

SUBSTITUSI TEPUNG CANGKANG RAJUNGAN PADA KULIT HAKAU UNTUK MENAMBAH NILAI KANDUNGAN NUTRISI

Tita Dyah Nastiti¹ & Wika Rinawati²
Pendidikan Teknik Boga, Universitas Negeri Yogyakarta.

titadyah.2017@student.uny.ac.id¹ & wika@uny.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menemukan resep yang tepat produk hakau rajungan, 2) mengetahui kandungan nutrisi pada produk, 3) menemukan kemasan dan label yang tepat produk hakau rajungan, 4) mengetahui harga jual produk hakau rajungan, 5) mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk hakau rajungan.

Jenis penelitian yang digunakan dalam produk hakau rajungan yaitu model R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Tahap *Define* : menemukan resep acuan, tahap *Design* : merancang resep baru, tahap *Develop* : validasi I, evaluasi produk, dan validasi II, tahap *Disseminate* : uji panelis. Pengujian produk dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 30 panelis.

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah : 1) resep kulit hakau menggunakan substitusi tepung rajungan sebanyak 5 %, 2) hakau rajungan mengandung tinggi kalsium yang berasal dari tepung rajungan dan protein yang berasal dari ikan salem, 3) kemasan hakau rajungan menggunakan *papertray* yang dibungkus dengan plastik opp, 4) harga hakau rajungan 1 porsi isi 5 sebesar Rp. 10.000,- , 5) daya terima masyarakat terhadap produk acuan dan pengembangan tidak berbeda nyata dengan nilai P Value T test sebesar 0,28.

Kata Kunci: rajungan, hakau, tepung cangkang rajungan

PENDAHULUAN

Rajungan (*Portunus Pelagicus*) merupakan salah satu jenis organisme laut yang banyak terdapat dip perairan Indonesia. Berdasarkan data Departemen Kelautan dan Perikanan (2005), ekspor rajungan beku (bentuk segar maupun dalam kaleng) sebesar 4312,32 ton. Kementrian Kelautan dan Perikanan mencatat, nilai ekspor kepiting dan rajungan setiap tahunnya terus meningkat pada tahun 2011 mencapai 250 juta dollar AS, meningkat 10-20 % dari tahun 2010 sebesar 208,4 juta dollar AS (Anonim, 2011). Proses pengambilan

daging rajungan menyisakan limbah cangkang 40-60 % dari total berat rajungan. Satu ekor rajungan dengan bobot berkisar antara 100-350 gram menghasilkan cangkang sekitar 51-177 gram dan cangkang rajungan mempunyai kandungan mineral yang tinggi seperti kalsium 19,97% dan fosfor 1,81%, (Multazam, 2002).

Cangkang rajungan merupakan limbah potensial yang belum dimanfaatkan dengan baik. Cangkang rajungan memiliki tekstur keras dan beraroma khas rajungan.

Menurut Rochimah (2005) kandungan gizi yang terdapat pada cangkang rajungan sangat berpotensi bila diproses menjadi bahan tambahan pangan. Upaya dalam pemanfaatan limbah tersebut berupa diversifikasi produk pangan (bahan baku pembuat perisa) dan dapat diaplikasikan sebagai bahan tambahan alami dalam suatu produk pangan (Haryati, 2005).

Kepopuleran dimsum di Indonesia cukup luas, sangat diminati dan digemari oleh masyarakat Indonesia (Lestari, 2011). Hakau adalah salah satu dimsum dengan kulit yang transparan dan berbentuk bulat kecil yang diisi dengan potongan udang. Kandungan protein pada udang menambah nilai nutrisi pada hakau.

Pembuatan tepung rajungan merupakan upaya pemanfaatan limbah agar dapat diaplikasikan pada produk pangan. Substitusi tepung cangkang rajungan pada kulit hakau dapat menambah nilai nutrisi pada kulit hakau. Penelitian yang dilakukan oleh Yanuar et al dalam pembuatan *crackers* dengan formulasi yang berbeda yaitu 0; 0,75; 1,50; 2,225 dan 3,00%. Penelitian yang dilakukan meliputi pengembangan resep, uji sensoris panelis terlatih dan panelis tidak terlatih, penentuan harga jual dan kemasan. Penggunaan ikan salem untuk isian hakau

dikarenakan jumlah ikan salem yang melimpah dan kandungan nutrisi ikan salem yang cukup baik. Alasan substitusi tepung cangkang rajungan pada kulit hakau yaitu menambah kandungan kulit hakau dan pengaplikasian limbah potensial pada produk pangan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian R&D (*Research and Develpomen*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 297). Pengembangan produk menggunakan model pengembangan 4D yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Proses penelitian ini memerlukan beberapa kali pengujian dan revisi, sehingga produk yang dikembangkan dapat memenuhi syarat dan teruji secara empiris (Endang Mulyatiningsih, 2011:195).

