

Upaya Pemanfaatan Limbah Ikan Senangin (*Eleutheronema tetradactylum*) dalam Pembuatan Stik Sebagai Sumber Pangan Bergizi

Wafiqotul Isma¹, Khoirin Maghfiroh^{2*}, Pinctada Putri Pamungkas³

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan

²Program Studi Ilmu Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan

³Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan

Email korespondensi: maghfiroh.khoirin@yudharta.ac.id

Article Info

Article history:

Received Des 5, 2024

Revised Des 10, 2024

Accepted Des 31, 2024

Keywords:

Environmental impact

Fishbone

Fishbone sticks

Nutritious food alternative

Waste reduction

ABSTRACT

In an effort to reduce waste and maximize resources, the use of happy fish waste is processed into healthy and delicious fish stick products. The aim of making fish bone sticks is to optimize the use of sukain fish waste which has not been used properly, reduce the environmental impact caused by fishery waste, and provide a nutritious food alternative that is economical and easily accessible to the public. This research method includes 4 treatments, namely P1 with the addition of 50 grams of fish bones, P2 75 grams, P3 100 grams and P4 125 grams. bone. The effect of adding fish bone meal on organoleptic tests showed that the highest average results were in treatment 1 (P1) (3.76), P2 (3.63), P3 (3.51) and P4 (3.36). In terms of color, P1 is preferable because it is not too brownish. The higher the addition of fish bones, the duller the color of the stick will be. In terms of taste, P1 is most preferred because the seasoning is more pronounced or balanced and is not disguised by the larger number of fish bones. In terms of aroma, P1 is preferred because P1 provides sufficient aroma and is liked by the majority of consumers, while P2 to P4 are too high in aroma intensity. In terms of texture, P1 is preferred because there is sufficient crunch, and in P2, P3, P4 there is an increase in fish bone flour which can make the layers thicker or different so that they are harder.

How to Cite: Isma, W., Maghfiroh, K., Pamungkas, P.P. (2025). Upaya Pemanfaatan Limbah Ikan Senangin dalam Pembuatan Stik Sebagai Sumber Pangan Bergizi. *Lempuk*, 3(2), 92-97.

PENDAHULUAN

Stik adalah makanan ringan berbasis tepung terigu yang sangat digemari di Indonesia, dan dapat ditemukan di berbagai lokasi seperti pasar, sekolah, dan toko kecil. Namun, ketergantungan tinggi Indonesia pada impor tepung terigu mendorong upaya untuk mengganti bahan baku dengan memanfaatkan sumber daya lokal. Salah satu inovasi yang dilakukan adalah menggunakan limbah tulang ikan sebagai bahan tambahan. Tulang ikan, khususnya dari ikan senangin (*Eleutheronema tetradactylum*), diketahui kaya akan kalsium dan mineral penting lainnya, sehingga berpotensi meningkatkan nilai gizi produk makanan. Pemanfaatan tulang ikan senangin tidak hanya menambah nilai pada limbah perikanan, tetapi juga menghasilkan produk pangan fungsional yang kaya nutrisi. Kalsium yang terdapat dalam tulang ikan ini dapat berperan dalam pencegahan osteoporosis, sementara kolagen yang terkandung di dalamnya mendukung elastisitas kulit serta kesehatan sendi. (Meiyasa, 2020)

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi penggunaan tepung tulang ikan dalam produk seperti kerupuk, biskuit, dan mi kering, yang menunjukkan efektivitasnya sebagai sumber kalsium (Nurdiani, 2003; Tabakaka, 2004; Mulia, 2004). Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan

tepung tulang ikan senangin dalam pembuatan stik sebagai alternatif produk makanan yang kaya kalsium. Tujuannya adalah untuk mengetahui daya terima stik dengan penambahan tulang ikan senangin yang selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal.

