

UPAYA PERENCANAAN USAHA KERUPUK DENGAN MEMANFAATKAN TEPUNG DURI IKAN BANDENG SEBAGAI SUBSTITUSI

Muhammad Alfi Haidar Dzulfathi 1)

Rizqie Auliana, M.Kes 2)

1) Mahasiswa Prodi Sarjana Terapan Tata Boga UNY

2) Dosen Prodi Sarjana Terapan Tata Boga UNY

Email: muhammadalfi.2019@student.uny.ac.id

ABSTRAK

Ikan bandeng merupakan suatu komoditas perikanan yang memiliki rasa cukup enak dan gurih sehingga banyak digemari masyarakat. Ikan bandeng digolongkan sebagai ikan berprotein tinggi dan berkadar lemak rendah. Ikan Bandeng merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki tulang serta duri yang cukup banyak sehingga jika dikonsumsi berisiko tinggi terutama pada anak-anak. Oleh karena jumlah duri yang sangat banyak maka pemanfaatannya menjadi tepung duri ikan untuk memperkaya gizi menjadi pilihan yang baik terutama bagi anak-anak. Duri ikan bandeng dapat diperoleh dari UKM pengolahan ikan bandeng menjadi abon bandeng atau dari penjualan ikan bandeng tanpa duri (cabut duri) yang melimpah. Duri ikan bandeng biasanya dibuang tanpa dimanfaatkan menjadi produk yang berharga. Misalkan duri ikan bisa dijadikan tepung duri ikan bandeng lalu dapat digunakan sebagai bahan dasar olahan aneka camilan seperti kerupuk, stik, dan kue. Kerupuk adalah makanan khas Indonesia yang digemari oleh banyak kalangan masyarakat karena rasanya yang renyah dan gurih. Tepung tulang ikan mengandung nano kalsium dan kalsium fosfor yang ketersediaannya paling tinggi di antara kalsium lainnya sehingga pemanfaatannya perlu dilakukan. Pemanfaatan duri ikan bandeng dapat dikembangkan sebagai sebuah bisnis usaha rumahan yang menjanjikan dengan kekuatan kandungan kalsium yang tinggi.

A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sebagian besar luas wilayahnya merupakan perairan. Ikan merupakan salah satu hasil perikanan yang banyak dihasilkan di Indonesia dan merupakan sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat. Ikan mudah didapat dengan harga yang relatif murah sehingga dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat.

Ikan bandeng merupakan suatu komoditas perikanan yang memiliki rasa cukup enak dan gurih sehingga banyak digemari masyarakat. Ikan bandeng digolongkan sebagai ikan berprotein tinggi dan berkadar lemak rendah. Selain itu, menyatakan bahwa volume produksi ikan bandeng pada tahun 2012 sebesar 518.939 ton, pada tahun 2013 meningkat sebesar 626.878 ton (Direktorat Jenderal Perikanan

Budidaya, 2014). Produksi budidaya bandeng nasional terus naik seiring dengan usaha dari pemerintah untuk menaikkan produksi bandeng karena besarnya potensi ikan bandeng (Irianto dan Soesilo 2007). Nilai gizi ikan bandeng cukup tinggi. Setiap 100 g daging bandeng mengandung 129 kkal energi, 20 g protein, 4,8 g lemak, 150 mg fosfor, 20 mg kalsium, 2 mg zat besi, 150 mg vitamin A, dan 0,05 mg vitamin B1. Berdasarkan komposisi gizi tersebut maka ikan bandeng digolongkan sebagai ikan berprotein tinggi dan berlemak rendah (Saparinto et al. 2006 dalam Dio Rachman Syah et al, 2018).

Ikan bandeng merupakan ikan yang banyak dijumpai di berbagai wilayah di Indonesia dan umumnya digunakan sebagai lauk. Namun demikian tidak semua orang suka makan ikan bandeng karena durinya yang banyak sehingga banyak para produsen

