



Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Volume 4 | Nomor 4 | Oktober – Desember 2023

e-ISSN: 2722-5798 & p-ISSN: 2722-5801

DOI: 10.33860/pjpm.v4i4.2051

Website: <http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/PJPM/>

Diversifikasi Produk Nutrisi Berbahan Dasar Ikan Lele Pada Kelompok Nelayan Wanita Kab. Mempawah sebagai Salah Satu Upaya Penanganan *Stunting*

Fitriagustiani[✉], Pasmawati^{ID}, Yuyun Nisaul Khairillah, Sandi Fransisco Pratama^{ID},
Hasria Alang^{ID}

Prodi Bioteknologi, Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat,
Pontianak, Indonesia

✉ Email korespondensi: f.agustiani208@gmail.com



History Article:

Received: 10-04-2023
Accepted: 29-12-2023
Published: 31-12-2023

Kata kunci:

ikan; diversifikasi pangan; stunting; Mempawah.

Keywords:

fish; food diversification; stunting; Mempawah.

ABSTRAK

Salah satu penyebab *stunting* adalah rendahnya asupan makanan bergizi yang diterima oleh ibu hamil dan balita. Peningkatan minat konsumsi ikan yang kaya akan sumber gizi yang beragam dapat menjadi solusi bagi status gizi yang buruk di masyarakat pesisir yang sumber mata pencaharian utamanya adalah nelayan. Diversifikasi pangan dengan menggunakan produk hasil budidaya perikanan salah satunya ikan lele diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan minat masyarakat dalam mengkonsumsi ikan dan mencegah tingkat kejadian *stunting*. PKM ini bertujuan untuk memberikan informasi dalam memanfaatkan produksi hasil perikanan ikan lele sebagai bahan diversifikasi pangan untuk mencegah terjadinya *stunting* pada masyarakat Desa Pak Bulu, Kecamatan Anjongan, Kabupaten Mempawah. Tahapan kegiatan ini meliputi 1) Survey dan pengenalan kondisi masyarakat, 2) edukasi *stunting* dan pengenalan proses diversifikasi pangan berbahan ikan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat diharapkan akan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengolahan hasil perikanan. Dengan demikian dapat meningkatkan konsumsi ikan di masyarakat dan menjadi salah satu upaya dalam penanggulangan *stunting*.

ABSTRACT

One of the causes of stunting is the low intake of nutritious foods received by pregnant mothers and babies. Increased interest in rich fish consumption from diverse nutritional sources could be a solution to poor nutritional status in coastal communities whose primary source of livelihood is fishermen. The diversification of food by using fish farming products is one of the solutions expected to increase public interest in consuming fish and prevent stunting. The purpose of the PKM is to provide information on the exploitation of the fisheries production of lele fish as a food diversification material to prevent stunting in the community of Pak Bulu Village, Pendulum, Mempawah District. This phase of activity includes: 1) a survey and identification of the conditions of the community; 2) stunting education and the introduction of fish-based food diversification processes. It is expected that the activities of community dedication will enhance knowledge and skills in the processing of fisheries. Thus, it can increase the consumption of fish in the community and be one of the efforts in the fight against stunting.



PENDAHULUAN

Pemetaan Indeks pembangunan manusia merupakan salah satu program utama yang sedang dijalankan pemerintah saat ini. Indeks pembangunan manusia menjelaskan kondisi Kesehatan dan kondisi pendidikan yang dimiliki oleh generasi sekarang dan yang akan datang dan bagaimana kedua hal tersebut dapat mempengaruhi ekonomi suatu negara. BPS (2021) melaporkan bahwa indeks pembangunan manusia dibentuk berdasarkan tiga dimensi dasar, yaitu pendidikan, derajat kesehatan dan pendapatan penduduk. Dengan adanya pemetaan ini, pemerintah dapat meningkatkan kualitas yang terjadi pada masyarakat terutama dalam ketiga bidang yang telah dilaporkan sebelumnya. Pencapaian sasaran dalam agenda prioritas tersebut dilakukan melalui peningkatan kualitas pendidikan, peningkatan layanan kesehatan masyarakat, peningkatan kesejahteraan masyarakat, jaminan sosial untuk seluruh rakyat serta membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan Desa dalam kerangka pembangunan nasional. Tolak ukur terjadinya peningkatan kualitas manusia dalam bidang kesehatan salah satunya dapat dilihat dari tingkat status gizinya.

