

# PENGEMBANGAN MUFFIN DENGAN SUBSTITUSI IKAN NILA

**Herdyna Adyansia Candradewi<sup>1</sup>, Sutriyati Purwanti<sup>2</sup>**

Program Studi Pendidikan Teknik Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: [herdynaadyanisa.2017@student.uny.ac.id](mailto:herdynaadyanisa.2017@student.uny.ac.id), [sutriyati\\_purwanti@uny.ac.id](mailto:sutriyati_purwanti@uny.ac.id)

## ABSTRAK

Ikan Nila selain kaya protein juga mengandung karbohidrat, lemak kalsium, besi, dan fosfor. Penggunaan ikan nila pada muffin dapat memberikan nilai tambah gizi berupa protein. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menemukan resep produk muffin dengan substitusi ikan nila, (2) mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap muffin dengan substitusi ikan nila dan (3) menghitung harga jual. Penelitian ini menggunakan metode 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) untuk menemukan resep pengembangan produk, kemudian dilakukan Uji *Paired Sample T-Test* menggunakan SPSS untuk mengetahui tingkat penerimaan masyarakat. Perhitungan kuantitatif digunakan untuk menentukan harga jual produk pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk pengembangan yang dipilih yaitu muffin dengan substitusi ikan nila sebanyak 15%. Hasil analisis tingkat kesukaan dari segi warna, aroma, dan tekstur tidak terdapat perbedaan signifikan. Sedangkan dari segi rasa dan keseluruhan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Biaya produksi untuk 1 buah muffin ikan nila Rp 3.600/kemasan, sehingga harga penjualan muffin ikan nila dengan keuntungan 40% pada penelitian ini ditetapkan sebesar Rp 5.000/kemasan.

Kata Kunci: Muffin, Ikan nila

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara dengan kepulauan terbesar di dunia dan dijuluki negara bahari memiliki berbagai macam ekosistem pesisir dan laut diantaranya sumberdaya perikanan. Pemanfaatan dan potensi dari sumber daya perikanan di perairan tawar, payau maupun laut relatif tinggi, akan tetapi dalam mengonsumsi ikan belum menjadi budaya di sebagian besar wilayah Indonesia. Tingkat konsumsi ikan pada masyarakat Indonesia tertinggal jauh dan di bawah negara lain yang memiliki potensi sumberdaya perikanan jauh lebih kecil. Kondisi di Indonesia sumber pangan dari perairan laut belum dikenal dan dikonsumsi secara luas dan merata di seluruh Indonesia [1].

Salah satu kebutuhan manusia yang harus dipenuhi adalah kebutuhan gizi seimbang. Ada beberapa zat gizi makro yang memiliki peran penting bagi tubuh yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Zat gizi

tersebut dibutuhkan dalam jumlah besar dan memiliki peran sebagai penyediaan energi [2]. Diantara bahan makanan sumber protein salah satunya sumber protein hewani, misalnya ikan. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan yang memiliki kandungan protein tinggi [3].

Sebagian besar masyarakat menyukai ikan nila karena dagingnya enak dan tebal, serta cepat berkembang biak [4]. Saat ini banyak masyarakat yang sudah membudidayakan ikan nila sehingga ikan nila mudah untuk dicari. Menurut Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2019), produksi ikan nila terus meningkat, pada tahun 2016 produksi ikan nila sebesar 1.114.156 ton dan pada tahun 2017 mencapai 1.265.201 ton. Harga jual ikan nila juga relatif terjangkau, selain itu kandungan protein dalam ikan nila juga cukup tinggi yang mencapai 17,0% [5]. Ikan Nila selain kaya protein juga mengandung karbohidrat, lemak kalsium, besi, dan fosfor

