

## DARMABAKTI CENDEKIA : Journal of Community Service and Engagements

www.e-journal.unair.ac.id/index.php/DC

### COUNSELING ABOUT THE PROCESS OF REMOVING THE SMELL OF CATFISH OIL TO BE PROCESSED INTO JELLY CANDY IN TULUNGAGUNG

*PENYULUHAN TENTANG PROSES PENGHILANGAN BAU MINYAK LELE UNTUK DIOLAH MENJADI PERMEN JELLY DI TULUNGAGUNG*

Heni Rachmawati<sup>1\*</sup> , Damar Rasti Adhika<sup>1</sup> , Annis Catur Adi<sup>2</sup> , Wizara Salisa<sup>2</sup> ,  
Ali Iqbal Tawakal<sup>2</sup> , Anna Smdyah Putri<sup>2</sup> , Amirah Adlia<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Pusat Penelitian Nanosain dan Nanoteknologi Institut Teknologi Bandung - Indonesia

<sup>2</sup>PT Rumah Inovasi Natura - Indonesia

<sup>3</sup>Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung - Indonesia

#### ABSTRACT

**Background:** The quantity of byproducts produced by the catfish flour industry, including bones/thorns, oil, and skin, varies depending on how active it is. If these byproducts neglected, they will turn into organic trash and harm the ecosystem. Therefore, one of these wastes, fish oil, will be used as part of the ITB 2022 community service project with PT Rumah Inovasi Natura. Even though catfish oil has active ingredients that are excellent for the growth and development of intelligence, it does not have a pleasant aroma like other fish oils do. **This community service project goal** is to use bentonite to clean catfish oil, making the final product clearer and unscented. Additionally, the oil is transformed into a sweet candy so that kids prefer it. **Methods:** The June 2022 service projects included counseling and training for the Tulungagung district's community, which included members of the PKK group, IKM (small and medium-sized businesses), SMKN 1 students, and PAUD students. They were given fish oil jelly candies and information on the value of fish oil for intellect, especially for PAUD pupils. **Results:** The diverse groups of participants in this program responded very favorably to the outcomes of the community service projects. **In conclusion**, this service activity creates food items using complement catfish oil, which has a variety of beneficial bioactives that can benefit children's brain development.

#### ABSTRAK

**Latar belakang:** Intensitas kegiatan industri penepungan ikan lele menghasilkan berbagai produk samping dalam jumlah besar, yaitu tulang/duri, minyak, dan kulit. Hasil-hasil samping tersebut jika tidak diolah akan menjadi limbah organik yang mengganggu lingkungan. Oleh karena itu, pada kegiatan pengabdian masyarakat ITB 2022 yang dilakukan bersama PT Rumah Inovasi Natura bertujuan untuk memanfaatkan salah satu limbah tersebut, yaitu minyak ikan. Minyak ikan lele sebagaimana minyak ikan lainnya, mempunyai aroma yang sangat tidak sedap sehingga tidak disukai, padahal kandungan senyawa aktifnya sangat bagus untuk pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan. **Tujuan:** Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah melakukan penjernihan minyak ikan lele menggunakan bentonit agar dihasilkan minyak yang lebih jernih dan tidak berbau. Selanjutnya, minyak tersebut diolah menjadi permen jelly sehingga lebih disukai oleh anak-anak. **Metode:** Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada bulan Juni tahun 2022 tersebut dikemas dalam berbagai bentuk kegiatan: penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat di kabupaten Tulungagung, meliputi masyarakat dari kelompok PKK, IKM (industri kecil menengah), murid SMKN 1, serta murid PAUD. Khusus untuk murid PAUD, mereka diberikan permen jelly minyak ikan dan nasihat pentingnya makan minyak ikan untuk kepintaran. **Hasil:** Hasil kegiatan pengabdian masyarakat mendapatkan respon yang sangat baik dari berbagai kalangan masyarakat yang diikutsertakan pada program ini. **Kesimpulan:** Kegiatan pengabdian ini menghasilkan produk pangan yang berpotensi digunakan sebagai sarana suplementasi minyak ikan lele yang mengandung berbagai bioaktif yang baik untuk membantu meningkatkan perkembangan kecerdasan anak.

