



Pengaruh tingkat penambahan tepung daging ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) terhadap tingkat kesukaan organoleptik Kembang Goyang

The effect of adding nilem fish meat flour (*Osteochilus vittatus*) on the organoleptic preference level of Kembang Goyang

Received: 06 June 2024, Revised: 09 July 2024, Accepted: 06 November 2024

DOI: 10.29103/aa.v11i3.16564

Junianto^{a*}, Fatbella Alyatul Humma^a, Dwi Hartarto^a, dan Tiara Siti Fadillah^a

^a Department of Fisheries, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

Abstrak

Tepung daging ikan dapat digunakan dalam substitusi maupun fortifikasi parsial pada bahan baku seperti terigu. Tingkat penambahan tepung daging ikan nilem pada kembang goyang dapat mempengaruhi tingkat kesukaan. Penelitian ini bertujuan menentukan tingkat penambahan tepung daging ikan nilem yang tepat pada pembuatan kembang goyang untuk memperoleh produk yang paling disukai. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan analisis data menggunakan uji Friedman dan uji Bayes. Hasil tingkat kesukaan organoleptik kembang goyang dengan penambahan tepung ikan nilem pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan nilem tidak berpengaruh nyata terhadap kenampakan dan tekstur kembang goyang, tetapi berpengaruh terhadap tingkat kesukaan aroma dan rasa. Semakin tinggi konsentrasi tepung ikan nilem yang ditambahkan maka aroma dan rasa kembang goyang semakin kuat.

Kata kunci: Fortifikasi; Kembang Goyang; Tepung Daging Ikan Nilem

Abstract

Fish flour can be used for both substitution and partial fortification in raw materials such as wheat flour. The addition of nilem fish flour to kembang goyang can affect preference levels due to the resulting variations. This research aims to determine the appropriate level of adding nilem fish flour in making kembang goyang to obtain the most preferred product. This research is experimental research with data analysis using the Friedman test and Bayes test. The addition of nilem fish flour did not significantly affect the appearance and texture of kembang goyang in terms of organoleptic preference level. However, this affects the aroma and taste, where the higher the concentration of nilem fish flour added, the stronger the aroma and taste of kembang goyang.

Keywords: Fortification; Kembang Goyang; Nilem Fish Meat Flour

1. Introduction

Ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) merupakan salah satu ikan air tawar lokal Indonesia. Ikan ini termasuk hewan herbivora, yang diketahui hidup dan menyebar di bagian perairan Asia Tenggara, seperti Siam-Thailand, Tonkin, Semenanjung Malaya, Sumatera, Kalimantan, dan Jawa. Nilem merupakan ikan budidaya untuk konsumsi, terutama di Pulau Jawa. Ikan nilem biasanya dibudidayakan oleh masyarakat sekitar yang ada di Pulau Jawa, terutama yang bertempat di daerah Jawa Barat. Pada umumnya ikan nilem dipelihara

sebagai produk sampingan dari kolam-kolam budidaya pemeliharaan ikan seperti ikan nila, ikan mas, ataupun gurame.

Ikan nilem telah lama menjadi primadona budidaya ikan air tawar di wilayah Jawa Barat dan Jawa Tengah. Selain dimanfaatkan bagian dagingnya, bagian lain dari ikan nilem yang dapat dimanfaatkan adalah telurnya. Seekor ikan nilem betina dapat menghasilkan telur sebanyak 80.000 hingga 110.000 butir telur per kilogram bobot induk dan memijah sepanjang tahun.

Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) diketahui memiliki kandungan protein yang tinggi. Menurut hasil penelitian Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan, 2010 dalam Utami *et al.* (2019), kandungan kadar protein ikan nilem mencapai 38,83%, kadar kalsium 0,98% dan kadar air 3,14%. Meskipun memiliki kandungan protein yang tinggi, ikan nilem masih kurang diminati karena dagingnya yang memiliki banyak

* Korespondensi: Department of Fisheries, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363. Indonesia
Tel: +62-85222209359
e-mail: junianto@unpad.ac.id

duri, karena itu perlu dilakukan berbagai proses pengolahan pada ikan Nilem untuk meningkatkan minat masyarakat untuk mengkonsumsinya. Untuk mengatasi masalah tersebut, daging ikan nilem dapat diolah menjadi bentuk tepung. Daging ikan nilem dalam bentuk tepung memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi yakni protein 39,62%, karbohidrat 31,7%, lemak 1,4%, kadar abu 17,9% dengan kandungan air sebesar 9,38% (Safir *et al.*, 2020).