kemudian mengolahnya menjadi bandeng presto agar durinya lunak dan dapat ikut dikonsumsi. Bagi orang yang menyukai masakan bandeng tanpa tulang dan tidak menyukai bandeng presto maka akan diperoleh duri ikan yang menjadi limbah. Padahal dari sisi gizi duri ikan merupakan sumber kalsium yang bermanfaat untuk tulang dan gigi. Hasil penelitian Kusumaningrum et al., 2016 dalam Indrati Kusumaningrum dan Andi Noor Asikin (2016) menunjukkan bahwa kadar kalsium tepung tulang ikan yang dilakukan dengan metode alkali (menggunakan NaOH) dengan proses presto selama tiga jam dan proses perebusan sebanyak empat kali mempunyai kadar kalsium 31,31%. Pemanfaatan tepung kalsium dapat diaplikasikan ke dalam berbagai jenis produk pangan maupun non pangan. Substitusi tepung duri ikan menjadi produk olahan merupakan salah satu upaya peningkatan nilai gizi pada suatu produk, salah satunya pada pembuatan kerupuk. Kerupuk adalah makanan khas Indonesia yang digemari oleh banyak kalangan masyarakat karena rasanya yang renyah dan gurih. Menurut Koswara, 2009 dalam Indrati Kusumaningrum dan Andi Noor Asikin (2016), kerupuk merupakan jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang porous dan mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan. Kerupuk pada umumnya dibuat dari tepung tapioka sebagai sumber pati dengan penambahan bumbu dan air untuk membentuk adonan. Pati berfungsi sebagai bahan pengikat dalam pembuatan kerupuk. Bahan pengikat yang biasa digunakan dalam pembuatan kerupuk selain tepung tapioka adalah bahan yang mengandung karbohidrat contoh tepung terigu, tepung beras, tepung ketan, tepung jagung, tepung ubi jalar dan tepung sagu. Berdasarkan bahan dasar pembuatan kerupuk, secara nilai gizi kerupuk merupakan salah satu makanan sumber karbohidrat.

Kandungan gizi kerupuk dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan-bahan tertentu seperti tepung duri ikan agar kandungan kalsiumnya meningkat.

B. METODE

Metode yang digunakan pada upaya perencanaan usaha kerupuk dengan memanfaatkan tepung duri ikan bandeng sebagai substitusi menggunakan metode study literature. Langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1. Mengkaji berbagai artikel tentang pemanfaatan limbah duri ikan.
2. Mengkaji berbagai artikel pemanfaatan limbah duri ikan bandeng
3. Mengkaji berbagai artikel pembuatan tepung dari duri ikan bandeng.
4. Mengkaji berbagai artikel pembuatan kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng.
5. Merancang pembuatan kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng
6. Merancang bisnis model canvas untuk usaha pembuatan kerupuk tepung duri ikan bandeng.

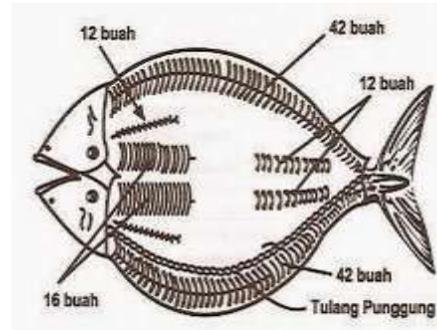
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ikan Bandeng dan Durinya

Meningkatnya volume produksi ikan bandeng diperkirakan akan berkorelasi dengan hasil samping pengolahan ikan. Hal ini akan meningkatkan limbah bagian tubuh lain seperti kulit, kepala, dan tulang ikan yang cenderung akan terbuang. Menurut Cucikodana et al., 2012 (Dio Rachman Syah et al, 2018), hasil samping pengolahan ikan berupa kepala, ekor, sirip, tulang dan jeroan adalah sebesar 35%. Agar memiliki nilai tambah dan mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan apabila hasil samping tulang ikan dapat dimanfaatkan, tulang ikan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai tepung yang nantinya bisa ditambahkan pada bahan pangan sebagai sumber kalsium. Tulang ikan merupakan salah satu bentuk limbah dari

industri pengolahan ikan yang memiliki kandungan kalsium terbanyak diantara bagian tubuh ikan, karena unsur utama dari tulang ikan adalah kalsium, fosfor dan karbonat. Kalsium merupakan salah satu mineral terpenting yang dibutuhkan oleh tubuh. Kalsium yang berasal dari hewan seperti limbah tulang ikan sampai saat ini belum banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia. Tepung tulang ikan mengandung nano kalsium dan kalsium fosfor yang ketersediaannya paling tinggi di antara kalsium lainnya. (Darmawangsyah, Jamaluddin P, Kadirman). Kekurangan kalsium dalam masa pertumbuhan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, tulang kurang kuat, bengkok, dan rapuh, yang dinamakan osteoporosis. Oleh karena itu bentuk pemanfaatan duri ikan bandeng adalah menggunakan durinya dalam bentuk tepung.

