

Pendampingan kelompok usaha nelayan melalui penyuluhan penanganan hasil tangkapan di Kecamatan Babelan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara

Sobariah*, Lenny S. Syafei, & Ali Akbar

Politeknik Ahli Usaha Perikanan Bogor

* Sobariah.nafis@gmail.com

Abstrak. Usaha perikanan dalam bidang penangkapan ikan di Kecamatan Babalan Kabupaten Langkat yang berdekatan dengan garis pantai menghasilkan produksi ikan hasil tangkapan berbagai jenis yaitu Kembung, Udang dan kepiting hasil yang diperoleh nelayan sangat tinggi, tetapi dalam hal penanganan kualitas hasil tangkapan ikan, nelayan di Kecamatan Babalan masih kurang baik dalam menjaga kualitas dan kesegaran ikan, karena tidak adanya penggunaan es pada ikan hasil tangkapan. Sehingga berpengaruh terhadap harga jual ikan karena kualitas mutu ikan rendah. Materi penyuluhannya adalah penanganan hasil tangkapan diatas kapal dengan menggunakan Es. Metode yang digunakan demonstrasi cara bertujuan untuk meningkatkan kualitas hasil tangkapan nelayan sehingga dapat meningkatkan harga jual ikan, kegiatan penyuluhan pada pertemuan kelompok, dimana kelompok sebagai organisasi bersama. Hasil demonstrasi cara penanganan ikan hasil tangkapan, yaitu nelayan telah mengerti cara penanganan ikan dengan menggunakan es pada ikan untuk menjaga kualitas mutu ikan saat setelah ditangkap dan dijual. Hasil evaluasi penyuluhan pada aspek pengetahuan meningkat 64%, aspek keterampilan 35 orang nelayan terampil, serta 16 orang nelayan menerapkan adopsi inovasi tentang penanganan ikan hasil tangkapan dengan menggunakan es. Analisa usaha memperlihatkan keuntungan lebih sebesar Rp 1.748.500/kegiatan penangkapan.

Kata kunci: evaluasi; kelompok; penyuluhan

Abstract. Fisheries business in the field of fishing in Babalan District, Langkat Regency, which is close to the coastline, results in the production of fish caught of various types, namely Bloat, Shrimp and crab, the results obtained by fishermen are very high, but in terms of handling the quality of fish catches, fishermen in Babalan District are still not good in maintaining the quality and freshness of the fish, because there is no use of ice on the caught fish. Soit affects the selling price of fish because the quality of fish is low. The counseling material is handling the catch on the ship using ice. The method used is a demonstration method aimed at improving the quality of fishermen's catches so that they can increase the selling price of fish, and counseling activities at group meetings, where the group is a joint organization. The results of the demonstration on how to handle caught fish, namely fishermen have understood how to handle fish using ice on fish to maintain the quality of fish after being caught and sold. The results of the extension evaluation on the knowledge aspect increased 64%, the skill aspect of 35 skilled fishermen, and 16 fishermen applied the adoption of innovations regarding the handling of caught fish using ice. Business analysis shows a profit of more than IDR 1,748,500 per fishing activity.

Keywords: counseling; evaluation; group

To cite this article: Sobariah., L. S. Syafei., & A. Akbar. 2021. Pendampingan kelompok usaha nelayan melalui penyuluhan penanganan hasil tangkapan di Kecamatan Babelan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Unri Conference Series: Community Engagement 3: 472-478. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.472-478>