METODE

Alat yang digunakan dalam membuat stik tulang ikan meliputi: air fryer, blender, timbangan, pisau, kompor, wadah, teflon, penggiling, dan wajan. Bahan yang digunakan untuk membuat stik tulang ikan termasuk: tepung terigu, tepung tapioka, tulang ikan, margarin, penyedap rasa, bawang merah, air, dan minyak goreng.

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Pascapanen, Balai Penerapan Standard Instrumen Pertanian (BPSIP) Jawa Timur, yang bertempat di Jl. Raya Karangploso KM 4 Malang, Jawa Timur.

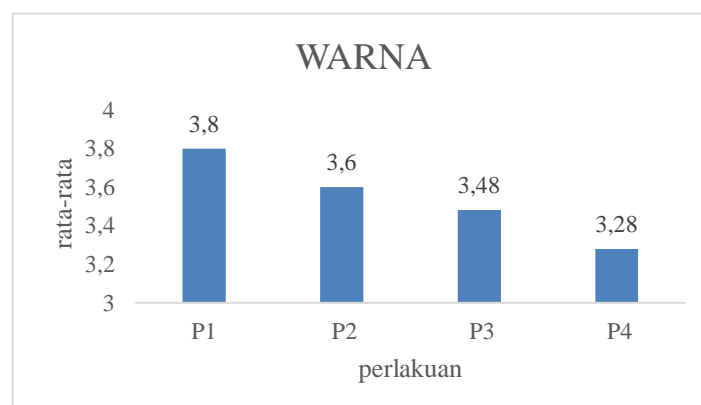
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yang di rancang secara acak lengkap (RAL), fokus pada satu faktor utama, yaitu variasi penambahan tepung tulang ikan senangin dalam pembuatan stik. Penelitian ini memiliki empat perlakuan, yaitu P1 dengan penambahan 50 gram tulang ikan, P2 dengan 75 gram, P3 dengan 100 gram, dan P4 dengan 125 gram.

Data yang dikumpulkan mencakup hasil uji organoleptik, seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan secara keseluruhan. Sebanyak 25 panelis yang tidak terlatih dilibatkan untuk menilai tingkat kesukaan terhadap stik tulang ikan menggunakan skala numerik 1-5, di mana (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) cukup, (4) suka, dan (5) sangat suka. Untuk menganalisis data tersebut menggunakan metode perhitungan rerata dari penilaian setiap panelis. Dan untuk membedakan nyata atau tidak antara hasil panelis menggunakan analisis ANOVA (Analysis Of Variance).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik dilakukan untuk menentukan produk terbaik dari beberapa pilihan berdasarkan pendapat panelis, melalui preferensi dan penerimaan mereka. Uji hedonik ini bergantung pada sensitivitas pancaindra panelis terhadap produk yang diuji. Penelitian mengenai pembuatan stik tulang ikan dilaksanakan di Balai Penerapan Standard Instrumen Pertanian (BPSIP) di Jawa Timur. Dalam penelitian ini, terdapat empat perlakuan: P1 dengan penambahan tulang ikan sebesar 50 gram, P2 dengan 75 gram, P3 dengan 100 gram, dan P4 dengan 125 gram. Lima parameter yang diamati meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan.

Warna

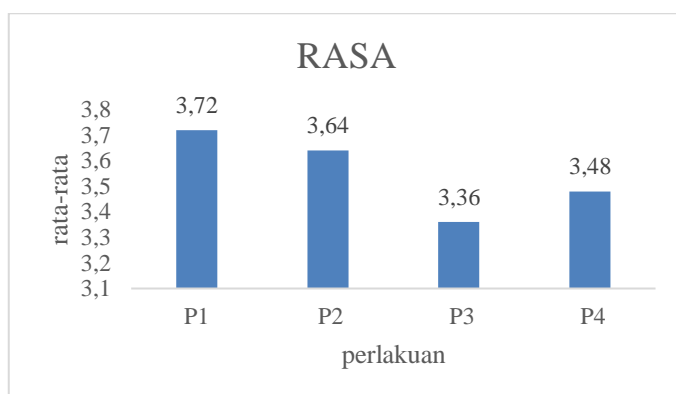


Gambar 1. Grafik Evaluasi Warna

Uji organoleptik warna stik (Gambar 1) menunjukkan bahwa perlakuan stik dengan 50 gram tulang ikan menerima nilai rata-rata tertinggi, yaitu 3,8, yang menunjukkan bahwa panelis cukup menyukainya. Hal ini disebabkan warna stik tidak terlalu coklat, untuk menarik perhatian pelanggan.