Tingkat status gizi pada masyarakat Indonesia masih berada pada angka yang rendah, ditambah lagi dengan fakta bahwa Indonesia merupakan negara dengan prevalensi *stunting* kelima tertinggi di dunia (Kemenkes RI, 2013). Laporan terbaru pada tahun 2018 oleh Unicef melaporkan bahwa terdapat sekitar 3 dari 10 balita di Indonesia mengalami *stunting* (Unicef, 2019). Terdapat tiga faktor utama yang berkontribusi dalam penyebab terjadinya *stunting* : 1) Kesehatan dan asupan gizi ibu yang buruk, khususnya status nutrisi sebelum, selama, dan setelah kehamilan; 2) Pemberian asupan nutrisi yang tidak memadai pada bayi dan anak-anak, yang meliputi besaran kuantitas pemberian makannya, kualitasnya, dan variasi makanan pendamping ASI yang diberikan; 3) Infeksi (WHO, 2014). Berdasarkan laporan tersebut dapat dikatakan bahwa asupan makanan yang diterima oleh masyarakat khususnya ibu hamil, balita dan anak-anak sangat berpengaruh besar dalam penyebab terjadinya *stunting*. Ruel et al., (2018) melaporkan bahwa terdapat sekitar 47 juta anak di dunia menderita *stunting* dikarenakan kurangnya asupan mikronutrient seperti Vitamin A zat besi, dan iodium.

Potensi pemenuhan asupan gizi dari produk perikanan diketahui dapat menurunkan defisiensi mikronutrien terutama pada wanita, balita, dan anak-anak. Beragam produk perikanan mengandung sumber nutrisi yang tinggi diantaranya adalah ikan. Ikan dikenal sebagai makanan yang kaya akan sumber asam amino esensial (terutama lisin dan metionin), asam lemak tak jenuh, berbagai mikronutrient seperti Vitamin A, B12 dan D, serta kaya akan mineral seperti kalsium, posfor, iodium, zink (Gibson et al., 2020).

Kabupaten Mempawah merupakan salah satu daerah di provinsi Kalimantan barat yang mayoritas masyarakatnya menjadikan nelayan sebagai mata pencaharian utama, khususnya perikanan budidaya. Nilai produksi perikanan laut, perairan umum dan budidaya di Kabupaten Mempawah provinsi Kalimantan barat pada tahun 2020 adalah sebesar Rp. 425.804.407.817 (BPS, 2020). Salah satu komoditas yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Kabupaten Mempawah adalah ikan lele. Ikan ini banyak disukai oleh masyarakat Indonesia secara umum, karena memiliki daging yang lezat dan gurih. Lele juga diketahui memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama kandungan protein (Hendriana, 2010).

Selain digemari karena dagingnya yang lezat dan harganya yang relatif murah, ikan lele juga dilaporkan memiliki kandungan gizi yang tinggi. Ikan lele diketahui mengandung kadar air 78.5 gr, kalori 90 gr, protein 18.7 gr, lemak 1.1 gr, kalsium (Ca)

15 gr, phosphor (P) 260 gr, zat besi (Fe) 2 gr, natrium 150 gr, thiamin 0.10 gr, riboflavin 0.05 gr, dan niashin 2.0 gr (Apriyana, 2014). Selama ini, ikan lele biasa dikonsumsi sebagai lauk dengan diolah utuh sebagai lele misalnya digoreng, pecel lele, dan sebagainya. Hal ini terkadang menyebabkan kebosanan pada masyarakat untuk terus mengkonsumsinya, terkhusus pada anak-anak yang lebih mudah bosan dan biasanya lebih memilih makanan cepat saji. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan proses diversifikasi pangan berbahan dasar ikan lele. Diversifikasi pangan produk olahan perairan merupakan proses penganekaragaman produk hasil perairan dari bahan baku yang sudah ada atau belum dimanfaatkan dengan masih memperhatikan faktor mutu dan gizi. Diversifikasi ini diharapkan akan mampu menjadi solusi terhadap peningkatan konsumsi ikan dan peningkatan nilai jual produk ikan lele dimasyarakat sehingga dapat menjadi salah satu solusi untuk mencegah terjadinya *stunting* dan juga dapat dijadikan suatu upaya untuk meningkatkan ekonomi rumah tangga di desa Pak bulu, kabupaten mempawah melalui pengembangan P-IRT. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan konsumsi ikan di masyarakat melalui proses diversifikasi pangan sehingga dapat menjadi salah satu solusi pencegahan *stunting* di Desa Pak Bulu, Kabupaten Mempawah.

