

Optimizing Addition of Africal Catfish to the Level of Preferences and Nutritional Content of Cassava Rengginang

Optimasi Penambahan Ikan Lele Dumbo terhadap Tingkat Kesukaan dan Kandungan Gizi Rengginang Ubi Kayu

Tri Anna Maria¹, Yuliana Arsil, Dewi Rahayu³, Yolahumaroh⁴, Muharni⁵
^{1,2,3,4,5}Poltekkes Kemenkes Riau, Pekanbaru, Indonesia
Email: muharni@pkr.ac.id

Article Info

Article history

Received date: 2024-10-04

Revised date: 2025-01-20

Accepted date: 2025-01-20



Abstract

Rengginang cassava has a high carbohydrate content while the protein content is low so it is necessary to add other ingredients such as the addition of catfish. This type of research is an experimental study with a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments, namely 0% (control), 10%, 20% and 30%, and using 25 semi-trained panelists. Based on the results of the highest average level of preference for the color, aroma, taste and texture of cassava rengginang with the addition of Africancatfish at a concentration of 10%. The One-Way Anova test indicated a significant effect ($p < 0,05$) in terms of color, aroma, taste, and texture. This study provides an innovation in traditional rengginang products by adding dumbo catfish as an additional protein source. This innovation transforms rengginang from merely a carbohydrate source into a highly nutritious snack rich in protein.

Keywords:

Rengginang; Nutritional Fortification; Protein-enriched cassava snacks

Abstrak

Rengginang ubi kayu memiliki kandungan karbohidrat tinggi sedangkan kandungan protein rendah jadi perlu ditambahkan bahan lain seperti penambahan ikan lele. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain Rancangan Acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan yaitu 0% (kontrol), 10%, 20% dan 30%, serta menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang. Berdasarkan hasil tingkat kesukaan rata-rata tertinggi terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo pada konsentrasi 10%. Berdasarkan hasil uji One Way Anova terdapat pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) pada segi warna, aroma, rasa dan tekstur. Penelitian ini memberikan inovasi pada produk tradisional rengginang, dengan menambahkan ikan lele dumbo sebagai sumber protein tambahan. Hal ini menjadikan rengginang tidak hanya sebagai sumber karbohidrat, tetapi juga sebagai camilan bergizi tinggi yang kaya protein.

Kata Kunci:

Rengginang; Fortifikasi Gizi; Camilan Singkong Kaya Protein

PENDAHULUAN

Rengginang adalah cemilan tradisional yang umumnya terbuat dari beras ketan, tetapi kini bisa dibuat dari ubi kayu, yang lebih sehat dan ekonomis [1]. Ubi kayu, dengan kandungan karbohidrat tinggi, telah menjadi komoditas

penting di Indonesia, khususnya di Riau yang memproduksi ubi kayu dalam jumlah besar [2]. Ubi kayu memiliki kandungan gizi berupa karbohidrat, kalsium, dan vitamin, namun rendah protein [3]. Meski mudah rusak, pengolahan yang tepat dapat

memperpanjang umur simpannya [4]. Rengginang ubi kayu memiliki nilai karbohidrat lebih tinggi dibanding rengginang ketan, namun masih perlu ditingkatkan kandungan proteinnya melalui fortifikasi, misalnya dengan penambahan ikan [4].

Kota Pekanbaru merupakan sentra produksi perikanan, dengan produksi ikan lele dumbo mencapai 596,96 ton pada 2017, terutama di Kecamatan Tenayan Raya [5]. Ikan lele dumbo populer karena pertumbuhannya cepat, kandungan protein tinggi (18,7 g per 100 g), serta kaya vitamin dan asam amino [6]. Meski sudah ada penelitian penambahan lawi-lawi pada rengginang ubi kayu, penggunaan ikan lele dalam makanan ringan seperti rengginang masih jarang karena aroma amisnya [1].

Penelitian ini bertujuan untuk menambah protein rengginang ubi kayu dengan ikan lele dumbo dan menguji tingkat kesukaan konsumen terhadap produk dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur.

Berbagai penelitian tentang pembuatan rengginang dengan bahan pangan lokal telah banyak dilakukan diantaranya menggunakan tambahan surimi ikan patin [7] dan penambahan lawi-lawi [1]. Oleh karena itu, pembuatan rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo ini diharapkan mampu memanfaatkan ikan lele dumbo dalam upaya penganekaragaman jenis produk olahan dan dijadikan sebagai usaha yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan: pengukus, loyang, cetakan, parutan, blender, pisau baskom, wajan, telenan, oven, kompor, spatula, saringan, sendok dan timbangan. Bahan yang digunakan: ubi kayu, ikan lele, garam, bawang putih, dan minyak makan.