Ikan Bandeng merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki tulang serta duri yang cukup banyak sehingga jika dikonsumsi berisiko tinggi terutama pada anak-anak. Oleh karena jumlah duri yang sangat banyak maka pemanfaatannya menjadi tepung duri ikan untuk memperkaya gizi menjadi pilihan yang baik terutama bagi anak-anak. Duri ikan bandeng dapat diperoleh dari UKM pengolahan ikan bandeng menjadi abon bandeng atau dari penjualan ikan bandeng tanpa duri (cabut duri) yang melimpah. Duri ikan bandeng biasanya dibuang tanpa dimanfaatkan menjadi produk yang berharga. Misalkan duri ikan bisa dijadikan tepung duri ikan bandeng lalu dapat digunakan sebagai bahan dasar olahan aneka camilan seperti kerupuk, stik, dan kue.



Gambar 1. Susunan duri ikan bandeng
Sumber: darsatop.lecture.ub.ac.id

Metode mencabut duri ikan bandeng dilakukan secara berurutan sesuai tahapan dimulai dari bagian yang paling mudah sampai ke bagian yang paling sulit. Pertama adalah pengangkatan/pencabutan tulang belakang/tulang punggung. Tulang dipatahkan pada bagian ekor selanjutnya ditarik ke atas ke bagian kepala, daging ikan ditekan agar tidak ikut tertarik ke atas sampai ke bagian kepala. Selanjutnya dilakukan pencabutan duri di daerah dada dekat kepala (jumlah duri 12 pasang), duri bagian perut sebanyak 16 duri, duri punggung (jumlah duri 42 di sisi kiri dan 42 di sisi kanan) yang diawali pada bagian depan dekat tutup insang, terakhir duri di dekat pangkal ekor jumlah duri 12 pasang. Pemotongan sirip punggung diawali dari pangkal punggung hingga sirip terlepas. Perabaan dilakukan untuk memastikan duri telah tercabut semua (Elya Nusantari, Aryati Abdul, dan Rita Marsuci Harmain, 2016).

2. Gambaran Usaha Yang Dapat Dikembangkan

a. Deskripsi produk

Kerupuk dengan tepung duri ikan bandeng adalah suatu cara pembuatan kerupuk dengan penggantian sebagian bahan utama tepung tapioka menjadi menggunakan tepung duri ikan bandeng sehingga menghasilkan rasa, aroma, warna dan tekstur yang baru.

1. Pembuatan kerupuk tepung duri ikan bandeng: pembuatan kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng merupakan rangkaian proses dari pencampuran bahan-bahan menjadi adonan meliputi: tepung tapioka, telur, tepung duri ikan bandeng dan bumbu-bumbu.
2. Substitusi: adalah penggantian sebagian yang dalam produk ini adalah penggantian sebagian tepung tapioka dengan tepung duri ikan

bandeng. Substitusi akan dilakukan mulai dari 0%, 10%, 20% dan 30%.

b. Pemilihan resep acuan

Resep acuan adalah resep yang akan digunakan sebagai resep pokok dan resep ini yang akan dikembangkan dengan substitusi tepung duri ikan. Resep acuan yang dapat dipilih adalah kerupuk bawang yang diacu dari cookpad (<https://cookpad.com/diakses> tanggal 30 Maret 2020) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Resep Acuan

Bahan	Bumbu halus
500 gram tepung tapioka	4 siung bawang merah
350 gram tepung terigu	5 siung bawang putih
	½ sdt ketumbar
	½ sdt merica
	2 sdt garam
	Secukupnya air panas

c. Rancangan percobaan

Tabel 2. Rancangan formula substitusi

Bahan	0%	10%	20%	30%
Tepung tapioca	500 g	450 g	400 g	350 g
Tepung terigu	350 g	315 g	280 g	245 g
Tepung duri ikan bandeng	-	85 g	170 g	255 g
Bawang merah	4 siung	4 siung	4 siung	4 siung
Bawang putih	5 siung	5 siung	5 siung	5 siung
Ketumbar	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Merica	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Garam	2 sdt	2 sdt	2 sdt	2 sdt
Air panas	sckp	sckp	sckp	sckp