**Scope:**  
Health

#### ARTICLE INFO

Received 02 October 2022

Revised 20 March 2023

Accepted 21 April 2023

Online 01 June 2023

\*Correspondence (Korespondensi):

Heni Rachmawati

E-mail:

hrachma@yahoo.com

**Keywords:**

catfish oil, candy, bentonite,  
tulung agung, mental intelligence

**Kata Kunci:**

minyak ikan lele, permen,  
bentonit, tulung agung,  
kecerdasan mental

## PENDAHULUAN

Masih tingginya masalah stunting di Indonesia yaitu 30,8% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI, 2018) adalah ancaman dan tantangan kualitas sumber daya manusia (SDM) mendatang. Prevalensi stunting di Jawa Timur adalah 23,5%, sedangkan di Tulungagung prevalensi stunting adalah 13,1% (Wardani, 2023). Stunting adalah kondisi seseorang memiliki tinggi badan yang lebih pendek dibandingkan dengan orang lain pada usianya (Sutarto, 2018). Pada bayi, balita, dan anak, stunting adalah kondisi yang gawat karena tidak hanya menghambat pertumbuhan, tetapi juga dapat menyebabkan perkembangan tubuh tidak sebagaimana mestinya.

Sel-sel pada otak anak stunting tidak berkembang sebanyak anak-anak yang normal, yang memungkinkan daya fungsi kognitif anak melemah (Hanani, 2016). Selain itu, anak akan mengalami penurunan imunitas serta lebih besar berpeluang terkena penyakit tidak menular. Pada akhirnya, anak-anak dengan stunting yang tidak terselesaikan akan tumbuh menjadi manusia dengan produktivitas yang kurang baik. Apabila masalah ini dibiarkan, maka kerugian tidak hanya berdampak pada masalah kesehatan saja, tetapi juga masalah ekonomi. Sebagaimana diketahui bahwa pada tahun 2030-2040, Indonesia diprediksi akan mengalami kondisi yang dinamakan bonus demografi (Setiawan, 2018).

Kondisi tersebut terjadi apabila jumlah angkatan kerja naik dan lebih besar dibandingkan dengan kelompok umur lainnya. Hal ini tentu menjadi salah satu faktor pendongkrak pertumbuhan ekonomi apabila dapat dimanfaatkan, namun hanya akan menjadi beban apabila banyak yang tidak produktif. Kondisi kerugian negara yang dapat disebabkan karena masalah kurang gizi adalah 2 sampai 3% Gross Domestic Product (GDP), bahkan hingga 11% di negara-negara Asia dan Afrika. Oleh karena itu, stunting harus menjadi fokus permasalahan yang harus diselesaikan.

Salah satu upaya penanggulangan stunting adalah penyediaan makanan tinggi protein. Ikan merupakan sumber protein yang bagus karena kandungan asam-aminonya yang lengkap serta kandungan senyawa bioaktif lainnya yang bagus untuk pertumbuhan tulang dan otak. Ikan yang sering digunakan untuk sumber protein adalah ikan gabus, namun harganya sangat mahal dan tidak mudah budi dayanya. Ikan lele (catfish) merupakan ikan lokal yang sangat terjangkau harganya dan sangat mudah dibudidayakan walaupun dengan cara sangat tradisional. Oleh karena alasan tersebut, salah satu perusahaan penepungan ikan di desa Mojosari Tulung Agung (PT Rumah Inovasi Natura) menggunakan ikan lele (daging ikan) sebagai sumber tepung tinggi protein. Sebagai dampak usaha bisnis tersebut adalah tulang, kulit, dan minyak yang jumlahnya lebih banyak dari daging ikan. Hal ini tentu saja menimbulkan masalah limbah organik karena kuantitas produksi tepung ikan yang tinggi setiap bulannya (+/- 2 ton).

Pada kegiatan ini diuraikan tentang pemanfaatan minyak ikan lele sebagai salah satu hasil samping dari proses pembuatan tepung ikan tersebut. Minyak ikan dimurnikan dengan bantuan bentonite agar bau tak sedap dari ikan hilang. Kemudian dilakukan pembuatan permen jelly agar penggunaannya sebagai suplemen Kesehatan untuk anak-anak lebih mudah diterima dan menyenangkan. Selanjutnya, permen dibagikan kepada anak-anak sekolah dasar di lokasi tempat produksi tepung ikan lele dilakukan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Tulungagung karena prevalensi stuntingnya sebesar 13,1% dan kabupaten ini merupakan salah satu penghasil lele terbesar di Jawa Timur. Dari perusahaan penepung lele, menghasilkan limbah berupa minyak ikan lele. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah menghasilkan produk permen jelly dari minyak ikan lele yang disukai anak-anak, sehingga anak-anak gemar mengonsumsi minyak ikan.