Prosedur Analisis

Uji hedonik yang dilakukan terhadap panelis semi terlatih. Panelis semi terlatih adalah

panelis yang sudah pernah mendapatkan pelajaran tentang uji hedonik [8]. Panelis penelitian ini merupakan mahasiswa tingkat II dan III jurusan gizi sebanyak 25 panelis dengan menggunakan kuesioner uji hedonik.

Kemudian dilakukan analisis menggunakan SPSS dengan uji *One-Way Anova* dengan tingkat kemaknaan 0,05 dan bila terdapat adanya perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's multiple test* [9].

Penelitian Tahap Pertama

Penelitian dilakukan untuk membuat rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Riau dan kemudian dilakukan uji tingkat kesukaan terhadap aroma, rasa, tekstur dan warna dengan panelis agak terlatih sebanyak 25 orang mahasiswa gizi yang dilakukan pada bulan Januari-Juni 2022.

Prosedur pertama yaitu pembuatan Ikan Lele Dumbo dengan cara, ikan yang sudah difillet dicuci bersih kemudian direndam dengan air jeruk nipis selama 30 menit, kemudian ikan diblender hingga halus [7].

Proses kedua dilanjutkan dengan pembuatan rengginang berbahan dasar ubi kayu. Tahap pertama yakni melakukan pencucian ubi kayu hingga bersih, kemudian ubi kayu diparut dan diperas sehingga didapat berupa parutan dan pati ubi kayu. Selanjutnya mencampurkan parutan dan pati dengan ikan lele, garam dan bawang putih. Proses selanjutnya pengayakan, pencetakan dan pengukusan selama 10 menit. Tahap selanjutnya pengovenan dengan suhu 60°C selama 12 jam dan tahap terakhir yakni penggorengan selama 30 detik [7]. Adapun rancangan penelitian terhadap perlakuan penambahan ikan lele dumbo pada pembuatan rengginang ubi kayu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan Penambahan Ikan Lele Dumbo pada Pembuatan Rengginang Ubi Kayu

Bahan Baku	A (Kontrol)	B (10%)	C (20%)	D (30%)
Ikan Lele	-	10 g	20 g	30 g
Ubi Kayu	100 g	100 g	100 g	100 g
Garam	1 g	1 g	1 g	1 g
Bawang Putih	2 g	2 g	2 g	2 g

Hasil pengujian organoleptik dihitung rata-rata kesukaan penelitian terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur pada rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo dengan menggunakan SPSS. Skor yang akan digunakan adalah :

- 1 = sangat tidak suka
- 2 = tidak suka
- 3 = agak suka
- 4 = suka
- 5 = sangat suka

Untuk menghitung data yang diperoleh dilakukan dengan *One-Way Anova* dengan tingkat kemaknaan 0,05 dan bila terdapat beda nyata, maka dilakukan uji lanjut *duncan's multiple test*.

Penelitian Tahap Kedua

Penelitian tahap kedua yakni pengujian kadar air, kadar abu, protein, lemak total dan karbohidrat pada rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo. Pengujian ini dilakukan di BSPJI Pekanbaru dibawah Kementerian Perindustrian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tahap Pertama

Produk Rengginang ubi kayu lele merupakan produk baru yang dibuat dari pencampuran ubi kayu, ikan lele serta berbagai bahan penunjang lainnya yaitu bawang putih [7] dan garam. Perbandingan ubi kayu dengan ikan lele dalam pembuatan rengginang adalah P0 (100gr : 0 gr), P1 (100gr : 10gr), P3 (100gr : 20gr), P4 (100gr : 30gr).

