

# PENGEMBANGAN *CHOCOLATE COOKIES* DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG TULANG IKAN

Afiifah Syadzaa Affanti<sup>1</sup>, Rizqie Auliana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Teknik Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta,  
E-mail: [afiifahsyadzaa.2017@student.uny.ac.id](mailto:afiifahsyadzaa.2017@student.uny.ac.id), [rizqie\\_auliana@uny.ac.id](mailto:rizqie_auliana@uny.ac.id)

## ABSTRAK

*Fishbone chocolate cookies* merupakan produk substitusi *chocolate cookies* dengan tepung tulang ikan patin dan tenggiri. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan resep produk *fishbone chocolate cookies*, mengemas, memberi label yang menarik, dan menghitung harga jual pada produk, serta mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk *fishbone chocolate cookies*. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* dengan prosedur 4D yaitu *define, design, development, dan disseminate*. Hasil penelitian *chocolate cookies* dengan substitusi 10% tepung tulang ikan patin dan tenggiri, tingkat penerimaan produk memperoleh hasil P value T test antara produk acuan dan pengembangan tidak berbeda nyata, sehingga antara produk acuan dengan pengembangan memiliki karakteristik yang sama. Produk *fishbone chocolate cookies* dapat dikategorikan sebagai produk layak jual dengan daya terima masyarakat terhadap produk secara keseluruhan sebesar 4,07 dengan keterangan sangat disukai. Data tersebut menunjukkan bahwa produk *fishbone chocolate cookies* dapat diterima oleh masyarakat.

**Kata Kunci:** Tepung tulang ikan, *chocolate cookies*

## ABSTRACT

*Fishbone chocolate cookies* are a substitute product for *chocolate cookies* with catfish and mackerel bone flour. This study aims to find a recipe, package, give attractive labels, and calculate the selling price of *fishbone chocolate cookies*, as well as determine the level of public acceptance of this products. The research method used is *Research and Development* with 4D procedures namely *define, design, development, and disseminate*. The result of the study of *chocolate cookies* with 10% substitution of catfish and mackerel bone flour, the level of product acceptance obtained P value T test result between the reference product and the development were not significantly different, so that in this research the reference product and the development had the same characteristics. *Fishbone chocolate cookies* product can be categorized as a worthy product with a public acceptance of the product as a whole of 4,07 with a favorable description. These data indicate that *fishbone chocolate cookies* product can be accepted by public.

**Keywords:** *Fishbone, chocolate cookies*

## PENDAHULUAN

Menurut UU No. 31 Tahun 2004 tentang Perikanan, ikan didefinisikan sebagai segala jenis organisme yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di lingkungan perairan. Indonesia sendiri merupakan negara maritim dengan wilayah perairan seluas 3,25 juta km<sup>2</sup> (UNCLOS, 1982). Dengan perairan yang luas tersebut, maka dapat dipastikan bahwa Indonesia memiliki sumber daya ikan yang melimpah.

Salah satu ikan yang populer dan banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia antara lain adalah Ikan patin. Ikan patin (*Pangasius Hypophthalmus*) merupakan ikan air tawar yang tergolong dalam ikan dengan kandungan lemak yang cukup tinggi (Amanda N., 2015). Ikan patin banyak diolah bagian dagingnya menjadi nugget, abon, ikan asin, hingga ikan salai, serta kerupuk dari kulitnya (Afrinis, Besti, & Anggraini, 2018).

Pengolahan produk pangan berbahan dasar daging ikan akan menghasilkan limbah berupa tulang ikan. Tulang ikan memiliki proporsi 10% dari total seluruh tubuh ikan serta memiliki kandungan zat gizi makro dan mikro yang cukup melimpah (Kaya A O W, dalam Afrinis N, dkk, 2018). Menurut Winarno FG (2008), kandungan mineral utama di dalam tulang ikan adalah kalsium dan fosfor, sedangkan mineral lain dalam jumlah kecil adalah natrium, magnesium, dan flour. Sementara itu kandungan gizi utama pada tulang ikan tenggiri adalah kalsium, fosfor, dan karbonat, serta magnesium, sodium, fitat, klorida, sulfat, dan strontium terdapat dalam jumlah kecil (Laili S, 2011).