[6]. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan ikan nila sebagai bahan substitusi tepung untuk pembuatan muffin. Ikan nila dipilih karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan produksi ikan nila di Yogyakarta cukup banyak sehingga, harganya relatif murah dan mudah ditemui. Penggunaan ikan nila pada muffin dapat memberikan nilai tambah gizi berupa protein. Muffin dipilih karena merupakan bentuk produk pangan olahan yang banyak disukai oleh anak-anak sampai orang dewasa dan pembuatannya yang praktis. Penelitian ini untuk mengetahui pengembangan resep muffin ikan nila, mengetahui tingkat daya terima masyarakat terhadap muffin ikan nila, dan penentuan harga jual produk.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D). Research and Development adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menciptakan produk-produk tertentu serta menguji validitas dan keefektifan produk tersebut dalam penggunaannya [7]. Pengembangan produk pada penelitian ini dengan melakukan inovasi produk muffin dengan penambahan ikan nila. Tahapan penelitian yang dilakukan dengan model penelitian 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru yaitu muffin dengan mensubstitusi tepung menggunakan ikan nila. Model 4D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu:

- 1) Tahap pendefinisian (*Define*), pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan produk acuan dan batasan materi yang akan dikembangkan serta menemukan resep standar muffin. Dalam menemukan resep standar muffin dilakukan pemilihan dari 3 resep acuan yang sudah di uji coba. Lalu dipilih yang terbaik.
- 2) Tahap perencanaan (*Design*), tahap ini bertujuan untuk merancang resep acuan menjadi resep pengembangan pada

produk tersebut. Resep pengembangan pada penelitian yaitu dengan substitusi tepung terigu dengan ikan nila. Terdapat 3 macam percobaan substitusi tepung dengan ikan sebesar 10%, 15%, dan 20%. Setelah itu dipilih resep pengembangan dengan penambahan ikan substitusi sebesar 15%.

- 3) Tahap pengembangan (*Develop*), tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan produk yang sudah diuji kelayakan berdasarkan masukan dari para pakar. Hasil uji tersebut digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki produk.
- 4) Tahap penyebaran (*Disseminate*), tahap ini bertujuan untuk menguji produk hasil pengembangan kepada panelis dengan melakukan uji sensoris.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan muffin ikan nila adalah tepung terigu, ikan nila, gula pasir, susu, *butter*, telur, SP, *vanilla essence*, garam, abon nila. Proses pembuatan muffin dimulai dengan mencampurkan semua bahan, lalu mencetak adonan, dan memanggangnya selama 20 menit pada suhu 180°C. Setelah itu tahap selanjutnya melakukan uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan pada setiap sampel yang disajikan kepada panelis tidak terlatih.

Sampel penelitian adalah produk acuan berupa muffin tanpa penambahan ikan dan produk pengembangan yaitu muffin dengan substitusi ikan nila sebanyak 15%. Untuk penilaian sampel panelis disajikan angket uji sensoris meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan dengan 5 skala kesukaan dari yang nilai tertinggi ke nilai terendah yaitu sangat tidak suka, tidak suka, agak suka, suka, dan sangat suka. Panelis yang digunakan pada penelitian adalah panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Panelis diambil di Pondok Pesantren Madania Yogyakarta.

Teknik analisis yang digunakan adalah Uji *Paired Sample T-Test* menggunakan SPSS. Uji tersebut untuk menghitung rerata setiap sifat sensoris dan perbedaan rerata antara

produk acuan dan produk pengembangan sehingga dapat diketahui daya terima muffin ikan nila oleh masyarakat.

Menentukan harga jual produk pengembangan dengan menggunakan perhitungan kuantitatif. Harga jual dihitung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Harga jual} &= \text{biaya produksi} + \text{Mark up} \\ &= \text{biaya produksi} + (\% \times \text{biaya produk}) \end{aligned}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 1. Analisis Sensoris Panelis Tidak Terlatih pada Produk Muffin

	Produk Acuan	Produk Pengembangan	P Value
Warna	4,07	4,07	0,000
Aroma	4,00	3,87	0,849
Rasa	4,07	3,73	2,763
Tekstur	3,73	3,50	1,882
Keseluruhan	4,20	3,93	2,283

### Warna

Warna merupakan indikator yang dapat langsung dilihat oleh indera penglihatan. Sehingga warna menjadi indikator pertama yang langsung dilihat atau diamati oleh panelis. [8].

