

PENERIMAAN BISKUIT PENAMBAHAN TEPUNG IKAN SARDEN, IKAN MUJAIR, DAN BERAS MERAH PADA SISWA SMP

Slamet Widodo¹, Gawarti²

^{1,2}Univesritas Negeri Makassar

Email: slamet.widodo@unm.ac.id¹, gawarti@unm.ac.id²

Corresponding authors: slamet.widodo@unm.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian adalah melihat penerimaan biskuit dengan tambahan tepung ikan sarden, tepung ikan sarden, dan tepung beras merah pada siswa SMP. Penelitian eksperimen, pelaksanaan bulan Januari 2019-Juni 2019 di Laboratorium PKK. Jumlah responden 38 panelis siswa SMP. Data dikumpulkan dengan menilai mutu biskuit dengan 7 skala: warna (coklat sangat terang-coklat sangat gelap), aroma (sangat tidak beraroma ikan-sangat beraroma ikan), tekstur (sangat tidak keras-sangat keras), rasa (sangat tidak enak-sangat enak), dan keseluruhan (sangat tidak baik-sangat baik) dan kesukaan dengan 11 skala (sangat-sangat tidak suka sekali-sangat-sangat suka sekali). Hasil Uji organoleptik menunjukkan presentasi tertinggi penerimaan terhadap warna coklat sedikit terang 50% (F0), aroma tidak berbau ikan 52,8% (F0), tekstur biasa 55,6% (F0), rasa enak 55,6% (F1), dan tingkat kesukaan biasa sebesar 58% (F0). Data dianalisis uji beda menunjukkan tidak perbedaan pada rasa dan tingkat kesukaan ($p>0,05$) sedangkan warna, aroma, tekstur, dan keseluruhan berbeda nyata ($p<0,05$). Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka kedua formula diterima panelis dan dapat dilanjutkan untuk intervensi pada siswa SMP

Kata Kunci : Biskuit, Organoleptik, Tepung ikan sarden, Tepung beras merah

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk dunia yang tidak dapat dikendalikan saat ini sangat membutuhkan inovasi pangan untuk mengimbangi keadaan kebutuhan penduduk. Ketersediaan bahan pangan yang dibutuhkan haruslah memenuhi kecukupan baik kuantitas maupun kualitasnya. Kualitas bahan makanan yang baik akan mendukung pencapaian kualitas sumber daya manusia dan pada akhirnya akhirnya dapat mempercepat penyelesaian persoalan yang timbul di masyarakat.

Sumber bahan pangan yang berkualitas tidak harus diperoleh berdasarkan asalnya (impor) maupun harganya akan tetapi ketersediaan di sekitar masyarakat yang harus dioptimalkan. Bahan pangan yang tersedia disekitar belum tentu lebih rendah mutunya dibandingkan bahan yang berasal dari daerah lain, contoh bahan yang banyak tersedia adalah ikan sarden (*Sardinella aurita*) dan beras merah. Ikan sarden dan beras merah merupakan bahan pangan yang banyak mengandung gizi dan sangat dibutuhkan masyarakat terutama masa tumbuh kembang.

Ikan sarden merupakan jenis ikan yang mengandung nilai gizi yang tinggi terutama protein, kalsium, seng, iodium, akan tetapi juga salah satu jenis ikan yang berbahaya dimakan jika tidak berhati-hati, hal ini disebabkan kedua ikan banyak mengandung tulang, sehingga diperlukan pengolahan khusus supaya tulang tersebut tidak mengakibatkan cedera bagi yang mengkonsumsinya, salah satu upaya tersebut dengan mengeringkan, mengoreng hingga kering, atau dilakukan dengan pengukusan dengan tekanan tinggi (presto). Alternatif lain untuk memanfaatkan fungsi gizi dari kedua ikan tersebut adalah dengan membuat tepung ikan sehingga dengan tepung ikan tersebut dapat disubstitusikan ke berbagai makanan (Wosniak et al., 2016), (Mbaye et al., 2015).

Beras merah yang mengandung antioksidan yang dapat mencegah terjadinya penyakit jantung koroner, kanker, diabetes dan hipertensi, serta menyembuhkan penyakit rabun senja dan beri-beri, menghasilkan lovastatin sebagai penurun kolesterol darah, dan penurun plak atherosclerosis (Watson, Preedy, & Zibadi, 2014), (K, 2005). Masyarakat saat ini masih

kurang mengkonsumsi beras merah dibandingkan dengan beras putih, hal ini disebabkan karakteristik beras merah lebih rendah dibandingkan dengan beras putih (Suliartini, Sadimantara, Wijayanto, & Muhidin, 2015).