Tabel 2. Deskripsi Rengginang Ubi kayu dengan Penambahan Ikan Lele Dumbo

Gambar	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
	Putih kuning	Khas ubi	Gurih	Renyah
	Kuning coklat	Khas ikan	Gurih khas ikan	Renyah
	Agak coklat	Khas ikan	Gurih khas ikan	Renyah
	Agak coklat	Sangat khas ikan	Gurih Sangat khas ikan	Agak renyah

Berdasarkan Tabel 2, Rengginang kontrol (P0) memiliki rasa gurih, berwarna putih kekuningan, beraroma khas ubi dan bertekstur renyah. Rengginang P1 memiliki rasa gurih khas ikan, berwarna kuning coklat, beraroma khas ikan dan bertekstur renyah. Rengginang P2 memiliki rasa gurih khas ikan, berwarna agak coklat, beraroma khas ikan dan bertekstur renyah, sedangkan rengginang P3 memiliki rasa gurih sangat khas ikan, berwarna agak coklat, beraroma sangat khas ikan dan bertekstur agak renyah. Menurut [10], warna pada kerupuk dipengaruhi dengan adanya reaksi Maillard merupakan pencoklatan (*browning*) makanan pada pemanasan, biasanya diakibatkan dari protein dan karbohidrat yang dihasilkan dari bahan baku pembuat kerupuk yaitu penambahan daging ikan disebut reaksi pencoklatan non enzimatis.

Pada penelitian [7], hasil uji organoleptik pada perlakuan R1 (50% Surimi ikan patin dari bahan baku singkong parut) dari segi tekstur menunjukkan penambahan surimi ikan patin menyebabkan rengginang cenderung keras, hal ini berhubungan dengan proses gelatinisasi

pati. Segi warna memiliki warna yang cenderung kecoklatan, hal ini mempengaruhi daya tarik panelis terhadap warna rengginang yang diberi perlakuan penambahan surimi ikan Patin. Sedangkan dari segi aroma, semakin tinggi penambahan surimi ikan patin maka penilaian terhadap aroma rengginang juga menurun.

Tabel 3. Rekapitulasi skor rata-rata hasil uji organoleptik

Parameter	P0 (Kontrol)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)
Warna	3,92	4,28	3,88	3,84
Aroma	3,88	3,92	3,80	3,44
Tekstur	4,08	4,16	3,76	2,80
Rasa	3,92	4,20	4,00	3,36
Rata-Rata	3,95	4,14	3,86	3,36

Hasil uji organoleptik terhadap parameter mutu rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo yaitu tekstur, rasa, warna dan aroma, didapatkan nilai rata-rata tertinggi pada P1 (10%) dengan rata-rata 4,14 yaitu pada penambahan 100 gr ubi kayu dan 10 gr ikan lele dumbo. Berdasarkan hal tersebut, rengginang yang paling banyak diterima oleh panelis adalah rengginang dengan Perlakuan 1.

Penelitian Tahap Kedua

Penelitian tahap kedua yakni bertujuan untuk menguji kadar air, kadar abu, protein, lemak total dan karbohidrat pada rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo 10% yang merupakan produk dengan tingkat kesukaan paling tinggi.

Tabel 4. Hasil Uji Kandungan pada Rengginang Ubi kayu dengan Penambahan Ikan Lele Dumbo

Parameter	Metode Uji	Standar SNI	Hasil Uji (%)
Kadar Air	SNI 2354.2:2015	maks. 12%	5,41
Kadar Abu	SNI 2354.1:2010	maks. 0,2%	2,53
Protein	SNI 01-2354.4-2006	maks. 5%	2,61
Lemak Total	SNI 2354-3:2017	-	30,8

Karbohidrat	SNI 01-2891-1992	-	33,7
-------------	------------------	---	------

Kadar Air

Kadar air rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo sebesar 5,41%. Kadar air tergolong rendah karena pada proses pembuatan produk, dilakukan pengovenan pada rengginang sebelum produk digoreng hingga matang. Pada penelitian [11], menyebutkan bahwa kadar air pada rengginang rendah yang dikarenakan oleh lama penjemuran/pengeringan, suhu dan sirkulasi udara didalam alat pengering.

Kadar Abu

Kadar abu rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo sebesar 2,53%. Kadar air tergolong tinggi dari kadar maksimal SNI 8727:2016 [12], yakni 0,2%. Peningkatan kadar abu rengginang disebabkan peningkatan suhu pengovenan membuat rengginang mengalami pengeringan [13]. Pengeringan inilah yang mengakibatkan kadar air semakin menurun sehingga banyak residu yang ditinggalkan dalam bahan. Menurut [14], kandungan air bahan makanan yang dikeringkan akan mengalami penurunan

Protein

Protein rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo sebesar 2,61%, dimana belum memenuhi kriteria SNI 8727:2016 yaitu minimal 5%. Adanya penambahan ikan lele dumbo ke dalam adonan rengginang ubi kayu menjadi penyebab bertambahnya kadar protein produk, dimana hanya 1,0 gr protein per 100 gr BDD pada ubi kayu [15]. Perbandingan ikan lele dumbo dengan ubi kayu mempengaruhi kadar protein rengginang. Semakin banyak penambahan ikan lele dumbo dalam rengginang akan meningkatkan jumlah protein dalam rengginang [16].

