagenan berpengaruh nyata terhadap sifat fisik daya kembang amplang ikan lele, atribut organoleptik warna, rasa, tekstur, dan kerenyahan. Namun, penambahan karagenan tidak berpengaruh terhadap atribut aroma amplang ikan lele. Formulasi terbaik pada pembuatan amplang ikan lele adalah perlakuan P1 dengan penambahan karagenan 1% berdasarkan metode De Garmo dengan nilai produktivitas (NP) sebesar 0,98.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A.A dan M. Hasta. 2021. *Efek Penambahan Kappa Karagenan Terhadap Kualitas Tekstur dan Nilai Gizi Mantou*. UNAIR News.
- Ambarita dan Yuliati. 2021. Pengaruh Kesegaran Ikan Terhadap Mutu Amplang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*). *Jurnal Kelautan dan perikanan*. ISSN: 2477-6327. 995-1005.
- Astawan, M. (2019). Penanganan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Universitas Terbuka.
- Assad, Utomo. 2011. Pemanfaatan garam dalam industry pengolahan produk perikanan. *Jurnal Penelitian pada Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 6(1): 26-37.
- Badan pengawas obat dan makanan. (2017). ISBN 978-602-6307-85-9: *Produksi pangan industry rumah tangga kerupuk amplang*.
- Erniati, Zakaria dkk. 2016. Potensi rumput laut: Kajian komponen bioaktif dan pemanfaatannya sebagai pangan fungsional. *Acta Aquatica Aquatic Sciences Journal*. 3(1): 12-17.
- Esri, Harlim, dan Lyse. 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Cottonii*, *Spinosum*, *Gracilaria*) Terhadap Kandungan Nutrisi (Protein, Dan Kadar Abu) Amplang Ikan Tongkol. *Jurnal teknik kimia*. 1(1): 1-5.
- Ferdiansyah. 2019. Pemetaan Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Rumput Laut Diperairan Pulau Poteran, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur. *Journal Of Marine Research*. 8(1):36-40.
- Irnowati. 2017. *Pembuatan kerupuk amplang ikan tenggiri dengan penambahan rumput laut Eucheuma cottoni*. TA. Pangkep. Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Dan Kepulauan.
- Lutfiyah. 2019. *Manfaat Bawang Putih dalam Masakan dan Bagi Kesehatan*. <https://resepkoki.id/manfaat-bawang-putih-dalam-masakan-dan-bagi-kesehatan>. (3 Februari 2023).
- Mawaddah, Nurul, dan Rosmiati. 2021. Uji Daya Kembang Dan Uji Organoleptik Kerupuk Ikan Cakalang Dengan Pati Yang Berbeda. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 9(3): 181-187.
- Merdekawati. 2013. *Rumput Laut, Makanan Sehat Abad 21*. Program Studi Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana. [Nal-ikan-tenggiri.html](http://nal-ikan-tenggiri.html). (2 Februari 2023).
- Prasetyaningrum. 2013. Kinetika Reaksi Depolimerisasi Karagenan pada Suhu dan Ph Optimum Dengan Katalisator Asam Sulfat. *Jurnal teknologi kimia dan industri* 2(4): 177-183.
- Qosthari S. 2016. *Pengaruh Penggunaan Jumlah Tapioka dan Soda Kue Terhadap Hasil Jadi Amplang Ikan*. e-journal Boga. 5(1): 265-273.
- Rasyid. 2003. Beberapa Catatan Tentang Karagenan. Sumber daya laut, Pusat Oseanografi- LIPI, Jakarta. 28(4): 1-6.
- Rohmitriasih. 2022. *Bahan dasar tepung tapioka*. <https://www.fimela.com/food/read/4965956/mengenal-tepung-tapioka-bahan-dasar-dan-manfaatnya>. (3 Februari 2023).
- Saputra, Yulian, dan Nisahi. 2021. Karakteristik Dan Kualitas Mutu Karagenan Rumput Laut Di Indonesia. *Lantanida Journal*. 9(1): 25-37.
- Saragih, D. M., & Bintoro, V. P. (2017). *Substitusi Sukrosa dengan Fruktosa pada Proses*

To Cite this Paper : Jamil, S, N, A., Mardiyah, U., Lutfiah, L. 2024. Karakteristik Sifat Fisik Amplang Ikan Lele (*Clarias sp*) Dengan Penambahan Karagenan. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15 (1) : 76-87.

Pembuatan Roti Berbahan Dasar Tepung Terhadap Sifat Fisikokimia. 6(3), 129– 133.

- Sari, Ira, dan Leksono. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Rumpus Laut (*Eucaema Sp.*) Terhadap Mutu Dan Karakteristik Amplang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 13(01): 9-15.
- Septiana, Rukimi. 2012. Pengaruh Penambahan Rumpus Laut *Eucaema Cottonii* Pada Berbagai Proporsi Daging Ikan Tenggiri Terhadap Derajat Pengembangan Dan Kerenyahan Kerupuk Ikan Tenggiri. *Jurnal Pertanian*. 1-14.
- Tajuddin. 2018. *Pengolahan Amplang Ikan Tenggiri Dengan Penambahan Rumpus Laut (Eucaema Cottonii) Di Cv. Dzakwani Food Balibakpapan. TA. Pangkep*. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Weiner. 2014. Karagenan aditif makanan: Bagian II: Tinjauan kritis terhadap studi keamanan in vivo karagenan. *Artikel dalam Tinjauan Kritis dalam Toksikologi*. SSN: 1040- 8444. 1-26.
- Yuwono, T. (2015). Evaluasi Sifat Fisik dan Uji Iritasi Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkeh dalam Basis Larut Air. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 11(1), 9–15.
- Zailanie. 2015. *Fish Handling*. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press) Penerbit Elektronik Pertama dan Terbesar di Indonesia.