



## **Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Euchema cottonii*) Terhadap Tekstur Bakso Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**

**Teni Novianti\*<sup>1</sup>**

Fakultas Teknologi Kelautan dan Perikanan, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

\*E-mail : [teninovianti.83@gmail.com](mailto:teninovianti.83@gmail.com)

**DOI:** <https://doi.org/10.52188/jpfs.v5i1.177>

Accepted: 28 Januari 2022 Approved: 22 Maret 2022 Published: 23 Maret 2022

### **ABSTRAK**

Bakso umumnya terbuat dari bahan utama daging sapi, namun saat ini daging sapi harganya relatif mahal maka perlu alternatif lain sebagai sumber protein yang murah diantaranya yaitu daging ikan nila. Dalam pembuatan bakso juga membutuhkan bahan pendukung yaitu bahan pembentuk tekstur seperti tepung tapioka, namun bahan tersebut mempunyai pengaruh yang kecil terhadap emulsifikasi dalam menghasilkan kualitas bakso yang baik. Dengan konsentrasi rumput laut yang berbeda pada bakso dapat memperbaiki kualitas produk karena sifat fungsional rumput laut sebagai emulsifier sehingga dapat diterima oleh konsumen sebagai produk diversifikasi pangan. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penambahan rumput laut (*Euchema cottonii*) terhadap tekstur bakso ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan 30 panelis dan 5 perlakuan persentase rumput laut yakni 0%, 15%, 30%, 45%, 60%. Parameter yang diamati yaitu (uji sensorik skala hedonik) terhadap tekstur bakso ikan nila. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan bakso ikan nila dengan penambahan konsentrasi rumput laut masih disukai oleh panelis. Namun perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut sebesar 30% merupakan perlakuan bakso ikan yang paling disukai oleh panelis terhadap tekstur bakso ikan nila dengan skor tekstur 5.8 (sangat suka) yaitu tekstur sangat kenyal, padat dan kompak.

**Kata kunci :** Rumput Laut, *E. Cottonii*, Bakso, Ikan Nila.

### **ABSTRACT**

Meatballs are generally made from beef as the main ingredient, but currently beef is relatively expensive, so other alternatives are needed as a cheap source of protein, including tilapia meat. The manufacture of meatballs also requires supporting materials, namely texture-forming materials such as tapioca flour, but these materials have little effect on emulsification in producing good quality meatballs. With different concentrations of seaweed in meatballs, it can improve product quality because of the functional properties of seaweed as an emulsifier so that it can be accepted by consumers as a food diversification product. This study aims to examine the effect of adding seaweed (*Euchema cottonii*) to the texture of tilapia fish balls (*Oreochromis niloticus*). The research method used was an experimental method with 30 panelists and 5 treatments with the percentage of seaweed, namely 0%, 15%, 30%, 45%, 60%. The parameters observed were (hedonic scale sensory test) on the texture of tilapia fish balls. The results showed that all treatments of tilapia fish balls with the addition of seaweed concentration were still favored by the panelists. However, the treatment with the addition of 30% seaweed concentration was the most preferred fish ball treatment by the panelists for the texture of the tilapia fish ball with a texture score of 5.8 (very like) which is very chewy, dense and compact texture.

**Keyword:** Seaweed, *E. Cottonii*, Meatballs, Tilapia.

©2022 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

## PENDAHULUAN

Bakso merupakan campuran homogen daging, tepung dan bumbu yang telah mengalami proses pemanasan (Yasin *et al.*, 2016). Bakso banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak dan tekstur yang kenyal dan empuk (Veiga-Malta *et al.*, 2019). Bakso pada umumnya terbuat dari bahan utama daging sapi namun daging sapi saat ini harganya relatif mahal maka perlu alternatif sumber protein lainnya yang lebih murah. Bahan baku untuk membuat bakso ikan salah satunya dapat digunakan yaitu ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Selain harganya relatif murah dan stabil, daging ikan nila juga mempunyai karakteristik sesuai dengan persyaratan daging ikan untuk pembuatan bakso ikan (Anzani *et al.*, 2020).

