

**KARAKTERISTIK KIMIA PEMPEK IKAN LELE SANGKURIANG  
(*Clarias gariepinus var*) DENGAN PENAMBAHAN ISOLATE SOY  
PROTEIN**

*Studying Chemistry Properties Of Sangkuriang Catfish Pempek (Clarias gariepinus var)  
With The Addition Of Soy Protein Isolate*

**Haisa<sup>\*</sup>, Asep Dodo Murtado**

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah  
Palembang. Jl. Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu, Palembang30263.

\*) Corresponding author : [aaisyahaniss@gmail.com](mailto:aaisyahaniss@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pempek merupakan makanan khas Palembang. Umumnya terbuat dari ikan gabus, tenggiri dan ikan kakap. Upaya inovasi produk pempek dengan ikan budidaya seperti ikan lele sangkuriang yang melimpah dan mudah diperoleh serta penambahan Isolate Soy Protein (ISP). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Isolate Soy Protein* terhadap karakteristik kimia pempek ikan lele. Metode yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 5 perlakuan yaitu  $V_0$  (0 % ISP),  $V_1$  (2 % ISP),  $V_2$  (4% ISP),  $V_3$  (6% ISP) dan  $V_4$  (8% ISP) dan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah kadar protein dan kadar air pempek yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ISP berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia pempek ikan lele. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan  $V_4$  dengan nilai rata-rata 20,19% dan terendah pada dengan nilai rata-rata 11,36%. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan  $V_0$  dengan nilai rata-rata 60,17% dan terendah pada perlakuan  $V_4$  dengan nilai rata-rata 55,99%.

**Kata Kunci :** Ikan lele sangkuriang, *Isolate Soy Protein*, Pempek

**ABSTRACT**

*Pempek is a typical Palembang food. Generally made from snakehead fish, mackerel and snapper. Efforts to innovate pempek products with farmed fish such as sangkuriang catfish which are abundant and easy to obtain and the addition of Isolate Soy Protein (ISP). This study aims to determine the effect of the addition of Isolate Soy Protein on the chemical characteristics of catfish pempek. The method used is the Non-Factorial Randomized Block Design (RAK) method with 5 treatments, namely  $V_0$  (0% ISP),  $V_1$  (2% ISP),  $V_2$  (4% ISP),  $V_3$  (6% ISP) and  $V_4$  (8% ISP) and 3 replications. The parameters observed were the protein content and water content of the pempek produced. The results showed that the addition of ISP had a significant effect on the chemical characteristics of catfish pempek. The highest protein content was found in treatment  $V_4$  with an average value of 20.19% and the lowest in treatment  $V_0$  with an average value of 11.36%. The highest moisture content was found in treatment  $V_0$  with an average value of 60.17% and the lowest in treatment  $V_4$  (addition of 8% soy protein isolate) with an average value of 55.99%.*

**Keywords:** Sangkuriang catfish, *Isolate Soy Protein*, Pempek

## Pendahuluan

Pempek merupakan produk pangan khas Palembang yang terbuat dari daging ikan giling dan tapioka. Umumnya, pikan yang digunakan adalah ikan gabus, ikan kakap dan ikan tenggiri. Bahan lainnya adalah tepung tapioka yang diberi sedikit garam, air dan penguat cita rasa agar lebih gurih (Aminullah *et al.*, 2020).

Inovasi pembuatan pempek telah banyak dilakukan, seperti pemanfaatan ikan budidaya seperti ikan lele. Namun, penggunaan ikan lele pada pembuatan pempek terdapat kekurangan yaitu tekstur tidak cukup kenyal seperti pada pempek ikan gabus. Hal ini disebabkan oleh kemampuan daging Ikan lele dalam pembentukan gel yang rendah. kandungan protein sarkoplasmik dan lemak yang tinggi sehingga gel yang dihasilkan kurang bagus (Yakhin 2015)

Ikan lele merupakan komoditas yang berlimpah, mudah diperoleh dan disukai oleh masyarakat, baik kalangan menengah ke atas maupun ke bawah. Ikan lele mudah dibudidayakan dan harganya relatif murah (Rahmadani *et al.*, 2021).

