

**PEMBUATAN KERUPUK DENGAN PENAMBAHAN PUREE IKAN TONGKOL
(*Euthynnus affinis*) DENGAN METODE PENGERINGAN CABINET DRYING**
*Manufacturing Crackers With The Addition of Trunk Fish (*Euthynnus affinis*) Puree Using The
Cabinet Drying Method*

Alvin Aditya Rinaldi^{1)*}, Rosiana Ulfa¹⁾, Bagus Setyawan²⁾

^{1,2,3)}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Univesritas PGRI Banyuwangi
Jalan Ikan Tongkol No.10, Banyuwangi-Jawa Timur
*Korespondensi Penulis: Bagusetyawan89@gmail.com

ABSTRACT

*Crackers are a food that is widely consumed by the public, known as a food with a crunchy texture and usually used as a complementary food. Crackers can also be made with the addition of fish, produced from a mixture of fish meat or puree and the remaining water from cooking the fish. The fish used to add cracker dough is usually fish that has a strong aroma and taste, such as tuna. Tuna (*Euthynnus affinis*) is one type of fish that is widely processed into food products, but its application in processing crackers is still very limited. Therefore, this research was conducted to determine the effect of adding tuna puree on the moisture content and also the organoleptic quality (taste, texture, color and aroma) of the crackers produced. The research was carried out using a completely randomized design with one factor, namely variations in the concentration of tuna puree, including tuna puree 0% (P0), 20% (P1), 30% (P2), 40% (P3), and 50% (P4). . The research data was subjected to statistical analysis using ANOVA (Analysis of Variance) and further testing was carried out using DMRT (Duncan Multiple Range Test) if there were significant differences between test treatments. The research results showed that the addition of tuna puree had a real influence on the organoleptic quality, including the parameters of the crackers produced. The addition of 40% tuna puree was considered to have the best taste, color and aroma, while the addition of 50% puree (P4) was considered to have the best texture, while the addition of tuna puree was able to increase the water content. the resulting crackers.*

Keywords: Crackers, Moisture content, Organoleptic, Puree, Snack

PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan makanan yang banyak di konsumsi oleh masyarakat Indonesia. Kerupuk dikenal sebagai makanan dengan tekstur renyah dan biasa dijadikan sebagai makanan pelengkap. Amertaningtyas (2011) menyatakan bahwa umumnya kerupuk terbuat dari tapioka dan sagu dengan atau tanpa tambahan BTP (Bahan Tambahan Pangan). Kerupuk diperjualbelikan dalam bentuk siap konsumsi maupun yang belum digoreng/mentah. Kerupuk memiliki 2 jenis yang dikenal oleh masyarakat yaitu kerupuk dengan bahan baku nabati seperti kerupuk bawang, kerupuk puli dan lain – lain, dan juga kerupuk dengan tambahan produk hewani seperti kerupuk ikan dan udang.

Kerupuk dengan tambahan ikan dihasilkan dari campuran daging ikan ataupun *puree* dan sisa air rebusan ikan. Zulfahmi *et al.*, (2014) menyatakan bahwa penambahan ikan pada adonan kerupuk dapat memberi cita rasa yang lebih dan menambah nilai gizi pada kerupuk.

Ikan yang digunakan dalam penambahan adonan kerupuk biasanya ikan yang memiliki aroma dan rasa yang kuat diantaranya seperti ikan tenggiri, kakap, dan tongkol. Pada penelitian ini, jenis ikan yang akan digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan kerupuk. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan salah satu jenis ikan yang mempunyai kandungan nutrisi yang kompleks dan ketersediaan cukup melimpah.

