

# Pemanfaatan Limbah Tulang dan Duri Ikan Lele Menjadi Camilan Bergizi Stik Tulang Duri Lele

Suprihatin<sup>(1)\*</sup>, Luluk Edahwati<sup>(2)</sup>, Sutiyono<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan National “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Mesin, Universitas Pembangunan National “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

**Abstrak**–Budidaya ikan lele saat ini sangat berkembang dengan pesat sehingga ikut serta menggerakkan ekonomi kerakyatan selain untuk mencukupi kebutuhan pangan. Banyaknya kegiatan diversifikasi produk olahan ikan lele seperti pembuatan bakso, abon dan aneka olahan lain akan menghasilkan limbah yang berupa kulit, tulang dan kepala ikan lele yang cukup besar. Limbah tersebut akan menjadi masalah lingkungan apabila tidak ditangani dan dimanfaatkan dengan baik. Tulang ikan lele merupakan limbah yang memiliki kandungan kalsium yang tinggi. Dengan mengolahnya secara tepat merupakan inovasi yang bagus dan dapat diaplikasikan kepada masyarakat. Salah satu bentuk olahannya adalah stik atau camilan yang mempunyai rasa gurih ataupun manis. Manfaat dari kegiatan ini tentunya dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi masyarakat sehingga bisa digunakan berwirausaha dan meningkatkan perekonomian keluarga.

**Kata Kunci:** camilan; duri lele; stik tulang lele; tulang lele.

## 1. PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan yang banyak diminati, mudah didapatkan serta memiliki harga yang terjangkau. Selain kandungan daging ikan lele yang berprotein tinggi, bagian-bagian tubuh ikan lele dapat diperhitungkan gizinya setelah menjadi olahan lain seperti abon, biskuit, nugget, kerupuk dan banyak lagi yang lainnya. Ikan lele sebagai sumber pangan hewani merupakan sumber gizi yang dapat diandalkan untuk mendukung perbaikan gizi masyarakat karena tergolong sebagai pangan bermutu tinggi dan keunikannya, yaitu kandungan asam amino esensial yang lengkap, zat besi heme yang mudah diserap, dan nilai cerna protein yang tinggi yang polanya mendekati kebutuhan asam amino dalam tubuh manusia, mengandung asam-asam lemak tak jenuh dengan kadar kolesterol yang sangat rendah, serta mengandung sejumlah mineral dan vitamin yang diperlukan tubuh [1]. Kandungan protein dalam ikan lele sebesar 22% hingga 46,6% (b/k) [2]. Selain itu kandungan gizi lain meliputi kadar lemak  $\pm 20,8\%$  (b/k), mineral  $\pm 14,6\%$  (b/k), dan air  $\pm 6,81\%$  (b/k) [3].

---

\*Correspondence:

Suprihatin

E-mail: [ibu.suprihatin@yahoo.com](mailto:ibu.suprihatin@yahoo.com)

Budidaya ikan lele saat ini sangat berkembang dengan pesat sehingga ikut serta menggerakkan ekonomi kerakyatan selain untuk mencukupi kebutuhan pangan, khususnya di Desa Trosobo Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo. Kandungan gizi ikan lele yang tinggi terutama protein, dagingnya yang halus, durinya teratur dan dapat disajikan dalam berbagai olahan rendah kolesterol serta harganya yang murah menjadikan ikan lele sangat disukai dikalangan masyarakat dari kelas bawah, menengah dan atas [4].

Hasil panen budidaya ikan lele semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah pembudidaya ikan lele. Demikian juga berbagai jenis usaha pengolahan berbahan baku ikan lele semakin banyak. Banyaknya kegiatan diversifikasi produk olahan ikan lele seperti pembuatan bakso, abon dan aneka olahan lain akan menghasilkan limbah yang berupa kulit, tulang dan kepala ikan lele yang cukup besar antara 60 – 70% dari berat ikan lele. Limbah tersebut akan menjadi masalah lingkungan apabila tidak ditangani dan dimanfaatkan dengan baik. Tulang ikan lele merupakan limbah yang memiliki kandungan kalsium terbanyak diantara bagian tubuh ikan. Didalam tulang ikan lele unsur utama adalah kalsium, fosfor dan karbonat [5]