Tepung adalah bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara pengilingan atau penepungan. Tepung juga merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena akan lebih tahan disimpan, mudah dicampur, dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis. Tepung daging ikan merupakan suatu produk padat kering yang dihasilkan dengan jelas mengeluarkan sebagian besar cairan dan sebagian atau seluruh lemak yang terkandung di dalam daging ikan.

Keunggulan tepung daging ikan dibandingkan dengan bentuk segarnya yaitu tepung daging ikan memiliki daya tahan lebih lama. Ikan yang telah diolah menjadi tepung dapat bertahan lebih lama tanpa mengalami perubahan bentuk atau kerusakan. Ini membuatnya lebih praktis untuk penyimpanan dan penggunaan dalam jangka waktu yang lebih lama. Tepung daging ikan juga mengandung protein dan mineral tinggi, meskipun memiliki kadar air yang rendah, tepung ikan masih mengandung protein dan mineral yang tinggi. Selain itu, tepung ikan dapat diolah menjadi berbagai produk makanan, seperti makanan ringan, mie, dan produk olahan lainnya.

Tepung daging ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang kedudukannya masih sulit digantikan oleh bahan baku lain jika ditinjau dari kualitas dan harga. Tepung daging ikan memiliki kandungan protein relatif tinggi yang tersusun oleh asam amino esensial kompleks, diantaranya asam amino lisin dan methionine serta mengandung mineral kalsium, fosfor dan vitamin B12. Kandungan protein yang tinggi pada tepung daging ikan merupakan salah satu gizi yang penting bagi tubuh manusia (Oryza *et al.* 2018). Tepung daging ikan dapat digunakan dalam substitusi maupun fortifikasi parsial pada bahan baku seperti terigu. Kandungan gizi tepung ikan dapat meningkatkan nilai gizi dan tingkat kesukaan konsumen ketika ditambahkan dalam produk olahan (Hasari, 2021).

Pada penelitian Rumapar (2015), tepung daging ikan digunakan untuk fortifikasi pada produk mie basah guna meningkatkan nilai protein produk tersebut. Penggunaan tepung daging ikan dicampurkan dengan tepung sagu sebagai bahan utama pembuatan mie basah yang menghasilkan kadar protein 3,61% - 17,66%. Sedangkan Dewita *et al.* (2019) memberikan workshop dalam kegiatan PKM mengenai pengembangan produk dengan fortifikasi tepung ikan dan udang pada mie sagu. Penambahan tepung daging ikan pada produk mie sagu dapat meningkatkan kandungan protein dari 0,7% menjadi 7,55%. Hal ini menunjukkan bahwa tepung daging ikan dapat digunakan sebagai bahan fortifikasi protein pada produk yang miskin protein.

Tepung daging Ikan nilem dapat dijadikan sebagai alternatif sumber protein dalam pembuatan suatu produk. Kandungan protein tepung ikan nilem yang cukup tinggi menjadikan tepung ikan nilem dapat digunakan untuk peningkatan protein pada kue kembang goyang. Tepung beras, tepung tapioka, telur, gula, garam, air dan santan merupakan bahan baku utama kue kembang goyang. Dari bahan tersebut diketahui bahwa kandungan protein kue kembang goyang per 100 gram adalah 5,18% (Badan Penelitian dan Konsultasi Industri, 2016). Kandungan tersebut masih tergolong rendah sehingga penambahan bahan diharapkan dapat meningkatkan

serta melengkapi kandungan gizi kue kembang goyang (Fuadah, 2016).