Ikan tongkol banyak digemari oleh masyarakat karena mempunyai kandungan protein, omega 3, mineral (kalsium, fosfor, besi, sodium) dan Vitamin A, dan Vitamin B yang relative tinggi serta mempunyai harga yang sangat ekonomis (Diniarti *et al.*, 2020). Badan Pusat Statistik (2017) mencatat bahwa sepanjang tahun 2015 produksi ikan tongkol di Kabupaten Situbondo mencapai 2414,51 Ton dan pada tahun 2016 mencapai 1913,26 Ton, dimana ikan tongkol berhasil mendominasi ikan tangkap di wilayah tersebut.

Pemanfaatan ikan tongkol dalam produk pangan sebelumnya pernah dilaporkan oleh Sari *et al.*, (2021) dan menunjukkan hasil bahwa penambahan ikan tongkol membuat kandungan nutrisi pada amplang menjadi lebih tinggi diantaranya meliputi kandungan protein 38,27%, lemak 12,70%, dan serat kasar 2,64%. Achmad dan Janib (2020) menyatakan bahwa penambahan ikan pada pengolahan produk pangan dapat mengakibatkan perubahan karakteristik fisikokimia serta organoleptik dimana cita rasa kerupuk menjadi lebih kuat dan membuat warna kerupuk cenderung kearah coklat karena adanya asam amino lisin dan glukosa yang bereaksi pada suhu tinggi. Penambahan ikan tongkol juga mengakibatkan nilai gizi pada kerupuk meningkat khususnya adanya peningkatan kandungan protein.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan kerupuk yang diberi tambahan *puree* ikan tongkol meliputi loyang, pisau, baskom, panci, chopper, dan *cabinet drying* sedangkan peralatan yang digunakan analisis meliputi loyang, botol timbang, penjepit, neraca analitik, spatula, desikator dan oven.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk diantaranya ikan tongkol yang diperoleh dari nelayan di Kabupaten Situbondo, terigu, tapioka, telur ayam,

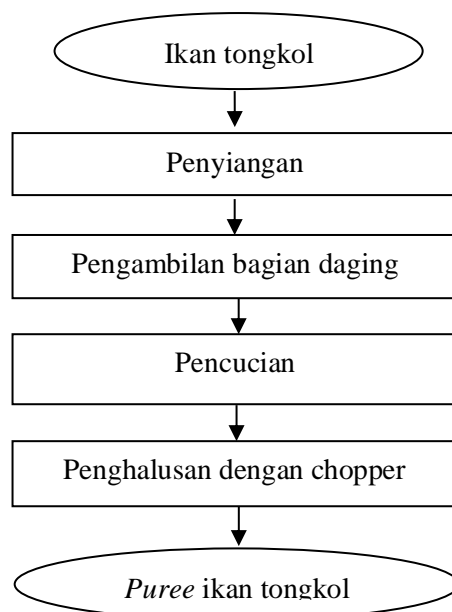
garam, penyedap rasa, ketumbar, gula kristal putih, dan baking soda

Tahapan Penelitian

Penelitian terdiri atas 2 tahap yaitu pembuatan *puree* ikan tongkol dan pembuatan kerupuk yang dilanjutkan dengan pengujian kadar air dan karakteristik organoleptik

Pembuatan *Puree* Ikan Tongkol

Ikan tongkol yang ditambahkan dalam pembuatan kerupuk terlebih dahulu dikonversi menjadi *puree* guna mempermudah proses pencampuran dengan bahan lain. Tahap proses pembuatan *puree* lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 1**.