Kenyataan yang terjadi di masyarakat bahwa kedua bahan tersebut sangat kurang dimanfaatkan walaupun nilai gizi, jumlah, dan harga bahan tersebut sangat terjangkau, akan tetapi kandungan tulang yang banyak dan beresiko untuk dikonsumsi langsung untuk ikan sarden, sedangkan beras merah yang memiliki kandungan serat yang tinggi sehingga kalau dikonsumsi langsung menjadi nasi sangat keras. Hal inilah yang menyebabkan pemanfaatan bahan tersebut masih kurang (Slamet Widodo, 2017).

Berdasarkan fakta tersebut, maka sangat diperlukan formulasi makanan tambahan bergizi tinggi dengan memanfaatkan ikan dan beras merah dalam bentuk biskuit. Kelebihan biskuit adalah ukuran kecil, umur simpan yang relatif lama, serta diterima baik oleh masyarakat. Biskuit yang diproduksi pabrikan saat ini belum diperkaya dengan bahan pangan lokal yang mengandung gizi tinggi seperti ikan dan beras merah (Obasi, Uchechukwu, & Eke-obia, 2012).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka sangat mendesak untuk dilakukan penelitian dengan mengkaji secara mendalam tentang formulasi biskuit dengan substitusi tepung ikan sarden dan tepung beras merah dan daya terima. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima produk biskuit dengan tambahan tepung ikan sarden dan tepung beras merah

METODE PENELITIAN

1. Desain, Waktu dan Tempat

Desain penelitian ini adalah eksperimental yang dilakukan pada bulan Maret-Juli 2019. Tempat penelitian formulasi biskuit dan uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Tata Boga Universitas Negeri Makassar.

2. Bahan dan alat

Bahan utama penelitian ini adalah tepung ikan sarden, tepung mujair, dan tepung beras merah (beras merah) sebagai bahan substitusi bahan tepung, dan bahan biskuit lain (maizena, tapioka, margarin, kuning telur, gula, vanili, dan baking powder. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan biskuit sendok, spatula, pisau, baskom, panci, wajan, blender, mixer, cetakan biskuit, ayakan tepung, timbangan dan oven. Peralatan

yang digunakan untuk uji organoleptik piring saji dan gelas

3. Pengumpulan data analisis data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan tanggapan mutu (mutu hedonik) meliputi: warna, aroma, tekstur, rasa, dan over all dan tingkat kesukaan (hedonik) pada panelis terlatih yang berjumlah 16 panelis terlatih. Penilaian mutu biskuit yaitu warna (sangat gelap – sangat terang), aroma (sangat tidak harum – sangat harum), tekstur (sangat tidak keras – sangat keras), rasa (sangat tidak enak – sangat enak), over all (sangat tidak baik – sangat baik) dan kesukaan (sangat tidak suka sekali – sangat suka sekali). Analisis data menggunakan SPSS dengan uji kruskal-walis (Kartika, Marliyati, Kustiyah, Khomsan, & Gantohe, 2014), (Widodo, Riyadi, Tanzaha, & Astawan, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Bahan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setiap 100 g tepung beras merah mengandung energi 351,4 kkal, protein 8,36 g, lemak 1,15 g, karbohidrat 73,47 g, abu 0,81 g, dan air 16,54 g. kandungan gizi tepung ikan sarden: energi 486,2 kkal, protein 71,6 g, lemak 4,78 g, karbohidrat 7,64 g, abu 13,63 g, dan air 2,35 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan energi, karbohidrat, dan protein kedua bahan tersebut saling melengkapi sehingga perpaduan kedua bahan dapat meningkatkan nilai gizi biskuit. Rendemen tepung beras merah 95% dan tepung ikan sarden adalah 9%.