Namun, stik yang terbuat dari tulang ikan biasanya berwarna coklat gelap atau kusam. Studi menunjukkan bahwa menambahkan tulang ikan lebih banyak akan membuat warna stik menjadi lebih kusam dan tidak disukai. Reaksi Maillard, reaksi antara karbohidrat, terutama gula pereduksi, dengan gugus amina primer yang ada dalam bahan, menghasilkan warna coklat, diduga menjadi penyebabnya (Winarno, 2004). Selain itu, Prabowo (2010) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan mineral dalam bahan, seperti stik tulang ikan, semakin gelap warna produk.

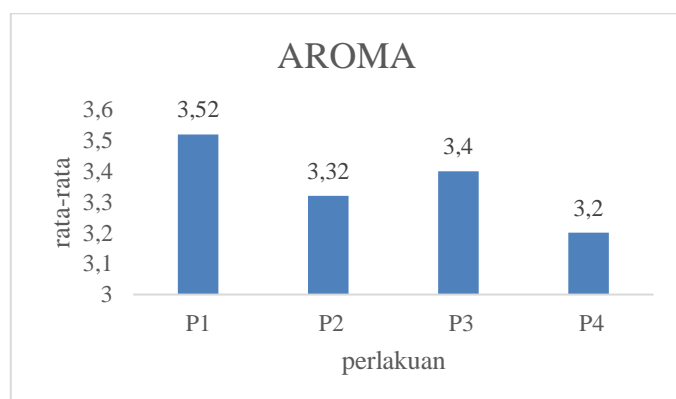
Rasa



Gambar 2. Grafik Evaluasi Rasa

Hasil uji organoleptik pada rasa stik (Gambar 2) menunjukkan bahwa stik yang ditambahkan 50 gram tulang ikan adalah yang paling disukai oleh panelis, dengan rata-rata nilai 3,72, menunjukkan bahwa pelanggan cukup menyukainya. Rasa bumbu yang lebih terasa dan seimbang disebabkan oleh jumlah tulang ikan yang lebih sedikit. Rasa stik tulang ikan mirip dengan stik ikan utuh. Menurut Istanti (2005), protein dapat terhidrolisis menjadi asam amino, seperti asam glutamat, yang memberikan rasa khas yang kuat. Selain itu, Keast dan Costanzo (2005) mengatakan bahwa glutamat (umami) membantu makanan menjadi gurih.