**METODE**

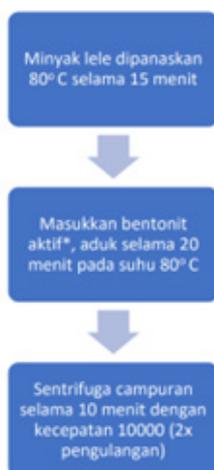
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini secara teknis dilakukan dengan metode ceramah dari narasumber di hadapan masyarakat, narasumber melakukan penyuluhan terkait pengelolaan limbah minyak ikan menjadi permen jelly yang bermanfaat bagi anak. Selain itu peserta juga diajak untuk tur pabrik untuk mengetahui lebih detail.

**Bahan**

Minyak ikan lele, bentonit, gelatin, sukrosa, sirup glukosa, dekstrosa, akuades, asam sitrat, perisa makanan, pewarna makanan.

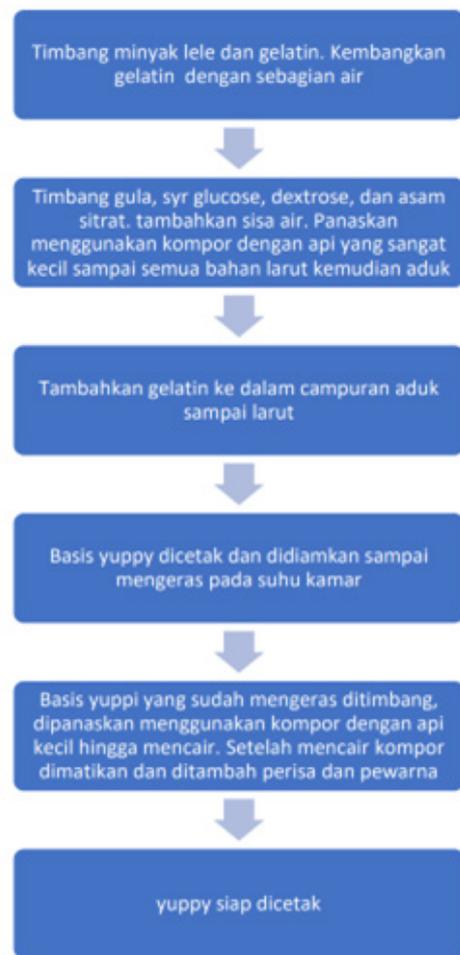
**Proses Penjernihan dan Pembuatan Permen Jelly Minyak Ikan Lele**

Proses penghilangan bau minyak ikan lele dapat dilakukan melalui proses penjernihan minyak ikan dengan menggunakan bentonit. Bentonit merupakan lempung yang mempunyai sifat plastis dan koloidal tinggi dengan kandungan utama mineral smektit (Buchari, 1996). Metode penjernihan minyak ikan lele dilakukan dengan memanaskan minyak ikan lele pada suhu 80°C selama 15 menit dilanjutkan dengan menambahkan bentonit ke dalamnya, kemudian dimasukkan ke dalam tabung sentrifuga dan disentrifuga dengan kecepatan 10.000 rpm selama 10 menit. Bagan proses penjernihan minyak ikan lele ditampilkan pada gambar 1.



**Gambar 1. Bagan proses penjernihan minyak ikan lele**

Metode pembuatan permen jelly minyak ikan lele dilakukan dengan mencampurkan gelatin dengan minyak ikan lele yang telah dimurnikan, kemudian ditambah air. Proses selanjutnya dilakukan dengan mencampurkan glukose, dekstrose, asam sitrat, air, campuran ini kemudian dipanaskan lalu ditambahkan campuran gelatin dan minyak ikan lele serta diberi perisa makanan kemudian dicetak pada cetakan permen. Bagan proses pembuatan permen jelly minyak ikan lele ditampilkan pada gambar 2.



