

MUTU ORGANOLEPTIK PEMPEK BERBAGAI JENIS IKAN ENDEMIK DAN TAKARAN TEPUNG TAPIOKA

Chemical Quality of Pempek with Endemic Fish Types and Tapioca Flour Dose

Dasir*, Alhanannasir, Toni Wiropan

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang. Jl. Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu, Palembang 30263.

*) corresponding author : dasirsakiyo75@gmail.com

Abstrak

Umumnya ikan endemik hanya diolah menjadi ikan asin. Inovasi pempek dengan memanfaatkan ikan endemik juga perlu dilakukan untuk diversifikasi pangan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan konsumen berdasarkan mutu organoleptik pempek dengan berbagai jenis ikan endemik dan takaran tepung tapioka. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK Faktorial) yang terdiri dari 2 perlakuan yaitu jenis ikan endemik (ikan betok; ikan sepat siam dan ikan lampam) dan takaran tepung tapioka dari daging ikan (0,5; 1; 2), masing-masing dengan tiga kali ulangan. Selanjutnya sampel diuji dengan metode uji hedonik meliputi aroma, rasa, warna dan uji rangking untuk parameter kekenyalan. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan J3T2 (jenis ikan lampam dengan takaran tepung tapioka 1) dengan skor masing-masing parameter yaitu skor aroma 4,20 (kriteria disukai), skor rasa 3,75 (kriteria agak disukai), skor warna 4,25 (kriteria disukai) dan skor kekenyalan 4,35 (kriteria kenyal).

Kata Kunci : *Ikan endemik, tepung tapioka, pempek*

Abstract

Generally, endemic fish are only processed into salted fish. Pempek innovation by utilizing endemic fish is also necessary for local food diversification. This study aims to determine consumer acceptance based on the organoleptic quality of pempek with various types of endemic fish and tapioca flour dosage. The study used a Factorial Randomized Block Design (RAK Factorial) consisting of 2 treatments, namely the type of endemic fish (betok fish; Siamese gourami and lampam fish) and the dosage of tapioca flour from fish meat (0.5; 1; 2), each with three replications. Furthermore, the samples were tested using the hedonic test method including aroma, taste, color and ranking test for the elasticity parameter. The results showed that the best treatment was obtained in treatment J3T2 (lampam fish type with tapioca flour dosage 1) with scores for each parameter, namely aroma score 4.20 (preferred criteria), taste score 3.75 (slightly preferred criteria), color score 4.25 (preferred criteria) and chewiness score 4.35 (chewy criteria).

Keywords : *Endemic fish, tapioca flour, pempek*

Pendahuluan

Pangan tradisional asal kota Palembang yang paling terkenal adalah pempek dengan bahan baku ikan lumat atau ikan giling, tepung tapioka, air bersih dan garam dapur dengan perbandingan tertentu (Aminullah *et al.*, 2020; Dasir *et al.*, 2021; Muchsiri *et al.*, 2023).

Awalnya pembuatan pempek menggunakan jenis ikan air tawar yaitu ikan belida (*Chitala lopis*) dan ikan gabus (*Channa striata*) karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis ikan lainnya seperti daging berwarna putih dan tebal serta tidak memiliki duri yang terselip dalam daging sehingga dapat mempercepat proses pengolahan (Nadia *et al.*, 2022).

Menurut Ridho *et al.* (2017), terdapat sebanyak 233 spesies ikan di sungai Musi, baik dari kelompok ikan hitam (*Black Fish*) seperti ikan betok, ikan gabus, ikan sepat siam, ikan tembakang (ikan sapol), maupun kelompok ikan putih (*White Fish*) seperti jenis ikan lais, ikan baung, ikan patin, ikan jelawat, ikan lampam dan jenis ikan lainnya. Ikan endemik di Indonesia berjumlah sekitar 120 spesies (Syafei, 2017). Sebagian jenis ikan endemik atau ikan lokal tersebut berukuran kecil.

Jenis ikan endemik hanya terdapat dalam suatu perairan dan tidak terdapat pada perairan lainnya. Umumnya hanya dimanfaatkan sebagai lauk pauk atau ikan asin sehingga nilai ekonominya rendah dan bahkan lebih rendah dari harga ikan introduksi seperti ikan mas, ikan nila dan ikan bawal (Iskandar *et al.*, 2021).