2. Formulasi Biskuit

Bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit adalah tepung terigu rendah protein, gula bubuk, kuning telur, margarin, baking powder, vanilli. Formulasi biskuit ditentukan berdasarkan substitusinya terhadap tepung. Jumlah penggunaan tepung ikan maksimal 12% dan tepung beras maksimal 80% (Widodo et al., 2015). Formulasi biskuit terdiri delapan biskuit formulasi dan satu formula biskuit kontrol (F0), formula tersebut adalah: F0 dengan tepung 100%, tepung ikan sarden 0%, dan tepung beras merah 0%; F61 dengan tepung 56%, tepung ikan sarden 4%, dan tepung beras merah 40%; F62 dengan tepung 48%, tepung ikan sarden 12%, dan tepung beras merah 40%; F63 dengan tepung 42%, tepung ikan sarden 8%, dan tepung beras merah

50%; F64 dengan tepung 38%, tepung ikan sarden 12%, dan tepung beras merah 50%; F65 dengan tepung 36%, tepung ikan sarden 4%, dan tepung beras merah 60%; F66 dengan tepung 32%, tepung ikan sarden 8%, dan tepung beras merah 60%; F67 dengan tepung 22%, tepung ikan sarden 8%, dan tepung beras merah 70%; dan F68 dengan tepung 18%, tepung ikan sarden 12%, dan tepung beras merah 70%.

3. Penerimaan mutu biskuit bergizi dan tingkat kesukaan (hedonik)

Pengujian penerimaan terhadap mutu biskuit bergizi menggunakan uji organoleptik yaitu uji hedonik oleh 16 orang panelis terlatih. Uji organoleptik mutu produk dilakukan pada empat parameter yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur karena dipengaruhi oleh indera penglihatan, penciuman, perabaan, dan perasa (R. T. Laksmi, 2012). Nilai modus dan persentase panelis disajikan pada *Tabel 1*.

Tabel 1. Nilai Penerimaan Biskuit

Indikator	F0			F1		
	f	Rata-rata	Kesimpulan	f	Rata-rata	Kesimpulan
Warna	2 (50,0)	2,6	coklat agak sedikit gelap	5 (38,9)	5,0	coklat agak gelap
Aroma	1 (52,8)	1,5	tidak harum	4 (38,9)	4,9	agak harum
Tekstur	4 (52,8)	4,9	agak lembut	4 (55,6)	3,8	agak tidak lembut
Rasa	6 (61,1)	5,5	enak	6 (55,6)	5,4	enak
Over all	5 (55,6)	5,4	baik	6 (72,2)	5,7	baik
Hedonik	6 (58,3)	6,1	agak suka	6 (55,6)	6,4	agak suka

Sumber: Data Primer

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata nilai modus warna formula biskuit kontrol (F0) panelis banyak menyatakan 2(50%/coklat agak sedikit gelap), tapi untuk formula perlakuan (F1) panelis banyak menyatakan 5(38,9%/coklat agak gelap); aroma formula biskuit kontrol (F0) panelis banyak menyatakan 1(52,8%/tidak harum), tapi untuk formula perlakuan (F1) panelis banyak menyatakan 4(38,9%/agak harum); tekstur formula biskuit kontrol (F0) panelis banyak menyatakan 4(52,8%/agak lembut), tapi untuk formula perlakuan (F1) panelis banyak menyatakan 5(55,6%/agak tidak lembut); rasa formula biskuit kontrol (F0) panelis banyak menyatakan 6(61,1%/enak), tapi untuk formula perlakuan (F1) panelis banyak menyatakan 6(55,6%/enak); over all formula biskuit kontrol (F0) panelis banyak menyatakan 5(55,6%/baik), tapi untuk formula perlakuan (F1) panelis banyak menyatakan 6(72,2%/baik); kesukaan formula biskuit kontrol (F0) panelis banyak menyatakan 6(58,3%/agak suka), tapi untuk formula perlakuan (F1) panelis banyak menyatakan 6(55,6%/agak suka).

Karakteristik biskuit yang dihasilkan berbentuk bulat, warna coklat, aroma harum, tekstur tidak keras dan tidak lembek (biasa), rasanya enak. Mutu biskuit tersebut sangat

dipengaruhi oleh bahan utama dalam pembuatan biskuit. Penerimaan tingkat kesukaan juga dipengaruhi oleh kebiasaan seseorang mengkonsumsi sesuai produk makanan. Hal ini juga sependapat dengan hasil penelitian Asmoro, et al yang menyatakan bahwa kepekkaan seseorang dalam mengkonsumsi makanan dipengaruhi keseharian dalam seringnya mengkonsumsi makanan yang sejenis(Asmoro, Kumalaningsih, & Mulyadi, 2012). Karakteristik syarat biskuit berdasarkan standar biskuit yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional: bau/aroma, rasa, dan warna harus normal biskuit(Indonesia, 2011).