Target/Subjek Penelitian

Berikut tahapan penelitian pada model pengembangan 4D:

1. Define

Tahapan yang dilakukan pada define yaitu melakukan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat yang dilakukan dalam pengembangan produk yang tepat

sesuai kebutuhan pengembangan R&D. Kegiatan pada tahap ini adalah mencari resep acuan dari beberapa sumber pustaka, menentukan satu resep acuan yang dipilih berdasarkan uji sensoris resep acuan yang dilakukan secara bersamaan.

2. *Design*

Resep acuan yang dipilih dilakukan *experiment* untuk mengubah resep acuan dengan melakukan substitusi, melakukan uji sensoris produk, dan melakukan perbaikan produk untuk mendapatkan produk yang diharapkan

3. *Develop*

Tahap ini menghasilkan resep yang sudah direvisi berdasarkan perbaikan dari expert dan hasil uji coba lapangan. Tahap ini meliputi validasi I dan validasi II yang dilakukan oleh panelis terlatih yang dilengkapi dengan rencana pengemasan dan penyajian serta harga jual. Produk yang sudah diperbaiki kemudian di ujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

4. *Disseminate*

Tahap ini dibagi menjadi 3 yaitu validation testing merupakan tahap validasi atau tahap penilaian ulang. Pelaku validasi adalah sasaran yang sesungguhnya dari produk tersebut, yaitu masyarakat umum. Diffusion and adoption merupakan tahapan

penyerapan atau penerimaan produk dan penggunaan produk atau pengolahan kembali produk oleh konsumen. Tahap diffusion adalah tahapan dimana konsumen mampu menerima produk yang dikembangkan. Sedangkan yang dimaksud dengan tahap adoption adalah konsumen mau mencoba resep produk yang dikembangkan.

WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 Februari – 15 April 2020. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Boga Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Uji panelis tidak terlatih dilakukan di Dusun Winangun, Desa Bantar, Kecamatan Wanareja, Kabupaten Cilacap.

PROSEDUR PENELITIAN

1. Tahap *Define*

tahap *define* dapat dilakukan dengan cara menyusun spesifikasi onjek atau pencarian tiga resep acuan dari beberapa referensi yang berbeda. Uji coba tiga resep acuan secara bersamaan dan uji sensoris produk acuan secara bersama dan memilih satu resep acuan yang akan dikembangkan.

Tabel 1. Komposisi Bahan Kulit Produk Acuan

No	Nama Bahan	R1	R2	R3
1	Tepung tangmien	150 gr	180 gr	150 gr
2	Tepung sagu	50 gr	-	50 gr
3	Mentega	30 gr	-	-
4	Garam	2 gr	2 gr	2 gr
5	Air panas	225 ml	240 cc	250 ml

6	Minyak goreng	60 ml	30 ml
7	Tepung beras	120 gr	-

Tabel 2. Komposisi Bahan Isian Produk Acuan

No	Nama Bahan	R1	R2	R3
1	Udang	150 gr	300 gr	300 gr
2	Tepung sagu	30 gr	30 gr	30 gr
3	Merica	2 gr	1 gr	2 gr
4	Garam	2 gr	2 gr	2 gr
5	Gula	2 gr	2 gr	2 gr
6	Minyak wijen	5 ml	5 ml	10 ml

Keterangan:

1. R1: Marry Winata, 2013. 100 Resep Dim Sum Populer untuk Usaha Boga
2. R2: Marry Winata, 1999. Kreasi Dim Sum
3. R3: Fatma Bahalwan, 2016. 74 Resep Favorit Kursus NCC (Natural Cooking Club)

2. Tahap *Design*

Tahap ini melakukan uji coba tiga produk pengembangan secara bersamaan dan uji sensoris produk pengembangan secara bersamaan, dan pilih 1 resep acuan. Menentukan garnis, plating dan kemasan yang akan dipilih. Uji validasi 1: validasi teknik penyajian pada satu produk pengembangan dan satu produk acuan. Jika validasi 1 sudah layak, produk dilakukan pengujian proksimat di laboratorium. Uji validasi 2: validasi teknik penyajian pada satu produk pengembangan dan satu produk acuan secara bersamaan untuk dipilih satu teknik penyajian yang akan digunakan.