Ikan betok, ikan lampam dan ikan sepat siam memiliki kadar protein cukup tinggi, masing-masing secara berturut turut yaitu 14,30g, 19,00g dan 15,20g. umumnya jenis ikan lokal tersebut hanya dikonsumsi langsung atau dibuat ikan asin (Direktorat Gizi Depkes RI, 2020). Selain itu, jenis ikan tersebut memiliki banyak duri atau tulang kecil yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber kalsium. (Iskandar, 2015).

Untuk itu, ikan endemik berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pempek. Pembuatan pempek menggunakan bahan baku daging ikan giling atau ikan lumat yang dicampurkan dengan tepung tapioka (Dwijaya *et al.*, 2015; Edam, 2017).

Jumlah tepung tapioka yang digunakan akan mempengaruhi mutu organoleptik pempek. Berdasarkan hasil penelitian Setyawan (2022), perlakuan dengan persentase tepung tapioka 40% menghasilkan kadar protein tertinggi (18,51 %). Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian Alhanannasir *et al.*, (2021), kadar protein tertinggi (14,11%) terdapat pada pempek dengan perlakuan daging lumat ikan patin 1,00 bagian dan tepung tapioka 1,50.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui penerimaan konsumen atau mutu organoleptik pempek dengan berbagai jenis ikan endemik dan takaran tepung tapioka dengan metode uji hedonik dan uji rangking.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK Faktorial) dengan faktor penelitian Jenis ikan endemik (J) dan takaran tepung tapioka (T) terhadap daging ikan. Adapun taraf perlakuan J meliputi J1 = Ikan betok; J2 = ikan sepat siam; J3 = ikan lampam. Sementara taraf perlakuan T meliputi T1 = Tepung tapioka 0,5; T2 = Tepung tapioka 1; T3 = Tepung tapioka 1,5. Parameter kimia yang diamati yaitu kadar protein dan kadar kalsium pempek yang dihasilkan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah ikan betok (*Anabastestudineus* Bloch.), ikan sepat siam (*Trichopodus pectoralis* Regan 1910.) dan ikan lampam (*Barbodes schwanefeldii*), tepung tapioka dan garam yang diperoleh dari Pasar Induk Jakabaring serta air bersih. Bahan yang digunakan untuk uji organoleptik yaitu : sampel pempek.

Alat yang digunakan adalah baskom plastik, pisau stainless steel, talenan, timbangan digital, alat penggiling ikan, pengaduk (spatula), kertas label, kompor gas, panci. Alat untuk uji organoleptik adalah lembar kuisioner uji hedonik, pena, dan kertas label.

Pembuatan Pempek Ikan Endemik

Daging giling segar dari jenis ikan endemik yaitu daging ikan betok, ikan lampam dan ikan sepat dilakukan penimbangan masing-masing sebanyak 500 g dan tepung tapioka sesuai perlakuan yaitu 250 g, 500g dan 750.

Daging ikan dihomogenkan dengan garam sebanyak 2,5% dari berat total daging ikan dan tepung tapioka. Lalu tepung tapioka ditambahkan sedikit demi sedikit dan diuleni. Selanjutnya, adonan dibentuk lenjeran kecil berdiameter 2 cm dan panjang 6 cm dan dimasak dengan cara direbus dalam air mendidih selama 10-15 menit (hingga mengapung). Pempek yang sudah masak ditiriskan dan didinginkan pada suhu kamar selama 20 menit.

Parameter dan Analisis Data

Uji hedonik meliputi aroma, rasa, warna dan kekenyalan. Data yang diperoleh secara statistik uji hedonik.

Hasil dan Pembahasan

a. Aroma

Data uji organoleptik terhadap aroma pempek diperoleh nilai T-kritik sebesar 6,32. Nilai tersebut jumlahnya lebih besar (>) dari nilai F-tabel 0,05 pada derajat bebas (8,152) sebesar 2,00.

Uji lanjut conver terhadap aroma pempek ikan endemic disajikan pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa respon skor kesukaan tertinggi terhadap aroma pempek ikan terdapat pada interaksi perlakuan J3T2 (jenis ikan lampam dengan takaran tepung tapioka 1,0) dengan nilai rata-rata 4,20 (kriteria disukai) dan terendah pada interaksi perlakuan J2T1 (jenis ikan sepat dengan takaran tepung tapioka 0,5) dengan nilai rata-rata 2,95 (kriteria tidak disukai panelis).