METODE

Tahapan pertama dari pengabdian ini adalah dengan melakukan observasi ke Desa Pak Bulu Kecamatan anjongan, Kabupaten Mempawah pada tanggal 2 Maret 2023. Pada tahap ini, dilakukan wawancara dengan ibu UPT Balai perikanan setempat untuk memahami kondisi pengelolaan hasil budidaya oleh masyarakat sekitar.



Gambar 1. Bagan Alir Kegiatan PKM

Tahapan kedua adalah pembuatan nugget ikan lele sebagai contoh produk olahan diversifikasi pangan. Tahap ketiga dari pengabdian ini adalah tahap penyampaian informasi kepada masyarakat Desa Pak Bulu Kecamatan Anjongan Kabupaten Mempawah melalui acara seminar di gedung aula serbaguna balai budidaya perikanan air laut dan air payau (UPT LBPAP). Acara ini dilaksanakan pada tanggal 14 Maret 2023 dan dihadiri oleh masyarakat sekitar. Pada seminar ini disampaikan mengenai pengertian *stunting*, penyebab dan dampak yang dapat ditimbulkan terutama pada perkembangan anak.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan dosen prodi bioteknologi Itekesmukalbar serta 2 orang mahasiswa. Khalayak sasaran pada kegiatan ini adalah kelompok ibu rumah tangga nelayan di Desa Pak Bulu yang berjumlah 20 orang. Metode pengabdian yang digunakan adalah dengan memberikan sosialisasi melalui metode ceramah dan diskusi. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman ibu-ibu mengenai bahaya *stunting* dan pencegahan yang bisa dilakukan. Kegiatan sosialisasi ini dilanjutkan dengan presentasi produk diversifikasi pangan olahan ikan yaitu nugget ikan lele yang juga dibagikan langsung kepada peserta. Selanjutnya tim memberikan beberapa pertanyaan mengenai materi sebagai bentuk evaluasi. Kuesioner berisi 6 pertanyaan mengenai *stunting* dan teknik pengolahan produk perikanan yang umum dilakukan oleh peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Desa Pak Bulu Kecamatan anjongan Kabupaten Mempawah. Kegiatan ini terlaksana di aula serbaguna UPT balai budidaya perikanan air laut dan payau kab mempawah dan dihadiri oleh ibu-ibu sekitar.

Pengabdian ini bertujuan memanfaatkan sumber daya Kabupaten mempawah yang terkenal kaya akan produksi perikanan sebagai salah satu upaya mencegah dan menaggulangi *stunting*. *Stunting* merupakan masalah global yang dimasukkan dalam skala prioritas pemerintah Indonesia sebagai suatu masalah yang harus segera ditangani. *Stunting* menurut peratauran presiden no. 72 tahun 2021 merupakan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang, yang ditandai dengan panjang atau tinggi badannya berada di bawah standar yang ditetapkan oleh kementerian Kesehatan. Kalimantan Barat sebagai salah satu dari 38 provinsi yang ada di Indonesia merupakan provinsi urutan ke-8 dengan tingkat kejadian *stunting* tertinggi sebesar 27,8%. Berdasarkan laporan data dari SSGI tahun 2022 Kabupaten mempawah memiliki tingkat prevalensi *stunting* sebesar 25,1%, urutan ke-11 diantara 15 kabupten (Kemenkes RI, 2023).

Tingginya tingkat kejadian *stunting* di suatu daerah merupakan suatu masalah yang harus segera mendapat penanganan serius baik dari pemerintah maupun dari masyarakatnya sendiri karena jika dibiarkan maka akan mempengaruhi kesehatan dan perkembangan sumber daya manusia yang ada. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang terindikasi *stunting* memiliki kemungkinan besar bertubuh pendek dan memiliki kemampuan kognitif yang buruk sehingga akan berpengaruh pada tingkat kecerdasan dan proses pendidikannya kelak (Titaley et al., 2019). Menurut Horton & Steckel (2018) *stunting* tidak hanya berpengaruh buruk pada perkembangan anak namun juga dapat berdampak pada status ekonomi suatu negara (Suraya & Wijayanto, 2022), data menunjukkan bahwa setiap tahunnya terdapat sekitar 11% penurunan GNP di Asia dan Afrika yang disebabkan oleh kejadian *stunting*, sedangkan menurut Headey et al., (2018) *Stunting* dapat meningkatkan kerentanan terhadap kemiskinan sebesar 33% dan menyebabkan hilangnya pendapatan orang dewasa sebesar 20%. Pemenuhan kebutuhan gizi pada ibu hamil dan balita usia pertumbuhan adalah salah satu upaya yang dapat digalakkan sebagai salah satu solusi pencegahan *stunting*.

