



Perbedaan Jenis Ikan terhadap Kesukaan, Parameter Fisik dan Kandungan Gizi Pempek Adaan Kelor

Rahmawati Mulyana dan Siti Fathonah

*Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia*

Email: rahmawatimulyani@students.unnes.ac.id, fathonah@mail.unnes.ac.id

Abstract. This study aims to determine the differences in fish species (catfish, mackerel, and grouper) in preferences, physical parameters (texture and color), and nutritional content (protein and water content) in pempek adaan kelor (moringa fish). This study was an experimental study using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and two replications. The preference test was conducted by 80 untrained panelists. The physical parameters for texture were tested using a penetrometer and color using a color meter application. The nutritional content tests for protein content used a titrimetric method and water content used an oven or gravimetric method. The results showed that the type of fish made a difference in the level of preference and the physical characteristics and nutritional content of the product. Pempek adaan kelor using keapu fish had the highest preference and protein content. Pempek adaan kelor using mackerel produced the hardest texture, while catfish provided the brightest color and the highest yellowish value.

Keywords: Pempek adaan Kelor, Preference, Physical Parameters, Protein Content, Water Content

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis ikan (lele, kembung, dan kerapu) terhadap kesukaan, parameter fisik (tekstur dan warna), serta kandungan gizi (kadar protein dan kadar air) pada produk pempek adaan kelor. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan dua kali pengulangan. Uji kesukaan dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih, uji parameter fisik aspek tekstur menggunakan alat penetrometer dan warna menggunakan aplikasi *color meter*, uji kandungan gizi pada kadar protein menggunakan metode titrimetri dan kadar air menggunakan metode oven atau gravimetri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis ikan memberikan perbedaan terhadap tingkat kesukaan dan karakteristik fisik serta kandungan gizi produk. Pempek adaan kelor penggunaan ikan keapu memiliki tingkat kesukaan dan kadar protein tertinggi. Pempek adaan kelor penggunaan ikan kembung menghasilkan tekstur paling keras, sedangkan ikan lele memberikan warna paling cerah dan nilai kekuningan tertinggi.

Kata Kunci: Pempek adaan Kelor, Kesukaan, Parameter fisik, Kadar protein, Kadar air

PENDAHULUAN

Pempek adalah makanan produk pangan tradisional yang berasal dari daerah Sumatera Selatan, tepatnya dari Palembang (Aminullah *et al.*, 2020). Pempek merupakan kata yang berasal dari “diempek-empekan” yang dalam Bahasa Palembang sebutan untuk cara pembuatan makanan yang dibuat dari ikan dan tapioca kemudian di empek-empekan atau diremas berkali-kali (Anita dalam Yunierlita *et al.*, 2023).

Pempek memiliki berbagai jenis seperti lenjer, kapal selam, keriting, adaan, tahu, pistel, dan panggang yang berbeda dalam segi bentuk, bahan dan cara pembuatannya (Aminullah *et al.*, 2020). Pempek adaan memiliki keunikan pada bentuk bulat yang awalnya lahir dari kebiasaan masyarakat Palembang yang gemar memakan pempek setiap waktu dan pempek adaan diolah dengan cara digoreng tanpa melalui proses perebusan (Kandriasari & Fadiati, 2024). Pempek adaan menggunakan santan dalam adonannya untuk memberikan rasa gurih, serta penggunaan bawang merah (Surya *et al.*, 2023).

Bahan dasar ikan mempengaruhi daya terima konsumen. Ikan belida sebagai bahan utama semakin sulit ditemukan

(Muchisiri *et al.*, 2023). Sehingga menggunakan ikan alternatif lain, seperti ikan lele, kembung, dan kerapu.

Ikan lele merupakan ikan air tawar dengan kandungan protein sekitar 17,7% dan mudah ditemukan dan memiliki harga yang relatif terjangkau di pasaran (Fatmawati *et al.*, 2024). Ikan kembung adalah salah satu ikan pelagis ekonomis dari jenis ikan karang dengan memiliki kandungan protein 21,3g/100 g ikan (Mahmud *et al.*, 2018). Ikan kerapu merupakan ikan laut yang didalamnya memiliki kandungan protein sekitar 19,8 g/100 g (Mukadar, 2007).