Kue kembang goyang merupakan salah satu kue tradisional Indonesia. Nama kembang goyang berasal dari teknik yang digunakan dalam membuatnya (Sugik, 2014). Bentuk cetakan kue kembang goyang seperti bunga (*kembang*) yang menjadi ciri khas kue tersebut. Bahan cetakan kue kembang goyang yang baik terbuat dari besi tua dan tebal (Fuadah, 2016). Sebelum digunakan cetakan harus dipanaskan terlebih dahulu lalu cetakan digoyang-goyangkan untuk melepaskan kue dari cetakan (Puspitasari *et al.*, 2023).

Kue kembang goyang merupakan salah satu camilan populer dan digemari masyarakat karena memiliki rasa yang khas yaitu perpaduan rasa manis dan gurih, berwarna kuning keemasan serta memiliki tekstur yang kering dan renyah. Kue kembang goyang biasanya disajikan pada acara besar seperti hari raya, upacara pernikahan, atau sebagai buah tangan karena memiliki bentuk yang menarik (Fuadah, 2016). Penambahan tepung ikan nilem pada produk kembang goyang dapat menambahkan variasi pada rasa sehingga diharapkan dapat meningkatkan pola konsumsi masyarakat. Penambahan tepung daging ikan nilem pada kembang goyang dapat memengaruhi tingkat kesukaan. Kesukaan ini merupakan pernyataan kesan tentang baik atau buruknya mutu suatu produk. Penelitian ini bertujuan menentukan tingkat penambahan tepung daging ikan nilem yang tepat pada pembuatan kembang goyang untuk memperoleh produk yang paling disukai.

2. Materials and Methods

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada 27 April – 29 Mei 2024 di laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, gedung 2 lantai 2 Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran.

2.2. Alat dan bahan yang digunakan

Dalam membuat kue kembang goyang dengan penambahan tepung daging ikan nilem diperlukan alat seperti baskom, pengaduk, cetakan kue kembang goyang, wajan, sutil, peniris minyak, timbangan dan kompor sedangkan bahan yang dipakai adalah tepung beras, tepung tapioka, tepung terigu, tepung daging ikan nilem, margarin, santan, vanili, telur, gula, garam, air serta minyak.

2.3. Prosedur

Prosedur pembuatan kembang goyang yaitu gula pasir, vanili dan telur ayam dicampur hingga menjadi adonan homogen, selanjutnya ditambahkan air dan santan. Pada wadah yang terpisah dicampur juga tepung beras putih, tepung ikan dan tepung tapioka. Semua bahan dicampur dan diaduk sampai homogen. Terlebih dahulu celupkan cetakan kembang goyang ke dalam minyak yang telah panas. Setelah itu cetakan dicelupkan pada adonan sampai bagian permukaan cetakan tertutup oleh adonan. Adonan yang sudah melekat ke cetakan digoreng sampai diperoleh kue kembang goyang berwarna kuning keemasan dan terlepas dari cetakan.

Kembang goyang yang diperoleh dari keempat perlakuan itu diamati tingkat kesukaan kenampakan, tekstur, aroma dan rasa. Pengujian dilakukan oleh 15 panelis semi terlatih dengan uji hedonik. Penilaiannya adalah sebagai berikut: Sangat tidak suka, nilainya 1; Tidak suka, nilainya 3; Biasa/Netral/Cukup/Sedang, nilainya 5; Suka, nilainya 7 dan Sangat Suka, nilainya 9.

2.4. Rancangan penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan 4 perlakuan tingkat penambahan tepung daging ikan nilam dalam pembuatan kembang goyang. Ketiga perlakuan tersebut adalah perlakuan A, tingkat penambahan tepung ikan nilam 0% (kontrol) dari total tepung. Perlakuan B, tingkat penambahan tepung ikan nilam 2,5% dari total tepung. Perlakuan C, tingkat penambahan tepung ikan nilam 5% dari total tepung. Perlakuan D, tingkat penambahan tepung ikan nilam 7,5% dari total tepung.