Tabel 1. Uji Conover Interaksi Perlakuan Jenis Ikan Endemik dan Takaran Tepung Tapioka terhadap Aroma Pempek Ikan

Intraksi Perlakuan	Nilai		Nilai Uji Conover U = 27,97
	Tingkat Kesukaan Rata-rata	Jumlah Pangkat	
J ₂ T ₁	2,95	78,00	a
J ₂ T ₂	2,95	79,50	a
J ₁ T ₃	3,15	80,00	a
J ₁ T ₁	3,20	84,00	a
J ₂ T ₃	3,10	86,00	a
J ₁ T ₂	3,30	95,50	a
J ₃ T ₃	4,00	129,50	b
J ₃ T ₁	4,00	131,00	b
J ₃ T ₂	4,20	136,50	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak Nyata

Interaksi perlakuan J3T2 memiliki Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma pempek ikan dengan nilai rata-rata 4,20 (kriteria disukai panelis). Ikan lampam segar yang berasal dari hasil penangkapan dari perairan Sungai Musi memiliki aroma khas ikan segar. Interaksi dengan perlakuan takaran tepung tapioka satu bagian (1,0 ikan : 1,0 tepung tapioka) dapat mengurangi atau menurunkan intensitas bau khas ikan sungai pada pempek ikan lampam yang dihasilkan.

Hal ini dikarenakan selama proses pengolahan akan terjadi pencampuran antara komponen aroma dan zat gizi dari ikan dan tepung tapioka yang menghasilkan aroma khas pempek yang disukai oleh panelis dibandingkan interaksi perlakuan lainnya.

Aroma atau bau-bauan didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati dengan indera pembau. Untuk menghasilkan aroma, suatu zat harus dapat menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak. Komposisi senyawa volatil yang terdeteksi pada produk perikanan biasanya berasal dari golongan aldehid, alkohol, keton, asam dan hidrokarbon. Heksanal, heptanal, oktanal dan nonanal dihasilkan dari oksidasi asam oleat dan linoleat dan merupakan senyawa aromatik yang berpengaruh terhadap aroma dan rasa atau flavor (Pratama *et al.*, 2013).

Tepung tapioka sangat cocok digunakan pada pembuatan pempek, karena tepung tapioka memiliki karakteristik yang istimewa, yaitu tidak berbau dan mudah dicampur dengan bahan perisa makanan (Gardjito *et al.*, 2013). Pangestika *et al.*, (2022) menyatakan bahwa, pencampuran tepung terigu dan tepung tapioka selama proses pengolahan menghasilkan aroma yang khas pada pempek ikan tuna dengan kriteria agak disukai oleh panelis jika dibandingkan dengan pempek yang hanya menggunakan tepung terigu atau tepung tapioka saja.

Jenis ikan sepat segar yang memiliki bau lumpur dan interaksinya dengan takaran tepung tapioka 0,5 (1,0 bagian ikan dengan 0,5 bagian tepung tapioka) memiliki nilai tingkat kesukaan terhadap aroma pempek ikan terendah. Selama proses pengolahan pencampuran komponen aroma dan zat gizi ikan sepat serta takaran tepung tapioka yang rendah

tidak dapat menurunkan intensitas bau lumpur yang berasal dari ikan sepat.

b. Rasa

Berdasarkan data diperoleh nilai T-kritik sebesar 2,76. Nilai tersebut jumlahnya lebih besar ($>$) dari nilai F-tabel 0,05 pada derajat bebas (8,152) sebesar 2,00.

Tabel 2. Uji Conover Interaksi Perlakuan Jenis Ikan Endemik dan Takaran Tepung Tapioka terhadap Rasa Pempek Ikan

Intraksi Perlakuan	Nilai Tingkat Kesukaan Rata-rata	Jumlah Pangkat	Nilai Uji Conover U = 29,22
J ₂ T ₁	2,95	76,00	a
J ₁ T ₃	3,20	78,00	a
J ₂ T ₂	3,15	84,00	a
J ₂ T ₃	3,40	99,00	ab
J ₁ T ₂	3,55	103,50	ab
J ₃ T ₃	3,50	106,00	b
J ₁ T ₁	3,75	114,00	b
J ₃ T ₂	3,75	117,00	b
J ₃ T ₁	3,95	122,50	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak Nyata

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa pempek ikan terdapat pada interaksi perlakuan dengan nilai rata-rata 3,95 (kriteria agak disukai panelis) dan terendah pada interaksi perlakuan J₂T₁ dengan nilai rata-rata 2,95 (kriteria tidak disukai panelis).