Aroma



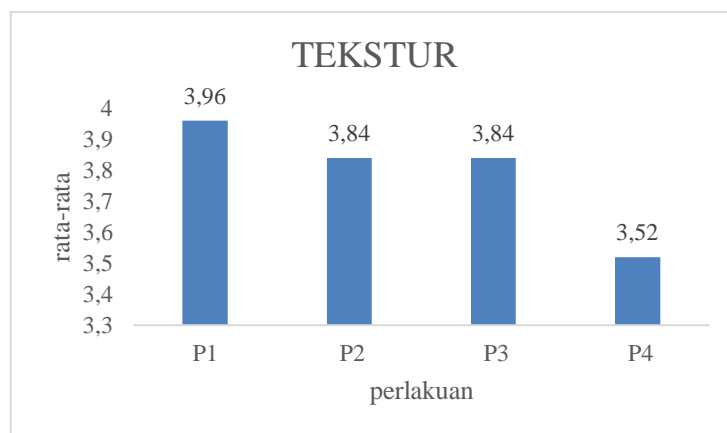
Gambar 3. Grafik Evaluasi Aroma

Aroma memainkan peranan penting dalam menarik perhatian konsumen terhadap produk pangan, memberikan karakteristik tertentu. Menurut Wijaya (2009), aroma adalah sensasi yang dihasilkan oleh senyawa volatil yang terdeteksi oleh rongga hidung. Hasil uji organoleptik terhadap aroma stik (Gambar 3) menunjukkan perlakuan terbaik stik dengan tambahan tulang ikan 50 gram adalah yang paling disukai oleh panelis, dengan nilai rata-rata 3,52, yang menunjukkan bahwa pelanggan cukup menyukai produk tersebut. Ini disebabkan oleh fakta bahwa perlakuan P1, yang

memiliki tambahan tulang ikan 50 gram, memiliki aroma yang cukup dan disukai oleh sebagian besar pelanggan, sedangkan perlakuan P2, P3, dan P4 memiliki intensitas aroma yang terlalu tinggi. Di antara senyawa volatil yang ditemukan pada ikan adalah benzaaldehida, fenil asetaldehida, trimetil pirazin, dan tetrametil pirazin, yang berkontribusi pada pembentukan aroma pada produk yang menggunakan ikan sebagai bahan tambahan.

Menurut Achmad et al. (2020), aroma kerupuk ikan dipengaruhi oleh jumlah daging ikan yang digunakan. Semakin banyak daging ikan yang ditambahkan, semakin kuat aroma ikan di kerupuk. Protein ikan memberikan aroma ikan ini. Setelah protein ikan terurai, ia menghasilkan asam amino, terutama asam glutamat. Asam glutamat adalah alasan mengapa produk yang mengandung daging ikan memiliki aroma yang berbeda. Kandungan protein ikan adalah komponen penting lainnya yang memengaruhi aroma produk akhir. Penggorengan menghasilkan berbagai reaksi kimia dari bahan yang digunakan, yang menghasilkan aroma unik (Muchtar, 2023).

Tekstur

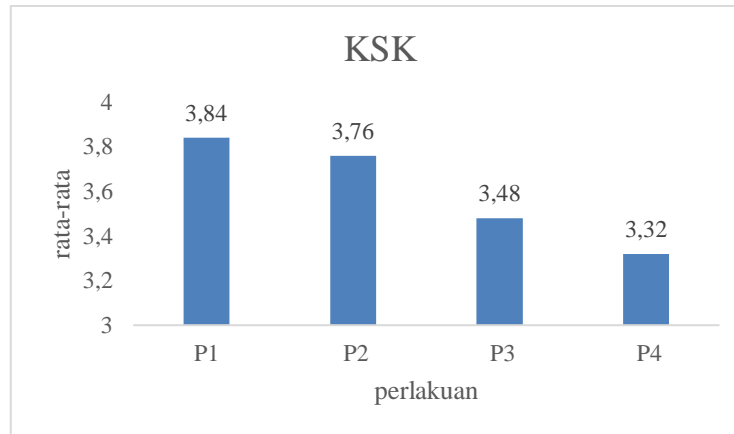


Gambar 4. Grafik Evaluasi Tekstur

Tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat dirasakan dengan sentuhan jari atau melalui mulut (Kartika, 1988). Apakah suatu produk diterima atau tidak oleh pelanggan dipengaruhi oleh teksturnya. Tekstur produk dipengaruhi oleh bahan yang ada di dalamnya. Berdasarkan hasil uji organoleptik pada tekstur stik (Gambar 4), panelis memilih perlakuan P1, yang menggunakan tambahan 50 gram, dengan nilai rata-rata 3,96, menunjukkan bahwa produk tersebut cukup disukai oleh konsumen. Hal ini disebabkan oleh tingkat kerenyahan yang memadai pada P1, sementara pada P2, P3, dan P4, peningkatan jumlah tepung tulang ikan menghasilkan lapisan yang lebih tebal atau berbeda, sehingga teksturnya menjadi lebih keras.