Tulang ikan dapat ditambahkan pada pembuatan berbagai produk pangan dengan mengolahnya menjadi tepung terlebih dahulu. Tepung tulang ikan adalah produk padat kering yang dihasilkan dengan cara mengeluarkan sebagian besar cairan yang terkandung di dalam tulang ikan. Proses pengolahan ini dapat meningkatkan nilai jual dari tulang ikan. Tepung tulang ikan dapat diolah menjadi berbagai produk pangan dengan mensubstitusi atau menggantikan bahan baku pada produk tersebut. Beberapa contoh produk pangan yang dapat disubstitusi dengan tepung tulang ikan adalah mie, kerupuk, kue kering, biskuit, dan sebagainya.

*Cookies* merupakan salah satu produk patiseri yang dapat dibuat dengan substitusi tepung tulang ikan untuk meningkatkan kandungan protein dan kalsium di dalamnya. Menurut Wayne Gisslen (2013) *cookies* adalah kue kecil yang dibentuk atau disusun satu persatu dan melibatkan banyak pekerjaan tangan. *Cookies* memiliki beragam bentuk, ukuran, rasa, dan tekstur. Beragam karakteristik tersebut dapat terjadi karena formula bahan, kombinasi bahan, hingga perbedaan teknik olah yang digunakan. Salah satu jenis *cookies* yang banyak disukai masyarakat adalah *chocolate cookies*. *Chocolate cookies* banyak disukai masyarakat karena teksturnya yang renyah dan rasa manis serta

kombinasi coklat. Bahan baku yang digunakan pada pembuatan *chocolate cookies* adalah tepung terigu protein rendah.

*Fishbone chocolate cookies* dibuat sebagai produk pengembangan dengan substitusi tepung tulang ikan untuk meningkatkan kandungan protein dan kalsium pada *cookies*. *Cookies* tersebut akan dibuat dengan mensubstitusikan tepung tulang ikan ke dalam adonan *cookies*. Produk ini dipilih karena merupakan salah satu produk camilan yang banyak disukai masyarakat dari berbagai kalangan. Penyajian produk ini sebagai hidangan camilan diharapkan dapat diterima oleh masyarakat luas serta menambah asupan protein dan kalsium.

Artikel ini akan membahas pengembangan produk *chocolate cookies* dengan substitusi tepung tulang ikan, mengetahui pengaruh substitusi tepung tulang ikan terhadap sifat sensoris *chocolate cookies*, dan mengetahui tingkat penerimaan konsumen.

## METODE PENELITIAN

Tahap penelitian produk dilakukan dengan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan prosedur 4D (*define, design, develop, disseminate*). Menurut Sugiyono (2009,407), metode *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Pada tahap *define* akan dilakukan pengembangan formula acuan untuk *chocolate cookies*. Selanjutnya pada tahap *design* akan dibuat rancangan formula produk *chocolate cookies* dengan substitusi tepung tulang ikan. Produk ini kemudian dievaluasi oleh 5 orang panelis terlatih untuk menemukan formula terbaik. Tahap selanjutnya yaitu *development* yang berupa finalisasi teknik penyajian dan pengemasan produk terpilih. Tahap terakhir adalah *disseminate* berupa uji sensoris kepada 30 orang panelis tidak terlatih untuk menilai produk acuan dan pengembangan.

### Define

*Fishbone chocolate cookies* merupakan produk *cookies* yang dibuat dengan mensubstitusi tepung tulang ikan ke dalam adonan *chocolate cookies*. Penentuan resep diperoleh dengan mengumpulkan 3 resep acuan dari berbagai sumber yaitu buku dan internet. Ketiga resep tersebut dianalisis sehingga didapat resep acuan terbaik untuk dapat dilanjutkan ke tahap *design*.

Tabel 1. Resep Acuan *Chocolate Cookies*

Nama Bahan	R1	R2	R3
Margarin	50 g	225 g	115 g
Butter	50 g	-	-
Gula pasir	-	-	50 g
Gula halus	80 g	300 g	-
Gula palem	80 g	-	120 g
Garam	2 g	2 g	1 g
Kuning telur	60 g	100 g	60 g
Tepung terigu soft	200 g	400 g	185 g
Cokelat bubuk	-	20 g	-
Baking powder	2 g	2 g	2 g
<i>Vanilla extract</i>	-	-	2 g
<i>Dark compound chocolate</i>	200 g	100 g	250 g
Kacang tanah	80 g	-	-

R1 : *Professional Baking (6<sup>th</sup> edition)*

R2 : *Kumpulan Resep Cake & Cookies SMK N & Yogyakarta*

R3 : *Lis Achmady, Cookpad Indonesia*

### Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan produk dengan menggunakan resep acuan terpilih yang kemudian akan dikembangkan dengan substitusi tepung tulang ikan. Resep acuan terbaik akan dijadikan kontrol dalam analisis *chocolate cookies* dengan substitusi tepung tulang ikan.