2.5. Analisis data

Data yang diperoleh dari nilai tingkat kesukaan dianalisis dengan statistik non parametrik uji Friedman untuk mengetahui pengaruh perlakuan tingkat penambahan tepung daging ikan nilam terhadap tingkat kesukaan kenampakan, tekstur, aroma atau rasa kembang goyang yang dihasilkan. Berikut merupakan rumus dari uji Friedman:

$$X^2 = \frac{12}{bt(t+1)} \sum r^2 - 3b(t+1)$$

Keterangan:

b = banyaknya kelompok
t = banyaknya perlakuan
r = jumlah rangking

Jika hasil analisis uji Friedman menunjukkan pengaruh nyata, maka analisis dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda (multiple comperation). Uji ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Selanjutnya untuk menentukan perlakuan tingkat penambahan tepung daging ikan nilam yang tepat untuk memperoleh produk kembang goyang yang paling disukai digunakan metode Bayes. Berikut merupakan rumus dari uji Bayes:

$$\text{Total Nilai}_i = \sum_{j=1}^m \text{Nilai}_{ij} (\text{Krit } j)$$

Dimana:

Total Nilai_i = Total nilai akhir dari alternatif ke-i
Nilai_{ij} = Nilai dari alternatif ke-i pada kriteria ke-j
Krit_j = Tingkat kepentingan (bobot) kriteria ke-j
i = 1,2,3,.....n; n = Jumlah alternatif
j = 1,2,3,.....m; m = Jumlah Kriteria

3. Results and Discussion

3.1. Result

Tingkat kesukaan organoleptik terutama kenampakan, tekstur, aroma, dan rasa sangat penting dalam mengetahui tingkat penerimaan dan kesukaan konsumen terhadap suatu produk. Uji organoleptik merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan suatu produk baru atau produk hasil fortifikasi bagi masyarakat yang diwakili oleh penelis, dimana pengujian ini dilihat dari tingkat kesukaan penelis terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur dari produk yang dibuat (Yulianti dan Mutia, 2018). Hasil uji tingkat kesukaan organoleptik pada kembang goyang dengan penambahan tepung ikan nilam di setiap perlakuannya terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1

Tingkat kesukaan organoleptik kembang goyang

PerlakuanTingkat Penambahan Tepung Daging ikan nilam (%)	Organoleptik			
	Rata-Rata Kenampakan	Rata-Rata Aroma	Rata-Rata Tekstur	Rata-Rata Rasa
0	7,80a	8,06a	8,20a	8,86a
2,5	7,80a	7,53a	8,33a	8,73a
5	7,53a	7,00ab	8,06a	7,80b
7,5	7,40a	6,86b	8,20a	7,53b

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama ke arah kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil analisis statistik yang dilakukan terhadap tingkat kesukaan pada kenampakan kembang goyang tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap penambahan tepung ikan nilam. Perbedaan perlakuan penambahan tepung ikan nilam juga tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kenampakan kembang goyang. Hal ini diduga karena tepung daging ikan nilam kurang mempengaruhi daya mengembang. Menurut Sipahutar (2017) putih telur dapat mempengaruhi kenampakan karena sifat foaming (daya buih), dimana gelembung udara akan terperangkap dalam albumen cair yang membentuk busa saat telur dikocok sehingga berpengaruh pada adonan yang ditambahkan dengan putih telur yang akan mempengaruhi permukaan dengan seperti ada gelembung saat proses penggorengan.

Tingkat kesukaan aroma kembang goyang dipengaruhi oleh tingkat penambahan tepung ikan nilam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung ikan nilam maka akan meningkatkan aroma dari kembang goyang dimana tingkat penambahannya akan berpengaruh juga pada kesukaan aroma pada kembang goyang. Menurut Orlan *et al.*, (2019) menyatakan bahawa standar aroma tepung ikan yang baik digunakan adalah aroma bau khas amis ikan. Hal itu juga sejalan dengan penelitian (Rekianti dan Susilowati, 2015) bahwa aroma yang baik dari tepung ikan yang diberi tepung bawang putih adalah bau khas amis ikan.