**Gambar 2 Bagan proses pembuatan permen jelly minyak ikan lele**

**Kegiatan Penyuluhan dan Uji Coba Daya Terima Permen Jelly Minyak Ikan Lele**

Penyuluhan terkait manfaat minyak

ikan dilakukan secara langsung kepada masyarakat di kabupaten Tulungagung, Jawa Timur pada tanggal 11-12 Juni tahun 2022. Masyarakat yang menerima penyuluhan ini terdiri dari: anggota PKK desa Mojosari, kelompok IKM (Industri Kecil Menengah) kabupaten Tulungagung, serta murid-murid SMKN 1 Tulungagung yang mendapat penyuluhan di balaidesa Mojosari, kecamatan Kauman, kabupaten Tulungagung. Materi penyuluhan meliputi manfaat minyak ikan bagi pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan pada masa balita dan remaja, kandungan senyawa aktif pada minyak ikan lele, serta pengolahannya menjadi permen yang menyenangkan dikonsumsi pada anak-anak. Penyuluhan terkait dengan pembuatan permen jelly minyak ikan dilakukan secara audio visual sehingga mudah dipahami dan dilakukan terutama oleh ibu rumah tangga, menggunakan bahan dan peralatan yang mudah dan biasa digunakan sehari-hari. Selanjutnya, permen jelly diujicobakan kepada murid SMKN 1 yang hadir dalam penyuluhan dan murid-murid PAUD di daerah sekitar. Selain ujicoba, juga dilakukan penyuluhan mengenai manfaat konsumsi permen tersebut untuk meningkatkan kecerdasan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Penjernihan Minyak Ikan Lele

Bentonit sangat efektif memperbaiki organoleptik dari minyak ikan lele, baik dari sisi warna maupun bau (gambar 3). Proses penjernihan minyak ikan lele dengan bentonit dapat membantu menjernihkan minyak ikan yang awalnya keruh menjadi jernih serta mengurangi bau tajam sehingga dapat meningkatkan daya terima terutama karena bau tajam yang tidak sedap dari minyak berhasil dikurangi secara signifikan.



**Gambar 3** Penampakan visual minyak ikan lele. A = sebelum penjernihan; B = setelah penjernihan

Keuntungan lain dari penggunaan bentonit dalam proses penjernihan minyak adalah mempertahankan kandungan senyawa aktif dari minyak, seperti ditunjukkan pada tabel 1. Minyak ikan lele mengandung bioaktif (vitamin dan asam-asam lemak) yang sangat baik untuk kesehatan. Kandungan asam-asam lemak baik seperti omega, DHA, EPA dan asam linoleat berperan penting dalam perkembangan kecerdasan pada anak balita (Roach et al., 2021). Dilaporkan juga, asam-asam lemak tersebut juga baik untuk lansia karena dapat mengurangi demensia (berkurangnya daya ingat) (Chu et al., 2022).

**Tabel 1** Kandungan senyawa aktif dalam minyak ikan lele

**Tabel 1 Kandungan senyawa aktif dalam minyak ikan lele**

No	Parameter	Satuan	(-) bentonit	(+) bentonit	Perubahan kadar (%)
1	Vitamin A	mcg/100 g	285,18	182,19	- 36,11
2	Vitamin E	mg/100 g	5,14	9,99	+ 48,55
3	Asam lemak omega 3	%	6,85	6,51	- 0,34
4	DHA	%	3,94	3,66	- 0,28
5	EPA	%	1,46	1,43	- 0,03
6	Asam lemak omega 6	%	18,73	18,36	- 0,37

No	Parameter	Satuan	(-) bentonit	(+) bentonit	Perubahan kadar (%)
7	Asam Linoleat	%	16,58	16,26	- 0,32
8	AA	%	0,89	0,87	- 0,02
9	Asam lemak omega 9	%	32,25	31,75	- 0,5
10	Asam oleat	%	32,25	31,75	- 0,5
11	Monounsaturated Fat	%	36,84	36,10	- 0,74
12	Polyunsaturated Fat	%	26,15	25,40	- 0,75
13	Total Unsaturated Fat	%	62,99	61,50	- 1,49
14	Saturated Fat	%	36,94	38,43	+ 1,49

### Permen Jelly Minyak Ikan Lele

Pengolahan minyak ikan lele yang sudah mengalami proses penjernihan yang tepat untuk diberikan kepada anak balita adalah permen. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, bentuk pangan yang diajarkan kepada peserta adalah permen jelly (gambar 4). Permen tersebut mudah dibuat dengan bahan-bahan sederhana serta peralatan yang biasa digunakan sehari-hari untuk memasak, sehingga tidak sulit bagi para peserta untuk mencoba sendiri setelah kegiatan pengabdian ini selesai dilaksanakan.



**Gambar 4 Penampakan visual permen jelly minyak ikan lele**

### Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan yang dilakukan selama 2 hari berturut-turut (11-12 Juni 2022) mendapatkan respon yang sangat baik dari para peserta (Gambar 5). Peserta yang terdiri

dari berbagai kalangan: kelompok PKK, kelompok pelaku industri kecil menengah, serta murid-murid SMK (sebanyak 30 peserta) dimaksudkan untuk mengefektifkan kegiatan penyuluhan dan pelatihan agar efektif dan berkelanjutan. Keterlibatan murid SMK dimaksudkan untuk memberikan pembelajaran yang sesuai dengan bidang ilmunya yakni desain produk dan kewirausahaan. Nilai kemanfaatan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan juga menasar ke PAUD, yaitu murid-murid yang masih berusia 7-10 tahun untuk dapat merasakan hasil pengolahan minyak ikan lele dalam bentuk permen jelly, yang daya terimanya sangat baik.