Tabel 2. Formula Pengembangan Produk *Chocolate Cookies*

Nama Bahan	R Acuan	F1 (5%)	F2 (10%)	F3 (15%)
Margarin	50 g	50 g	50 g	50 g
Butter	50 g	50 g	50 g	50 g
Gula halus	80 g	80 g	80 g	80 g
Gula palem	80 g	80 g	80 g	80 g
Garam	2 g	2 g	2 g	2 g
Kuning telur	60 g	60 g	60 g	60 g
Tepung tulang ikan	-	10 g	20 g	30 g
Tepung terigu soft	200 g	190 g	180 g	170 g
Baking powder	2 g	2 g	2 g	2 g
<i>Dark compound chocolate</i>	200 g	200 g	200 g	200 g
Kacang tanah	80 g	80 g	80 g	80 g

### Development

Pada tahap ini, resep pengembangan yang telah ditentukan kemudian akan digunakan untuk validasi I, validasi II, uji panelis dan pameran produk. Pada tahap validasi I adalah validasi teknik penyajian pada 1 produk pengembangan dan 1 produk acuan secara bersamaan dengan 2 orang dosen. Bila masih perlu perbaikan, maka dilakukan uji validasi II. Tujuan pada tahap *develop* adalah untuk menentukan teknik penyajian (*garnish, plating*, dan kemasan) pada produk pengembangan hasil pada tahap *design*.

Tabel 3. Resep *Chocolate Cookies* Substitusi Tepung Tulang Ikan Terpilih

Nama Bahan	R Acuan	F2 (10%)
Margarin	50 g	50 g
Butter	50 g	50 g
Gula halus	80 g	80 g
Gula palem	80 g	80 g
Garam	2 g	2 g
Kuning telur	60 g	60 g
Tepung tulang ikan	-	20 g

Tepung terigu soft	200 g	180 g
Baking powder	2 g	2 g
Dark compound chocolate	200 g	200 g
Kacang tanah	80 g	80 g

### Dissemination

Berdasarkan pada tahap *development*, produk *fishbone chocolate cookies* menghasilkan resep baku yang kemudian produk diuji oleh 30 orang panelis tidak terlatih.

### Metode

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode uji penerimaan produk terhadap konsumen, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk yang telah diujikan kepada konsumen. Aspek- aspek penilaian produk meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, penyajian, dan nilai secara keseluruhan. Data yang diuji merupakan data kualitatif, kemudian data tersebut dianalisis secara deskriptif. Populasi penelitian ini sebanyak 30 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Define

Ketiga resep acuan diuji sensoris yang kemudian didapatkan data pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Sensoris Tahap *Define*

Karakteristik Produk	Hasil R1	Hasil R2	Hasil R3
Warna	Coklat	Coklat lebih pekat	Coklat
Aroma	Khas coklat	Khas coklat	Khas coklat dan vanilla
Rasa	Manis, khas coklat	Manis, khas coklat	Terlalu manis
Tekstur	Renyah	Renyah	Kurang renyah

Keseluruhan	Suka	Kurang suka	Tidak suka
-------------	------	-------------	------------

Pada tahap ini, setelah dilakukan uji panelis dengan dosen pembimbing dan mahasiswa lain dalam satu bimbingan (5 orang) sehingga diperoleh 1 resep acuan terpilih yaitu resep 1, dikarenakan resep 1 menghasilkan produk yang memiliki tekstur paling renyah serta rasa manis yang pas, sedangkan resep 2 teksturnya kurang karena hanya menggunakan topping *dark compound*, dan resep 3 memiliki rasa manis yang berlebihan serta teksturnya kurang renyah.

### Design

Dalam tahap ini, uji sensoris dilakukan dengan disajikan 1 sampel produk kontrol dan 3 sampel produk pengembangan dengan substitusi 5%, 10%, dan 15% .