Lemak Total

Lemak total rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo sebesar 30,8%, kadar lemak total tergolong tinggi dari kadar maksimal SNI, yakni maksimal 25,0%. Proses pembuatan rengginang memiliki potensi untuk meningkatkan kadar lemaknya. Ini terjadi karena minyak yang digunakan saat menggoreng dapat terserap ke dalam rengginang, sehingga meningkatkan kandungan lemaknya. Menurut [11], selama proses penggorengan terjadi penyerapan minyak goreng ke dalam rengginang, dan cara penggorengan dapat mengubah kandungan lemak rengginang ikan. Durasi dan suhu selama proses pengeringan juga mempengaruhi peningkatan kadar lemak bahan tersebut.

Karbohidrat

Karbohidrat rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo sebesar 33,7%. Menurut [15], semakin tinggi persentase pati singkong maka semakin kecil kadar karbohidrat pada rengginang. Karbohidrat nilainya akan kecil atau berkurang apabila ada komponen yang tidak dapat dicerna atau sulit dicerna seperti serat dan pati resisten. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa semakin banyak penambahan ikan lele yang ditambahkan ke dalam rengginang ubi kayu, maka rengginang akan memiliki kadar protein yang tinggi mengingat hanya 1,0 gr protein per 100 gr BDD pada ubi kayu. Serta ikan lele dumbo juga mempengaruhi sifat organoleptik yakni warna semakin coklat, aroma sangat khas ikan, rasa gurih sangat khas ikan dan tekstur agak renyah.

Rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo adalah inovasi yang menggabungkan bahan tradisional (ubi kayu) dengan sumber protein hewani (ikan lele), menciptakan produk bernutrisi tinggi yang belum banyak ditemukan di pasar. Kombinasi ini tidak hanya meningkatkan kandungan protein dalam rengginang tetapi juga

memperkenalkan rasa gurih khas ikan sebagai diferensiasi produk [17].

Pengaruh Ikan Lele pada Karakteristik Sensori

Penelitian ini memberikan informasi baru tentang pengaruh penambahan ikan lele dumbo pada berbagai konsentrasi (10%, 20%, 30%) terhadap karakteristik sensori, meliputi warna melalui reaksi Maillard, aroma dari senyawa volatil ikan, rasa yang dipengaruhi oleh asam amino, dan tekstur melalui peran protein pada gelatinisasi pati [18]. Hal ini sesuai dengan temuan bahwa reaksi Maillard merupakan mekanisme utama pembentukan cita rasa pada makanan melalui interaksi senyawa karbonil dan amino, menghasilkan berbagai senyawa dengan karakteristik sensori yang kaya [19]. Penelitian ini juga mengidentifikasi formula yang optimal (P1) berdasarkan uji hedonik untuk warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Penerapan Ilmiah pada Produk Tradisional

Studi ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan produk makanan tradisional berbasis ilmu pangan modern, termasuk aplikasi reaksi Maillard dan interaksi protein-karbohidrat [20].

Pendekatan Holistik pada Evaluasi Konsumen

Dengan menggabungkan uji hedonik dan analisis statistik (One Way ANOVA dan Duncan Test), penelitian ini menghasilkan bukti ilmiah yang kuat tentang pengaruh formulasi terhadap penerimaan konsumen.

SIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil uji organoleptik terhadap parameter mutu rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo yaitu tekstur, rasa, warna dan aroma, didapatkan nilai rata-rata tertinggi pada P1 (10%) dengan rata-rata 4,14 yaitu pada

penambahan 100 gr ubi kayu dan 10 gr ikan lele dumbo. Berdasarkan hal tersebut, rengginang yang paling banyak diterima oleh panelis adalah rengginang P1.

Sedangkan pada pengujian terhadap rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo sebanyak 10% tersebut didapatkan kadar air (5,41%), kadar abu (2,53%), protein (2,61%), lemak total (30,8%) dan karbohidrat (33,7%).