© 2021 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2021

PENDAHULUAN

Kecamatan Babalan adalah salah satu kecamatan dalam wilayah Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara, dengan luas wilayah 76,41 km². Kecamatan Babelan memiliki delapan desa, dengan tiga desa berpotensi perikanan, yaitu: Desa Teluk Meku, Desa Palawi Utara, dan Desa Securai Selatan. (BPS Kabupaten Langkat, 2020). Desa potensi perikanan tangkap adalah Desa Teluk Meku dengan jumlah Rumah Tangga Perikanan sebanyak 208 dan empat kelompok nelayan dengan jumlah anggota sebanyak 35 orang yang menjadi responden dalam kegiatan ini. Kondisi usaha perikanan dalam bidang penangkapan ikan di Kecamatan Babalan Kabupaten Langkat yang berdekatan dengan garis pantai, menghasilkan produksi ikan hasil tangkapan nelayan sangat tinggi tetapi dalam hal penanganan kualitas hasil tangkapan ikan, nelayan di Kecamatan Babalan masih kurang baik dalam menjaga kualitas dan kesegaran ikan, karena tidak adanya penggunaan es pada ikan hasil tangkapan. Hal ini berpengaruh terhadap harga jual ikan dengan kualitas mutu ikan yang rendah. Adapun jenis hasil tangkapan adalah udang dan kepiting, serta ikan kembung. Kecamatan Babalan memiliki potensi perikanan tangkap, tetapi pada kegiatan identifikasi potensi dan kondisi di tiga desa potensial khususnya di bidang perikanan tangkap, terlihat bahwa produksi penanganan hasil tangkapan khususnya pada tingkat kesegaran ikan, belum memadai. Nilai kesegaran ikan, secara organoleptik dapat terdeteksi dari pengamatan bagian tubuh ikan, seperti warna, rasa, kekenyalan dan kekompakan daging, kondisi mata, dinding perut dan bau. Teknik penanganan hasil tangkapan yang baik akan berpengaruh terhadap mutu ikan segar (Amdar et al. 2020).

Sebagai suatu kelompok, para nelayan sangat membutuhkan akses informasi dan peningkatan pemahaman/wawasan terkait kegiatan teknis penangkapan maupun kegiatan usaha yang berdampak langsung terhadap produktivitas rumah tangga nelayan. Beberapa kajian memperlihatkan bergabungnya nelayan dalam suatu kelompok kemudian ditindaklanjuti dengan usaha bersama yang melakukan tata kelola alat tangkap/perahu, tata kelola pendapatan, sampai dengan tata kelola tabungan yang dapat digunakan bersama, transparan dan berkelanjutan (Jumiati, 2018; Rangkuty & Nasution, 2020). Pendekatan kelompok dipandang lebih efisien dan dapat menjadi media untuk terjadinya proses belajar dan berinteraksi, sehingga diharapkan terjadi perubahan perilaku ke arah yang mandiri, lebih baik, dan berkualitas sehingga dapat mencapai tujuan bersama.

Permasalahan yang ada pada kelompok usaha perikanan tangkap di Kecamatan Babelan adalah pada sistem produksi khususnya penanganan hasil tangkapan. Kondisi lapangan yang ada, memperlihatkan kualitas mutu ikan belum sesuai dengan Standar Nasional Indonesia SNI 01-2729. 1-2006 (Anonimus 2006), serta rendahnya pendapatan nelayan dalam menjual hasil tangkapan. Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukan kegiatan pembinaan penyuluhan dengan tujuan mengupayakan peningkatan kualitas hasil tangkapan yang sesuai dengan SNI 01-2729. 1-2006 dengan nilai skor 7-9; yang diharapkan berdampak pada peningkatan pendapatan nelayan di Kecamatan Babalan, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara melalui peningkatan harga jual dengan memanfaatkan kualitas ikan sesuai dengan SNI 01-2729. 1-2006.

METODE PENERAPAN

Metode penerapan dalam kegiatan ini adalah metode penyuluhan melalui demonstrasi cara penanganan ikan hasil tangkapan diatas kapal dengan pemberian es pada ikan hasil tangkapan, yaitu dengan. Tahapan-tahapan penanganan ikan diatas kapal meliputi pengangkutan ikan dari jaring, pendinginan dan penyimpanan. Proses pendinginan dan penyimpanan dapat dilakukan dengan berbagai cara tergantung media pendingin yang ada pada nelayan tersebut, es pendinginan dan penyimpanan ikan dalam cool box atau styrofoam yang menggunakan es sebagai media pendingin dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu bulking (membuat lapisan es setebal 5 cm pada dasar wadah penyimpanan ikan, Shelving (memasang sekat dan memberikan lapisan es pada dasar wadah penyimpanan ikan dan disusun berlapis di atas lapisan es) dan boxing (memasang sekat dan memberi lapisan es pada wadah penyimpanan dan ikan disusun secara berlapis dan memberikan es di atas lapisan ikan yang paling atas wadah penyimpanan).