Warna memegang peranan penting dalam menentukan penerimaan konsumen karena merupakan kesan pertama yang diperoleh oleh konsumen. Warna biskuit yang coklat dihasilkan disebabkan penambahan beras merah. beras merah yang memberikan warna merah disebabkan kandungan antioksidan dalam bentuk antosianin yang memberikan warna coklat. Warna coklat pada beras merah semakin kelihatan ketika beras merah mendapat pemanasan. Warna coklat juga dipengaruhi oleh terjadinya karamelisasi gula baik dalam gula murni yang ada didalam bahan tersebut maupun kandungan gula yang ada pada

bahan-bahan yang lainnya. Perubahan warna selain dari bahan yang digunakan juga dipengaruhi juga dengan lama waktu pengolahan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Asmoro, et al dan Neves, et al yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah bahan yang ditambahkan semakin mempengaruhi warna produk yang dihasilkan (Asmoro et al., 2012), (Neves, Harnedy, Keeffe, & Richard, 2016).

Aroma harum pada biskuit yang dihasilkan merupakan hasil pemecahan protein dan terjadinya karamelisasi gula juga memberikan aroma yang khas pada biskuit. Pada penelitian ini semakin banyak tepung ikan semakin harum biskuit yang dihasilkan tetapi rasanya semakin menurun. Penelitian yang serupa juga disampaikan oleh Yarnpakde, et al dan Valterová menyatakan bahwa aroma dan rasa pada ikan saling bertolak belakang, hal ini disebabkan kandungan protein pada ikan yang memiliki aroma khas (Yarnpakdee, Benjakul, Penjamras, & Kristinsson, 2014), (Valterová, 2015).

Tekstur biskuit sangat dipengaruhi oleh komposisi dari bahan tepung yang digunakan semakin tinggi kandungan gluten dari tepung yang digunakan mengakibatkan tekstur dari biskuit menjadi lebih keras. Untuk itulah penggunaan tepung beras merah dapat membuat mutu tekstur dari biskuit lebih baik, hal ini beras merah kandungan glutennya sangat kecil. Hasil penelitian yang sama juga disampaikan oleh Losio yaitu penggunaan tepung bebas gluten yang berlebihan menyebabkan mutu biskuit menjadi remah, tapi jika menggunakan tepung mengandung gluten tinggi menyebabkan biskuit menjadi keras (Losio et al., 2016),

Rasa gurih dan enak pada biskuit yang dihasilkan disebabkan perpaduan antara margarin dan lemak, protein yang ada pada bahan utama dan bahan tambahan. Perpaduan yang tepat menyebabkan rasa menjadi gurih dan dapat menghilangkan rasa amis yang ada pada ikan sarden. Penambahan tepung ikan sarden jika berlebih menyebabkan rasa pada biskuit berkurang/tidak enak, hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Abdel dan Selcuk yang menyatakan penambahan tepung tulang ikan memberikan rasa yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak diberikan (Abdel-Moemin, 2015), (Nuray Erkan, Özkan Özden, 2010).

Tingkat kesukaan biskuit sangat dipengaruhi oleh tingkat kebiasaan seseorang

dalam mengkonsumsi terhadap makanan. Semakin sering seseorang mengkonsumsi bahan makanan maka akan membentuk kebiasaan terhadap makanan tersebut, sehingga memungkinkan kesukaan terhadap makanan sangat besar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Widodo et al menyatakan bahwa terbentuknya kebiasaan makanan ikan masyarakat dipesisir lebih tinggi dibandingkan di daerah pengunungan, hal ini disebabkan tersedianya bahan disekitar lebih banyak dan memudahkan dalam pengolahan dan terpenuhi kebutuhan masyarakat (Widodo et al., 2015).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah belum dilakukan penelitian tentang daya tahan biskuit dengan berbagai kemasan dan pengaruhnya terhadap status gizi seseorang,

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian adalah melihat penerimaan biskuit dengan tambahan tepung ikan sarden, tepung ikan sarden, dan tepung beras merah pada siswa SMP diterima dengan kategori agak suka.

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini maka dapat disarankan untuk dapat dilihat tingkat pengaruhnya biskuit yang dihasilkan terhadap status gizi, prestasi, atau pengaruh ekonomi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memberi bantuan dana melalui program penelitian PNPB 2019 atas nama Dr. Slamet Widodo, S.Pd., M.Kes.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Moemin, A. R. (2015). Healthy cookies from cooked fish bones. *Food Bioscience*, *12*, 114–151. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2015.09.003>
- Adams, A. M., Ahmed, R., Latif, A. H. M. M., Rasheed, S., Das, S. K., Hasib, E., ... Faruque, A. S. G. (2017). Impact of fortified biscuits on micronutrient deficiencies among primary school children in Bangladesh. *Journal Plos One*, 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174673>
- Asmoro, L. C., Kumalaningsih, S., & Mulyadi, A. F. (2012). Karakter Organoleptik Biskuit dengan Penambahan Tepung Ikan Teri Nasi (*Stolephorus spp.*). *Jurnal Teknologi*