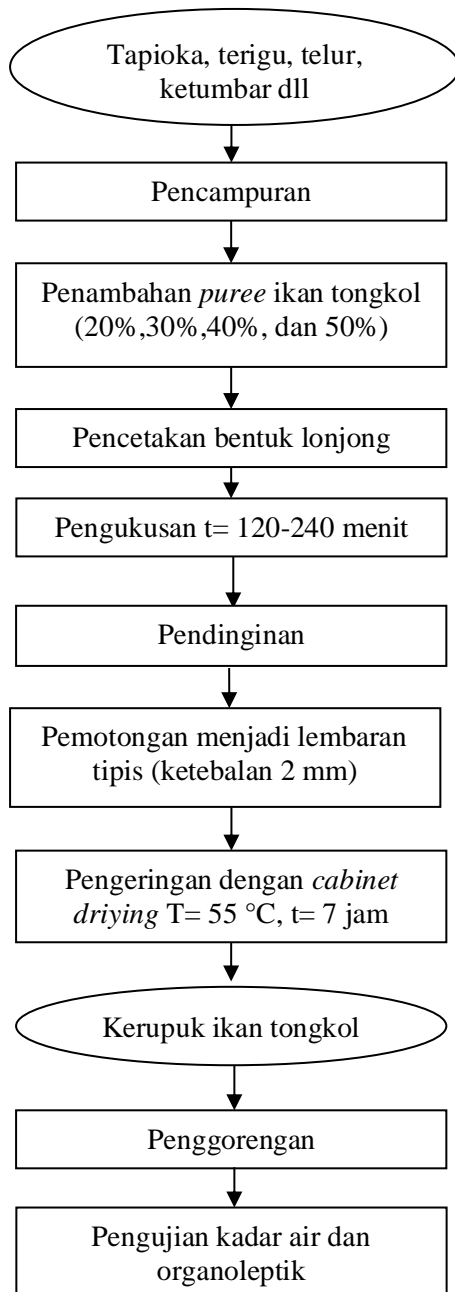


Gambar 1. Ekstraksi Kulit Buah Naga

Pembuatan Kerupuk

Pembuatan kerupuk ikan tongkol diawali dengan menyipakan bahan yang akan digunakan diantaranya seperti terigu, tapioka, telur ayam, garam, penyedap rasa, ketumbar, gula kristal putih, dan baking soda serta *puree* ikan tongkol dan dilanjutkan dengan pencampuran keseluruhan bahan hingga membentuk adonan yang kokoh dan

padat. Selanjutnya dilakukan pencetakan dengan membentuknya secara lonjong pada daun pisang yang telah diolesi minyak, dan dilanjutkan dengan pengukusan serta pengeringan menggunakan *cabinet drying*. Lebih jelasnya tahap proses pembuatan kerupuk *puree* ikan tongkol dapat dilihat pada **Gambar 2**



Gambar 1. Pembuatan Kerupuk

Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor yaitu variasi konsentrasi *puree* ikan tongkol diantaranya *puree* ikan tongkol 0% (P0), 20% (P1), 30% (P2), 40% (P3), dan 50%(P4). Lebih jelasnya rancangan percobaan pada penelitian disajikan dalam Tabel 1.

Bahan	P0	P1	P2	P3	P4
Tapioka	900	900	900	900	900
Terigu	100	100	100	100	100
Garam	30	30	30	30	30
Bawang Putih	42	42	42	42	42
Soda Kue	8	8	8	8	8
MSG	20	20	20	20	20
Air	500	500	500	500	500
<i>Puree</i> tongkol	0gr	320	480	640	800

Prosedur Analisis

Pengujian kadar air

Pengujian kadar air kerupuk ikan tongkol mengacu pada metode SNI 01-2354.2-2006. Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan pengovenan botol timbang selama 2 jam pada suhu 95-100°C dan dilakukan pendinginan pada desikator selama ±30 menit dan dilanjutkan dengan penimbangan (D). Kemudian sebanyak 2 g sampel dimasukkan kedalam botol timbang tersebut dan dilakukan penimbangan (E). Selanjutnya dilakukan pengovenan pada suhu 95-100°C selama 5 jam dan dilanjutkan dengan pendinginan dalam desikator selama ±30 menit dan dilanjutkan dengan penimbangan hingga konstan (F). Kadar air kerupuk ikan tongkol dapat dilihat besarnya dengan menggunakan rumus hitung berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{E-F}{E-D} \times 100\%$$

Keterangan :

D = cawan kosong setelah dioven (g)