Metode penyuluhan selain dengan demonstrasi cara, dilakukan pula metode ceramah dan diskusi pada pertemuan kelompok, sebagai sasaran penyuluhan, adalah anggota nelayan dengan menggunakan media tayang berupa *power point dan link youtube*. Untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan, dilakukan evaluasi penyuluhan tentang penanganan hasil tangkapan diatas kapal. Media penyuluhan terdiri dari dua komponen yaitu media berupa sarana dan prasarana pendukung dalam kegiatan aksi penyuluhan yaitu alat dan bahan yang diperlukan dalam proses penanganan hasil tangkapan, Analisis usaha dengan menggunakan analisis finansial, R/C. BEP. Payback Periode, ROI.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Penyuluhan penanganan hasil tangkapan nelayan di atas kapal dilakukan sebagai pemecahan terhadap permasalahan kualitas ikan hasil tangkapan yang belum memenuhi kriteria, sehingga tidak memenuhi permintaan pasar dan perlu adanya diversifikasi penanganan ikan. Hal ini mengacu pada SNI 01-2729. 1-2006, dengan dilaksanakannya kegiatan penyuluhan penanganan hasil tangkapan dengan menggunakan es, maka dibuatlah Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) dan undangan untuk anggota kelompok agar dapat hadir dan mengikuti kegiatan penyuluhan penanganan hasil tangkapan dengan menggunakan es. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilakukan pada bulan Maret-April 2021 bertempat di atas kapal, serta mengikuti kegiatan penangkapan ikan, sasaran penyuluhan adalah anggota kelompok Nelayan Sejati, Mina Sejati Indah, Bor-Boran Maju Bersama dan Lengan Jaya. Jumlah total anggota 35 orang dengan tingkat pendidikan dominan SD dan SMP.

Penanganan dan penempatan ikan secara higienis merupakan prasyarat dalam menjaga ikan dari kemunduran mutu karena baik buruknya penanganan akan berpengaruh langsung terhadap mutu ikan sebagai bahan makanan atau bahan baku untuk pengolahan lebih lanjut. Selaku komoditi yang mudah rusak, ikan hasil tangkapan memerlukan penanganan yang cepat dan hati-hati, sejak tertangkap dari air, dan dengan pendampingan penerapan teknologi pengemasan dingin terhadap produk ikan segar yang dipasarkan; peningkatan nilai laba dengan mencapai sekitar 20% (Deni, 2015; Rumengan 2017; Litaay & Pelasula, 2019).

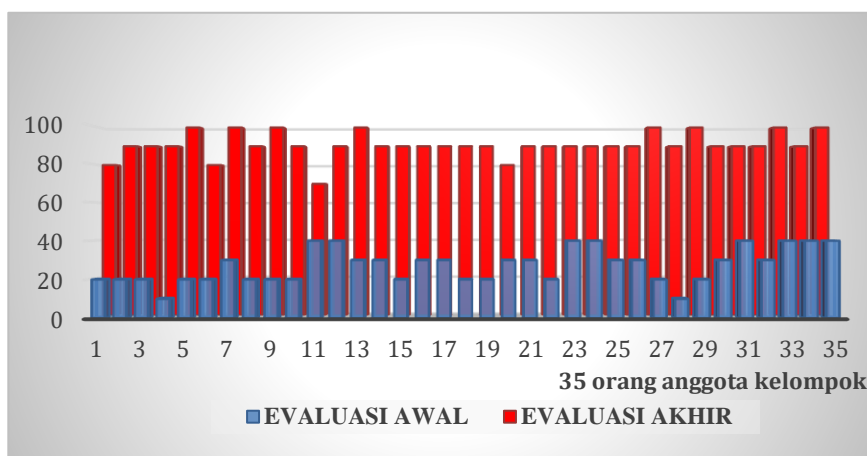
Penyuluhan diawali dengan penyampaian materi penanganan hasil tangkapan dengan menggunakan es (Gambar 1). Materi yang telah diberikan kepada nelayan yaitu materi tentang penanganan hasil tangkapan di atas kapal dengan menggunakan es untuk meningkatkan kualitas dan mutu ikan sehingga dapat memenuhi permintaan pasar. Materi meliputi: (a) proses atau prosedur penanganan ikan di atas kapal harus dilakukan dengan baik agar kualitas ikan yang diperoleh bagus, (b) tahapan proses penanganan ikan di atas kapal meliputi pengangkutan ikan dari jaring, pendinginan dan penyimpanan. Proses pendinginan dan penyimpanan dilakukan dengan berbagai cara tergantung media pendingin yang digunakan, (c) proses pendinginan dan penyimpanan ikan dalam cool box atau styrofoam yang menggunakan es sebagai media pendingin dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu *bulking* (membuat lapisan es setebal 5 cm pada dasar wadah penyimpanan ikan, *shelving* (memasang sekat dan memberikan lapisan es pada dasar wadah penyimpanan ikan dan disusun berlapis di atas lapisan es) dan *boxing* (memasang sekat dan memberi lapisan es pada wadah penyimpanan dan ikan disusun secara berlapis dan memberikan es di atas lapisan ikan yang paling atas wadah penyimpanan, (d) jumlah es yang tepat digunakan sesuai dengan kebutuhan dengan jumlah hasil tangkapan. Es diperlukan untuk menurunkan suhu ikan, wadah dan udara sampai mendekati atau sama dengan suhu ikan dan kemudian mempertahankan pada suhu serendah mungkin, biasanya 0°C, (e) perbandingan es dan ikan yang ideal untuk penyimpanan dingin dengan es adalah 1:1. Pendinginan ikan hingga 0°C dapat memperpanjang kesegaran ikan antara 12 - 18 jam/hari sejak saat ikan tertangkap dan tergantung pada cara penanganan serta teknik pendinginannya. (f) Proses pendinginan hanya mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan menghambat aktivitas mikroorganisme. Aktivitas akan kembali normal jika suhu tubuh ikan kembali naik.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan penyampaian materi penanganan hasil tangkapan