Pada penelitian ini diperoleh bahwa rerata nilai sensoris dari segi warna pada produk acuan dan produk pengembangan muffin bernilai sama yaitu 4,07. Hal tersebut menunjukkan bahwa panelis menyukai warna dari kedua produk. Hasil uji T pada segi warna sebesar 0,000. T tabel pada hasil analisis sensoris sebesar 2,045. Hal tersebut menunjukkan bahwa T hitung 0,000 < T tabel yaitu 2,045 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara warna produk acuan muffin dan produk pengembangan muffin. Warna dari produk acuan dan pengembangan muffin sulit dibedakan oleh panelis karena memiliki karakter yang hampir sama. Penelitian yang dilakukan oleh [3] juga menunjukkan hal yang sama bahwa

penambahan protein pada ikan nila tidak merubah penampakan warna.

### Aroma

Aroma makanan banyak menentukan kelezatan makanan tersebut, oleh karena itu aroma merupakan salah satu faktor dalam penentuan mutu. Aroma yang khas dan menarik dapat membuat makanan lebih disukai oleh konsumen sehingga perlu diperhatikan dalam pengolahan suatu bahan makanan [8]. Aroma pada produk acuan dan pengembangan cenderung berbeda. Produk pengembangan memiliki perubahan aroma pada muffin, karena adanya penambahan ikan nila. Selain itu, karena adanya proses pemanggangan muffin juga dapat menyebabkan perubahan aroma.

Penilaian rerata terhadap aroma muffin produk acuan lebih tinggi dibanding produk pengembangan muffin. Produk acuan memiliki nilai rerata 4,00 sedangkan produk pengembangan memiliki rerata sebesar 3,87. Hal tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma muffin dibandingkan produk pengembangan karena pada produk pengembangan terdapat penambahan ikan. Namun, hasil analisis uji T menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara aroma produk acuan muffin dan produk pengembangan muffin dengan nilai T tabel > T hitung yaitu 2,045 > 0,849. Produk acuan muffin dengan perlakuan tanpa penambahan ikan nila menghasilkan aroma muffin seperti yang terdapat dipasaran yaitu tercium aroma susu dan butter. Sedangkan pada produk pengembangan muffin aroma yang dihasilkan muffin dengan substitusi 15% tercium aroma spesifik ikan. Namun, panelis sulit membedakan aroma pada kedua produk tersebut. Berdasarkan hasil penelitian [3] perlakuan penambahan konsentrat protein ikan nila juga memberikan pengaruh terhadap aroma biskuit yang dihasilkan dan berdasarkan nilai rata-rata aroma semua perlakuan masih disukai panelis dan masih berada di atas batas nilai penolakan produk.

## **Rasa**

Rasa merupakan kriteria yang menentukan diterima atau tidaknya suatu produk makanan. Walaupun parameter yang lain lebih baik tetapi rasanya tidak disukai atau tidak enak maka produk akan ditolak konsumen [9]. Rasa yang dihasilkan oleh muffin ini dipengaruhi oleh adanya bahan-bahan yang digunakan. Produk pengembangan muffin memiliki rasa lebih gurih dibanding produk acuan muffin. Hal tersebut dikarenakan penambahan substitusi ikan nila pada produk pengembangan muffin.

Hasil analisis sensoris menunjukkan nilai rerata produk muffin dari segi rasa adalah 4,07 lebih besar dari produk pengembangan sebesar 3,73. Hal ini menunjukkan panelis lebih menyukai muffin tanpa penambahan ikan nila. Rasa muffin pada produk acuan memiliki rasa yang gurih dan manis. Sedangkan pada muffin produk pengembangan terdapat rasa yang ditimbulkan dari ikan tersebut. Hasil analisis uji T pada segi rasa sebesar 2,763. T tabel pada hasil analisis sensoris sebesar 2,045. Hal tersebut menunjukkan bahwa  $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$  yaitu 2,763 > 2,045 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rasa produk acuan muffin dan produk pengembangan muffin.