Karakteristik bakso ikan yang disukai konsumen adalah berwarna putih, rasa ikannya terasa, tidak mengandung bahan pengawet berbahaya serta mempunyai tekstur kekenyalan yang baik (Mad-Ali *et al.*, 2018). Selama ini bahan pengisi yang umum digunakan dalam pembuatan bakso ikan adalah tepung tapioka (Chatterjee *et al.*, 2019). Lekahena (2015) menyatakan bahwa, tepung tapioka merupakan salah satu bahan pengikat yang digunakan untuk meningkatkan daya ikat air, akan tetapi mempunyai pengaruh yang kecil terhadap emulsifikasi dalam menghasilkan kualitas bakso yang baik. Oleh karena itu perlu dilakukan salah satu upaya untuk mengurangi jumlah penggunaan tepung tapioka tanpa menurunkan kualitas dan mutu pada bakso ikan yakni dengan penambahan konsentrasi rumput laut.

Rumput laut merupakan salah satu bahan pangan hasil perikanan yang mengandung serat yang memiliki manfaat bagi tubuh manusia. Salah satu jenis rumput laut yang mempunyai nilai ekonomis penting yaitu *Euचेuma cottonii* (Tarigan 2020). Rumput laut *Euचेuma cottonii* merupakan salah satu spesies rumput laut dari kelas *Rhodophyceae* yang menghasilkan karagenan (Sugitha *et al.*, 2019). Kandungan kimia Rumput laut *Euचेuma cottonii* yang paling banyak adalah karagenan yaitu sebesar 65% (Yasin *et al.*, 2016). Karagenan merupakan salah satu kandungan rumput laut yang berperan dalam pembentukan tekstur. Karagenan termasuk ke dalam bahan tambahan makanan sebagai bahan yang dapat menstabilkan, dan mengentalkan makanan sehingga membantu kekentalan tertentu atau gel (Feng *et al.*, 2017). Penggunaan karagenan dimaksudkan untuk memperbaiki tekstur dan kekenyalan gel dari produk. Pada produk ikan atau daging, penggunaan karagenan untuk mempertahankan tekstur serta mencegah keluarnya lemak dari jaringan, dan mempunyai sifat mampu menyerap air (Yasin *et al.*, 2016).

Salah satu diantara produk olahan pangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah bakso ikan nila yang dipadukan dengan rumput laut. Ikan nila jika ditinjau dari nilai ekonomi termasuk harga yang lebih murah dibandingkan daging sapi dan juga digemari oleh masyarakat. Dengan perpaduan rumput laut yang kaya nutrisi menjadi bakso ikan, maka nilai ekonomi ikan nila lebih meningkat pemanfaatannya. Namun permasalahannya berapa konsentrasi rumput laut *Euचेuma cottonii* yang digunakan untuk menghasilkan produk bakso dengan tekstur yang disukai oleh konsumen. Selanjutnya penelitian ini melihat bagaimana pengaruh konsentrasi rumput laut terhadap bakso ikan nila, sehingga diperoleh bakso ikan yang baik dan diterima oleh konsumen. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi rumput laut *Euचेuma cottonii* yang tepat untuk pembuatan bakso ikan nila.

## METODE

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental yaitu pembuatan baso ikan nila dengan berbagai penambahan rumput laut *Euचेuma cottonii*. Lima perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penambahan konsentrasi rumput laut 0%, 15%, 30%, 45%, 60% sebanyak 3 kali ulangan.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumput laut (*Euचेuma cottonii*), ikan nila (*Oreochromis niloticus*), es kristal, air bersih, garam, bawang putih, ladah bubuk, tepung tapioka, bawang goreng merah, dan lain-lain untuk pembuatan bakso ikan. Sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain timbangan, pisau, talenan, blender, mikser, baskom, sendok makan dan sendok cetakan, panci dandang stainless steel, wajan dan kompor.

**Prosedur Penelitian**

Pengolahan bakso ikan nila dengan penambahan konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) berdasarkan modifikasi (Fatmawati *et al.*, 2018) yaitu :