Hasil rekapitulasi evaluasi aspek pengetahuan penanganan hasil tangkapan, dari evaluasi awal diperoleh nilai rata-rata 27 dan evaluasi akhir rata-rata 91 atau naik 64%. Rincian nilai evaluasi perorangan anggota kelompok, dapat dilihat pada Gambar 2.

Aksi penyuluhan yang dilakukan adalah kegiatan demonstrasi cara untuk menunjukkan keberhasilan penggunaan es menjaga dan meningkatkan kualitas ikan hasil tangkapan dari perbandingan hasil tangkapan tanpa penggunaan es yaitu melalui penilaian organoleptik sesuai SNI 01-2729. 1-2006. Beberapa peraturan / ketentuan yang mengatur kegiatan penangkapan ikan tersebut adalah sebagai berikut: 1) Kewenangan Daerah dalam Pengelolaan Wilayah Penangkapan Ikan sebagaimana diamanatkan dalam Anonimous (2004) tentang Pemerintahan Daerah (UU Otonomi Daerah), bahwa daerah diberikan wewenang untuk mengelola wilayah penangkapan sesuai dengan kemampuan daerah masing-masing, untuk itu dalam UU tersebut telah diatur tentang beberapa kewenangan dalam pengelolaan perikanan tangkap.



Gambar 2. Hasil evaluasi awal dan akhir materi penanganan hasil tangkapan

Aksi penyuluhan yang dilakukan adalah kegiatan demonstrasi cara untuk menunjukkan keberhasilan penggunaan es menjaga dan meningkatkan kualitas ikan hasil tangkapan dari perbandingan hasil tangkapan tanpa penggunaan es yaitu melalui penilaian organoleptik sesuai SNI 01-2729. 1-2006. Beberapa peraturan / ketentuan yang mengatur kegiatan penangkapan ikan tersebut adalah sebagai berikut: 1) Kewenangan Daerah dalam Pengelolaan Wilayah Penangkapan Ikan Sebagaimana tersurat dalam Anonimous (2004) Tentang Pemerintahan Daerah (UU Otonomi Daerah), bahwa daerah diberikan wewenang untuk mengelola wilayah penangkapan sesuai dengan kemampuan daerah masing-masing, untuk itu dalam UU tersebut telah diatur tentang beberapa kewenangan dalam pengelolaan perikanan tangkap.