Winarno, 2004 menyatakan komposisi kimia tepung tapioka yaitu serat 0.5%, air 15%, karbohidrat 85%, protein 0.5-0.7%, lemak 0.2%, dan energi 307 kalori/100g. Standar Nasional Indonesia (SNI), tidak menetapkan nilai pH tepung tapioka sebagai persyaratan. Namun, beberapa institusi menetapkan standar pH untuk menentukan mutu tepung tapioka.

*Isolate Soy Protein* (ISP) adalah protein yang diisolasi dari kedelai ( 90% protein) berbentuk bubuk halus yang mampu memperbaiki sifat emulsi, meningkatkan cita rasa dan memberikan tekstur yang kenyal

Oleh sebab itu, penelitian terkait penambahan *Isolate soy protein* sebagai alternatif untuk meningkatkan nilai gizi dan mempelajari karakteristik kimia produk pempek perlu dilakukan.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 5 perlakuan yaitu penambahan 0 % (V0), 2 % (V1), 4 % (V2), 6 % (V3) dan 8 % (V4). Parameter yang diamati adalah kadar protein dan kadar air.

## Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu ikan lele sangkuriang, *Isolate Soy Protein* (ISP), ikan tapioka, air, garam. Bahan kimia untuk analisis protein meliputi NaOH dan CuSO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, asam sulfat pekat, NaOH 40%, Indikator metil merah, HCl 0,1 N.

Alat yang digunakan yaitu timbangan digital, mesin penggiling, talenan, baskom, pisau, piring, kompor, panci, spatula, sendok. Instrumen untuk analisis protein dan kadar air.

## Cara Kerja

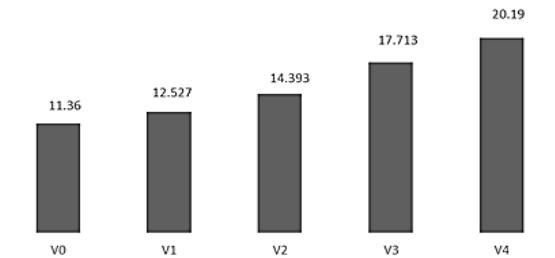
Daging ikan lele yang sudah digiling dicampurkan dengan gula, garam dan air (50% dari daging ikan dan tepung tapioka). Selanjutnya tepung tapioka ditambahkan sedikit demi sedikit sebanyak 200 g sambil diuleni. Kemudian, ditambahkan *Isolate soy protein* dengan konsentrasi 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%. Adonan yang sudah kalis dibentuk lenjer kecil dengan diameter 2 cm dan panjang 6 cm. Adonan yang sudah dicetak kemudian direbus hingga matang yang ditandai dengan mengapung pada

permukaan air rebusan. Pempek yang sudah matang diangkat dan ditiriskan.

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Protein

Hasil rata-rata kadar protein pempek ikan lele sangkuriang dengan penambahan *isolate soy protein* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Kadar Protein Pempek Ikan Lele Sangkuriang dengan Penambahan ISP

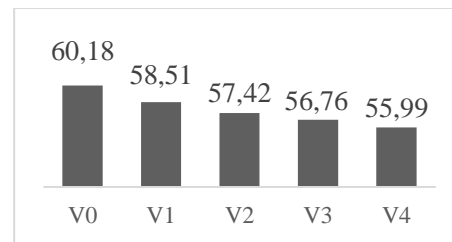
Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan V4 (ISP 8%) dengan rata-rata 20,19%, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan V0 (ISP 0 %) dengan rata-rata 11,36 %. Berdasarkan analisis anova bahwa penambahan ISP berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein pempek ikan lele sangkuriang yang dihasilkan.

Berdasarkan hal itu, semakin tinggi persentase penambahan *isolate soy protein*, semakin tinggi juga kadar protein pempek ikan lele yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa peningkatan konsentrasi *isolate soy protein* akan meningkatkan kadar protein secara signifikan (Kang *et al.*, 2016).

Hal yang sama juga dinyatakan oleh Rahayu (2014), semakin banyak penambahan *isolate soy protein* semakin tinggi kadar protein bakso surimi ikan swangi.