Selain inovasi pada jenis ikan, penambahan bahan pangan fungsional seperti daun kelor berpotensi meningkatkan nilai gizi pempek adaan. Daun kelor mengandung berbagai mineral penting yang meliputi zat besi, kalsium, seng, dan mineral lainnya (Falowo *et al.*, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis ikan pada pempek adaan kelor terhadap kesukaan, parameter fisik, dan kandungan gizi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan. Uji kesukaan menggunakan penilaian dari 80 panelis tidak terlatih. Uji parameter fisik menggunakan penetrometer untuk tekstur dan *color meter* untuk warna. Uji kandungan gizi menggunakan metode titrimetri untuk kadar protein dan menggunakan metode oven atau gravimetri untuk kadar air. Analisis data menggunakan Kruskal-wallis dan uji lanjut Mann-whitney dan analisis deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian uji kesukaan, uji parameter fisik, dan uji kandungan gizi terhadap pempek adaan kelor jenis ikan (lele, kembung, dan kerapu) yaitu sebagai berikut.

1. Hasil Uji Kesukaan Pempek Adaan Kelor

Berdasarkan hasil uji kesukaan dapat disimpulkan bahwa pempek adaan kelor penggunaan ikan kerapu merupakan pempek adaan dengan nilai rerata terbaik yaitu sebesar 7,89. Sedangkan, pempek adaan penggunaan ikan kembung merupakan pempek adaan kelor dengan rerata terendah yaitu sebesar 7,28. Hasil uji kesukaan terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Keseluruhan Rerata Uji Kesukaan

Aspek	Rerata Skor Pempek Adaan Kelor + Standar Deviasi		
	Ikan Lele	Ikan Kembung	Ikan Kerapu
Warna	7,54 + 0,71	7,00 + 0,48	7,94 + 0,68
Aroma	7,09 + 0,78	7,44 + 0,69	7,50 + 1,01
Tekstur	7,46 + 0,59	7,00 + 0,64	7,95 + 0,83
Rasa	7,85 + 0,89	7,80 + 0,92	7,99 + 0,72
Keseluruhan	7,53 + 0,59	7,14 + 0,61	8,06 + 0,77
Rerata	7,49	7,28	7,89
Kriteria	Sangat suka	Suka	Sangat suka

2. Hasil Uji Kruskal-Wallis

Tabel 2. Hasil Uji Kruskal-Wallis

Aspek	P (Value) > 0,05		Keterangan
	Sig	0,05	
Warna	0,000	0,05	Ada perbedaan
Aroma	0,003	0,05	Ada perbedaan
Tekstur	0,000	0,05	Ada perbedaan
Rasa	0,400	0,05	Tidak Ada perbedaan
Keseluruhan	0,000	0,05	Ada perbedaan

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis pada aspek warna, aroma, tesktur, dan keseluruhan pada pempek adaan kelor jenis ikan (lele, kembung, dan kerapu) menunjukkan bahwa hipotesis kerja diterima yang ditunjukkan dari nilai signifikansi $< 0,05$. Sedangkan, pada hasil uji Kruskal-Wallis pada aspek rasa menunjukkan bahwa hipotesis kerja ditolak yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi $> 0,05$. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan pada seluruh sampel yang meliputi aspek warna, aroma, tekstur, dan keseluruhan dilakukan uji Mann-Whitney. Hasil analisis dari uji Mann-Whitney dapat dilihat sebagai berikut.

3. Hasil Uji Mann-Whitney

- a. Data hasil uji Mann-Whitney pempek adaan kelor jenis ikan (lele, kembung,dan kerapu) aspek warna sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Mann-Whitney Aspek Warna

Perbandingan Antar Jenis Ikan	Perbandingan Nilai Pembanding dan Nilai Signifikansi (0,05)	Keterangan
Ikan lele – Ikan kembung	0,000*	Ada perbedaan
Ikan lele – Ikan kerapu	0,000*	Ada perbedaan
Ikan kembung – Ikan kerapu	0,000*	Ada perbedaan

Hasil uji Mann-Whitney pada aspek warna dapat diketahui bahwa penggunaan seluruh sampel terdapat perbedaan.