E = cawan + sampel sebelum di oven (g)

F = cawan + sampel sesudah di oven (g)

Pengujian organoleptik

Paramater uji organoleptik pada kerupuk ikan tongkol meliputi tekstur, rasa, aroma, dan kenampakan. Pengujian organoleptic melibatkan 100 orang panelis tidak terlatih yang sudah melalui proses seleksi dimana panelis tidak sedang mengalami gangguan indera penciuman dan perasa, tidak dalam kondisi hamil dan berada pada rentang usia 20-28 tahun. Skala penilaian uji organoleptik pada Mawaddah *et al.*, (2021) dimana skala

1 = tidak suka

2 = agak suka

3 = suka

4 = sangat suka

5 = amat suka

Analisa Data

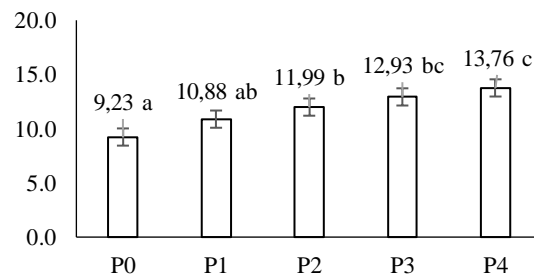
Data hasil penelitian dilakukan analisis statistic menggunakan ANOVA (Analisis of Variance) dengan menggunakan bantuan *software* IBM SPSS v.24 dan akan dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) apabila terdapat perbedaan nyata antara perlakuan uji. Data hasil pengujian akan disajikan dalam bentuk grafik guna mempermudah pembacaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air Kerupuk Ikan Tongkol

Kadar air suatu bahan pangan dapat mempengaruhi mutu fisik, kimia maupun organoleptik. Winata *et al.*, (2015) menyatakan bahwa kandungan air yang tinggi pada produk pangan dapat menurunkan atribut mutu seperti halnya kenampakan, tekstur dan cita rasa serta mempersingkat umur simpan produk. Kadar air kerupuk yang diberi tambahan *puree* ikan tongkol pada berbagai variasi dapat dilihat pada **Gambar 3**.

Kadar Air (%)



Keterangan: P0 = Kontrol; P1= *Puree* 20%; P2= *Puree* 30%; P3= *Puree* 40%; P4= *Puree* 50%;

Gambar 3. Kadar Air Kerupuk

Hasil uji DMRT ($\alpha = 5\%$) yang disajikan dalam Gambar 3 menunjukkan hasil bahwa penambahan *puree* ikan tongkol pada berbagai variasi perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar air kerupuk yang dihasilkan. Kerupuk dengan penambahan *puree* ikan tongkol mempunyai kandungan air yang lebih tinggi dibanding kerupuk tanpa penambahan *puree* (perlakuan kontrol/P0).

Badan Standardisasi Nasional (1999) dalam SNI 01-2713-1999 menyebutkan bahwa kadar air maksimal kerupuk maksimal adalah 11%, apabila ditinjau lebih lanjut penambahan *puree* pada konsentrasi 20% (P1) dan 30% (P2) telah memenuhi ketentuan akan tetapi penambahan *puree* pada konsentrasi 40% (P3) dan 50% (P4) melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Penambahan *puree* dengan jumlah yang semakin banyak dapat meningkatkan kadar air produk yang dihasilkan, hal ini dimungkinkan karena daging ikan tongkol yang mengandung banyak air yaitu 69,40% air, 1,50% lemak, 25% protein, 2,25% abu dan 0,03% karbohidrat (Sanger, 2010).