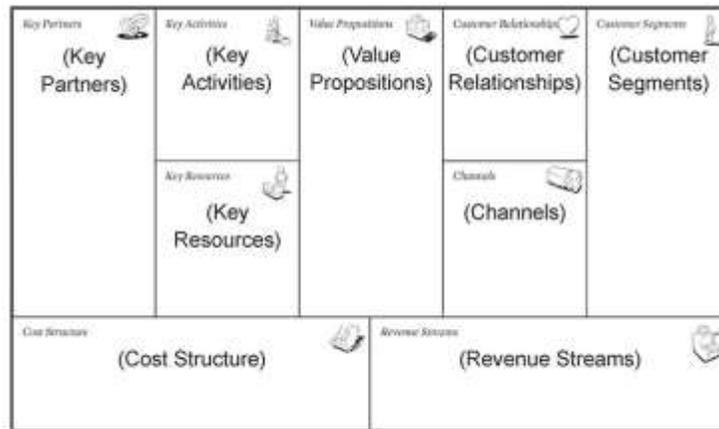
d. Perancangan dengan bisnis model canvas (BMC)

BMC adalah sebuah tools yang dikembangkan oleh Alexander Osterwalder, yang dipopulerkan melalui bukunya Business Model Generation. BMC dikembangkan untuk membantu organisasi bisnis dan pengusaha pemula untuk memetakan dan melakukan analisa terhadap model bisnis

mereka. Secara umum, BMC dikembangkan dengan mempertimbangkan 9 blok utama yang harus diperhatikan dalam memetakan model bisnis. Kesembilan blok utama ini, semua terangkum dalam satu canvas (1 halaman). Inilah yang juga membuat BMC unggul karena dengan kesederhanaannya yang hanya terdiri dari 1 halaman ini, ternyata *powerful* untuk memberikan pemahaman

tentang model bisnis secara utuh (<http://aryrahmawan.net/> diakses tanggal 30 Maret 2020).

Tabel 3. Tabel Bisnis Model Canvas



Model bisnis kanvas memiliki komponen bisnis. Kesembilan komponen bisnis yang ada pada model bisnis kanvas adalah sebagai berikut (urut dari kanan ke kiri):

1. Customer segment (CS), yaitu menentukan segmen target customer dari produksi kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng yang akan dikembangkan,
2. Value proposition (VP), yaitu memperkirakan kebutuhan customer yang sudah diidentifikasi pada customer segment,
3. Customer relationship (CR), yaitu mendefinisikan hubungan antara sektor usaha dengan customer,
4. Channel (CH), yaitu suatu cara untuk mencapai customer,
5. Revenue stream (RS) yaitu representasi dari jalur penerimaan uang yang akan diterima dari setiap customer segment,
6. Key resource (KR) adalah sumber daya utama yang menjelaskan mengenai asset terpenting yang diperlukan dalam membuat model bisnis,

7. Key activities (KA) adalah kegiatan utama,
8. Key partners (KP) adalah kunci kemitraan yang menjelaskan jaringan pemasok dan mitra,
9. Cost structure (CR) adalah struktur biaya yang menggambarkan semua biaya yang dikeluarkan.

Adapun rancangan BMC pada makalah ini adalah sebagai berikut:

1. Customer Segment (CS): Segmen yang dipilih untuk produk kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng adalah seluruh lapisan masyarakat (unsegmented).
2. Value Proposition (VP). Value proposition produk kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng yang ingin diberikan adalah produk kerupuk mentah dan goreng. Kriterianya adalah berkualitas baik, tidak berminyak, tidak menimbulkan iritasi pada tenggorokan ketika dikonsumsi, memiliki aroma khas, berasa gurih dan tanpa pengawet.
3. Customer Relationship (CR). Customer relationship mencantumkan contact person untuk saran dan kritik

sebagai bentuk layanan konsumen. Saran dan kritik akan digunakan untuk perbaikan selanjutnya.

