

PENGARUH SUBSTITUSI BONGGOL PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN ANALISIS KIMIA ABON IKAN BANDENG

Arwini Puspita¹, Hermanto¹, Sri Rejeki¹, Ilian Elvira^{1*}

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Jl. Kampus Hijau Bumi Tridharma, Anduonohu, Kec. Kambu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93232. Indonesia

*E-mail: ilian.lvira@uho.ac.id

Diterima: 11 Desember 2024 ; Disetujui: 30 Desember 2024

ABSTRAK

Pemanfaatan bonggol pisang sebagai bahan substitusi dalam pembuatan abon ikan bandeng merupakan inovasi yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah limbah pertanian, mengurangi ketergantungan pada bahan baku ikan bandeng, dan menciptakan produk pangan alternatif yang bernutrisi tinggi serta ekonomis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh substitusi bonggol pisang kepok terhadap karakteristik organoleptik dan nilai gizi abon ikan bandeng. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu: B0 (ikan bandeng 100% : bonggol pisang 0%), B1 (ikan bandeng 80% : bonggol pisang 20%), B2 (ikan bandeng 70% : bonggol pisang 30%), B3 (ikan bandeng 60% : bonggol pisang 40%), dan B4 (ikan bandeng 50% : bonggol pisang 50%). Data di analisis menggunakan Analisis of varian (ANOVA) dan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penilaian organoleptik hedonik produk abon ikan bandeng yang disukai panelis terdapat pada perlakuan B2 (ikan bandeng 70% : bonggol pisang 30%) dengan nilai kesukaan warna 3,84 (suka), aroma 3,9 (suka), rasa 3,5 (suka), tekstur 3,5 (agak suka). Abon ikan ini mengandung kadar air sebesar 7,20%, kadar abu 4,21%, kadar protein 15,27%, kadar lemak 18,45% dan kadar karbohidrat 54,87%.

kata kunci: abon; bonggol pisang; ikan bandeng

ABSTRACT

The utilization of banana pseudostem as a substitution ingredient in milkfish floss production is an innovation aimed at increasing the added value of agricultural waste, reducing dependency on milkfish as a raw material, and creating a high-nutrition, cost-effective alternative food product. This study aimed to evaluate the effect of banana pseudostem substitution on the organoleptic characteristics and nutritional value of milkfish floss. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) consisting of five treatments: B0 (100% milkfish : 0% banana pseudostem), B1 (80% milkfish : 20% banana pseudostem), B2 (70% milkfish : 30% banana pseudostem), B3 (60% milkfish : 40% banana pseudostem), and B4 (50% milkfish : 50% banana pseudostem). The data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 95% confidence level. The results of the hedonic organoleptic evaluation indicated that the milkfish floss most preferred by the panelists was treatment B2 (70% milkfish : 30% banana pseudostem), with preference scores for color (3.84, like), aroma (3.9, like), taste (3.5, like), and texture (3.5, slightly like). This milkfish floss contained 7.20% moisture, 4.21% ash content, 15.27% protein, 18.45% fat, and 54.87% carbohydrates.

keywords: floss; banana pseudostem; milkfish

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan lahan yang luas dan subur, yang mendukung keberagaman hasil pertanian, termasuk tanaman pisang. Indonesia memiliki lebih dari 200 jenis pisang yang tersebar di seluruh wilayah, menjadikannya salah satu komoditas yang mudah ditemukan dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat (Suharyanto, 2011). Pisang (*Musa*

paradisiaca) merupakan tanaman herbal yang berasal dari Asia Tenggara, termasuk Indonesia, dan memiliki kemampuan tumbuh optimal di wilayah tropis dan subtropis. Keunggulan utama tanaman pisang adalah hampir seluruh bagian tanamannya dapat dimanfaatkan, mulai dari bunga, daun, batang, buah, kulit, hingga bonggol pisang, yang memberikan nilai ekonomis dan ekologis tinggi (Suyanti dan Ahmad, 2008).