Salah satu bentuk olahan limbah tulang dan duri ikan lele adalah stik. Stik merupakan camilan jenis kue kering berbahan dasar tepung sagu atau tepung tapioca, tepung terigu, air, lemak serta telur. Camilan stik ini mempunyai rasa yang gurih serta bertekstur renyah. Penambahan tulang dan duri ikan lele untuk menambah nilai gizi khususnya kandungan kalsium yang tinggi yang terdapat pada tulang dan duri ikan lele [6].

Kalsium berfungsi untuk pertumbuhan tulang yang sangat diperlukan terutama untuk pertumbuhan anak-anak. Kekurangan Kalsium pada anak-anak dan remaja dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan, proses pengerasan tulang menjadi terhambat dan menyebabkan rickets, sedangkan pada orang dewasa kekurangan Kalsium akan menyebabkan Osteoporosis yaitu pengeroposan tulang. Prevalensi Osteoporosis di Indonesia pada wanita sebesar 32,3% dan pada pria sebesar 28,8% [7]. Angka prevalensi Osteoporosis yang tinggi di Indonesia disebabkan karena kebiasaan konsumsi sumber kalsium dikalangan masyarakat Indonesia yang masih rendah. Asupan rata-rata Kalsium orang Indonesia hanya sebesar 260 – 300 mg perhari, yang jauh dari standard angka kecukupan gizi Kalsium yakni 1000 – 1200 mg perhari [8]

Kandungan gizi tulang ikan dalam 100-gram tulang ikan terdapat 735 mg kalsium, 9,2-gram protein, 44 mg lemak, fosfor 345 mg, zat besi 78 mg, 24,5-gram abu, karbohidrat 0,1 mg [9, 10]. Tingginya kandungan kalsium tulang ikan menunjukkan bahwa tulang ikan memiliki potensi sebagai bahan makanan sumber kalsium yang murah dan dapat dijadikan alternative untuk memenuhi kebutuhan kalsium tubuh. Tujuan dan sasaran dari kegiatan Pengabdian Masyarakat yang diadakan di Desa Trosobo Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo dan dihadiri oleh Tim Penggerak PKK Desa Trosobo Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo adalah memberikan informasi dan pelatihan mengenai

pemanfaatan limbah tulang ikan lele sehingga dapat menambah asupan gizi keluarga serta dapat menambah nilai ekonomi keluarga dengan berwirausaha.

## 2. METODE

Metode yang dilakukan dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan di Desa Trosobo Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo, yaitu observasi langsung dan menindaklanjuti permintaan masyarakat akan inovasi olahan lele. Menentukan materi dan alternative solusi yang diperlukan serta memberi pemahaman tentang kandungan dan manfaat bagi kesehatan dari tulang dan duri ikan lele, serta pengolahan tulang dan duri ikan lele menjadi produk camilan stik.

Kegiatan Pengabdian Masyarakat diawali dengan penjelasan materi dalam bentuk presentasi. Materi yang disampaikan meliputi: 1) Menjelaskan tentang kandungan dari tulang dan duri ikan lele. (2). Menjelaskan manfaat dari tulang dan duri ikan lele bagi kesehatan. (3). Menjelaskan tentang pengolahan tulang dan duri ikan lele menjadi camilan bergizi stik. Dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini juga diberikan formula dalam membuat stik dari tulang dan duri ikan lele. Bahan - bahan yang dibutuhkan dalam pengolahan stik tulang lele untuk menghasilkan kurang lebih 1 kg stik seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Detail Pengolahan Stik Tulang Lele

No	Nama	Berat (gram)	Harga (Rp)
1	Tulang dan duri ikan lele giling	350	-
2	Tepung Terigu Protein sedang	350	3500
3	Tepung tapioka	70	150
4	Margarine	75	2350
5	Telur	2 butir	5000
	Total		11.000

