

SIFAT SENSORIS PEMPEK IKAN TENGGIRI (*Scomberomorus commerson*) DENGAN PENAMBAHAN *ISOLATE SOY PROTEIN*

*Sensory of Spanish Pempek (*Scomberomorus commerson*) with the Addition of Soy Protein Isolate*

A. D. Murtado, Selva Sandrita Kania*

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

*)Corresponding author: *selvakania42@gmail.com

ABSTRAK

Inovasi pempek harus terus dikembangkan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu kimia (nilai gizi) maupun mutu sensorisnya. Salah satu upaya tersebut yaitu dengan menambahkan *isolate soy protein* (ISP) pada pembuatan pempek ikan tenggiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *isolate soy protein* pada mutu sensori pempek tenggiri dan penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan kekenyalannya. Metode uji sensori atau organoleptik yang digunakan adalah uji hedonik dengan parameter warna, aroma, rasa dan kekenyalan pempek pada lima perlakuan penambahan *isolate soy protein* yaitu I₀ (0 %), I₁ (2 %), I₂ (4 %), I₃ (6 %), dan I₄ (8 %). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ISP berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa dan kekenyalan pempek tenggiri. Respon skor penilaian kesukaan tertinggi panelis terhadap warna, aroma, rasa dan kekenyalan terdapat pada perlakuan I₂ masing-masing dengan nilai rata-rata 4,12 (kriteria disukai panelis), 3,92 (kriteria agak disukai panelis), 4,08 (kriteria disukai panelis) dan 4,20 (kriteria disukai panelis).

Kata kunci: *Isolate Soy Protein, Tenggiri, Pempek, Uji Hedonik*

ABSTRACT

Innovation in pempek must continue to be developed to improve and enhance both its chemical quality (nutritional value) and sensory quality. One effort to achieve this is by adding isolated soy protein (ISP) in the making of mackerel fish pempek. The purpose of this study is to determine the effect of adding isolated soy protein on the sensory quality of mackerel pempek and the panelists' acceptance of its color, aroma, taste, and chewiness. The sensory or organoleptic testing method used is a hedonic test with parameters of color, aroma, taste, and chewiness of pempek across five treatments of isolated soy protein addition, namely I₀ (0%), I₁ (2%), I₂ (4%), I₃ (6%), and I₄ (8%). The research results show that the addition of ISP has a significant effect on the color, aroma, taste, and chewiness of mackerel pempek. The highest preference scores given by the panelists for color, aroma, taste, and chewiness were found in treatment I₂, with average values of 4.12 (liked by panelists), 3.92 (somewhat liked by panelists), 4.08 (liked by panelists), and 4.20 (liked by panelists), respectively.

Keywords: *Isolate Soy Protein, Spanish Mackerel, Pempek, Hedonic Test*

PENDAHULUAN

Kota Palembang seringkali dijuluki sebagai Kota Pempek. Pempek tidak hanya sebagai makanan khas tradisional tetapi juga ikon Kota Palembang. Pempek dibuat dari campuran daging ikan giling, tepung tapioka, garam dan bumbu, kemudian direbus hingga mengapung sebagai indicator kematangannya. Berbagai jenis ikan telah dikembangkan untuk pembuatan pempek seperti ikan tengiri, ikan gabus, ikan selar, ikan tongkol dan ikan sarden (Alhanannasir *et al.*, 2020).

Pempek merupakan sumber protein hewani yang berasal dari daging ikan. Pempek juga mengandung lemak, karbohidrat. Pada proses pengolahannya, perbandingan ikan, air, tepung tapioka, dan garam akan mempengaruhi nilai gizi, rasa, warna, kekenyalan serta karakteristik lainnya dari pempek yang dihasilkan (Murtado *et al.*, 2014).

Pemanfaatan ikan tenggiri sebagai bahan dasar pempek akan menghasilkan pempek yang lebih gurih, sedikit kenyal, dan aroma ikan yang tajam. Kandungan gizi ikan tenggiri antara lain 18 % - 22 % protein, 0,2 % - 5% lemak, < 5% karbohidrat dan 60% - 80% air (Sudarias, 2012).

Salah satu upaya inovatif untuk meningkatkan mutu sensori pempek adalah dengan menambahkan *Isolate Soy Protein* (ISP). Penambahan ISP telah diaplikasikan dalam berbagai olahan produk pangan untuk meningkatkan kandungan protein dan meningkatkan kekenyalannya (Arifandy *et al.*, 2016).