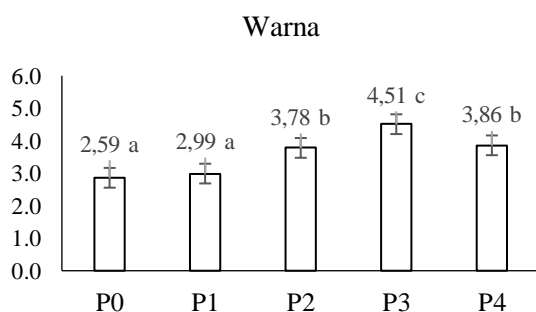
Karakteristik Organoleptik

Pengujian organoleptic dilakukan untuk menilai atribut warna, rasa, tekstur, dan aroma pada kerupuk yang dihasilkan.

Warna Kerupuk

Warna dijadikan sebagai salah satu paramter yang penting dalam produk pangan.

Produk pangan dengan warna yang menarik dapat meningkatkan ketertarikan konsumen terhadap produk tersebut. Hasil pengujian organoleptik terhadap parameter warna pada kerupuk disajikan pada **Gambar 4**.



Keterangan: P0 = Kontrol; P1= *Puree* 20%; P2= *Puree* 30%; P3= *Puree* 40%; P4= *Puree* 50%;

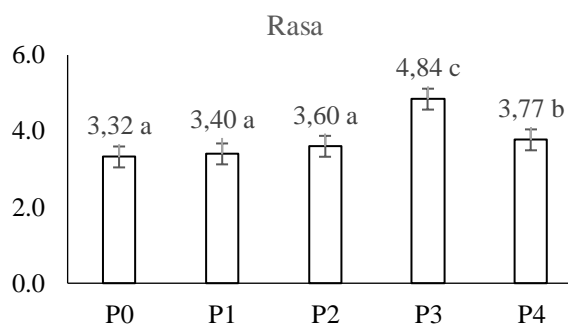
Gambar 4. Warna Kerupuk

Hasil uji DMRT ($\alpha = 5\%$) yang disajikan dalam Gambar 3 menunjukkan hasil bahwa penambahan *puree* ikan tongkol pada berbagai variasi perlakuan berpengaruh nyata terhadap warna kerupuk yang dihasilkan.

Panelis menilai bahwa semakin tinggi penambahan *puree* ikan tongkol sebesar 40% (P3) mempunyai warna yang paling dibanding perlakuan lain. Perbedaan warna pada kerupuk yang dihasilkan karena adanya oksidasi pigmen myoglobin dan hemoglobin. Proses oksidasi ini dapat terjadi sesaat setelah ikan mati daging dan insang dari ikan akan mengalami perubahan warna (Nursholeh, 2022), yang dimungkinkan berpengaruh terhadap warna kerupuk yang dihasilkan.

Rasa Kerupuk

Rasa merupakan aspek yang paling dalam penilaian suatu produk pangan. Rasa kerupuk yang diberi penambahan *puree* ikan dalam berbagai konsentrasi disajikan pada Gambar 5.



Keterangan: P0 = Kontrol; P1= *Puree* 20%; P2= *Puree* 30%; P3= *Puree* 40%; P4= *Puree* 50%;

Gambar 5. Rasa Kerupuk

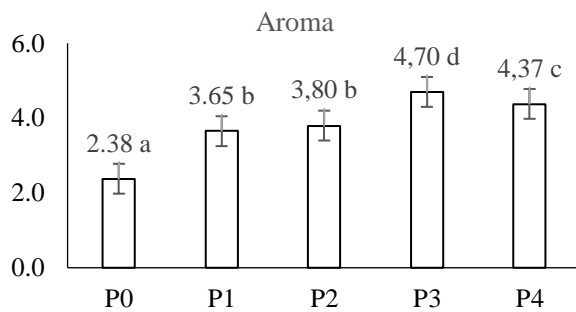
Hasil uji sidik ragam menunjukkan hasil bahwa penambahan *puree* ikan tongkol pada berbagai variasi perlakuan berpengaruh nyata terhadap rasa kerupuk yang dihasilkan. Hasil menunjukkan bahwa penambahan *puree* ikan tongkol sebesar 40% (P3) memperoleh skor organoleptik yang paling tinggi yaitu sebesar 4,84%, diikuti dengan kerupuk dengan penambahan *puree* 50% (P4).