- b. Data hasil uji Mann-Whitney pempek adaan kelor jenis ikan (lele, kembung,dan kerapu) aspek aroma sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Mann-Whitney Aspek Aroma

Perbandingan Antar Jenis Ikan	Perbandingan Nilai Pembanding dan Nilai Signifikansi (0,05)	Keterangan
Ikan lele – Ikan kembung	0,003*	Ada perbedaan
Ikan lele – Ikan kerapu	0,004*	Ada perbedaan
Ikan kembung – Ikan kerapu	0,552	Tidak Ada perbedaan

Hasil uji Mann-Whitney pada aspek aroma dapat diketahui bahwa penggunaan ikan lele dan ikan kembung terdapat perbedaan, penggunaan ikan lele dan ikan kerapu terdapat perbedaan. Sedangkan, penggunaan ikan kembung dan ikan kerapu tidak terdapat perbedaan.

- c. Data hasil uji Mann-Whitney pempek adaan kelor jenis ikan (lele, kembung,dan kerapu) aspek tekstur sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Mann-Whitney Aspek Tekstur

Perbandingan Antar Jenis Ikan	Perbandingan Nilai Pembanding dan Nilai Signifikansi (0,05)	Keterangan
Ikan lele – Ikan kembung	0,000*	Ada perbedaan
Ikan lele – Ikan kerapu	0,000*	Ada perbedaan
Ikan kembung – Ikan kerapu	0,000*	Ada perbedaan

Hasil uji Mann-Whitney pada aspek tesktur dapat diketahui bahwa penggunaan seluruh sampel terdapat perbedaan.

- d. Data hasil uji Mann-Whitney pempek adaan kelor jenis ikan (lele, kembung,dan kerapu) aspek keseluruhan sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Mann-Whitney Aspek Keseluruhan

Perbandingan Antar Jenis Ikan	Perbandingan Nilai Pembanding dan Nilai Signifikansi	Keterangan
Ikan lele – Ikan kembung	0,000*	Ada perbedaan

Ikan lele – Ikan kerapu	0,000*	Ada perbedaan
Ikan kembung – Ikan kerapu	0,000*	Ada perbedaan

Hasil uji Mann-Whitney pada aspek keseluruhan dapat diketahui bahwa penggunaan seluruh sampel terdapat perbedaan.

4. Hasil Uji Parameter Fisik Aspek Tekstur dan Warna

Hasil uji tekstur penggunaan ikan lele memiliki nilai terendah yaitu sebesar 2,35 yang menunjukkan bahwa produk ini paling lunak dan empuk. Sedangkan, penggunaan ikan kembung menunjukkan nilai penetrometer tertinggi yaitu sebesar 3,10 yang menunjukkan bahwa produk ini lebih keras dan padat. Hasil uji warna pempek adaan kelor dari ketiga jenis ikan (lele, kembung, dan kerapu) menunjukkan nilai L* (kecerahan) pempek adaan kelor berkisar antara 27,907 – 39,285. Nilai a* (kemarahan) pempek adaan kelor berkisar antara 1,609 – 2,969. Nilai b* (kekuningan) pempek adaan kelor berkisar antara 20,727 – 27,218.

5. Hasil Uji Kandungan Gizi
a. Hasil uji kadar protein

Tabel 7. Hasil Uji Kadar Protein

Perbedaan Jenis Ikan	Ulangan		Rerata	SNI 7661:2019	Keterangan			
	1	2						
	(%)							
Ikan lele	8,07	8,07	8,22	Min. 9	Tidak Memenuhi			
Ikan kembung	9,78	9,78	9,61	Min. 9	Memenuhi			
Ikan kerapu	10,1	10,1	10,25	Min. 9	Memenuhi			

Penggunaan ikan lele memiliki kadar protein terendah yaitu sebesar 8,22%. Sedangkan penggunaan ikan kerapu memiliki kandungan kadar protein tertinggi yaitu sebesar 10,25%. Hasil uji kadar protein pada pempek adaan kelor ikan kembung dan ikan kerapu menunjukkan bahwa sampel memiliki kandungan kadar protein tidak kurang dari 9%, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan ikan kembung dan ikan kerapu memenuhi SNI 7661:2019.