Kesukaan yang dirasakan karena produk mempunyai rasa yang menyenangkan sesuai dengan selera anak, serta tidak memberikan bau minyak sebagaimana produk-produk yang telah beredar di pasaran yang mengandung minyak ikan. Dengan respon positif dan daya terima yang baik, diharapkan suplementasi minyak ikan lele pada anak-anak akan berhasil dengan baik. Tanggapan dari murid SMK, pengabdian masyarakat ini dapat menambah wawasan terkait pengelolaan limbah minyak ikan lele menjadi permen yang bermanfaat. Guru SMK merasa sangat terbantu dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini karena dapat meningkatkan jiwa kewirausahaan murid SMK.



**Gambar 5 Kegiatan penyuluhan dan uji coba permen jelly minyak ikan pada anak dan remaja**

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat oleh dosen ITB bekerja sama dengan PT Rumah Inovasi Natura, masyarakat kabupaten Tulung Agung, Jawa Timur, pelaku usaha kecil menengah, pemerintah daerah, serta PAUD telah berhasil dilakukan selama 2 hari berturut-turut dari tanggal 11-12 Juni 2022. Kegiatan pengabdian masyarakat yang ditujukan untuk memberikan pelatihan dan penyuluhan tentang pemanfaatan limbah ikan lele berupa minyak ikan, mendapatkan respon yang sangat baik dari berbagai kalangan

masyarakat yang dilibatkan. Kegiatan pengabdian ini juga telah menghasilkan produk pangan yang berpotensi digunakan sebagai sarana suplementasi minyak ikan lele yang mengandung berbagai bioaktif yang baik untuk membantu meningkatkan perkembangan kecerdasan anak. Walaupun kegiatan penyuluhan dan pelatihan tersebut hanya dilakukan selama 2 hari, namun untuk memantau keberlanjutannya, tim pengabdian masyarakat ITB terus memantau kebermanfaatannya dengan tetap menjalin kerja sama dan komunikasi dengan berbagai pihak yang terlibat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PT. Rumah Inovasi Natura, Masyarakat Tulungagung, PAUD, SMK, dan berbagai pihak yang membantu menyukseskan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih kepada Institut Teknologi Bandung (ITB) yang telah mendukung pendanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dengan pihak-pihak terkait dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018.

Buchari, Harsini, M. (1996). Karakterisasi Bentonit Pacitan. JKI, 6(1). <https://media.neliti.com/media/publications/109323-ID-karakterisasi-bentonit-pacitan.pdf>

Chu, C. S., Hung, C. F., Ponnusamy, V. K., Chen, K. C., & Chen, N. C. (2022). Higher Serum DHA and Slower Cognitive Decline in Patients with Alzheimer's Disease: Two-Year Follow-Up. *Nutrients*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/nu14061159>

Hanani, et. al. (2016). Perbedaan Perkembangan

Motorik Kasar, Motorik Halus, Bahasa, dan Personal Sosial pada Anak Stunting dan Non Stunting. *Journal of Nutrition College* 5(4). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/16452>

Roach, L. A., Byrne, M. K., Howard, S. J., Johnstone, S. J., Batterham, M., Wright, I. M. R., Okely, A. D., de Groot, R. H. M., van der Wurff, I. S. M., Jones, A. L., & Meyer, B. J. (2021). Effect of omega-3 supplementation on self-regulation in typically developing preschool-aged children: Results of the omega kid pilot study—a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrients*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/nu13103561>

Setiawan (2018). Mengoptimalkan Bonus Demografi untuk Mengurangi Tingkat Kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan*, 2(2). <https://doi.org/10.37145/jak.v2i2.34>

Sutarto, et. al. (2018). Stunting, Faktor Resiko dan Pencegahannya. *Agromedicine Unila*, 5(1). <http://repository.lppm.unila.ac.id/9767/>

Wardani, et. al. (2023). Comparison of Stunting Risk Factors in Tulungagung and Bangkalan Regency, East Java, Indonesia. *Journal of Positive Psychology & Wellbeing* 7(1). <https://journalppw.com/index.php/jppw/article/view/15238/9837>