Penambahan tepung ikan nilam tidak mempengaruhi dalam tingkat kesukaan tekstur kembang goyang. Hasil penelitian Fuadah (2016) yang menyatakan bahwa penambahan tepung bekatul berpengaruh pada tingkat kesukaan warna, tetapi tidak berpengaruh pada rasa, aroma dan tekstur. Hal ini berarti bahwa penambahan tepung daging ikan nilam tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kesukaan tekstur kembang goyang.

Tingkat kesukaan rasa kembang goyang dipengaruhi oleh tingkat penambahan tepung daging ikan nilam. Karena rasa merupakan salah satu faktor penting yang menjadi pertimbangan konsumen dalam memilih suatu produk. Pada penelitian Fuadah (2016), dengan penambahan tepung bekatul pada kembang goyang akan mempengaruhi rasa karena bekatul yang memiliki rasa sedikit manis dan timbulnya rasa pahit. Hal yang sama pada penelitian Safitri *et al.* (2023), dengan penambahan tepung ikan nila dengan konsentrasi semakin tinggi menghasilkan *fish flakes* dengan rasa khas ikan. Sehingga pada produk kembang goyang dengan penambahan tepung ikan nilam dengan konsentrasi yang tinggi akan mempengaruhi rasa dengan cita rasa dari tepung ikan nilam yang memiliki rasa khas ikan.

Selanjutnya, untuk menentukan tingkat perlakuan terbaik dengan menggunakan metode Bayes, dilakukan penentuan nilai bobot kriteria dari setiap parameter. Berdasarkan hasil uji perbandingan berpasangan maka diperoleh nilai bobot kriteria sebagaimana terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2

Nilai bobot kriteria organoleptik kembang goyang

Kriteria	Bobot Kriteria
Kenampakan	0,11
Aroma	0,16
Tekstur	0,12
Rasa	0,61

Berdasarkan hasil nilai bobot kriteria organoleptik kembang goyang di atas, kriteria rasa memiliki bobot kriteria terbesar yaitu sebesar 0,61. Hal ini menunjukkan bahwa, rata-rata panelis menyukai rasa dari semua perlakuan penambahan tepung ikan Nilem pada produk kembang goyang. Tahapan berikutnya adalah menentukan perlakuan terbaik berdasarkan pertimbangan dari nilai bobot kriteria dan nilai rata-ratanya. Berdasarkan matrik perhitungan maka diperoleh nilai alternatif dan prioritas sebagaimana terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3

Matriks keputusan penilaian kembang goyang dari berbagai tingkat penambahan tepung ikan Nilem dengan metode Bayes

Perlakuan (%)	Nilai Mean			Rasa	Nilai Alternatif	Nilai prioritas
	Kenampakan	Aroma	Tekstur			
0	8	8	8	9	8,61	20,07
2,5	8	8	8	9	8,61	20,07
5	8	7	8	8	7,84	18,26
7,5	7	7	8	8	7,73	18,02
Nilai kriteria	0,11	0,16	0,12	0,61	0,43	1,00

3.2. Discussion

Aroma adalah bau yang dihasilkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktorik yang berada dalam rongga hidung. Aroma menjadi salah satu nilai tambah pada suatu produk, dengan aroma yang dihasilkan maka seseorang dapat mengenal enaknya suatu produk. Penambahan tepung daging ikan nilem dapat memengaruhi mempengaruhi tingkat kesukaan aroma pada kembang goyang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung ikan, akan memengaruhi mempengaruhi terhadap rasa dari kembang goyang. Hal ini sejalan dengan penelitian (Khalis, 2022) dimana dalam pembuatan cilok menggunakan tepung ikan lele yang terus meningkat, menimbulkan aroma ikan lele yang terus meningkat juga. Dapat dikatakan bahwa penambahan tepung ikan lele memberikan pengaruh terhadap aroma cilok.