Isolate Soy Protein berbentuk halus seperti tepung yang mengandung 90% protein kedelai. Tingginya kadar protein pada ISP dapat dimanfaatkan oleh industri pangan sebagai bahan pengganti daging dalam bentuk olahan seperti bakso, nugget, dan pempek (Amir dan Adi, 2016). Selain itu, protein pada ISP juga berfungsi sebagai *binder* (pengikat), *gelling* dan *emulsifier* pada adonan sehingga berpotensi mampu memperbaiki sensori pempek seperti memberikan tekstur yang lebih kenyal.

Penggunaan ISP dalam industri pempek tergolong sangat jarang, sehingga belum ada formulasi yang optimum untuk pempek dengan penambahan ISP. Menurut Latifa *et al.*, (2014) penambahan ISP pada produk pangan dapat meningkatkan kandungan protein total, memperbaiki sifat fisik, serta meningkatkan kekuatan gel pada produknya. Namun, penambahan ISP yang berlebihan diduga akan mengakibatkan pempek menjadi terlalu keras dan kenyal.

Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pengaruh penambahan ISP terhadap mutu sensorinya dan mendapatkan konsentrasi yang tepat agar menghasilkan pempek yang sesuai keinginan konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan lima perlakuan dengan metode uji hedonik dengan parameter warna, aroma, rasa dan kekenyalan. Adapun perlakuananya yaitu penambahan ISP dengan konsentrasi 0 % (I0), 2 % (I1), 4 % (I2), 6 % (I3), 8 % (I4)

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah daging giling ikan tenggiri, tepung tapioka, garam, air, dan isolate soy protein. Bahan yang dibutuhkan untuk pengujian organoleptik yaitu air mineral, dan sampel pempek ikan tenggiri.

Alat yang digunakan adalah penggiling ikan, pisau, spatula, sendok, baskom, timbangan digital, talenan, saringan, panci pengukus, dan kompor. Alat yang digunakan untuk uji sensoris yaitu piring, sendok, tisu, gelas, kertas label, pena, dan lembar kuisioner uji sensoris.

Pembuatan Pempek Ikan Tenggiri Dan Penambahan *Isolate Soy Protein*

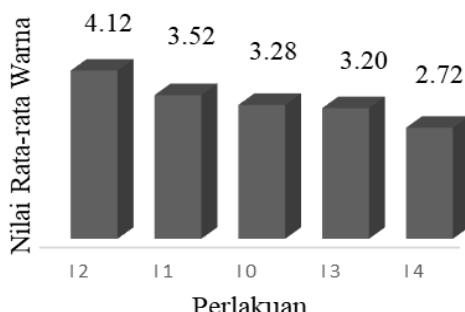
Sebanyak 300 g daging giling ikan tenggiri dicampurkan dengan air dan garam. Selanjutnya tepung tapioka ditambahkan sedikit demi sedikit sebanyak

300 g sambil diaduk. Kemudian, ditambahkan *isolate soy protein* dengan konsentrasi 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8% dari total berat ikan dan tapioka sambil diuleni. Adonan yang sudah kalis dibentuk lenjer kecil dengan diameter 2 cm dan panjang 6 cm. Selanjutnya direbus hingga matang dan mengapung pada permukaan air rebusan. Pempek yang sudah matang diangkat dan ditiriskan. Selanjutnya sampel pempek diuji secara sensoris atau organoleptik dengan metode uji hedonik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Berdasarkan hasil anova diketahui bahwa penambahan ISP berpengaruh nyata terhadap warna pempek yang dihasilkan. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna pempek disajikan pada Gambar 1.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Uji Hedonik terhadap Warna Pempek

Respon kesukaan panelis tertinggi pada perlakuan I2 (ISP 4%) dengan nilai rata-rata 4,12 (kriteria disukai panelis) dan nilai tingkat kesukaan terendah pada perlakuan I4 (ISP 8%). Berdasarkan hasil pengamatan, semakin banyak konsentrasi ISP yang digunakan maka warna pempek semakin berubah putih kekuningan. Warna menjadi salah satu parameter panelis ataupun konsumen dalam mengambil keputusan.

Hasil tersebut menunjukkan konsentrasi optimum yang dapat digunakan dan paling disukai oleh panelis adalah ISP sebesar 4%. Sementara I3 dan I4 kurang disukai oleh panelis karena intensitas warna

agak kekuningan semakin tinggi seiring dengan tingginya konsentrasi ISP yang digunakan.