Interaksi perlakuan J₃T₁ memiliki Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap

rasa pempek ikan dengan nilai rata-rata 3,95 (kriteria agak disukai panelis). Jenis ikan endemik berbeda memiliki kadar protein dan lemak yang berbeda juga mempengaruhi rasa pada pempek ikan yang dihasilkan.

Ikan lampam segar memiliki kadar protein dan lemak lebih tinggi dibanding pada ikan betok dan ikan sepat. Kadar protein dan lemak yang tinggi pada ikan lampam serta takaran tepung tapioka yang rendah sebanyak 0,5 (1,0 bagian ikan dengan 0,5 bagian tepung tapioka) menyebabkan terbentuknya rasa yang lebih gurih pada pempek ikan yang dihasilkan.

Rasa pempek ikan berasal dari bahan utama (jenis ikan endemik dan tepung tapioka) dan bahan tambahan berupa garam dan air yang bercampur dalam satu adonan pempek. Selama proses pemasakan dengan perebusan, maka zat-zat gizi dari ikan dan tepung tapioka serta mineral NaCl yang berasal dari garam akan membentuk citarasa khas pempek ikan yang gurih. Hal ini dapat menambah nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pempek ikan yang dihasilkan pada interaksi perlakuan J₃T₁ dibanding interaksi perlakuan lainnya.

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi di indera pengecap lidah, jenis rasa dasar yaitu manis, asam, asin dan pahit. Penilaian panelis terhadap suatu produk tergantung pada cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan makanan tersebut. Karbohidrat, lemak dan protein memiliki peranan penting dalam menentukan karakteristik

bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain.

Selama proses pengolahan bahan pangan akan terjadi penguraian karbohidrat, protein, lemak dan mineral, sehingga citarasanya akan lebih baik (Ketaren, 2016). rasa yang ditimbulkan oleh suatu produk pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri juga berasal dari zat-zat yang ditambahkan dari luar saat proses berlangsung, sehingga dapat menimbulkan rasa tajam atau sebaliknya jadi berkurang (De Man, 2010).

c. Warna

Berdasarkan data diperoleh nilai T-kritik sebesar 4,63. Nilai tersebut jumlahnya lebih besar ($>$) dari nilai F-tabel 0,05 pada derajat bebas (8,152) sebesar 2,00. Berarti interaksi perlakuan jenis ikan endemik dan takaran tepung tapioka berpengaruh nyata terhadap warna pempek ikan. Data uji lanjut conover disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna pempek ikan terdapat pada interaksi perlakuan J3T2 dengan nilai rata-rata 4,25 (kriteria disukai panelis) dan terendah pada interaksi perlakuan J1T1 (jenis ikan betok dengan takaran tepung tapioka 0,5) dengan nilai rata-rata 3,10 (kriteria agak disukai panelis).

Interaksi perlakuan J3T2 memiliki Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna pempek ikan dengan nilai rata-rata 4,25 (kriteria disukai panelis). Jenis ikan endemik yang berbeda akan

mempengaruhi warna pada pempek ikan yang dihasilkan.

Tabel 3. Uji Conover Interaksi Perlakuan Jenis Ikan Endemik dan Takaran Tepung Tapioka terhadap Warna Pempek Ikan

Intraksi Perlakuan	Nilai Tingkat Kesukaan Rata-rata	Jumlah Pangkat	Nilai Uji Conover U = 28.99
J ₁ T ₁	3,10	62,50	a
J ₁ T ₂	3,30	69,50	ab
J ₁ T ₃	3,65	93,50	bc
J ₂ T ₁	3,75	100,00	cd
J ₂ T ₂	3,85	100,50	cd
J ₂ T ₃	3,95	108,50	cd
J ₃ T ₁	4,10	119,00	cd
J ₃ T ₃	4,25	122,50	d
J ₃ T ₂	4,25	124,00	d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak Nyata

Setiap jenis ikan memiliki warna daging dan warna kulit yang berbeda-beda dan hal ini menghasilkan pempek dengan warna yang berbeda juga. Jenis ikan lampam memiliki daging dan kulit yang berwarna putih lebih dibanding jenis ikan betok dan ikan sepat. Tepung tapioka sebagai bahan baku pembuatan pempek juga mempengaruhi warna pempek ikan yang dihasilkan. Penggunaan tepung tapioka dalam jumlah yang lebih banyak akan menghasilkan warna pempek yang lebih putih. Warna daging dan kulit yang lebih putih pada ikan lampam serta takaran tepung tapioka yang tinggi sebanyak 1,0 (1,0 bagian ikan dengan 1,0 bagian tepung tapioka) menyebabkan terbentuknya warna yang lebih putih pada

pempek ikan lampam yang dihasilkan. Hal ini dapat menambah nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna pempek ikan yang dihasilkan pada interaksi perlakuan J3T2 dibanding interaksi perlakuan lainnya.