Penambahan tepung daging ikan nilem dalam jumlah yang relatif kecil sehingga tidak cukup signifikan untuk memengaruhi mempengaruhi kenampakan dan tekstur kembang goyang secara keseluruhan. Dalam jumlah kecil, bahan tambahan mungkin tidak cukup terlihat atau terasa. Bahan utama mungkin lebih mendominasi sehingga penambahan tepung daging ikan nilem tidak mengubah komposisi adonan secara drastis. Proses pencampuran, penggorengan dan suhu pemasakan juga dapat menetralkan perubahan yang diakibatkan oleh bahan tambahan kecil. Panelis yang menguji produk mungkin tidak dapat mendeteksi perbedaan kecil, terutama karena panelis adalah semi terlatih untuk memperhatikan perubahan halus (Kusuma *et al.*, 2017).

Warna tepung ikan biasanya adalah kecoklatan (Cahyani *et al.*, 2020). Kenampakan kembang goyang dari perlakuan 7,5% diduga dipengaruhi oleh tepung daging ikan nilem yang berwarna kecoklatan sehingga tidak sesuai dengan warna kue kembang goyang dari perlakuan lainnya yang lebih kuning keemasan. Hal ini membuat kenampakan kembang goyang dari perlakuan 7,5 paling tidak disukai oleh panelis. Menurut Nurcahyani *et al.* (2021), faktor warna akan memengaruhi mempengaruhi kenampakan yang akan terlihat terlebih dulu oleh panelis sebelum faktor-faktor lainnya dipertimbangkan. Warna pada suatu produk makanan akan menjadi kesan awal terciptanya penilaian dalam penerimaan tingkat kesukaan produk makanan bagi panelis sebagai parameter utama kenampakan suatu produk secara keseluruhan.

Hasil penilaian uji organoleptik pada empat perlakuan kembang goyang dengan penambahan tepung ikan nilem, diperoleh perlakuan yang paling disukai terhadap aroma

kembang goyang yaitu perlakuan 0 yang dimana produk kembang goyang tidak ditambahkan tepung ikan sama sekali. Tepung ikan memiliki aroma khas ikan. Kembang goyang dengan perlakuan 0 menghasilkan produk yang tidak memiliki aroma khas ikan. Berdasarkan hasil uji organoleptik, rata-rata panelis sangat menyukai kembang goyang dengan perlakuan 0 karena kembang goyang yang dihasilkan tidak memiliki aroma khas ikan. Tekstur kembang goyang yang baik adalah renyah. Tekstur pada produk pangan dapat dipengaruhi oleh takaran bahan baku yang digunakan, seperti tepung terigu dan tepung beras. Namun tekstur juga dapat dipengaruhi oleh suhu dan waktu selama proses penggorengan (Irmayanti *et al.*, 2017).

Pada beberapa produk, suhu yang terlalu tinggi akan membuat lapisan luar cepat matang namun lapisan dalamnya belum matang.

4. Conclusion

Penentuan preferensi konsumen terhadap suatu produk terutama untuk pengembangan produk urgen untuk dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesukaan organoleptik kembang goyang dengan penambahan tepung daging ikan nilem pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa penambahan tepung daging ikan nilem tidak berpengaruh nyata terhadap kenampakan dan tekstur kembang goyang. Namun berpengaruh terhadap aroma dan rasa, dimana semakin tinggi konsentrasi tepung ikan nilem yang ditambahkan maka aroma dan rasa kembang goyang semakin kuat. Secara keseluruhan panelis lebih menyukai kembang goyang tanpa penambahan tepung ikan nilem.