Namun demikian panelis menilai bahwa penambahan *puree* ikan tongkol sebesar 30% (P2) dinilai mempunyai rasa yang tidak berbeda nyata dengan kerupuk dengan penambahan *puree* ikan tongkol sebesar 20% (P1).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penambahan *puree* ikan tongkol sebesar 50% membuat kerupuk mempunyai *after taste* sedikit pahit, hal tersebut sejalan dengan pernyataan Supriatna *et al.*,(1995) bahwa penambahan ikan pada pembuatan kerupuk pada jumlah yang semakin banyak membuat rasa kerupuk menjadi pahit dikarenakan terjadinya reaksi denaturasi protein saat penggorengan dan hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan tingkat kesukaan pada produk.

Aroma Kerupuk

Aroma berkontribusi dalam menentukan daya tarik suatu produk pangan. Hasil pengujian aroma kerupuk dengan penambahan berbagai variasi *puree* disajikan pada Gambar 6.



Keterangan: P0 = Kontrol; P1= Puree 20%; P2= Puree 30%; P3= Puree 40%; P4= Puree 50%;

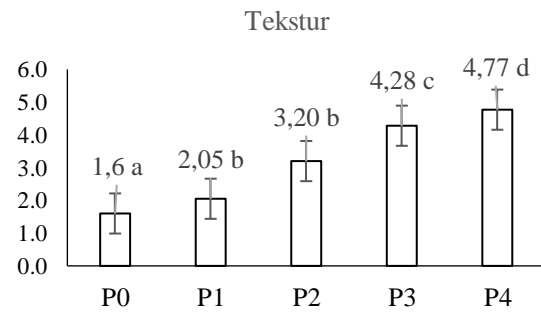
Gambar 6. Aroma Kerupuk

Hasil sidik ragam pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan hasil bahwa penambahan *puree* berpengaruh nyata terhadap parameter aroma kerupuk yang dihasilkan. Panelis menilai bahwa penambahan *puree* ikan tongkol dengan variasi 40% (P3) menghasilkan kerupuk dengan aroma yang paling baik dengan nilai sebesar 4,70, kemudian disusul dengan kerupuk dengan perlakuan penambahan *puree* sebesar 50% (P4) dengan nilai sebesar 4,37.

Panelis juga menilai bahwa penambahan *puree* pada variasi 30% (P2) dan 20% (P1) mempunyai aroma yang tidak berbeda nyata ditunjukkan dengan urutan besaran nilai 3,80 (P3) dan 3,65 (P2). Aroma pada kerupuk yang diberi tambahan *puree* ikan tongkol dipengaruhi oleh adanya komponen gelatin yang terdegradasi dan kemudian bergabung dengan lemak ataupun karbohidrat ketika proses penggorengan berlangsung, yang nantinya membentuk komponen volatile yang berkontribusi terhadap aroma (Nursoleh, 2022).

Tekstur Kerupuk

Tekstur memegang peranan penting dalam penilaian organoleptik kerupuk. Umumnya kerupuk mempunyai tektur yang garing dan renyah. Hasil pengujian tekstur kerupuk dengan berbagai variasi konsentrasi *puree* disajikan pada Gambar 7.



Keterangan: P0 = Kontrol; P1= Puree 20%; P2= Puree 30%; P3= Puree 40%; P4= Puree 50%;

Gambar 7. Aroma Kerupuk

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan *puree* ikan tongkol berpengaruh nyata terhadap aroma kerupuk yang dihasilkan. Panelis menilai bahwa semakin banyak penambahan *puree* ikan tongkol membuat tekstur kerupuk yang dihasilkan semakin baik. Kerupuk dengan penambahan *puree* sebesar 50% (P4) mempunyai nilai yang paling tinggi yaitu sebesar 4,77 diikuti kerupuk dengan *puree* 40% sebesar 4,28.