Warna merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas derajat penerimaan suatu bahan pangan. Daging ikan yang berwarna putih memiliki kandungan mioglobin rendah mengakibatkan warna produk yang dihasilkan semakin terang. Sedangkan warna daging ikan merah disebabkan daging tersebut mengandung mioglobin tinggi yang akan mendominasi warna produk menjadi lebih gelap atau tidak terang (Nofitasari et al., 2015).

Pembuatan pempek menggunakan seluruh bagian ikan (kecuali kepala, sirip, sisik dan isi perut) yang sudah dibersihkan mempengaruhi warna pempek ikan yang dihasilkan. Jenis ikan betok memiliki warna daging merah kecoklatan dan kulit dengan warna hitam yang lebih banyak dibanding warna daging dan kulit pada ikan sepat dan interaksinya dengan takaran tepung tapioka yang rendah sebanyak 0,5 (1,0 bagian ikan dengan 0,5 bagian tepung tapioka) menyebabkan terbentuknya warna yang agak lebih hitam pada pempek ikan betok yang dihasilkan. Hal ini akan menurunkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna pempek ikan yang dihasilkan pada J1T1.

d. Kekenyalan

Berdasarkan data diperoleh nilai T-kritik sebesar 4,27. Nilai tersebut

jumlahnya lebih besar ($>$) dari nilai F-tabel 0,05 pada derajat bebas (8,152) sebesar 2,00..

Nilai tingkat kekenyalan tertinggi terdapat pada interaksi perlakuan J3T2 dengan nilai rata-rata 4,35 (kenyal) dan terendah pada interaksi dengan nilai rata-rata 3,15 (agak kenyal).

Tabel 4. Uji Conover Interaksi Perlakuan Jenis Ikan Endemik dan Takaran Tepung Tapioka terhadap Kekenyalan Pempek Ikan

Intraksi Perlakuan	Nilai Tingkat Kekenyalan Rata-rata	Jumlah Pangkat	Nilai Uji Conover U = 28,79
J ₂ T ₃	3,15	74,00	a
J ₂ T ₁	3,15	74,00	a
J ₁ T ₃	3,20	82,50	ab
J ₁ T ₁	3,45	95,50	abc
J ₁ T ₂	3,60	99,00	abc
J ₃ T ₁	3,85	109,00	bcd
J ₂ T ₂	3,90	110,00	cd
J ₃ T ₃	4,00	120,50	cd
J ₃ T ₂	4,35	135,50	d

.Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak Nyata

Interaksi perlakuan J3T2 memiliki Nilai tingkat tertinggi terhadap kekenyalan pempek ikan dengan nilai rata-rata 4,35 (kriteria kenyal). Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah tepung yang digunakan. Tepung tapioka berfungsi dapat meningkatkan daya gelatinisasi pati pada saat perebusan yang dapat membentuk tekstur yang kenyal. Jenis ikan lampam dengan kadar protein tertinggi dibanding jenis ikan betok dan

ikan sepat dan takaran tepung tapioka pada batas optimal menghasilkan kekenyalan yang dapat diterima panelis. Hal ini dapat menambah nilai tingkat kesukaan panelis terhadap kekenyalan pempek ikan pada interaksi perlakuan J3T2 dibanding interaksi lainnya.

Kekenyalan terbentuk sewaktu pemasakan, dimana protein akan mengalami denaturasi dan molekul-molekulnya mengembang. Kondisi tersebut mengakibatkan gugus reaktif pada rantai polipeptida terbuka dan selanjutnya akan terjadi pengikatan kembali pada gugus reaktif yang sama atau berdekatan (Winarno, 2020).