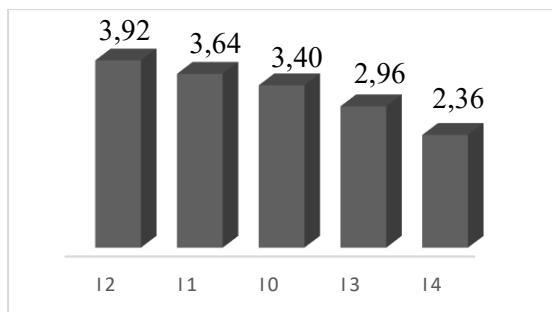
Perlakuan I1 menghasilkan pempek ikan tenggiri berwarna putih khas pempek ikan tenggiri yang hampir sama dengan warna perlakuan I0. Sedangkan perlakuan I3 dan I4 menghasilkan pempek ikan tenggiri yang berwarna putih sedikit kekuningan. Panelis lebih menyukai warna pempek ikan tenggiri pada perlakuan I2 karena warna tersebut hampir sama dengan warna pempek ikan gabus.

Penambahan Isolate Soy Protein (ISP) dalam jumlah besar dapat menurunkan tingkat kecerahan pada produk. Isolate Soy Protein (ISP) dalam jumlah besar dapat menurunkan mutu sensori terutama warna, karena dapat mengubah warna produk menjadi kekuningan hingga kecoklatan (Astuti *et al.*, 2014). Menurut Poernomo *et al.*, (2011), secara fisik Isolate Soy Protein (ISP) memiliki warna krem atau putih kekuningan. Ario *et al.*, (2015) menambahkan bahwa warna kekuningan berasal dari pigmen alami dari kedelai yakni karotenoid dan antoxantin.

Penambahan Isolate Soy rotein (ISP) akan berdampak pada warna produk yang akan semakin gelap atau kecoklatan serta memungkinkan untuk mempercepat proses *browning* pada produk tersebut (Darmawan, 2019). Warna dapat menentukan mutu suatu bahan pangan karena warna tampil terlebih dahulu. Warna pempek merupakan salah satu ukuran mutu, bila warnanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen maka minat konsumen terhadap suatu produk juga akan berkurang (Pamungkas,2014).

Aroma

Berdasarkan hasil analisis anova, penambahan ISP berpengaruh nyata terhadap aroma pempek ikan tenggiri yang dihasilkan. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna pempek Gambar 4.



Gambar 4. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik terhadap Warna Pempek

Nilai tingkat kesukaan tertinggi aroma pempek ikan tenggiri dengan penambahan *Isolate Soy Protein* (ISP) yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan I2 (ISP 4%) dengan nilai rata-rata 3,92 (kriteria agak disukai panelis) dan nilai tingkat kesukaan terendah pada perlakuan I4 (ISP 8%) dengan nilai rata-rata 2,36 (kriteria tidak disukai panelis).

Penambahan *Isolate Soy Protein* (ISP) yang optimal pada perlakuan I3 menghasilkan pempek ikan tenggiri beraroma khas ikan segar yang tidak amis, perlakuan I0 menghasilkan aroma khas ikan tenggiri yang kuat. Perlakuan I1 menghasilkan pempek ikan tenggiri dengan aroma khas ikan tenggiri yang cukup kuat sementara perlakuan I3 dan I4 menghasilkan pempek ikan tenggiri yang lebih dominan beraroma langu. Diduga aroma langu berasal dari aktifitas enzim *lipokksigenase* yang terkandung dalam *Isolate Soy Protein* (ISP).

Aroma termasuk salah satu sifat visual produk makanan atau minuman yang digunakan untuk menentukan nilai mutu yang dinilai dengan cara mencium aroma setelah makanan tersebut dipotong, sehingga panelis dapat menilai aroma dari makanan tersebut (Mayasari, 2010). Aroma juga merupakan komponen penting yang menentukan kelezatan dari produk makanan dan pertimbangan penerimaan konsumen (Lamusu, 2018).

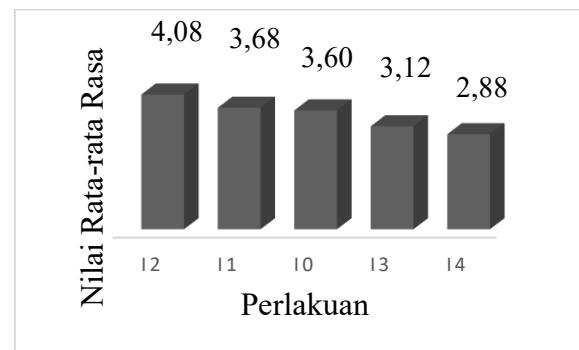
Intensitas aroma langu pada produk mie berbahan baku ubi kayu cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah *Isolate Soy Protein* (ISP) yang ditambahkan sehingga perlakuan tersebut

tidak disukai panelis (Setyawati *et al.*, 2020).