Berdasarkan penelitian [3] perlakuan tanpa penambahan protein ikan nila (0%) menghasilkan rasa manis yang berasal dari gula, perlakuan penambahan protein ikan nila sebanyak 5% menghasilkan rasa manis dan gurih yang berasal dari penambahan protein ikan nila. Hasil penelitian muffin menunjukkan bahwa penambahan ikan nila memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis pada rasa muffin yang dihasilkan dan berdasarkan nilai rata-rata dari segi rasa masih berada di atas batas nilai penolakan produk.

## **Tekstur**

Tekstur merupakan kenampakan luar suatu produk yang dapat dilihat secara langsung. Tekstur pada produk makanan dan

minuman akan mempengaruhi penilaian tentang diterima atau tidaknya produk tersebut [8]. Dalam penelitian ini tekstur yang dinilai adalah kelembutan muffin. Tekstur yang baik dapat menambah tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk [9].

Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap tekstur muffin pada produk acuan menunjukkan rerata 3,73 sedangkan pada produk pengembangan menunjukkan rerata 3,50. Tekstur pada produk acuan lebih disukai panelis daripada produk pengembangan muffin. Tekstur muffin tanpa penambahan ikan nila menghasilkan muffin dengan tekstur ringan dan lembut sedangkan pada muffin dengan penambahan ikan nila memiliki tekstur lembut namun lebih berat. Hasil uji T pada segi tekstur sebesar 1,882. T tabel pada hasil analisis sensoris sebesar 2,045. Hal tersebut menunjukkan bahwa  $T \text{ hitung} < T \text{ tabel}$  yaitu 1,882 < 2,045 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tekstur produk acuan muffin dan produk pengembangan muffin.

Berdasarkan penelitian [3] uji statistik perlakuan tanpa penambahan protein ikan nila (0%) berbeda nyata dengan perlakuan penambahan protein ikan nila 5%, 10%, 15% dan 20%. Penambahan konsentrat protein ikan nila pada biskuit berpengaruh terhadap setiap perlakuan. Hasil penelitian muffin menunjukkan bahwa penambahan ikan nila memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis pada tekstur muffin yang dihasilkan dan berdasarkan nilai rata-rata tekstur panelis lebih menyukai tekstur dari produk acuan.

## **Keseluruhan**

Berdasarkan rerata keseluruhan produk muffin pada produk acuan lebih besar daripada produk pengembangan muffin yaitu bernilai 4,20 dan 3,93. Hasil uji T pada segi keseluruhan sebesar 2,283. T tabel pada hasil analisis sensoris sebesar 2,045. Hal tersebut menunjukkan bahwa  $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$  yaitu 2,283 > 2,045 maka terdapat perbedaan yang

signifikan antara keseluruhan produk acuan muffin dan produk pengembangan muffin.

Hasil keseluruhan pengamatan berdasarkan analisis sensoris yang diuji pada panelis disajikan pada tabel 1. menunjukkan penambahan ikan nila memberikan pengaruh pada setiap perlakuan terhadap karakteristik kenampakan, aroma, rasa dan tekstur muffin.

### Harga Jual dan Kemasan

Harga merupakan jumlah uang yang harus dibayar konsumen atas pembelian atau penggunaan suatu produk. Harga dari sisi produsen dipengaruhi oleh biaya produksi. Harga adalah bagian dari bauran dan pemasaran. Harga juga merupakan variable yang flksibel, mudah untuk diubah [10].