Meskipun diversifikasi produk berbasis pisang telah banyak dikembangkan, seperti pengolahan buah pisang menjadi makanan ringan, olahan fermentasi, atau tepung, pemanfaatan bagian lain seperti bonggol pisang masih sangat terbatas (Jumiati dan Fitriana, 2018). Bonggol pisang, yang selama ini lebih sering digunakan sebagai pakan ternak, sebenarnya memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan pangan karena kandungan gizi dan seratnya yang tinggi. Dalam 100 gram bonggol pisang basah terkandung 43,0 kalori, 0,36 gram protein, 11,60 gram karbohidrat, 86,0 gram air, serta beberapa mineral seperti kalsium (Ca), fosfor (P), dan zat besi (Fe), serta vitamin B1 dan C. Selain itu, kandungan seratnya cukup tinggi, yaitu 5% berat basah dan 15% berat kering (Rukmana, 2001).

Sayangnya, rendahnya pemahaman masyarakat tentang nilai gizi bonggol pisang dan persepsi terhadap rasa dan bentuknya yang hambar menjadi kendala utama dalam pemanfaatannya sebagai bahan pangan. Padahal, kebutuhan serat harian masyarakat, yang direkomendasikan sekitar 25 gram/hari, dapat dipenuhi salah satunya melalui konsumsi produk berbasis bonggol pisang (Suyanti dan Ahmad, 2008).

Pengembangan inovasi pangan berbasis bonggol pisang menjadi peluang strategis untuk meningkatkan nilai tambah bahan lokal sekaligus mendukung diversifikasi pangan nasional. Sebagai contoh, pemanfaatan bonggol pisang dalam pembuatan abon ikan tidak hanya meningkatkan kandungan serat pada produk akhir tetapi juga mendukung pemanfaatan bahan baku ikan secara berkelanjutan (Saragih dan Katarida, 2018).

Abon merupakan makanan ringan yang populer di masyarakat karena daya simpannya yang lama, karakteristiknya yang gurih, dan fleksibilitas penggunaannya sebagai lauk atau camilan. Selama ini, abon umumnya dibuat dari daging sapi atau kerbau, tetapi inovasi produk seperti abon ikan dan abon berbasis bahan lokal dapat meningkatkan keberagaman produk pangan sekaligus mendukung ketahanan pangan (Suryani, 2007). Pemilihan ikan bandeng, misalnya, sebagai bahan baku abon sangat potensial karena kandungan protein yang tinggi dan kadar lemak yang rendah, sehingga produk abon dapat memiliki daya simpan lebih lama (Wahyudin, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi bonggol pisang sebagai bahan diversifikasi pangan, khususnya dalam pengembangan abon ikan berbasis bahan lokal. Hal ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan nilai tambah produk pangan lokal tetapi juga mendukung pengembangan pariwisata kuliner berbasis inovasi dan pemanfaatan sumber daya lokal.

METODE PENELITIAN

Bahan utama yaitu ikan bandeng dan bonggol pisang yang didapat dari Pasar Andounohu, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Bahan-bahan yang

diperlukan untuk analisis yaitu H₂SO₄ 1,25%(smart-lab), NaOH 1,25%(smart-lab), H₃BO₃(smart-lab), Indikator pp(smart-lab), Indikator MO(smart-lab), dan Aquadest(smart-lab). Sedangkan alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: oven, tanur, soxhlet, buret dan soxhlet,

Tahapan Penelitian

Persiapan Bonggol Pisang dan Ikan Bandeng

Bonggol pisang dibersihkan dari kotoran yang menempel, kemudian direndam dalam air kapur sirih selama 2 jam untuk menghilangkan bau langu. Setelah perendaman, bonggol pisang dicuci hingga bersih, lalu dikukus selama 40 menit. Selanjutnya, bonggol pisang diparut untuk menghasilkan serat kasar.

Ikan bandeng yang telah dibersihkan dikukus selama 15 menit, kemudian ditiriskan dan didiamkan hingga dingin. Setelah itu, ikan disuwir-suwir untuk menghasilkan tekstur serat yang menyerupai abon.