Kesukaan Secara Keseluruhan

Hasil uji organoleptik terhadap kesukaan secara keseluruhan (Gambar 5) menunjukkan bahwa stik dengan perlakuan P1 yang menggunakan tambahan 50 gram tulang ikan memperoleh nilai rata-rata tertinggi, yaitu 3,84, yang menunjukkan bahwa produk tersebut cukup disukai oleh konsumen karena kombinasi warna, rasa, dan tekstur yang lebih baik, yang memberikan keseimbangan rasa yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P2, P3, dan P4, yang membuatnya lebih disukai oleh panelis.



Gambar 5 Grafik Evaluasi Kesukaan Secara Keseluruhan

Daya terima dari keseluruhan adalah representasi dari nilai semua variabel yang diuji dalam aspek kualitas organoleptik suatu produk pengolahan. Nilai ini diperoleh dengan menganalisis karakteristik seperti warna, aroma, tekstur, dan rasa dari produk yang telah diuji (Nara, 2022). Penambahan tulang ikan, terutama dari ikan senangin, pada produk stik menawarkan potensi besar dalam meningkatkan nilai sensori dan nutrisi. Selain memberikan kandungan kalsium dan mineral penting yang lebih tinggi, tambahan ini juga menciptakan rasa gurih alami yang menjadi daya tarik utama bagi konsumen.

KESIMPULAN

Penambahan tepung tulang ikan senangin dalam proses pembuatan stik berdampak pada karakteristik organoleptik, seperti warna, rasa, aroma, dan tekstur. Perlakuan terbaik diperoleh pada P1 dengan penambahan 50 gram tepung tulang ikan, yang menghasilkan stik yang paling disukai oleh panelis. Penggunaan limbah tulang ikan senangin sebagai bahan tambahan pada stik memberikan manfaat tambahan baik dari segi nutrisi maupun lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Penerapan Standard Instrumen Pertanian (BPSIP) Jawa Timur atas fasilitas yang diberikan selama penelitian, serta kepada Universitas Yudharta Pasuruan untuk dukungan akademik dan bimbingan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Bayu Rianto, and Siti Aina. 2019. "Prediksi Kualitas Ikan Senangin Berdasarkan Warna dan Tekstur." *Jurnal Informatika dan Komputer* 4(1): 35–44.
- Deglas, Welly. 2017. "Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kue Stick." *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian* 8(2): 171–79. doi:10.35891/tp.v8i2.905.
- Dwiana, A, and S Rahman. 2020. "Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Terhadap Mutu Organoleptik STik Rumput Laut (*Euचेuma Cottonii*)." *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. Mataram* 4(1): 1–9.
- Ikerismawati, Senja. 2024. "Workshop Pengolahan Limbah Tulang Ikan Laosan." 8(5): 1–10.

-
- Meiya Meiyasa, F., & Tarigan, N. (2020). Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) Sebagai Sumber Kalsium Dalam Pembuatan Stik Rumput Laut Firat Meiyasa dan Nurbety Tarigan. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24, No.1.sa,
- Firat, and Nurbety Tarigan. 2020. "Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) Sebagai Sumber Kalsium dalam Pembuatan Stik Rumput Laut Firat Meiyasa Dan Nurbety Tarigan." *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* 24, No.1.
- Simangunsong, Evan, Wesly, Napatar. 2019. "Analisis Kandungan Logam Berat Ikan Senangin." (Cd).
- Siswanti, Priscilla Yolanda Agnesia, and R. Baskara Katri A. 2017. "Pemanfaatan Daging Dan Tulang Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta*) Dalam Pembuatan Camilan Stick." *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 10(1): 41–49. <https://jurnal.uns.ac.id/ilmupangan/article/view/17468/13954>.
- Wayan Redi Aryanta, I. 2019. "I Wayan Redi Aryanta Bawang Merah Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan I Wayan Redi Aryanta." *E-Jurnal Widya Kesehatan* 1(1): 1–7.