Tahapan pertama dari pengabdian ini adalah dengan melakukan observasi ke Desa Pak Bulu Kecamatan anjongan, Kabupaten Mempawah pada tanggal 2 Maret 2023. Pada tahap ini, dilakukan wawancara dengan ibu UPT Balai perikanan setempat untuk memahami kondisi pengelolaan hasil budidaya perikanan di tempat tersebut oleh masyarakat sekitar. Berdasarkan wawancara ini didapatkan hasil bahwa selain sebagai pembudidaya produk perikanan masyarakat sekitar juga beraktivitas sebagai petani padi dan berkebun.

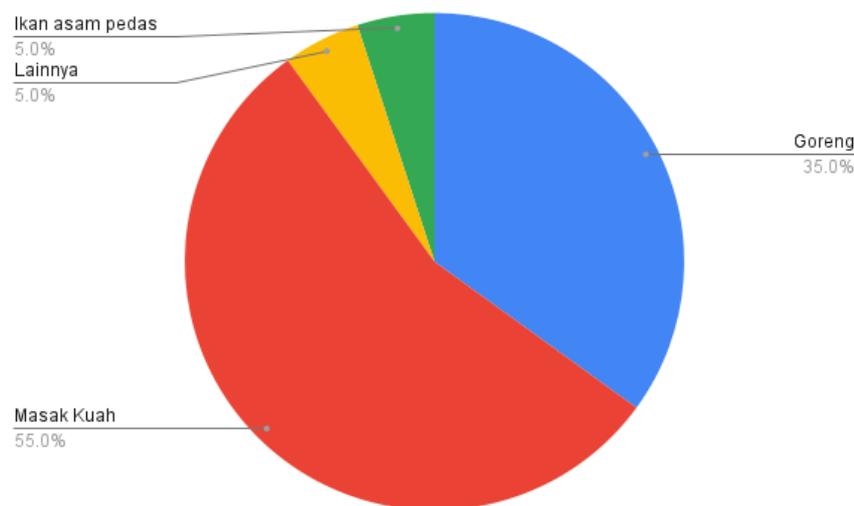
Lokasi Desa Pak Bulu ini berdekatan dengan lokasi kantor pembenihan dan budidaya perikanan air laut dan air payau (UPT PBAPL) Kab. Mempawah sehingga masyarakat sekitar juga merupakan masyarakat yang terbiasa dalam pembudidayaan ikan baik ikan air laut maupun air tawar.

Tahap kedua dari kegiatan pengabdian ini adalah pengisian kuesioner. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan masyarakat sekitar mengenai *stunting* dan manfaat makan ikan terhadap resiko *stunting*. Dari kuesioner yang diisi oleh 20 peserta didapatkan hasil bahwa sebagian besar penduduk telah memiliki pengetahuan mengenai *stunting* dan dampak yang akan terjadi, namun

belum banyak yang mampu atau mau mengolah ikan menjadi produk lain yang lebih menarik bagi anak-anak seperti nugget atau sosis, kebanyakan dari mereka lebih sering mengolah ikan dengan digoreng dan dimasak kuah. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan ikan sebagai makanan yang kaya akan nutrisi untuk ibu hamil, balita dan anak-anak sebagai contoh sebagai Makanan pendamping gizi (MPASI) masih kurang.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Masyarakat mengenai pengetahuan stunting

No	Pertanyaan	Respon	
1	Apakah ibu mengetahui apa itu <i>stunting</i> ?	Tahu	Tidak Tahu
2	Apakah ibu mengetahui penyebab terjadinya <i>stunting</i> ?	100%	-
3	Apakah ibu mengetahui bahwa <i>stunting</i> dapat mempengaruhi kecerdasan seorang anak?	95%	5%
4	Apakah ibu mengetahui bahwa <i>stunting</i> dapat berdampak buruk bagi kesehatan dan pertumbuhan seorang anak sampai dia dewasa?	100%	-
5	Apakah ibu mengetahui bahwa ikan mengandung protein hewani yang baik untuk mencegah <i>stunting</i> ?	95%	5%
6	Apakah ibu mengetahui bahwa ikan mengandung sumber protein yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kecerdasan anak ?	95%	5%