### Analisis Kadar Air

Hasil rata-rata kadar air pempek ikan lele sangkuriang dengan penambahan *isolate soy protein* dapat dilihat pada Gambar 2. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan V0 (ISP 0%) dengan rata-rata 60,18%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan V4 (ISP 8%) dengan rata-rata 55,38%. Berdasarkan analisis anova bahwa penambahan ISP berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air pempek ikan lele sangkuriang yang dihasilkan.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Kadar Air Pempek Ikan Lele Sangkuriang dengan Penambahan ISP

Berbeda dengan kadar protein, persentase ISP yang digunakan berbanding terbalik dengan kadar air pempek yang dihasilkan. Semakin tinggi persentase penambahan ISP, semakin kecil kadar air pempek ikan lele sangkuriang. Hal ini sejalan dengan penelitian Wijayanti dan Murtado (2023) bahwa , semakin tinggi kadar ISP yang digunakan, semakin rendah kadar dodol tepung beras merah.

Fenomena tersebut disebabkan oleh kandungan protein dalam ISP yang cukup tinggi yaitu 90-95% dan dapat mengikat air sehingga berimplikasi sebagai penahan air dalam produk olahan. Sejalan dengan hal tersebut, Utama dan Anjani (2016) menyatakan bahwa protein kedelai mengandung protein amfifatik yaitu asam amino dengan gugus hifrofilik dan

hidrofobik. Sifat air dalam pempek ikan lele dengan penambahan ISP adalah jenis air terikat dalam struktur molekuler bahan pangan, seperti pati, serat dan protein.

Menurut Yuliarti *et al.*, (2021), adanya gugus-gugus polar dan non polar pada protein menyebabkan daya mengikat air pada sosis menjadi lebih kuat dan kadar proteinnya lebih tinggi.

### Kesimpulan

Penambahan ISP berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein dan kadar air pempek ikan lele sangkuriang. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan  $V_0$  (ISP 0%) yaitu 60,18% dan terendah pada perlakuan  $V_4$  (ISP 8%) yaitu 55,99%. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan  $V_4$  (ISP 8%) yaitu 17,38% dan terendah pada perlakuan  $V_0$  (ISP 0%) yaitu 11,36%.

### Daftar Pustaka

- Aminullah, A., Daniel, D., dan Rohmayanti, T. 2020. Profil Tekstur dan Hedonik Pempek Lenjer Berbahan Lokal Ikan Talas Bogor (*Colocasia esculenta L. Schott*) dan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian.
- Kang, Z.L., Chen, F., Ma, H.J. 2016. Effect of Pre-emulsified Soy Oil with Soy Protein Isolate in Frunkfurtes : A Physicalchemical and Raman Spectroscopy Study. LWT-Food Science and Technology. 74 :465-471.
- Rahayu. 2014. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Karakteristik Bakso dari Surimi Ikan Swangi (*Priacanthus Tayenus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rahmadani, D., Haryati, S., dan Sudjatinah, M. 2021. Rasio Lumatan Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) dan Ikan Tapioka terhadap Karakteristik dan Organoleptik Empek-Empek yang Dihasilkan. Universitas Semarang. Jurnal Mahasiwa Food Technology and Agricultural. 1(1), 1-8.
- Utama, A.N., dan Anjani, G. 2016. Substitusi Isolat Soy Protein Kedelai pada Daging Analog Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*). Disertasi. Universitas Diponegoro.
- Wijayanti, P. dan Murtado, A.D. 2023. Sifat Organoleptik Dodol Tepung Beras Merah (*Oryza glaberrima*) dengan Penambahan Isolate Soy Protein. Jurnal Edible. Vol. 11(1) : 23-28.
- Yakhin, L. A., Wijaya, K. M dan J. Santoso. 2015. The Effect of Seaweed Powder (*Euclima cottonii*) Addition in Catfish Sausage. Journal Dept. Of Food Tecnology, Faculty of Fisheries and Marine Sciences. Bogor Agricultural University. ISSN 2413- 0877 Vol. 1.
- Yuliarti, O., Kovis, T.J.K., dan Yi, N.J. 2012. Structuring The Meat Analogue by Using Plant-Based Derived Composites. Journal Of Food And Engineering.