Table 2. Penentuan Harga Jual Produk Pengembangan

Biaya bahan baku		
Bahan	Jumlah	Harga (Rp)
Telur	5 buah	7.500
Ikan nila	42,5 g	6.500
Ovalet	10 g	2.300
Susu	60 ml	1.000
Tepung terigu	250 g	3.000
Garam	¼ sdt	200
Gula	125 g	1.500
Mentega	90 g	2.500
Abon nila	50g	10.000
Biaya kemasan dan label		
Kemasan	15 buah	7.500
Label	15 buah	2.500
Biaya tetap		
Gaji tenaga kerja		5.000
Perawatan alat		2.000
Bahan bakar		2.000
Total biaya		53.500
Biaya produksi perkemasan		
$53.500 : 15 = 3.600$		
<i>Mark up</i> keuntungan 40%		
$40\% \times 3600 = 1.440$		
Harga jual		
= Biaya produksi + <i>mark up</i>		
= $1.440 + 3.600$		
= 5.040 (5.000)		

Biaya produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh produk yang dijual atau harga perolehan dari produk tersebut. Biaya produksi untuk 1 buah muffin ikan nila Rp 3.600/kemasan, sehingga harga penjualan muffin ikan nila dengan keuntungan

40% pada penelitian ini ditetapkan sebesar Rp 5.000/kemasan.



Gambar 1. Produk Pengembangan Muffin Ikan Nila

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan produk dipilih substitusi ikan nila sebesar 15% berdasarkan uji kelayakan. Hasil uji tingkat penerimaan panelis terhadap produk acuan dan produk pengembangan muffin dengan substitusi ikan nila sebanyak 15% adalah tidak ada perbedaan signifikan dari segi warna, aroma, dan tekstur. Sedangkan dari segi rasa dan keseluruhan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Perhitungan harga jual muffin ikan nila adalah Rp 5.000 per buah.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. S. Djunaidah, "Tingkat Konsumsi Ikan di Indonesia : Ironi di Negeri Bahari," vol. 11, no. 1, pp. 12–24, 2017.
- [2] S. R. Diniyyah and T. S. Nindya, "Asupan Energi , Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci , Gresik Energy , Protein and Fat Intake with Underweight of Toddlers Age 24-59 Months in Suci Village , Gresik," *Open access under CC BY – SA Licens.*, pp. 341–350, 2017, doi: 10.20473/amnt.v1.i4.2017.341-350.
- [3] R. R. Afriani, N. Kurniawati, and I. Rostini, "Penambahan Konsentrat Protein Ikan Nila Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Biskuit," *J. Perikan. Kelaut.*, vol. VII, no. 1, pp. 6–13, 2016.
- [4] Rachmatun, *Pembenihan dan Pembesaran Nila*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2010.

- [5] F. Puspitasari and R. Adawyah, "PENGARUH SUBSTITUSI LABU KUNING (*Curcubitamoshcata*) TERHADAP KUALITAS BAKSO IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) EFFECT," *Fish Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 151–152, 2017.
- [6] Ramlah, E. Soekendarsi, Z. Hasyim, and M. S. Hasan, "Perbandingan Kandungan Gizi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Asal Danau Mawang Kabupaten Gowa Dan Danau Universitas Hasanuddin Kota Makassar," *J. Biol. Makassar*, vol. 1, no. 1, pp. 39–46, 2016.
- [7] Hanafi, "Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan," *Saintifika Islam. J. Kaji. Keislam.*, vol. 4, no. 2, pp. 129–150, 2017.
- [8] W. Dara and A. Fanyalita, "PENGARUH SUBSTITUSI IKAN TUNA (*Thunnus sp*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KIMIA ABON JANTUNG PISANG (*Musa acuminata balbisiana colla*)," *Sainstek J. Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2017, doi: 10.31958/js.v9i1.566.
- [9] S. B. Muhamad, E. Afrianto, and N. Kurniawati, "Fortifikasi Daging Nila terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia Kecimpring," *J. Perikan. dan Kelaut.*, vol. VIII, no. 1, pp. 174–178, 2017.
- [10] A. A. Anggraeni, F. Rahmawati, and M. Nugraheni, *Teknologi Pengawetan Makanan*. Yogyakarta: FT UNY, 2017.