Pengembangan plating menggunakan dessert plate, sauce cabai yang diolah dengan bawang putih, bawang bombai, gula, dan garam, dan daun seledri. Pengembangan kemasan menggunakan *papertray* ukuran 5*5 cm, plastik opp dan sauce dikemas menggunakan plastik klip. Aspek penentuan harga jual meliputi biaya bahan baku (*food cost*), biaya tetap, biaya distribusi, biaya pengemasan dan *mark up*. Setelah melakukan perhitungan harga jual 1 porsi isi 5 hakau rajungan sebesar Rp. 10.000,-.

Tabel 3. Formula Kulit Resep Pengembangan

No	Nama Bahan	F1 (5%)	F2 (10%)	F3 (15%)
1	Tepung tangmien	140 gr	150 gr	150 gr
2	Tepung sagu	50 gr	50 gr	50 gr
3	Mentega	30 gr	30 gr	30 gr
4	Garam	2 gr	2 gr	2 gr
5	Air panas	225 ml	225 ml	225 ml
6	Tepung cangkang rajungan	10 gr	20gr	30 gr

Tabel 4. Formula Isian Resep Pengembangan

No	Nama Bahan	F1	F2	F3
1	Ikan salem	150 gr	150 gr	150 gr
2	Tepung sagu	30 gr	30 gr	30 gr
3	Merica	5 gr	5 gr	5 gr
4	Garam	3 gr	3 gr	3 gr
5	Gula	2 gr	2 gr	2 gr
6	Minyak wijen	10 ml	15 ml	20 ml
7	Wortel	50 gr	50 gr	50 gr
8	Daun kucai	30 gr	30 gr	30 r

3. Tahap *Develop*

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menentukan garnis, plating dan kemasan yang akan dipilih. Uji validasi 1: validasi teknik penyajian pada satu produk pengembangan dan satu produk acuan. Jika validasi 1 sudah layak, produk dilakukan pengujian proksimat di laboratorium. Uji validasi 2: validasi teknik penyajian pada satu produk pengembangan dan satu produk acuan secara bersamaan untuk dipilih satu teknik penyajian yang akan digunakan. Apabila hasil pengujian proksimat sudah diperoleh dilanjutkan dengan menentukan nilai gizi dan harga jual produk.

4. Tahap *Disseminate*

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pengembangan pada skala terbatas dan skala luas. Produk tersebut disebarluaskan pada sasaran yang sesungguhnya meliputi uji penerimaan pada 2 panelis expert dan uji penerimaan skala luas sebanyak 30 panelis tidak terlatih.

INSTRUMEN, TEKNIK

PENGUMPULAN DATA DAN TEKNIK ANALISIS DATA

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menggunakan borang untuk menilai hasil uji sensoris terhadap produk acuan dan produk pengembangan. Isi borang uji sensoris

sebagai berikut : penilaian warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan produk acuan dan pengembangan. Penilaian menggunakan skala 1 sampai 5. Nilai 1 : sangat tidak suka, 2 : tidak suka, 3 : agak suka, 4 : suka, 5 : sangat suka. Pada borang diberi kolom komentar jika diperlukan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di Dusun Winangun, Desa Bantar, Kecamatan Wanareja, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Uji sensoris dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih.

Teknik Analisis Data

Pengujian produk dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih. Setiap panelis menguji satu produk acuan dan satu produk pengembangan yang telah diberi kode tiga digit angka yang berbeda. Hasil penilaian diisi pada borang penilaian sesuai dengan kode.

Data dianalisis menggunakan uji T untuk memperoleh data hasil tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk pengembangan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil data dari beberapa tahapan penelitian yang sudah dilakukan terhadap resep acuan dan resep pengembangan yang telah ditentukan :

Tabel 5. Hakau Rajungan Pada Beberapa Perbandingan

%	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
5 %	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai
10 %	Kusam	Agak sesuai	Agak sesuai	Berpasir
15 %	Sangat kusam	Khas rajungan	Khas rajungan	Keras berpasir

Pada tabel 3 hasil yang dapat disimpulkan bahwa substitusi yang dipilih secara *expert* adalah 5 % karena karakteristik produk pengembangan lebih sesuai dan dapat diterima.