Proses Pembuatan Abon Ikan Bandeng

Ikan bandeng dan bonggol pisang dicampur sesuai dengan perbandingan yang telah ditentukan. Bumbu yang telah dihaluskan (15 g bawang merah, 2 g bawang putih, 2 g ketumbar, 1 g serai, 30 g gula merah, dan 1 g lengkuas) ditumis menggunakan minyak goreng hingga mengeluarkan aroma harum. Setelah itu, campuran bonggol pisang dan ikan bandeng dimasukkan ke dalam bumbu tumis. Campuran ini dimasak selama 5–7 menit hingga warnanya berubah menjadi kecokelatan. Setelah selesai dimasak, abon ditiriskan dan dipres menggunakan spinner untuk menghilangkan minyak, sehingga diperoleh abon yang kering dan memiliki daya simpan yang panjang.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan yaitu B0 (Ikan bandeng 100% : bonggol pisang 0%), B1 (Ikan bandeng 80% : bonggol pisang 20%), B2 : (Ikan bandeng 70% : bonggol pisang 30%), B3 : (Ikan bandeng 60% : bonggol pisang 40%) dan B4 (Ikan bandeng 50% : bonggol pisang 50%). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga terdapat 15 unit percobaan.

Analisis Nilia Gizi

Analisis nilai gizi meliputi analisis kadar air (AOAC, 2005), kadar abu (AOAC, 2005) kadar lemak (AOAC, 2005), Kadar Protein Metode Kjeldahl (SNI, 1992) dan Sudarmadji et al., 1989) dan kadar karbohidrat by difference.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini mencakup karakteristik kimia dan uji organoleptik.

Karakteristik kimia meliputi pengujian kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat. Uji organoleptik dilakukan menggunakan skala hedonik untuk menilai atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur, dengan melibatkan 30 panelis tidak terlatih.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA, Analysis of Variance) untuk mengevaluasi pengaruh penambahan bonggol pisang pada abon ikan bandeng terhadap tingkat penerimaan panelis. Jika hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Abon

Secara keseluruhan, perlakuan B2 (70% ikan bandeng : 30% bonggol pisang) adalah formulasi terbaik untuk semua atribut sensori (warna, aroma, rasa dan tekstur). Penambahan bonggol pisang di atas 30% cenderung menurunkan penerimaan, terutama pada aroma dan rasa, sedangkan kontrol tanpa bonggol pisang memiliki penerimaan lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 1). Skor tertinggi untuk warna diperoleh pada perlakuan B2 (70% ikan bandeng : 30% bonggol pisang) dengan nilai $3,84 \pm 1,12$, menunjukkan bahwa proporsi ini menghasilkan warna paling menarik. Sebaliknya, kontrol BO (100% ikan bandeng : 0% bonggol pisang) memiliki skor terendah ($3,17 \pm 1,12$). Kesukaan warna pada penambahan 30% bonggol pisang karena kandungan tannin pada bonggol pisang. Tanin merupakan senyawa polifenol yang bersifat astringen dan berwarna kecokelatan, terutama setelah teroksidasi. Tanin dapat bereaksi dengan protein selama pengolahan, memberikan warna lebih gelap pada abon ikan bandeng. Pemanasan juga mempercepat reaksi ini, meningkatkan intensitas warna. Tetapi apabila jumlah berlebih, warna cenderung terlalu gelap dan kurang disukai konsumen. Sari et al. (2018), menyatakan bahwa keberadaan tanin pada bahan pangan meningkatkan daya tarik visual produk.

Pada atribut aroma, skor tertinggi juga terdapat pada perlakuan B2 dengan nilai $3,90 \pm 0,96$, yang menunjukkan bahwa aroma pada formulasi ini lebih menarik dibandingkan perlakuan lainnya. Namun, peningkatan bonggol pisang hingga 40% pada perlakuan B3 menurunkan penerimaan aroma, dengan skor $3,10 \pm 1,10$. Penurunan aroma ikan dengan meningkatnya konsentrasi bonggol pisang mungkin disebabkan oleh interaksi antara senyawa volatil ikan dan senyawa tanin, yang menetralkan bau amis. Penelitian Prasetyo et al. (2017) menunjukkan bahwa bahan serat seperti bonggol pisang dapat berperan