Bau langu kurang disukai oleh konsumen umumnya terkandung dalam kedelai dan jenis kacang-kacangan lainnya yang disebabkan oleh aktivitas enzim *lipokksigenase* dalam biji kedelai yang akan bereaksi dengan lemak menghasilkan suatu senyawa etil-fenil-keton (Megia *et al.*, 2010).

Rasa

Berdasarkan hasil anova, penambahan ISP berpengaruh nyata terhadap rasa pempek ikan tenggiri yang dihasilkan. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik terhadap Rasa Pempek disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik terhadap Rasa Pempek

Nilai tingkat kesukaan tertinggi rasa pempek ikan tenggiri dengan penambahan *Isolate Soy Protein* (ISP) yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan I2 dengan nilai rata-rata 4,08 (kriteria disukai panelis) dan nilai tingkat kesukaan terendah terdapat pada perlakuan I4 dengan nilai rata-rata 2,88 (kriteria tidak disukai panelis).

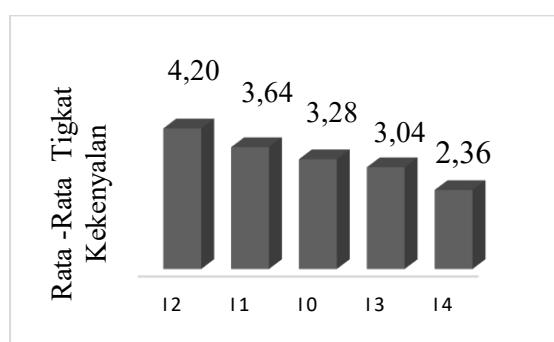
Perlakuan I2 memiliki nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa pempek ikan tenggiri dari perlakuan lainnya diduga karena konsentrasi ini adalah jumlah optimum yang menghasilkan rasa optimal pempek lebih gurih yang disukai panelis. Rasa gurih terbentuk karena interaksi protein dengan bahan lainnya (garam, karbohidrat dan lemak) selama proses pengolahan sehingga rasa pada perlakuan

I2 lebih disukai panelis dibanding perlakuan lainnya. Sementara perlakuan I3 dan I4 menghasilkan pempek ikan tenggiri yang kurang gurih dan rasa ikan tenggiri yang hamper tidak berasa serta didominasi oleh rasa kedelai.

Semakin tinggi konsentrasi *Isolate Soy Protein* (ISP) yang ditambahkan, semakin terasa sensasi *aftertaste* pahit pada pempek yang dihasilkan. Hal ini diduga sebagai penyebab perlakuan I3 dan I4 kurang disukai oleh panelis.

Kekenyalan

Berdasarkan hasil anova, penambahan ISP berpengaruh nyata terhadap kekenyalan pempek ikan tenggiri yang dihasilkan. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik terhadap Kekenyalan Pempek disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik terhadap Kekenyalan Pempek

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (saat digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Tekstur merupakan sifat penting dalam mutu pangan, karena setiap produk pangan memiliki perbedaan yang sangat luas dalam sifat dan strukturnya (Laksmi *et al.*, 2012).

Nilai tingkat kesukaan tertinggi kekenyalan pempek ikan tenggiri dengan penambahan *Isolate Soy Protein* (ISP) yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan I2 dengan nilai rata-rata 4,20 (kriteria disukai panelis) dan nilai tingkat kesukaan terendah terdapat pada perlakuan

I4 dengan nilai rata-rata 2,36 (kriteria tidak disukai panelis).

Isolate Soy Protein (ISP) yang ditambahkan selama proses pemasakan akan berinteraksi dengan molekul air dan membentuk gel yang dapat mempengaruhi tingkat kekenyalan pempek yang dihasilkan. Perlakuan I2 menghasilkan kekenyalan yang optimum sesuai keinginan atau kesukaan konsumen terhadap pempek.

Isolated Soy Protein (ISP) merupakan salah satu bahan pengikat yang sering digunakan karena dapat mengikat air dan minyak, menstabilkan emulsi dan membantu mempertahankan struktur pada produk olahan daging (Koswara, 2005). Penambahan tersebut akan meningkatkan kekuatan dan stabilitas struktur gel matriks dan retensi kelembaban, menghasilkan struktur gel yang lebih tebal dan berisi (Kharisma *et al.*, 2016).