- Pertanian UB*, 1–8.
- Indonesia, B. S. N. (2011). *SNI BISKUIT*. Jakarta: BSN Indonesia.
- K, D. S. (2005). Potensi beras merah untuk peningkatan mutu pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(3), 93–100.
- Kartika, D., Marliyati, S. A., Kustiyah, L., Khomsan, A., & Gantohe, T. M. (2014). The Organoleptic Functional Biscuit Formulation Based on Snakehead Fish (*Ophiocephalus striata*) Flour. *Agritech*, 34(2), 120–125.
- Losio, M. N., Dalzini, E., Pavoni, E., Merigo, D., Finazzi, G., & Daminelli, P. (2016). A survey study on safety and microbial quality of gluten-free products made in Italian pasta factories. *Food Control*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.08.020>
- Mbaye, B. C., Brochier, T., Echevin, V., Lazar, A., Lévy, M., Mason, E., ... Machu, E. (2015). Do *Sardinella aurita* spawning seasons match local retention patterns in the Senegalese-Mauritanian upwelling region? *Fisheries Oceanography*, 24(1), 69–89. <https://doi.org/10.1111/fog.12094>
- Neves, A. C., Harnedy, P. A., Keeffe, M. B. O., & Richard, J. (2016). Bioactive peptides from Atlantic salmon (*Salmo salar*) with angiotensin converting enzyme and dipeptidyl peptidase IV inhibitory, and antioxidant. *Food Chemistry*. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.09.053>
- Nuray Erkan, Özkan Özden, and A. S. (2010). Effect of frying, grilling, and steaming on amino acid composition of marine fishes. *Journal of Medicinal Food*.
- Obasi, N. E., Uchechukwu, N., & Eke-obia, E. (2012). Production and Evaluation of Biscuits from African Yam Bean (*Sphenostylis stenocarpa*) and Wheat (*Triticum aestivum*) Flours. *Journal of Medicinal Food*, 7, 5–13.
- R. T. Laksmi, A. M. L. dan K. (2012). Daya ikat air, pH dan sifat organoleptik chicken nugget yang disubstitusi telur rebus. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 453–460.
- Slamet Widodo, S. S. (2017). Effect long drying on the quality of flour fish mujair (*Oreochromis mossambicus*) and fish sardenilla (*Sardinella aurita*). In *Scientific Publications Toward Global Competitive Higher Education* (p. 2017).
- Suliartini, N. W. S., Sadimantara, G. R., Wijayanto, T., & Muhidin. (2015). Examination of Anthocyanin Contents in Red Upland Rice Obtained from Germ Plasm Collection in Southeast Sulawesi. *Crop Agro*, 4(2), 43–48.
- Valterová, I. (2015). Effect of heat treatment on the n-3 / n-6 ratio and content of polyunsaturated fatty acids in fish tissues, 176, 205–211. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.12.058>
- Watson, R. R., Preedy, V. R., & Zibadi, S. (2014). *Wheat and Rice in Disease Prevention and Health: Benefits, risks and mechanisms of whole grains in health promotion*. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=MzJXAgAAQBAJ&pgis=1>
- Widodo, S., Riyadi, H., Tanziha, I., & Astawan, M. (2015). Acceptance Test of Blondo, Snakehead Fish Flour and Brown Rice Flour based Biscuit Formulation. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 20, 264–276. Retrieved from [http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied&page=article&op=view&path\[\]=3514&path\[\]=2170](http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied&page=article&op=view&path[]=3514&path[]=2170)
- Wosniak, B., William, E., Melim, H., Há, N., Uczay, J., Pilatti, C., ... Santa, E. De. (2016). Effect of diets containing different types of sardine waste (*Sardinella sp.*) protein hydrolysate on the performance and intestinal morphometry of silver catfish juveniles (*Rhamdia quelen*). *Lat. Am. J. Aquat. Res*, 44(5), 957–966. <https://doi.org/10.3856/vol44-issue5-fulltext-x>
- Yarnpakdee, S., Benjakul, S., Penjamras, P., & Kristinsson, H. G. (2014). Chemical compositions and muddy flavour / odour of protein hydrolysate from Nile tilapia and broadhead catfish mince and protein isolate, 142, 210–216. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.07.043>