sebagai adsorben senyawa volatil tertentu, sehingga mengurangi aroma tidak diinginkan. Untuk rasa, perlakuan B2 kembali menjadi yang terbaik dengan skor $3,50 \pm 1,17$, yang menandakan bahwa kombinasi 70% ikan bandeng dan 30% bonggol pisang menghasilkan rasa yang paling seimbang. Sebaliknya, perlakuan B1 (80% ikan bandeng : 20% bonggol pisang) memiliki skor terendah ($3,10 \pm 0,96$), menunjukkan bahwa jumlah bonggol pisang yang terlalu sedikit belum memberikan dampak yang signifikan pada rasa. Penambahan bonggol pisang tidak memberikan rasa yang dominan, sehingga tidak mengganggu rasa gurih khas abon ikan. Penelitian Siregar et al. (2019) menemukan bahwa bonggol pisang memiliki rasa netral, sehingga dapat digunakan sebagai bahan tambahan tanpa memengaruhi rasa utama produk.

Atribut tekstur menunjukkan hasil serupa, di mana perlakuan B2 memiliki skor tertinggi ($3,77 \pm 1,20$), menunjukkan bahwa serat bonggol pisang pada proporsi ini memberikan tekstur yang paling disukai. Perlakuan kontrol BO memiliki skor terendah ($3,40 \pm 1,14$), menandakan bahwa tanpa bonggol pisang, tekstur kurang menarik. Serat halus dari bonggol pisang memberikan tekstur berserat yang stabil dan lebih disukai dibandingkan abon tanpa penambahan bonggol pisang. Penelitian Maudi et al. (2008) menyatakan bahwa bonggol pisang memiliki serat kasar yang dapat memperbaiki tekstur produk pangan, memberikan karakteristik yang stabil selama penyimpanan dan konsumsi.

Analisis Nilai Gizi

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air pada perlakuan B0 (kontrol) sebesar 10,49% lebih tinggi dibandingkan perlakuan B2 (substitusi bonggol pisang 30%) sebesar 5,20% (Tabel 6). Penurunan kadar air pada abon ikan dengan penambahan bonggol pisang terjadi karena proses perebusan selama pembuatan abon menyebabkan eksudasi cairan dari daging dan denaturasi protein. Hal ini mengurangi kemampuan daging untuk mengikat air, sehingga kadar air dalam produk akhir berkurang (Prasetyo et al., 2013). Selain itu, kadar air bonggol pisang yang lebih rendah dibandingkan ikan juga turut berkontribusi terhadap hasil ini. Kandungan air dalam bahan makanan memengaruhi tingkat kesegaran, daya terima (acceptability), dan daya tahan bahan tersebut (Winarno, 2002).

Kadar abu pada perlakuan B0 sebesar 6,76% lebih tinggi daripada perlakuan B2 sebesar 4,21% (Tabel 2). Penurunan kadar abu pada abon ikan dengan penambahan bonggol pisang sebesar 30% dapat disebabkan oleh rendahnya kandungan abu pada bonggol pisang, yaitu 4,82% (Komalasari, 2015). Terjadi penurunan kadar protein pada perlakuan B2

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Abon Ikan Bandeng

Perlakuan (Ikan Bandeng: Bonggol Pisang)	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
	Rerata±SD	Rerata±SD	Rerata±SD	Rerata±SD
B0 (100% : 0%)	3,17±1,12	3,5±1,05	3,3±1,09	3,4±1,14
B1 (80% : 20%)	3,27±1,02	3,2±1,16	3,1±0,96	3,7±1,09
B2 (70% : 30%)	3,84±1,12	3,9±0,96	3,5±1,17	3,77±1,20
B3 (60% : 40%)	3,34±1,09	3,1±1,10	3,2±1,25	3,6±1,17
B4 (50% : 50%)	3,4±1,20	3,54±1,14	3,4±1,11	3,5±1,20

yang hanya sebesar 15,27% sedangkan perlakuan B0 memiliki kadar protein sebesar 20,47%. Penurunan kadar protein ini dipengaruhi oleh rendahnya kadar protein pada bonggol pisang, yang hanya sebesar 0,36% (Maudi et al., 2008). Penambahan bonggol pisang sebesar 30% menyebabkan proporsi bahan kaya protein (ikan bandeng) menurun, sehingga kadar protein dalam produk akhir juga berkurang.