Tahapan setelah uji validasi yaitu uji panelis tidak terlatih sebanyak 30 panelis. Hasil data sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Uji Panelis Tidak Terlatih

	Kontrol	Pengembangan	P Value T test
Warna	3,67	3,53	0,46
Aroma	3,60	3,80	0,30
Tekstur	3,63	3,73	0,50
Rasa	3,93	4,07	0,52
keseluruhan	3,87	4,03	0,28

Hasil uji panelis tidak terlatih yang dijabarkan pada tabel 5 dapat disimpulkan nilai P value T-test warna sebesar 0,46 yang berarti tidak berbeda nyata, nilai P value T-test aroma sebesar 0,30 yang berarti tidak berbeda nyata, nilai P value T-test tekstur sebesar 0,50 yang berarti tidak berbeda nyata, nilai P value T-test rasa sebesar 0,52 yang berarti tidak berbeda nyata, dan nilai P value T-test keseluruhan sebesar 0,28 yang

berarti produk control dan pengembangan tidak berbeda nyata.



Gambar 1. Hasil akhir Hakau Rajungan

Warna hakau pada produk pengembangan memiliki nilai lebih rendah dari produk acuan karena produk pengembangan berwarna sedikit pucat keruh dibandingkan produk acuan yang berwarna putih transparan. Aroma produk pengembangan memiliki nilai yang lebih tinggi karena menggunakan ikan salem dan aromanya lebih menyengat daripada produk acuan. Tekstur produk pengembangan memiliki nilai lebih tinggi dari produk acuan. Rasa produk pengembangan memiliki nilai yang lebih tinggi dari produk acuan karena komposisi bahan yang berbeda dan rasa ikan yang sangat dominan. Secara karakteristik warna, rasa, aroma, tekstur produk acuan dan pengembangan tidak berbeda nyata.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Resep acuan pada tahap define yang dipilih adalah resep dari Marry Winata, 2013. Resep acuan kulit hakau sebagai berikut : 150 gram tepung tangmien, 50 gram tepung sagu, ½ sdt garam, 225 ml air mendidih, dan 1 sdm mentega. Substitusi tepung rajungan 5%. Isian hakau rajungan : ikan salem 150 gr, tepung sagu 30 gr, gula 2 gr, garam 3 gr, minyak wijen 10 ml, wortel 50 gr, daun kucai 20 gr.
2. Hakau rajungan mengandung nutrisi tinggi kalsium yang berasal dari cangkang rajungan dan protein yang berasal dari ikan salem
3. Kemasan hakau rajungan menggunakan *papertray* ukuran 5*5 cm dan plastik opp.
4. Harga jual hakau rajungan 1 porsi isi 5 sebesar Rp. 10.000,-
5. Hasil uji panelis tidak terlatih sebanyak 30 panelis menunjukkan bahwa pengembangan hakau rajungan dapat diterima oleh masyarakat. dengan nilai P Value T test sebesar 0,28 artinya produk acuan dan pengembangan tidak berbeda nyata.

Saran

Pemanfaatan limbah rajungan yang potensial dapat dilakukan dengan cara pengolahan menjadi produk pangan berupa

tepung ekstrak rajungan dan dapat diaplikasikan pada produk olahan pangan lainnya.

Pemakaian tepung rajungan sebaiknya dipakai $\leq 5\%$ agar produk yang dihasilkan tidak bertekstur berpasir, berwarna kusan dan beraroma menyengat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ningsih, P. (2008). Restoran Jilid I. Yogyakarta: Direktorat pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Hastuti, S et al. 2012. *Pemanfaatan Limbah Cangkang Rajungan (Portunus Pelagicus) sebagai Perisa Makanan Alami*. Jurnal Agrotek. Vol. 6, No. 2 Agustus 2012.
- Imrantika, F. 2017. Mengenal Ikan Salem dan Produksinya di Indonesia diakses tanggal 18 Februari 2020 dari <https://Farming.id/produksi-kan-salem-di-indonesia-mayoritas-impor/>
- Nurhidajah, dkk. 2010. Analisis Protein, Kalsium dan Daya Terima Tepung Limbah Rajungan. Diakses dari <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Raden Seila. . Penentuan Harga Jual diakses tanggal 18 Februari 2020 dari <https://www.goodle.com/amps/s/www.kompasiana.com/amp/lasmidaraseila/penentuan-harga-jual/>
- Yanuar V, dkk. 2009. Pemanfaatan Cangkang Rajungan Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor dalam Pembuatan Produk Crackers. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan, Vol. 12 No. 1 Tahun 2009.