4. **Key Resource (KR).** Key resource untuk produk kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan meliputi tiga hal utama yang penting. Hal utama tersebut yaitu bahan baku, peralatan, dan tenaga kerja.
5. **Channel (CH).** Chanel yang ingin digunakan, yaitu direct selling atau penjualan langsung produk kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng kepada masyarakat, reseller, dan secara online melalui Instagram serta facebook.
6. **Revenue Stream (RS).** Revenue stream usaha kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng yang ditargetkan adalah penjualan kerupuk baik mentah maupun goreng.
7. **Key Activities (KA).** Aktivitas utama dalam usaha kerupuk dengan

substitusi tepung duri ikan bandeng meliputi pembelian dan penyimpanan bahan baku, produksi, promosi, pemasaran, serta evaluasi dan pengembangan produk.

8. **Key Partners (KP).** Key partners usaha kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng meliputi produsen kemasan, petani ikan bandeng, produsen otak-otak bandeng, dan perbankan. Key partners dengan pemerintah juga diperlukan dalam upaya untuk mendapatkan perizinan legalitas meliputi P-IRT.
9. **Cost Structure (CR).** Cost structure dalam usaha kerupuk dengan substitusi tepung duri ikan bandeng ini adalah biaya investasi, biaya tetap dan tidak tetap, biaya penyusutan, biaya pemeliharaan. Selain itu, angsuran kredit dalam menjalankan suatu usaha juga perlu diperhatikan.

Key partners (KP)	Key activities (KA)	Value propotions (VP)	Customer relationship (CR)	Customer segments (CS)
produsen kemasan, petani ikan bandeng, produsen otak-otak bandeng, dan perbankan	pembelian dan penyimpanan bahan baku, produksi, promosi, pemasaran, serta evaluasi dan pengembangan produk	Produk kerupuk mentah dan goreng.dengan kriterianya adalah berkualitas baik, tidak berminyak, tidak menimbulkan iritasi pada tenggorokan ketika dikonsumsi, memilik aroma khas, berasa gurih dan tanpa pengawet.	mencantumkan contact person untuk saran dan kritik sebagai bentuk layanan konsumen	seluruh lapisan masyarakat (unsegmented).
	Key resource (KR) bahan baku, peralatan, dan tenaga kerja		Chanel CH) Direct selling, reseller, online	
Cost structure (CS) biaya investasi, biaya tetap dan tidak tetap, biaya penyusutan, biaya pemeliharaan		Revenue streams (RS) penjualan kerupuk baik mentah maupun goreng.		

D. KESIMPULAN

Produksi ikan bandeng cukup banyak sehingga berkorelasi dengan ketersediaan duri yang dihasilkan. Duri dapat diperoleh dari olahan aneka bandeng yang didapat dari UKM. Kandungan gizi kalsium pada duri atau tulang ikan dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kerupuk yang disukai oleh hampir semua kalangan. Hasil kerupuk dapat dikembangkan pula menjadi usaha rumah tangga.

REFERENSI

- Darmawangsyah, Jamaluddin P, Kadirman. 2016. Fortifikasi tepung tulang ikan bandeng (chanos chanos) dalam pembuatan kue kering. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, Vol. 2 (2016) : 149
- Dio Rachman Syah, Sumardianto, dan Laras Rianingsih. 2018. Pengaruh penambahan tepung kalsium tulang ikan bandeng (chanos chanos) terhadap karakteristik kerupuk rambak tapioca. *J. Peng. & Biotek.* Vol. 7 No. 1 Th. 2018 ISSN : 2442-4145
- Elya Nusantari, Aryati Abdul, dan Rita Marsuci Harmain. 2016. Ikan Bandeng Tanpa Duri (Chanos chanos) sebagai Peluang Bisnis Masyarakat Desa Mootinelo, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo (Thorns Leave Milkfish (Chanos chanos) as a Business Opportunity of Mootinelo Village Society, Gorontalo North District, Gorontalo Province) *Agro kreatif* Mei 2016, Vol 3 (1): 78–87 *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat* ISSN 2460-8572, EISSN 2461-095X78
- Indrati Kusumaningrum dan Andi Noor Asikin. 2016. Karakteristik kerupuk ikan fortifikasi kalsium dari tulang ikan belida. *JPHPI* 2016, Volume 19 Nomor 3
- Irianto E dan Soesilo I. 2007. *Dukungan Teknologi Penyediaan Produk Perikanan*. Jakarta: Badan Riset Perikanan dan Kelautan