b. Hasil uji kadar air

Tabel 8. Hasil Uji Kadar Air

Perbedaan Jenis Ikan	Ulangan		Rerata	SNI 7661:2019	Keterangan
	1	2			
	(%)				
Ikan lele	50,04	50,04	50,17	Maks. 65	Memenuhi
Ikan kembung	57,22	57,22	57,36	Maks. 65	Memenuhi
Ikan kerapu	54,19	54,19	54,24	Maks. 65	Memenuhi

Penggunaan ikan lele memiliki kandungan kadar air terendah yaitu sebesar 50,17%. Sedangkan, penggunaan ikan kembung memiliki kandungan kadar air tertinggi yaitu 57,36%. Hasil uji kandungan kadar air pada pempek adaan kelor menunjukkan bahwa semua sampel memiliki kandungan kadar air tidak lebih dari 65%, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua sampel telah memenuhi SNI 7661:2019.

Pembahasan Penelitian

1. Pembahasan Uji Kesukaan

Pempek ikan kerapu paling disukai secara keseluruhan karena kombinasi rasa, aroma, tekstur, dan warna yang seimbang (Herawati *et al.*, 2020). Ikan kembung dinilai paling rendah karena aroma amis, tekstur keras dan warna kusam (Utami *et al.*, 2021). Sementara itu, ikan lele cukup disukai karena rasa ringan dan kemampuan menyerap bumbu (Mufida *et al.*, 2018).

2. Pembahasan Uji Parameter Fisik

Tekstur merupakan salah satu indikator penting dalam evaluasi mutu produk pangan. Tingkat kekerasan dipengaruhi oleh faktor yang diantaranya jenis ikan, kadar protein, dan kandungan air. Hasil pengujian kekerasan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aminullah *et al* (2020), yang menyatakan bahwa nilai kekerasan pempek dipengaruhi oleh kadar air dalam bahan, semakin tinggi kadar air dalam produk maka akan mempengaruhi nilai kekerasannya semakin menurun.

Berdasarkan hasil uji warna pada pempek adaan kelor menunjukkan bahwa jenis ikan yang digunakan berpengaruh terhadap tampilan warna akhir produk. Penelitian yang dilakukan oleh Fadhallah *et al* (2023) yang meneliti berbagai formulasi pempek menyimpulkan variasi jenis ikan mempengaruhi persepsi warna organoleptik secara signifikan.

3. Pembahasan Uji Kandungan Gizi

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada pempek adaan kelor berbahan ikan kerapu (10,25%), disusul kembung (9,61%) dan lele (8,22%). Sesuai SNI 7661:2019, hanya pempek ikan kerapu dan kembung yang memenuhi standar kadar protein minimal 9%. Perbedaan ini dipengaruhi oleh jenis ikan, di mana ikan laut cenderung memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan ikan air tawar (Agustini *et al.*, 2021). Selain itu, daun kelor sebagai bahan tambahan turut meningkatkan nilai protein karena kandungan proteinnya yang cukup tinggi, terutama dalam bentuk kering (Saini *et al.*, 2016).