- a. Rumput laut yang telah diblender dengan konsentrasi masing-masing 0%, 15%, 30%, 45%, dan 60%, masukan ketempat pencampuran adonan.
- b. Penambahan surimi atau daging ikan nila lumat 500 gram
- c. Pencampuran bahan tambahan berupa bawang merah goreng 3%, bawang putih 5%, yang telah dihaluskan, lada bubuk 0,5%, garam 5%, es batu 1% dalam adonan yang sedang digiling agar temperaturnya tetap rendah.
- d. Selama pencampuran dimasukan sedikit demi sedikit tepung tapioka sebanyak 15% (dari berat daging) sampai adonan kalis.
- e. Proses pembuatan bakso secara manual menggunakan sendok cetakan.
- f. Masak dalam air hangat suhu  $\pm(40-70)^{\circ}\text{C}$  hingga bakso terapung.
- g. Bakso dimasak kembali dengan uap air dalam dandang hingga matang.
- h. Setelah matang dinginkan selam  $\pm 5$  menit sebaiknya dalam air es.
- i. Bakso siap diuji oleh panelis: uji organoleptik terhadap tekstur

**Analisis Data**

Uji hedonik dilakukan untuk mengukur tingkat preferensi suatu produk dengan menggunakan lembar penilaian skala hedonik berkisar 1-5 yaitu sangat tidak suka dengan nilai 1, tidak suka dengan nilai 2, netral atau biasa dengan nilai 3, suka dengan nilai 4, dan sangat suka dengan nilai 5 (Halik *et al.*, 2021). Bakso ikan dinilai oleh 30 panelis yang semi terlatih dan tidak terlatih yang dipilih secara acak, yang sudah cukup mengenal bakso ikan (Sipahutar *et al.*, 2021). Data yang diperoleh dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan sidik ragam dengan tingkat kepercayaan 95%.

**HASIL**

Tekstur merupakan salah satu faktor yang menentukan penerimaan produk. Penilaian tekstur bertujuan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap tingkat elastisitas atau kekenyalan suatu produk yang dapat dinilai menggunakan indera peraba yaitu lewat rangsangan sentuhan. Menurut Tarigan (2020), penginderaan tentang tekstur biasanya berasal dari sentuhan yang ditangkap oleh seluruh permukaan kulit (ujung jari tangan). Hasil pengujian tekstur bakso ikan nila skala hedonik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Tekstur Bakso Ikan Nila Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Rumpu Laut

Kode Sampel	Konsentrasi Rumput Laut (%)	Uji Tekstur Ulangan			Total	Rata-Rata
		I	II	III		
A	0	3.85	3.60	3.99	11.44	3.81
B	15	4.9	5.3	5.8	16	5.3
C	30	5.7	5.8	5.8	17.3	5.76
D	45	4.8	4.5	4.7	14	4.6
E	60	3.1	3.6	3.3	10	3.3

Berdasarkan penilaian panelis terhadap tekstur bakso ikan nila diketahui bahwa nilai rata-rata tekstur bakso ikan nila berkisar antara 3,3 hingga 5,76 (biasa-sangat suka) yang berarti bahwa tekstur bakso nila masih disukai oleh panelis. Nilai rata-rata tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan bakso nila dengan penambahan konsentrasi rumput laut sebesar 30%, yaitu 7,8 (sangat disukai) yang memiliki tekstur kenyal, padat dan kompak. Nilai rata-rata tekstur terendah terdapat pada perlakuan

bakso nila merah dengan penambahan rumput laut 60%, yaitu 3,3 (biasa) yang memiliki tekstur cenderung keras.

Tabel 2. Hasil Analisis Anova Terhadap Tekstur Bakso Ikan Nila

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	258157.887	4	43026.315	867.068	.000
Within Groups	347.360	10	49.623		
Total	258505.247	14			

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang berbeda memberi pengaruh nyata (nilai  $P < sig$  0.05) terhadap tekstur bakso ikan nila yang dihasilkan. Bakso ikan nila dengan penambahan rumput laut 30% memiliki nilai tertinggi dikarenakan perlakuan tersebut merupakan konsentrasi yang tepat dalam menghasilkan bakso dengan tekstur yang disukai yaitu kenyal, padat dan tidak keras. Sedangkan bakso ikan nila dengan penambahan rumput laut sebesar 60% memiliki nilai terendah dikarenakan penambahan rumput laut yang terlalu banyak akan menyebabkan tekstur cenderung keras serta hilangnya kekenyalan pada bakso ikan nila.