Perlu dilakukannya penelitian lanjutan tentang pengeringan rengginang ubi kayu dengan penambahan ikan lele dumbo menggunakan oven.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Seni, "Pembuatan Kerupuk Rengginang Dari Ubi Kayu (Manihot Utilissima) Dengan Penambahan Lawi-Lawi (Caulerpa Racemosa)," Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, 2018.
- [2] E. Putra, *Buku statistik pangan*. Pekanbaru: Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Riau, 2019.
- [3] M. S. H. Simanjorang, "Nilai Tambah Agroindustri Pengolahan Ubi Kayu," Universitas Sumatera Utara, 2020.
- [4] Herman, D. I. Roslim, and I. Y. Fitriani, "Respon Genotipe Ubi Kayu (Manihot Esculenta Crantz) Terhadap Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Taluk Kuantan," *J. Din. Pertan.*, vol. 32, no. 2, pp. 135–142, 2016.
- [5] B. P. Statistik, *Kota Pekanbaru dalam Angka*. Pekanbaru, 2019.
- [6] N. Siswanti, Herawati and Rahmayuni, "Studi Pemanfaatan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dan Rebung (*Dendrocalamus asper*) dalam Pembuatan Sosis," *J. Online Mhs. Fak. Pertan. Univ. Riau*, vol. 4, no. 1, pp. 1–13, 2017.
- [7] H. B. Fiartarico, H. Harris, and dan F. M. Jaya, "Karakteristik Rengginang dengan Penambahan Surimi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Pada Komposisi yang Berbeda," *J. Perikan.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–23, 2019.
- [8] N. M. Naibaho, S. Munthe, E. G. Popang, and A. Zamroni, "Uji Sensoris Minuman Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) The Sensory Test of Dragon Fruit (*Hylocereus costaricensis*) Peel Drink," *Bul. LOUPE*, vol. 15, no. 1, pp. 24–30, 2019.
- [9] F. Fitria and Y. Marlina, "Utilization of Patin Fish Bone Waste in Making Snack Bar," *JPK J. Prot. Kesehat.*, vol. 13, no. 1, pp. 18–26, 2024.
- [10] S. B, "Penilaian Fisik Kimia Kerupuk Ikan Gurami (*Osphronemus goramy*) yang Disukai oleh Konsumen," Universitas Riau, 2020.
- [11] T. Alkhamdan and R. Husain, "Pemanfaatan Tepung Ikan Gabus (*Channa striata*) Dalam Pembuatan Kerupuk Ikan," *Jambura Fish Process. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 25–36, 2022.
- [12] Y. P. Handoko, R. U. Sari, M. K. Mokhtar, and R. D. Atmaja, "Pengolahan dan Karakteristik Mutu Rengginang dengan Penambahan Daging Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)," *Pros. Simp. Nas. IX Kelaut. dan Perikan. Fak. Ilmu Kelaut. dan Perikan.*, vol. 2024, pp. 153–160, 2022.
- [13] T. S. Nugroho and U. Sukmawati, "Pengaruh Metode Pengeringan Kerupuk Udang Windu (*Panaeus monodon*) Terhadap Daya Kembang dan Nilai Organoleptik," *Manfish J.*, vol. 1, no. 02, pp. 107–114, 2020.
- [14] M. Kharisma, E. Nurcahaya Dewi, and I. Wijayanti, "Pengaruh Lama Pengukusan Adona Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Kerupuk Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)," *J. Peng. dan Biotek Has. Pi*, vol. 5, no. 4, pp. 1–10, 2016.
- [15] Kementerian Kesehatan RI, *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Jakarta, 2018.
- [16] A. Asriani, J. Santoso, and S. Listyarini,

- “Konsentrat Protein Ikan Lele Dumbo (clarias gariepenus) Afkir untuk Fortifikasi Kerupuk Melarat,” *J. Kemaritiman Indones. J. Marit.*, vol. 2, no. 2, pp. 129–138, 2021.
- [17] Molerman, “Pengaruh Penambahan Bunga Kecombrang Terhadap Daya Terima dan Kandungan Gizi Kerupuk,” Universitas Riau, 2014.
- [18] S. Mildner-Szkudlarz and M. Majcher, *Reaksi Maillard: Pembentukan Senyawa Pencita Rasa. Molecules*. 2022.
- [19] et al Chiang, Song, *Wawasan tentang Cita Rasa dan Faktor Pengaruh Utama Produk Reaksi Maillard. Frontiers in Food Science*. 2022.
- [20] T. K. Khoerunisa, “Review : Pengembangan Produk Pangan Fungsional Di Indonesia Berbasis Bahan Pangan Lokal Unggulan A Review : Development of Functional Food Products in Indonesia based on Local Ingredients,” *Indones. J. Agric. Food Res.*, vol. 2, no. 1, pp. 49–59, 2020.