Panelis juga menilai bahwa penambahan *puree* ikan tongkol pada variasi konsentrasi 30% (P2) dan 20% (P1) memiliki tekstur yang tidak berbeda nyata. Mawaddah *et al.*, (2021) menyatakan bahwa daya kembang kerupuk berpengaruh terhadap tekstur yang dihasilkan, kerupuk dengan daya kembang yang tinggi mempunyai tekstur yang renyah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilakukan penarikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *puree* ikan tongkol berpengaruh nyata terhadap mutu organoleptik meliputi parameter kerupuk yang dihasilkan. Penambahan *puree* ikan tongkol sebesar 40% dinilai mempunyai rasa, warna dan aroma yang paling baik sedangkan penambahan *puree* 50% (P4) dinilai mempunyai tekstur yang paling baik.
2. Hasil pengujian kadar air kerupuk menunjukkan hasil bahwa penambahan

puree ikan tongkol mampu meningkatkan kadar air kerupuk yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, M. & Janib. (2020). Analisis Kualitas kerupuk ikan tuna dengan uji mikroorganisme dan organoleptik di Kota Ternate. *Jurnal Agribisnis Perikanan*. 13(1): 60–68.
- Amertaningtyas, D. (2011). Mini Review : Pengolahan kerupuk rambak kulit di Indonesia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 21(3): 18–29.
- Badan Pusat Statistik Situbondo. 2017. Produksi dan Nilai Perikanan Tangkap menurut Jenis Ikan di Kabupaten Situbondo.
- Diniarti, N., N. Cokrowati., D. N. Setyowati., & A. Mukhlis. Edukasi gizi ikan melalui pelatihan pembuatan makanan olahan berbahan baku ikan tongkol. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*. 7(1): 49-54.
- Mawaddah, N., Mukhlisah, N., Rosmiati, & Mahi, F. (2021). Uji daya kembang dan uji organoleptik kerupuk ikan cakalang dengan pati yang berbeda. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 9(3): 181.
- Nursholeh, M., Azis, L., Hariyandi, H., & Dzulfikri, M. A. (2022). Efek rasio penambahan tepung singkong dan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) terhadap sifat organoleptik dan daya kembang kerupuk. *Jurnal Teknologi Dan Mutu Pangan*. 1(1), 5–9.
<https://doi.org/10.30812/jtmp.v1i1.2174>
- Sanger, G. (2010). Oksidasi lemak ikan tongkol (*Auxis thazard*) asap yang direndam dalam larutan ekstrak daun sirih. *Jurnal Pacific*. 2(5), 870–873.
- Sari, Weni Kurnia, N Ira Sari., & T. Leksono. (2021). Pengaruh penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Sp.*) Terhadap mutu dan karakteristik amplang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 13(1): 9–15.
- SNI 01-2713-1999. Syarat Mutu Kerupuk Ikan.
- SNI-01-2354.2-2006. Cara Uji Kimia-Bagian 2 : Penentuan Kadar Air Pada Produk Perikanan
- Supriatna, Dadang., A. Basrah Enie., B.D.S. Moelyana., O. S. (1995). Pengaruh perbandingan daging ikan dengan tapioka dan cara pengeringan terhadap mutu kerupuk ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang dibuat secara teknologi intermediet. *Warta IHP*, 12, 1–2.
- Winata, A., Yuliati, K., & Siti, H. (2015). Analisis korelasi harga dan mutu kimiawi kerupuk di pasar tradisional Cinde Palembang. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 4(2): 179–183.
- Zulfahmi, A., F. Swastawati., & R. Romadhon. (2014). Pemanfaatan daging ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*) dengan konsentrasi yang berbeda pada pembuatan kerupuk ikan. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3 (4): 133–39.