## PEMBAHASAN

Mutu sensori bakso ikan yang baik memiliki tekstur kompak, elastis, kenyal tapi tidak liat, tidak ada serat daging, tidak lembek, tidak basah berair dan tidak rapuh (Fatmawati *et al.* 2018 ; SNI 7266 (2017). Kekenyalan bakso sangat di pengaruhi oleh kadar air pada bahan dasar yang digunakan dan juga dipengaruhi oleh konsentrasi rumput laut. Peningkatan penggunaan bahan pengisi menyebabkan peningkatan kekerasan bakso ikan nila (Sipahutar *et al.*, 2021).

Menurut Fatmawati *et al.*, (2018), salah satu faktor yang menentukan mutu bakso ikan diantaranya yaitu tekstur atau tingkat kekentalan bakso. Tekstur atau kekenyalan bakso merupakan kemampuan produk pangan untuk kembali ke produk asal sebelum pecah akibat daya tekan. Menurut Tarigan (2020), kekenyalan merupakan bagian pembentuk tekstur yang diperhitungkan konsumen dalam menilai kesukaan dan penerimaan daging serta produknya. Tekstur yang terlalu lunak atau lembek akan dapat menurunkan selera para konsumen, demikian pula dengan bakso yang terlalu kenyal atau keras. Tingkatan kekenyalan bakso dapat dinaikan dengan menambahkan bahan tertentu seperti rumput laut yang memiliki kandungan karagenan untuk menghasilkan tekstur padat, kompak dan kenyal (Sipahutar *et al.*, 2021). Hal ini sesuai dengan pernyataan Iryani dan Ambarwati (2016) sertadidukung oleh pendapat Widati *et al.*, (2021), bahwa rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki karagenan yang mempunyai sifat sebagai penstabil alami karena dapat membentuk gel.

Berdasarkan hasil penelitian, Panelis lebih menyukai perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut sebesar 30%. Hal ini disebabkan perlakuan tersebut menghasilkan tekstur yang baik sehingga sangat baik mengikat air yang terdapat di dalam suatu adonan. Menurut Fatmawati *et al.*, (2018), dengan penambahan konsentrasi rumput laut yang tepat pada suatu adonan bakso ikan maka akan semakin kenyal (elastis). Selanjutnya dengan perlakuan konsentrasi rumput laut sebesar 0% pada bakso ikan nila dihasilkan tekstur bakso yang tetap kenyal tetapi cenderung lebih lembek (lunak) sedangkan pada penambahan rumput laut sebesar 60%, bakso nila yang dihasilkan kenyal tetapi cenderung keras. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sipahutar *et al.*, (2021), yaitu menunjukkan semakin banyak rumput laut yang ditambahkan pada ekado ikan nila, menunjukkan tingkat kesukaan berdasarkan sensorik semakin menurun yaitu tekstur tidak padat, tidak kompak dan tidak kenyal serta mudah pecah. Hal ini disebabkan karena rumput laut dapat meningkatkan sifat kekenyalan serta melindungi produk dari efek pembekuan dan pencairan. Namun, jika semakin banyak penambahan rumput laut pada bakso ikan nila maka produk bakso yang dihasilkan akan cenderung lebih keras, dikarenakan rumput laut yang dipakai jenis *Eucheuma cottonii* sehingga getah rumput laut yang dihasilkan termasuk jenis kappa karagenan yang dapat menghasilkan gel yang kuat (Feng *et al.*, 2017). Selain itu faktor lain yang dapat membentuk tekstur atau kekenyalan pada bakso ikan yaitu kandungan protein pada komponen daging. Menurut Rahmawati *et al.*, (2014), protein daging yang terlarut dapat mengemulsi lemak sehingga produk menjadi empuk, kompak dan kenyal.

Hal ini sejalan dengan penelitian Tarigan (2020) yang melaporkan bahwa kekenyalan bakso sangat dipengaruhi oleh kondisi daging dan kemampuan menyerap air. Oleh karena itu pemilihan daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam pembuatan bakso ikan sudah tepat karena selain memiliki kandungan protein dengan harga yang relatif murah dan stabil, tetapi juga dapat berperan dalam proses pembentukan gel untuk menjaga tekstur produk bakso ikan (Parukan *et al.*, 2013).

## KESIMPULAN

Bakso ikan nila dengan penambahan konsentrasi rumput laut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekstur. Penambahan konsentrasi rumput laut *Eucheuma Cottonii* sebanyak 30 % merupakan konsentrasi terbaik yang paling disukai oleh panelis.