Sementara itu, kadar air tertinggi ditemukan pada pempek ikan kembung (57,36%), diikuti ikan kerapu (54,24%) dan lele (50,17%). Seluruhnya masih memenuhi batas maksimal kadar air menurut SNI, yaitu 65%. Ikan laut diketahui memiliki kadar air lebih tinggi akibat struktur jaringan otot dan kandungan lemak yang lebih besar (Matondang, 2022; Yanuariati & Putra, 2025). Temuan ini juga didukung oleh Fadhallah *et al.* (2022) yang melaporkan bahwa pempek berbahan ikan laut memiliki kadar air lebih tinggi. Kadar air berperan penting dalam stabilitas dan daya simpan produk, karena kadar air tinggi dapat mempercepat kerusakan mikrobiologis (Suyatno *et al.*, 2023; Husaini *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Jenis ikan berpengaruh signifikan terhadap kesukaan, fisik, dan kandungan gizi pempek adaan kelor. Ikan kerapu menghasilkan pempek adaan yang paling disukai dari keseluruhan penilaian uji kesukaan. Aspek tekstur ikan kerapu memiliki tekstur yang kenyal dan ikan kembung memiliki tekstur yang paling padat. Aspek warna ikan lele menghasilkan warna menghasilkan warna paling cerah dan ikan kembung menghasilkan warna paling gelap. Kandungan gizi sampel pempek adaan kelor ikan lele memiliki kadar protein 8,22%; kadar air 50,17%. Pada sampel pempek adaan kelor ikan kembung memiliki kadar protein 9,62%; kadar air 57,36%. Pada sampel pempek adaan kelor ikan kerapu memiliki kadar protein 10,25%; kadar air 54,25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, T. W., Nurjanah, N., & Setiawati, D. (2021). Kandungan gizi dan mutu protein pada berbagai jenis ikan laut dan air tawar. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(1), 35–42.
- Aminullah, A., Daniel, D., & Rohmayanti, T. (2020). The texture and hedonic profiles of pempek lenjer made from local commodities of bogor taro flour (*Colocasia esculenta* L. Schott) and african catfish (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 25(1), 7–18.
- Falowo, A. B., Mukumbo, F. E., Idamokoro, E. M., Lorenzo, J. M., Afolayan, A. J., & Muchenje, V. (2018). Multi-functional application of Moringa oleifera Lam . in nutrition and animal food products : A review Essential / Cooking oil Medicine ingredients. *Food Research International*, 106(December 2017), 317–334.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.12.0.79>
- Herawati, D., Damayanti, E., & Rahayu, W. P. (2020). Preferensi konsumen terhadap produk olahan ikan berbasis sensori. *Journal Pangan dan Agroindustri*, 8(2), 94–101.
- Fatmawati, N., Zulviana, Y., & Ariendha, D. S. R. (2024). Kandungan Olah Lele (*Clarias Batrachus*) Terhadap Status Gizi. *Jurnal of Fudus*. 4(2), 29–35.
- Ghanim Fadhallah, E., Nurainy, F., & Suroso, E. (2021). Karakteristik Sensori, Kimia dan Fisik Pempek dari Ikan Tenggiri dan Ikan Kiter pada Berbagai Formulasi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(1), 16–23.
<https://doi.org/10.25181/jppt.v21i1.1972>
- Kandriasari, A., & Fadiati, A. (2024). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat terhadap Pemanfaatan Ikan Kedukang (*Hexanematchthys sagor*) Sebagai Income Generating Masyarakat Muara Gembong. *Jurnal Panrita Abdi*, 8(2), 254–261.
- Mahmud, M. K., Hermana, N., Marudut, Z., NA, M., Jahari, A. B., Permaesih, D., & Marlina, L. (2018). Tabel komposisi pangan indonesia 2017. Direktorat Gizi Masyarakat.
- Muchsiri, M., Hamzah, B., Wijaya, A., & Pambayun, D. R. (2018). Evaluation of Viability Encapsulation of Probiotic Cuko Pempek. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 3(3), 742–747.
<https://doi.org/10.22161/ijeab/3.3.4>

- Mufida, N., Saragih, B., & Fauziah, E. (2018). Pengembangan produk olahan ikan lele dengan pendekatan sensori dan preferensi konsumen. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 13(1), 35-42.
- Saini, R. K., Sivanesan, I., & Keum, Y. S. (2016). Phytochemicals of *Moringa oleifera*: a review of their nutritional, therapeutic and industrial significance. *3 Biotech*, 6(2), 1-14.
<https://doi.org/10.1007/s13205-016-0526-3>
- Surya, R., Destifen, W., & Stephanie, S. (2023). Review on pempek, a traditional fishcake from South Sumatra, Indonesia: History, nutritional aspects, current development, and innovation. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 34(October).
<https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2023.100828>
- Utami, A. D., Arifin, Z., & Lestari, T. (2021). Pengaruh aroma dan rasa terhadap daya terima pempek berbasis ikan laut. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 10(1), 45-52.
- Yunierlita, E., Mahdiyah, M., & Fadiati, A. (2023). Effect of Beneng Taro Flour Substitution (*Xanthosoma undipes* K.Koch) on the Sensory Quality of Palembang Pempek. *Asian Journal of Engineering, Social and Health*, 2(2), 118-126.
<https://doi.org/10.46799/ajesh.v2i2.39>