Kondisi ini menyebabkan semakin tinggi kandungan protein, semakin banyak air terikat, semakin tinggi daya ikat, semakin banyak gel terbentuk dan mempengaruhi kekenyalan produk (Al-Bakkush, 2008).

KESIMPULAN

Penambahan *Isolate Soy Protein* (ISP) berpengaruh sangat nyata terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Tingkatan nilai tertinggi terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur terdapat pada I2 (penambahan ISP 4%) dengan nilai rata-rata 4,12 (kriteria disukai panelis), 3,92 (kriteria agak disukai panelis), 4,08 (kriteria disukai panelis) dan 4,20 (kriteria disukai panelis).

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bakkush, A. A. 2008. Improvement Of Functional Properties Of Soy Protein. [tesis] Edinburgh : School of Lies Science, Herriot-Watt University
- Alhanannasir dan Murtado. A.D. 2020. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Pempek Lenjer Kecil dengan Perlakuan

- Konsentrasi CaCl₂. Jurnal Agroteknologi. 14(01): 69-
- Amir.R.A dan Adi .A.C. 2016. Pengaruh Substitusi Tempe dan Penambahan Isolated Soy Protein terhadap Mutu Organoleptik dan Kandungan Protein sis Ayam Media Gizi Indonesia 11: 80-87.
- Astuti, R.T., Y.S. Darmono, dan I. Wijayanti. 2014. Pengaruh penambahan isolat protein kedelai terhadap karakteristik bakso dari surimi ikan swangi (*Priacanthus tayenus*). J. Pengolahan dan Biotehnologi Hasil Perikanan. 3:3, 47-54.
- Darmawan, S. P. 2019. Kajian Penambahan Jenis Bahan Pengisi dan Konsentrasi ISP (Isolated Soy Protein) terhadap Karakteristik Sosis Hati Ay Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.
- Koswara. S. 2005. Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori dan Praktek). Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Kharisma. M., Dewi E.N., dan Wijayanti I. 2016. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai yang Berbeda dan Karagenan terhadap Karakteristik Sosis Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). Jurnal Pengolahan dan Biotehnologi Hasil Perikanan. 5(1): 44-48.
- Lamusu. D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. Jurnal Pengolahan Pangan. 3(1):915.
- Latifa. B. N., Darmanto, Y., dan Riyadi, P. H. 2014. Pengaruh Penambahan Keragian Egg White dan Isolate Protein Kedelai terhadap Kualitas Gel Surimi Ikan Kurisi(*Nemipterus nematophorus*). Jurnal pengolahan Bioteknol Hasil Perikanan 3: 89-97
- Martinez. K., dan Pilosof, A. 2014. Role Of Polysaccharides In Complex Mixtures With Soy Protein Hydrolysate On Foaming Properties Studied By Response Surface Methodology. International Journal of Carbohydrate Chemistry, 2014, 1-7.
- Mayasari. S. 2010. Kajian Karakteristik Kimia dan Sensoris Hitam (Glycne soja) Dan Kacang Merah (*Pasheolus vulgaris*) dengan Bahan Biji Berkulit Dan Tanpa Kulit (Skripsi tidak dipublikasi), Universitas Sebelas maret, Surakarta.
- Megia. E., Sholihin, H., Suryanta, A. 2010. Studi Kinerja Adsorpsi Arang Aktif-Bentonit pada Aroma Susu Kedelai. Jurnal Sains dan Teknologi Kimia. 1(2):135-149. Forridge. Food Science and Quality Management 34: 1-6.
- Murtado A.D, Dasir dan Yani. A.V. 2014. Hedonik Quality of Empek empek with The Addition of Kappa Carrageenan and Flour Forridge. Food Science and Quality Management 34: 1-6.
- Poernomo. D., P. Suptijah dan N. Nantami. 2011. Karakteristik Sosis Rasa Ayam dari Surimi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai. Jurnal Hasil Perikanan Indonesia XIV (2):106-114. Springer.
- Sebranek, J. G. 2009. Basic Curing Ingredients. In Ingredientsin Meat Products (Pp. 1–23). Springer.
- Setyawati, R., Dwiyanti, H., dan BW, Siswanto AR. 2020. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Mie Ubi

Kayu dengan Suplementasi Isolate Soy Protein. Jurnal Agrotek 5(1) :32-39.

Sudarias, E. 2012. Lestari Pengolahan Ikan Tenggiri. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta

United States Department of Agriculture (USDA). 2019. Basic Report soy Protein Isolate. Diakses tanggal 04 April 2024.

Winarno, F. G. 2013. Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.