Bibliography

- Balai Penelitian dan konsultasi Industri (BPKI). 2016. *Uji Kandungan Gizi Tepung Bekatul dan Kue Kembang Goyang*. Surabaya.
- Cahyani, R.T., Bija, S., dan Sugi, L.T.N. 2020. Karakteristik ikan bulan-bulan (*Megalops cyprinoides*) dan potensinya sebagai tepung ikan. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(2): 182-191.
- Dewita, D., Hendrik, H., dan Loekman, S. 2019. Pengembangan mie sagu ikan aneka warna dan rasa di Desa Banglas Barat Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Kepulauan Meranti. *In Unri Conference Series: Community Engagement*, 1: 186-191.
- Fuadah, I.E. 2016. Pengaruh penambahan tepung bekatul terhadap mutu organoleptik kue kembang goyang. *e-journal Boga*, 5(3): 18-26.
- Hasari, T., Cortis Maigoda, T., Kamsiah, K., Wahyudi, A., dan Iswati, I. 2021. Daya terima biskuit bayam (*Amaranthus Tricolor*) dengan penambahan tepung ikan teri (*Stolephorus* sp) sebagai makanan selingan untuk anak

- belita (*Doctoral dissertation*, Poltekkes Kemenkes Bengkulu).
- Irmayanti, I., Syam, H., dan Jamaluddin, J. 2017. Perubahan tekstur kerupuk berpati akibat suhu dan lama penyangraian. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 3: 165-174.
- Khalis, S. 2022. Penambahan tepung ikan lele (*Clarias gariepinus*) pada tepung tapioka terhadap mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima cilok. Skripsi. a Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika. politeknik kementerian kesehatan padang. Sumatera Barat.
- Kusuma, T.S., Kurniawati, A.D., Rahmi, Y., Rusdan, I.H., dan Widyanto, R.M. 2017. *Pengawasan mutu makanan*. Universitas Brawijaya Press.
- Nurchayani, D., Widanti, Y.A., Suhartatik, N., dan Nuraini, V. 2021. Perubahan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk kembang goyang selama penyimpanan. *JITIPARI*, 6(2): 52-63.
- Orlan., Asminaya, N.S., dan Nasiu, F. 2019. Karakteristik Fisiko Kimia Tepung Ikan yang Diberi Pengawet Bawang Putih (*Allium sativum*) pada Masa Penyimpanan yang Berbeda. *Jurnal Agripet*, 19(1): 68-76.
- Oryza, M., Ikan, T., dan Stolephorus, T. 2018. Kajian formulasi bubur bayi instan berbahan dasar tepung beras, 3(4): 1497–1510.
- Puspitasari, F., Dekayanti, T., Nugroho, D., Annor, Y., Redha, E., dan Adawyah, R. 2023. Upaya meningkatkan nilai ekonomis ikan patin dengan pengolahan kudapan kue kembang goyang berprotein tinggi. *Aquana: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1): 59-66.
- Rekianti., Susilowati, A., 2015 Efektivitas penetrasi bawang putih (*Allium sativum* Linn.) dan kunyit (*Curcuma domestica* Val) terhadap kadar air ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk.) duri lunak. *Jurnal Balik Diwa Makasar*, 6(2): 20-25.
- Rumapar, M. 2015. Fortifikasi tepung ikan (*Decapterus* sp) pada mie basah yang menggunakan tepung sagu sebagai substitusi tepung terigu. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 11(1): 26-36.
- Safir, M., Mansyur, K., dan Tobigo, D. 2020. Identifikasi Potensi Bahan Baku Lokal Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan dalam Mendukung Kegiatan Akuakultur Sulawesi Tengah Secara Berkelanjutan.
- Safitri, E., Anggo, A.P., dan Rianingsih, L.. 2023. Pengaruh penambahan tepung ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap kualitas dan daya terima fish flakes. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 5(1): 52-61.
- Sugik. 2014. *Mengenal kue-kue Indonesia*. Jakarta. Kriya Pustaka.
- Utami, D.P., Rochima, E., Iskandar., dan Pratama, R.I. 2019. Perubahan Karakteristik Ikan Nilem Pada Berbagai Pengolahan Suhu Tinggi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1): 39-45.
- Yulianti., dan Mutia, A.K. 2018. Analisis kadar protein dan tingkat kesukaan nugget ikan gabus dengan penambahan tepung wortel. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(1): 37-42.
- Sipahutar., dan Yuliati, H. 2017. Pengaruh penambahan daging lumat ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada kue kering kembang goyang. *Jurnal Teknologi dan Penelitian Terapan*, 20(1): 73-80.