## REFERENSI

- Anzani, C., Boukid, F., Drummond, L., Mullen., & Alvarez, M. (2020). Optimising the use of proteins from rich meat co-products and non-meat alternatives: Nutritional, technological and allergenicity challenges. *Food Research International. Elsevier*, 137(5), 109575.
- Chatterjee, D., Brambila, G., Sanchez Bowker., & Zhuang, H. (2019). Effect of Tapioca Flour on Physicochemical Properties and Sensory Descriptive Profiles of Chicken Breast Meat Patties. *Journal of Applied Poultry Research. Published by Oxford University Press on behalf of Poultry Science Association 2018*, 28(3), 598–605.
- Fatmawati., Aqmal, A., & Rampeng. (2018). Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Kappaphycusalvarezii*) Terhadap Tekstur Bakso Ikan Alu-Alu (*Sphyrnaenagenie*). *Jurnal Ecosystem*, 18 (1), 1039-1047.
- Feng, X., Fu, C., & Yang, H. (2017). Gelatin addition improves the nutrient retention, texture and mass transfer of fish balls without altering their nanostructure during boiling. *Lebensmittel Wissenschaft und Technologi. Elsevier*, 77, 142–151.
- Halik, A., Fatmawati., Sutanto, S., Laga, S., & Ramdanis. (2021). Komposit Rumput Laut Dan Surimi Lele Terhadap Mutu Bakso. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 21 (3), 561-571.
- Iryani, L & Ambarwati, R. (2016). Pemanfaatan Sari Wortel dan Tepung Rumput Laut Sebagai Bahan Alami Untuk Meningkatkan Daya Tahan dan Kekenyalan Bakso Sapi Di Kelurahan Sukorejo. *Jurnal Ilmu Kimia*, 20 (1), 23-28.
- Lekahena, V.N.J. (2015). Pengaruh Substitusi Daging Ikan Madidihang Dengan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Terhadap Komposisi Gizi Bakso Ikan Madidihang. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 8 (2), 92-98.
- Mad-Ali, S., Masniyom, P., & Benjakul, S. (2018). Characteristics and properties of goat meat gels as affected by setting temperatures. *Food Chemistry. Elsevier*, 268 (2), 257–263.
- Parukan, O.P., Mamujaja, C. F., & Mandey, L. C. (2013). Pengaruh Penambahan Bubur Wortel (*Daucus Carrota*) dan Tepung Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Bakso Ikan Gabus. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2 (4), 1-10.
- Rahmawati, D. S., Zuraida, I., & Hasanah, R. (2014). Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Pada Pengolahan Bakso Ikan. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 19 (2), 33-41.
- Sipahutar, Y. H., Alhadi, H. A., Arridho, A. A., Asyurah, M. C., Kilang, K., & Azminah, N. (2021). The Addition Of *Gracilaria* sp Powder On The Characteristics Of Selected Product Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Meatballs. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, 4 (1), 21-29.
- SNI. (2014). *Syarat Mutu Bakso Ikan*. SNI- 7266:2014. Badan Standarisasi Nasional.
- Sugitha I. M., I. Suparthana, P., & Samanta, P. N. (2019, September). Fish and seaweed (*Eucheuma cottonii*) meatball for reducing constipation effect. *Proceedings of the 2nd International Conference on Biosciences and Medical Engineering (ICBME2019)*. AIP Conference Proceedings.

- Tarigan, N. (2020). Mutu Bakso Ikan Kakap (*Lutjanus bitaeniatus*) Dengan Penambahan Bubur Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 4 (2), 127-135.
- Veiga-Malta, T., Fekings, J.P., & Herrmann, B. (2019). Industry-led fishing gear development: Can it facilitate the process. *Ocean and Coastal Management. Elsevier*, 177(5),148–155.
- Widati, A.S., Rosyidi, D., Radiati, L. E., & Nursyam, H. (2021). The Effect of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Flour Addition on Physicochemical and Sensory Characteristics of an Indonesian-Style Beef Meatball. *International Journal of Food Studies(IJFS)*, 10 (2), 112-120.
- Yasin, H., Babji, A. S., & Ismail, H. (2016). Optimization and rheological properties of chicken ball as affected by  $\kappa$ -carrageenan, fish gelatin and chicken meat. *Lebensmittel Wissenschaft undTechnologi (LWT) - Food Science and Technology. Elsevier Ltd*, 66 (5),79–85.