Tekstur pada pempek ikan yang dihasilkan berasal dari kandungan protein dari ikan dan pati dari tepung tapioka. Tekstur terbentuk karena adanya matriks tiga dimensi, yaitu : terjadinya ikatan silang antara protein myofibril pada daging ikan dengan pati sehingga membentuk jembatan disulfida, yang berperan pada pembentukan gel, sehingga membentuk tekstur yang kenyal dan kokoh (Nofitasari *et al.*, 2015)

Tepung tapioka akan meningkatkan daya gelatinisasi pati dengan adanya air dan panas, sehingga akan terbentuk tekstur yang kenyal. Kandungan protein pada daging ikan yang berperan dalam kekenyalan adalah aktomyosin (Karneta *et al.*, 2013).

Kesimpulan dan Saran

Perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan J3T2 (jenis ikan lampam dengan takaran tepung tapioka 1) dengan skor masing-masing parameter yaitu skor

aroma 4,20 (kriteria disukai), skor rasa 3,75 (kriteria agak disukai), skor warna 4,25 (kriteria disukai) dan skor kekenyalan 4,35 (kriteria kenyal)

Daftar Pustaka

- Aditya, H. P., Herpandi., dan Susi Lestari. 2016. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Abon Ikan dari Berbagai Ikan Ekonomis Rendah Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir. Sumatera Selatan. Fishtech – Jurnal Teknologi Hasil Perikanan. 5(1) : 61-72.
- Alhanannasir, Amin R., Daniel S., dan Gatot P. 2017. Physical Characteristics: Rehydration, Porosity Diameter, and Colors of Instant Pempek Out of Treatment with Freeze Drying Pressure. Food Science and Quality Management. 67.
- Alhanannasir., Dasir., dan Siti P. 2021. Nilai Protein Pempek dari Jenis Olahan Daging Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dan Perbandingan Tepung Tapioka. Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Palembang. Jurnal EDIBLE.
- Alhanannasir., Dasir., dan Siti P. 2019. Nilai Sensoris Aroma Dan Rasa Pempek Dari Jenis Olahan Daging Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*) dan Perbandingan Tepung Tapioka. Jurnal EDIBLE. 8(1): 2-11.
- Dasir, Utami, D., dan Fahmi, I. A. 2021. Pempek , Pengolahan Dan Pemasaran (1st Ed.). Noer Fikri.

- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2020. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Gardjito, M., Anton J dan Eni H. 2013. Pangan Nusantara Karakteristik dan Prospek untuk Percepatan Diversifikasi Pangan. Kencana. Jakarta.
- Herliyana , Salmahaminati dan Bambang A W. 2021. Analisis Kadar Air dan Protein Pada Produk Sosis di PT. Jakarana Tama Bogor. IJCR-Indonesian Journal of Chemical Research. 6(2): 111-117..
- Iskandar, A. 2015. Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Gabus sebagai Sumber Kalsium Pada Pempek. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Palembang. Palembang. Skripsi tidak dipublikasikan.
- Muchsiri, M., Dasir, Suyatno, dan Rosmiah. 2023. Development of Pempek Made From Surimi Fish From Farmed Fish. International Journal of Engineering Research and Applications, 13(3), 1–8. <https://doi.org/10.9790/9622-13030108>
- Muslim, M., B. Heltonika., H.A. Sahusilawane., W.W. Wardani., dan R. Rifai. 2020. Ikan Lokal Perairan Tawar Indonesia Yang Prospektif Dibudidayakan. Penerbit CV. Pena Persada. Banyumas, Jawa Tengah. ISBN : 978-623-7699-21-7.
- Nofitasari, N., Baidar., dan Wirnelis S. 2015. Pengaruh Penggunaan Jenis Ikan yang Berbeda terhadap Kualitas Pempek. Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. (skripsi).
- Setyawan, A. E. 2022. Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Pempek Lenjer dengan Perbandingan Ikan Seluang terhadap Tepung Tapioka dan Metode Pemasakan. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. (skripsi tidak dipublikasikan).
- Sundari, D., Almasyhuri dan Astuti L. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Kemenkes RI. Jakarta. Media Litbangkes. 25 : 4. 235 – 242.
- Suprapti, L. 2005. Teknologi Pengolahan Pangan Tepung Tapioka dan Pemanfaatannya. PT Gramedia Pustaka. Jakarta. 80 hlm.
- Syafei, L. S. 2017. Keanekaragaman Hayati dan Konservasi Ikan Air Tawar. Jurnal Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Indonesia.11 :1. 48-62.
- Winarno, F.G. 2020. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.