Tabel 5. Hasil Uji Sensoris Tahap *Design*

Karakteristik Produk	5%	10%	15%
Warna	Coklat	Coklat	Coklat
Aroma	Tidak ada aroma tepung tulang ikan	Ada aroma tepung tulang ikan	Coklat Aroma tepung tulang ikan terlalu menyengat
Rasa	Khas coklat	Khas coklat dan ada rasa ikan	Sangat terasa amis
Tekstur	Renyah	Renyah	Renyah
Keseluruhan	Ikan tidak terasa	Ikan cukup terasa	Ikan terlalu terasa

Pada tahap ini, dipilihlah resep dengan substitusi 10% tepung tulang ikan karena rasa ikan yang cukup terasa, aroma ikan yang tidak terlalu kuat dan mengganggu, serta tekstur yang tetap renyah.

### Development

*Fishbone chocolate cookies* dikemas menggunakan plastik pouch bening untuk kemasan besar, dan menggunakan plastik kemas kecil untuk kemasan kecilnya. Kemasan dilengkapi dengan stiker label produk. Harga jual produk *fishbone chocolate cookies* seberat 300 g adalah Rp 65.000,-

### Disseminate

Pada tahap *disseminate* dilakukan uji sensoris pada produk acuan dan pengembangan *fishbone chocolate cookies*. Uji sensoris ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pengembangan pada skala terbatas. Pengujian dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih. Panelis diberikan sampel produk dengan kode 313 sebagai produk acuan dan kode 927 sebagai produk pengembangan. Hasil uji sensoris pada kedua sampel ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Sensoris Panelis Tidak Terlatih

Karakteristik	Produk Acuan	Produk Pengembangan	Sig. Hasil Analisis
Warna	4,03	3,97	0,677
Aroma	3,83	3,80	0,869
Rasa	4,03	3,83	0,297
Tekstur	3,83	4,03	0,264
Keseluruhan	4,20	4,07	0,380

Keterangan : n (jumlah sample) = 30 sampel

Jika nilai sig hasil analisis  $>0,05$  artinya tidak ada perbedaan signifikan. Jika nilai sig hasil analisis  $\leq 0,05$  artinya ada perbedaan signifikan. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap produk acuan *chocolate cookies* dan produk pengembangan *fishbone chocolate cookies* menunjukkan hasil yang cukup baik dengan skor penilaian berkisar antara 3,80 hingga 4,07. Uji t-test menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tingkat kesukaan produk acuan dan pengembangan. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi 10% tepung tulang ikan pada pembuatan

*chocolate cookies* menghasilkan karakteristik yang dapat diterima. Produk *fishbone chocolate cookies* ini sudah layak dipasarkan secara komersial sebagai produk layak jual.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisa, serta data yang diperoleh dari pembuatan produk *fishbone chocolate cookies*, didapatkan resep terbaik yaitu dengan substitusi tepung tulang ikan sebanyak 10%. Tingkat penerimaan *fishbone chocolate cookies* memperoleh hasil P value T test antara produk acuan dan pengembangan tidak berbeda nyata, sehingga antara produk acuan dengan produk pengembangan memiliki karakteristik yang sama. Produk *fishbone chocolate cookies* sudah dapat dipasarkan secara komersial. Nilai daya terima masyarakat terhadap produk *fishbone chocolate cookies* secara keseluruhan sebesar 4,07 dengan keterangan sangat disukai, data tersebut menunjukkan bahwa produk dapat diterima oleh masyarakat.

### REFERENSI

- [1] United Nations, United Nations Convention on The Law of The Sea, 10. December 1982.
- [2] Afrinis, N., Besti, V., & Anggraini, H. D. (2018). Formulasi dan Karakteristik Bihun Tinggi Protein dan Kalsium dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) Untuk Balita Stunting. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(2), 157.
- [3] Amanda Nathania. (2015). *Aplikasi Tepung Tulang Ikan Patin (Pangasius Hypophthalmus) sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor pada Produk Crackers*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
- [4] Winarno, F.G. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- [5] Gisslen, W. (2013). *Professional Baking* (6<sup>th</sup> edition). John Wiley & Son, Inc.
- [6] Laili, S., Meizul, Z., Frendo, S. (2011). Pembuatan Mie Basah Berkalsium dengan Penambahan Tulang Ikan Tenggiri (*Sobremos Lineolatus*). *Jurnal Agro Industri*, 1(1), 36.
- [7] SMK Negeri 6 Yogyakarta. (2016). Kumpulan Resep *Cake & Cookies*. Lis Achmady dalam <https://cookpad.com/id/resep/11079595-chocochips-cookie-super-renyah> (diakses: 13 Februari 2020, 13:14)