Dari 1 kg hasil akan dikemas dalam kantong @ 100-gram dengan harga Rp. 2000. Sehingga untuk hasil 1 kg stik = Rp.20000, -. Adapun proses pembuatannya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut; pertama-tama tulang dan duri lele dibersihkan lalu rebus dalam panci bertekanan tinggi (presto) agar tulang cepat lunak. Tulang dan duri yang telah lunak lalu digiling atau diblender. Setelah tulang dan duri dari ikan lele menjadi halus baru dimasukkan tepung tapioka, garam, baking powder, dan tepung terigu. Setelah itu ditambahkan margarin sambil diaduk sampai adonan rata, telur dimasukkan satu persatu, diaduk lagi sampai kalis (tidak lengket). Adonan ditipiskan dengan menggunakan penggiling mie atau rolling pan sampai ketipisan ukuran 1-2 mm. Lalu dipotong-potong sepanjang 10 cm atau sesuai selera. Baru kemudian digoreng sampai matang dan berwarna kekuningan. Setelah dingin stik tulang dan duri ikan lele siap dikemas.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

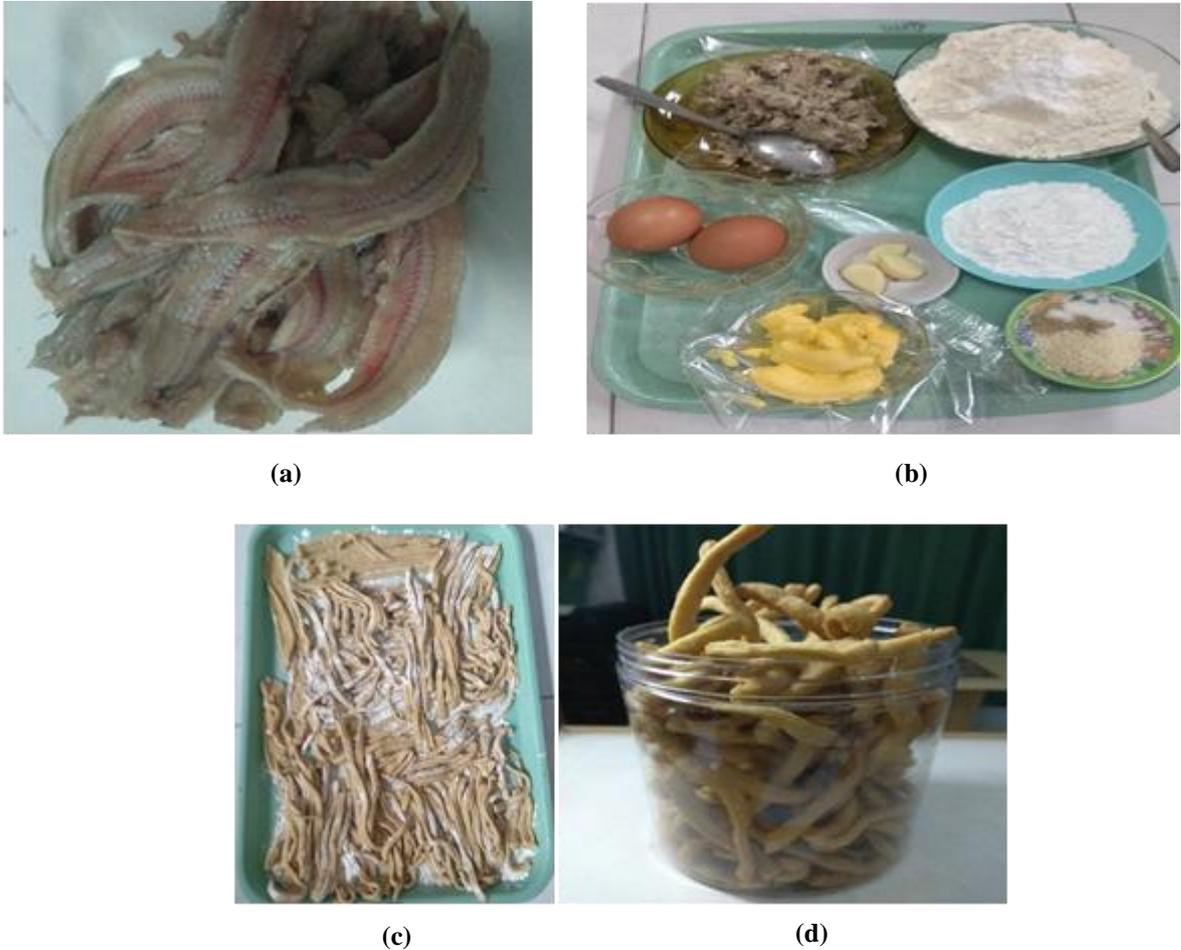
---

\*Correspondence:

**Suprihatin**

E-mail: [ibu.suprihatin@yahoo.com](mailto:ibu.suprihatin@yahoo.com)

Pemanfaatan limbah tulang dan duri ikan lele merupakan salah satu alternative atau inovasi dalam membuat camilan yang kaya akan gizi khususnya kandungan kalsium yang tinggi, dengan demikian dapat mengurangi dampak negative yang diakibatkan dari limbah tulang dan duri lele juga mengurangi pencemaran lingkungan. Hasil dari pengolahan daging dan duri ikan lele dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



**Gambar 1.** Pengolahan material mentah dari daging lele menjadi camilan siap makan (a) Tulang dan Ikan Lele. (b) Bahan Tambahan (c) Adonan daging dan tulang lele yang sudah diolah (d) Stik daging tulag lele

Manfaat dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi peserta khususnya kepada ibu-ibu Tim Penggerak PKK tentang manfaat dan kandungan gizi tulang dan duri ikan lele bagi kesehatan, selain mengatasi limbah dari tulang dan duri ikan lele juga diharapkan para peserta dapat mengembangkan produk stik tulang duri lele ini menjadi produk yang bisa digunakan berwirausaha. Langkah pem-berdayaan ke depannya adalah dengan mening-katkan penyuluhan dan melakukan pembentukan kelompok wirausaha – wirausaha yang baru serta meningkatkan inovasi dalam produk mau-pun pemasarannya.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis keuntungan usaha, dapat disimpulkan bahwa usaha pembuatan stik tulang dan duri ikan lele sangat menguntungkan. Dengan demikian produksi stik dari tulang juga duri ikan lele dapat digunakan berwirausaha dan meningkatkan perekonomian keluarga, selain itu dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi masyarakat pada umumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Robinson H.E. and M. H. Li, "A Brief Overview of Catfish Nutrition," 2015.
- [2] Ubadillah A. and Hersoelistyorini W., "Kadar Protein dan Sifat Organoleptik Nugget Rajungan dengan Substitusi Ikan Lele (*Clarias gariepinus*)," *J. Pangan dan Gizi*, vol. 1, no. 2, pp. 45–54, 2010.
- [3] Adebayo A.I., Fapohunda O.O., and Ajibade A.O., "Evaluation of Nutritional Quality of *Clarias gariepinus* from Selected Fish Farms in Nigeria," *Am. J. Food Sci. Nutr. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 56–62, 2016.
- [4] Hendriana, A. 2010. *Pembesaran Lele di Kolam Terpal*. Penebar Swadaya, Jakarta
- [5] Trilaksani, W, Salamah E, Nabil M. 2006. *Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (Thunnus Sp.) Sebagai Sumber Kalsium Dengan Metode Hidrolisis Protein [Jurnal]*. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. Vol IX Nomor 2 Tahun 2006.
- [6] Pratiwi, F. 2013. *Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan Stik Ikan*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- [7] Almatsier, S. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [8] Depkes RI. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Departemen Kesehatan. Jakarta
- [9] *Ilmukelautanperikanan*. 2015. *Resep Cara Membuat Stik Lele Renyah dan Gurih*. <http://ilmukelautanperikanan.blogspot.co.id/2015/05/resep-cara-membuat-stik-lele-renyah-dan-gurih.html>
- [10] Permitasari, W. 2013. *Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Lele (Clarias Batrachus) Pada Pembuatan Mie Basah Terhadap Kadar Kalsium, Elastisitas Dan Daya Terima [Skripsi]*. Surakarta. Program Studi Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.