Perlakuan B0 juga menunjukkan kadar lemak yang tinggi mencapai 28,52% dibandingkan B2 yang hanya 18,45%. Penurunan kadar lemak ini sejalan dengan perbedaan kandungan lemak pada bahan baku. Ikan bandeng memiliki kadar lemak 2,8% (Dinas Perikanan dan Kelautan, 2022), sedangkan bonggol pisang tidak mengandung lemak. Oleh karena itu, substitusi bonggol pisang menyebabkan kadar lemak dalam abon ikan menurun.

Kandungan karbohidrat pada perlakuan B2 (54,87%) lebih tinggi dibandingkan B0 (38,76%) (Tabel 6). Peningkatan ini disebabkan oleh tingginya kadar karbohidrat bonggol pisang (11,6%) dibandingkan ikan bandeng (0,86%) (Gusrina, 2008; Maudi, 2008). Penambahan bonggol pisang sebagai bahan substitusi meningkatkan proporsi karbohidrat dan serat dalam produk abon ikan, sehingga dapat menjadi sumber energi yang lebih baik sekaligus meningkatkan serat pangan yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan. Karbohidrat merupakan komponen penting yang berfungsi sebagai sumber energi dan serat serta memengaruhi rasa, warna, dan tekstur produk pangan (Winarno, 2004).

Tabel 2. Hasil Analisis Nilai Gizi Abon Ikan Bandeng

Nilai Gizi	Rerata Hasil penilaian ± SD	
	Kontrol (B0)	Perlakuan (B2)
Kadar Air	10,49 ± 0.07	5,20 ± 0.11
Kadar Abu	6.76 ± 0.16	4,21 ± 0.04
Kadar Protein	20.47 ± 0.19	15.27 ± 0.10
Kadar Lemak	28.52 ± 0.08	18.45 ± 0.14
Kadar Karbohidrat	38.76 ± 0.19	54.87 ± 0.18

Ket: B0: Ikan bandeng 100%: bonggol pisang 0%
 B2: Ikan bandeng 70%: bonggol pisang 30%

KESIMPULAN

Penambahan bonggol pisang pada abon ikan bandeng memberikan pengaruh positif pada aspek sensori seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penambahan bonggol pisang sebesar 30% dalam pembuatan abon ikan bandeng memengaruhi kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat produk akhir. Produk abon ikan bandeng dengan penambahan bonggol pisang sebesar 30% memiliki kadar air 5,20%, kadar abu 4,21%, kadar protein 15,27%, kadar lemak 18,45%, dan kadar karbohidrat 54,87%.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. (2005). *Official Method of Analysis*. Washington, DC: Association of Official Analytical Chemists.

Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Tanjung Jabung Barat. (2022). *Buku Statistika Perikanan Tangkap Provinsi Jambi*. Jambi.

Komalasari, K. (2015). *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Refika Aditama.

Maudi, F., Sundari, T., Azzahra, R., Oktafiyani, R. I., & Nafis, F. 2008. Pemanfaatan Bonggol Pisang sebagai Bahan Pangan Alternatif melalui Program Pelatihan Pembuatan Steak dan Nugget Bonggol Pisang di Desa Cihideung Udik, Kabupaten Bogor.

Prasetyo, R., Nuhriawangsa, A. M. P., & Swastie, W. (2013). Pengaruh lama perebusan terhadap kualitas kimia dan organoleptik abon dari bagian dada dan paha ayam petelur afkir. *Sains Peternakan*, 10(2), 108–114.

Saragih, B., & Katarida, D. (2018). Pemanfaatan tepung bonggol pisang (*Musa paradisiaca* Linn) sebagai pangan alternatif dalam mendukung ketahanan pangan. *Jurnal TIBBS Teknologi Industri Boga dan Busana*, 9(1), 22–29.

Sudarmadji, S. B., Hariyono, & Suhardi. (1989). *Analisa Bahan Makanan dan Minuman*. Yogyakarta: Liberty.

Suharyanto, H. (2011). Ketahanan pangan. *Jurnal Sosial Humaniora*, 4(2), 186–194.

Suyanti, S., & Ahmad, S. (2008). *Pisang: Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Pasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Suryani. (2007). *Membuat Aneka Abon*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wahyudin. (2018). *Dinamika populasi dan hubungan keragaman genetik sumber daya spiny lobster (Panulirus spp.) [Disertasi]*. Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F. G. (2002). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Swadan