Gambar 2. Data pengolahan ikan pada masyarakat mempawah

Tahap ketiga dari pengabdian ini adalah tahap penyampaian informasi kepada masyarakat Desa Pa' bulu kecamatan Anjongan Kabupaten Mempawah melalui acara seminar di Gedung aula serbaguna balai budidaya perikanan air laut dan air payau (UPT LBPAP). Acara ini dilaksanakan pada tanggal 14 Maret 2023 dan dihadiri oleh masyarakat sekitar dimana diantaranya terdapat ibu-ibu yang merupakan kelompok P-IRT pengolah ikan bandeng menjadi bandeng presto, selain itu acara ini juga dihadiri oleh pegawai UPT LBPAP. Pada seminar ini disampaikan mengenai pengertian *stunting*, penyebab dan dampak yang dapat ditimbulkan terutama pada perkembangan anak. Upaya peningkatan minat makan ikan pada ibu hamil dan balita melalui proses diversifikasi pangan yang dalam hal ini pembuatan nugget dari ikan lele juga dijelaskan dalam seminar ini.



Gambar 3. Pelaksanaan Pengabdian kepada masyarakat

Tahapan keempat adalah pembuatan nugget ikan lele. Ikan lele dipilih sebagai bahan baku dalam pembuatan nugget untuk mencegah *stunting* ini dikarenakan kandungan gizinya yang tinggi dan harganya yang relatif lebih murah. Ikan lele dikelompokkan dalam bahan pangan berprotein sedang dengan lemak rendah (Rosa et al., 2007) dan mengandung karoten, vitamin A, fosfor, kalsium, zat besi, vitamin B1, vitamin B6, vitamin B12, dan kaya asam amino seperti leusin dan lisin (Listyarini et al., 2018). Leusin (C₆H₁₃NO₂) merupakan asam amino esensial yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan anak-anak dan bermanfaat untuk menjaga keseimbangan nitrogen (Tumilowicz et al., 2018) serta berguna untuk pembentukan protein otot, sedangkan lisin merupakan salah satu dari 9 asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan. Lisin termasuk asam amino yang sangat penting dan dibutuhkan sekali dalam pertumbuhan dan perkembangan anak (Zuhri et al., 2014) Kandungan komponen gizi ikan lele mudah dicerna dan diserap oleh tubuh manusia baik anak-anak, dewasa maupun orang tua (Rohimah et al., 2013).

Nugget ikan lele kaya gizi ini diharapkan dapat menjadi produk olahan ikan yang membuat anak-anak gemar mengonsumsi ikan. Adapun resep pembuatan nugget ikan lele yang dibuat adalah sebagai berikut:

Bahan:

- 15 ekor ikan lele
- 5 Siung bawang putih
- Merica 1 sachet
- Penyedap 2 sendok teh
- Garam secukupnya
- 1 butir telur ayam
- Tepung Terigu 200 gram
- Tepung Tapioka 200 gram

Bahan balutan panir:

- 2 butir telur ayam dikocok lepas
- Tepung panir secukupnya
- Minyak masak secukupnya

Alat:

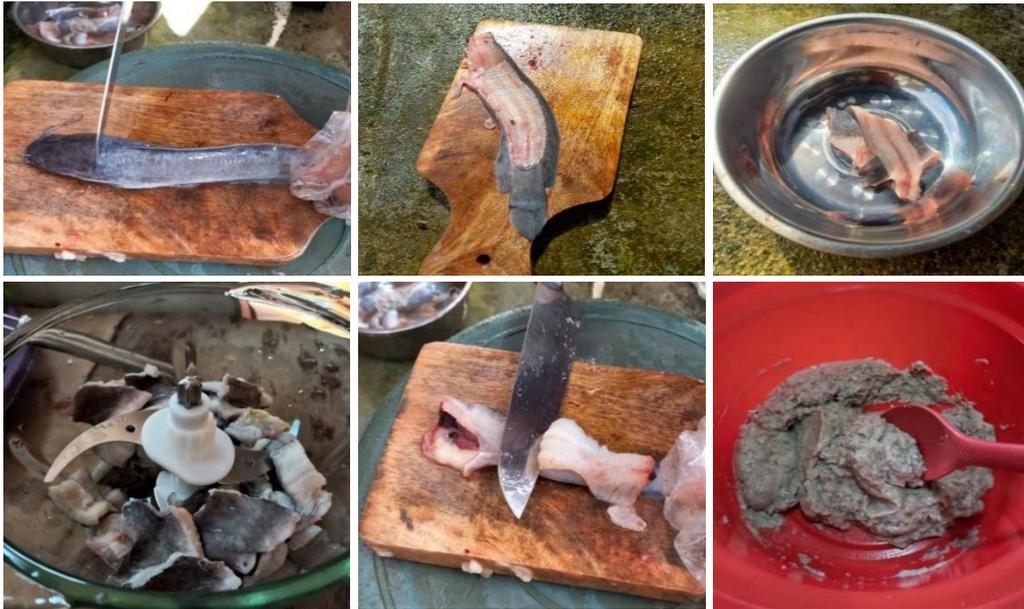
Baskom, chopper (Penggiling), mangkuk, cetakan (bentuk sesuai selera), sendok, garpu, penjepit makanan, kukusan, wajan, sutil, penyaring dan kompor

Cara Membuat:

1. Daging ikan yang sudah dihilangkan tulang dan durinya dicuci terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam mesin penggiling
2. Tambahkan bawang putting, merica, penyedap, garam dan sebutir telur, lalu

giling daging ikannya

3. Setelah adonan halus dan tercampur sempurna, masukkan adonan ke dalam Loyang yang telah diolesi mentega atau minyak goreng
4. Panaskan panci kukus, setelah panas masukkan Loyang yang berisi adonan
5. Kukus selama \pm 1 jam
6. Setelah matang, dinginkan adonan terlebih dahulu sebelum dipotong-potong kecil
7. celupkan potongan nugget kedalam telur kocok kemudian gulingkan dengan tepung roti sampai permukaannya tertutup rapat
8. Goreng adonan hingga kuning keemasan lalu hidangkan



Gambar 4. Tahap Pembuatan ikan lele menjadi adonan



Gambar 5. Nugget ikan lele

Acara workshop pengabdian kepada masyarakat ini berjalan lancar dan respon masyarakat terhadap produk yang dibuat juga bagus. Masyarakat yang mengikuti seminar menyampaikan bahwa pembuatan nugget berbahan dasar ikan lele yang dibuat memiliki aroma yang harum dan rasa yang lezat.

Pemaparan informasi mengenai bahaya *stunting* dan penyebabnya diharapkan dapat memberi kesadaran dini bagi para ibu dan calon ibu di Desa Pak Bulu dan dengan memanfaatkan sumber daya yang banyak disekitar mereka seperti hasil perikanan, mereka dapat mengolah makanan yang tidak hanya menarik namun mengandung nilai gizi yang tinggi seperti nugget ikan. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu upaya yang dapat menurunkan angka *stunting* di Kalimantan barat.

SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa meskipun pengetahuan masyarakat di Desa Pak Bulu mengenai *stunting* cukup baik namun pemahaman mengenai proses diversifikasi pangan dalam mengolah makanan bergizi menjadi menarik untuk dinikmati masih kurang. Edukasi melalui kegiatan penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai bahaya *stunting* dan ragam pengolahan pangan berbasis ikan untuk meningkatkan minat konsumsi ikan. Hal tersebut dapat menjadi modal awal bagi masyarakat dalam meningkatkan keragaman pangan yang dikonsumsi di rumah tangga sehingga keterpenuhan gizi bagi keluarga khususnya ibu hamil dan balita juga meningkat. Dalam rangka menjamin keberlanjutan program pengabdian masyarakat, perlu dilakukan monitoring dan evaluasi berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyana, I. (2014). Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Ikan Lele (*Clarias sp*) Dalam Pembuatan Cilok Terhadap Kadar Protein Dan Sifat Organoleptiknya. *Unnes Journal of Public Health*, 3(2), 1–9. <https://doi.org/10.15294/ujph.v3i2.3529>
- BPS. (2020). *Nilai Produksi Perikanan Laut, Perairan Umum dan Budidaya di Kabupaten Mempawah*. Retrieved from <https://mempawahkab.bps.go.id/indicator/56/383/1/nilai-produksi-perikanan-laut-perairan-umum-dan-budidaya-di-Kabupaten-mempawah.html>
- BPS. (2021). *Indeks Pembangunan Manusia 2020*. Retrieved from <https://www.bps.go.id/publication/2021/04/30/8e777ce2d7570ced44197a37/indeks-pembangunan-manusia-2020.html>
- Gibson, E., Stacey, N., Sunderland, T. C. H., & Adhuri, D. S. (2020). Dietary diversity and fish consumption of mothers and their children in fisher households in Komodo District, eastern Indonesia. *PLOS ONE*, 15(4), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230777>
- Headey, D., Hirvonen, K., & Hoddinott, J. (2018). Animal Sourced Foods and Child *Stunting*. *Amer. J. Agr. Econ.*, August, 1–18. <https://doi.org/10.1093/ajae/aay053>
- Hendriana, A. (2010). *Pembesaran Lele Di Kolam Terpal*. Penebar Swadaya. Retrieved from https://pembesaran_ikan_di_kolam_lele
- Horton, S. U. E., & Steckel, R. H. (2018). *Malnutrition : Global Economic Losses Attributable to Malnutrition 1900 – 2000 and Projections to 2050*. Retrieved from <https://copenhagenconsensus.com/sites/default/files/malnutrition.pdf>
- Kemkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Retrieved from <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas>
- Kemkes RI. (2023). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*. <https://promkes.kemkes.go.id/materi-hasil-survei-status-gizi-indonesia-ssgi-2022>
- Listyarini, S., Asriani, & Santoso, J. (2018). Konsentrat Protein Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Afkir Dalam Kerupuk Melarat Untuk Mencapai Sustainable Development Goals. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Teknologi*, 19(2), 106–113. <https://doi.org/10.33830/jmst.v19i2.113.2018>
- Rohimah, I., Sudaryati, E., & Nasution, E. (2013). Analisis Energi Dan Protein Serta Uji Daya Terima Biskuit Tepung Labu Kuning Dan Ikan Lele. *Jurnal Gizi Kesehatan Reproduksi Dan Epidemiologi*, 2(6), 1–9. Retrieved from <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1424621&val=4108&title=ANALISIS%20ENERGI%20DAN%20PROTEIN%20SERTA%20UJI%20DAYA%20TERIMA%20BISKUIT%20TEPUNG%20LABU%20KUNING%20DAN%20IKAN%20LELE>
- Rosa, R., Bandarra, N. M., & Nunes, M. L. (2007). Original article Nutritional quality of African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell 1822): a positive criterion for the future development of the European production of Siluroidei. *International Journal of Food Science and Technology*, 42(Burchell 1822), 342–351. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2006.01256.x>

- Ruel, M. T., Quisumbing, A. R., & Balagamwala, M. (2018). Nutrition-sensitive agriculture : What have we learned so far? *Global Food Security*, 17(September 2017), 128–153. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.01.002>
- Suraya, G. R., & Wijayanto, A. W. (2022). Comparison of Hierarchical Clustering, K-Means, K-Medoids, and Fuzzy C-Means Methods in Grouping Provinces in Indonesia according to the Special Index for Handling Stunting. *Indonesian Journal of Statistics and Its Applications*, 6(2), 180–201. <https://doi.org/10.29244/ijsa.v6i2p180-201>
- Titaley, C. R., Ariawan, I., Hapsari, D., Muasyaroh, A., & Dibley, M. J. (2019). Determinants of the Stunting of Children Under Two Years Old in Indonesia : A Multilevel Analysis of the 2013 Indonesia Basic Health Survey. *Nutrients*, 11(1106), 1–13. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/5/1106#>
- Tumilowicz, A., Beal, T., & Neufeld, L. M. (2018). *A review of child stunting determinants in Indonesia. October 2017*, 1–10. <https://doi.org/10.1111/mcn.12617>
- Unicef. (2019). *Status Anak Dunia 2019: Gizi di Indonesia*. Retrieved from <https://www.unicef.org/indonesia/id/status-anak-dunia-2019>
- WHO. (2014). *Who Global Database On Child Growth And Malnutrition*. Retrieved from <https://platform.who.int/nutrition/malnutrition-database>
- Zuhri, N. M., Swastawati, F., & Wijayanti, I. (2014). Pengkayaan Kualitas Mi Kering dengan Penambahan Tepung Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) sebagai Sumber Protein. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3, 119–126. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpbhp/article/view/7788>