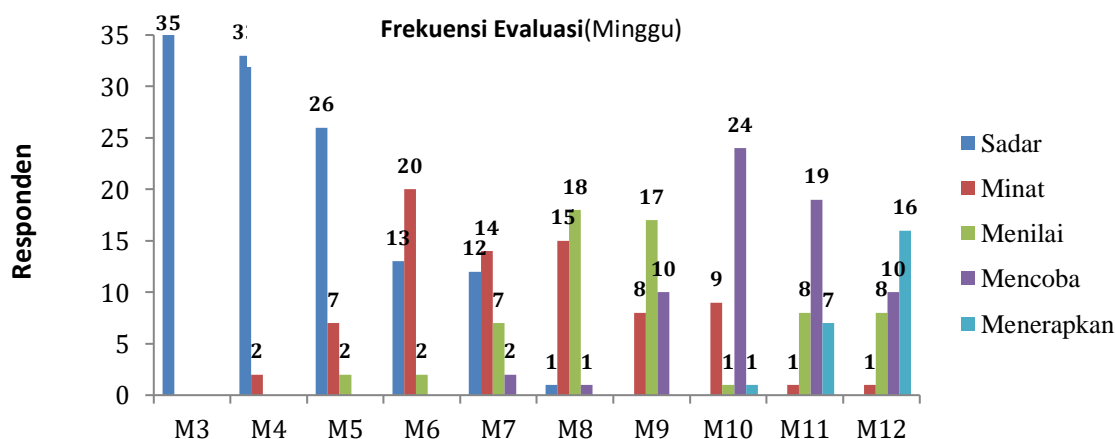
Tahapan penyuluhan materi kemunduran mutu ikan dengan penilaian organoleptik dilaksanakan pada 24 Maret 2021 sampai dengan 24 April 2021 bertempat di rumah ketua kelompok dan di atas kapal nelayan (Gambar 3). Sasaran penyuluhan adalah anggota KUB Nelayan Sejati, Mina Sejati Indah, Bor-Bor an Maju Bersama dan Lengan Jaya 2 Kecamatan Babalan. Rincian materi penyuluhan adalah: penanganan ikan hasil tangkapan, faktor kemunduran mutu ikan, dan penilaian uji organoleptik. Penyuluhan dilakukan dengan metode: demonstrasi cara, ceramah serta diskusi partisipatif. Media penyuluhan yang digunakan terdiri dari dua komponen yaitu media berupa sarpras pendukung kegiatan aksi penyuluhan yaitu alat dan bahan yang diperlukan dalam penyuluhan; sedangkan media tayang yang digunakan yaitu link yang telah dicantumkan (<https://youtu.be/-6q2MVXX6SM>) yang berisi tentang penanganan ikan diatas kapal menggunakan es.



Gambar 3. Aksi penyuluhan materi kemunduran mutu ikan dengan penilaian organoleptic

Es yang digunakan tidak dari pabrik es, melainkan es tersebut buatan sendiri. Selain hemat biaya dan juga para nelayan bisa lebih cepat mendapatkan es tersebut. Di Kecamatan Babalan sendiri tidak memiliki pabrik es, melainkan pabrik es hanya ada pada pusat kota yang berjarak 1-2 jam dalam perjalanan. Air yang digunakan pada es buatan yaitu berasal dari air sumur yang tidak dimasak (mentah). Penyimpanan ikan segar dengan menggunakan es atau sistem pendinginan yang lain memiliki kemampuan yang terbatas untuk menjaga kesegaran ikan, biasanya 10–14 hari.

Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan penyuluhan membawa perubahan dan berdampak positif bagi sasaran, sehingga dilaksanakan tahapan evaluasi kegiatan melalui penilaian terhadap aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap sasaran melalui penilaian terhadap instrumen (pre test dan post test) yang telah ditetapkan. Dari hasil evaluasi akhir yang dilakukan pada aspek keterampilan pada 35 orang nelayan (responden) yang menjadi sasaran penyuluhan diperoleh data: 35 orang ternyata terampil pada penyortiran ikan sesuai ukuran; terampil pemecahan balok es menjadi ukuran kecil dengan ukuran 3-5 mm; dan terampil pada penyusunan ikan dan lapisan es secara benar. Nilai di atas menunjukkan terjadinya perubahan aspek keterampilan pada nelayan saat sebelum dilakukan penyuluhan dan dilakukan penyuluhan mengenai penggunaan es pada ikan hasil tangkapan dalam proses produksi. Selain evaluasi pada kegiatan, baik pada aspek pengetahuan, sikap maupun keterampilan juga dilakukan evaluasi dampak yaitu evaluasi adopsi inovasi dengan cara mengamati secara langsung tingkat penerimaan dan penerapan sasaran terhadap materi disampaikan. Adopsi Inovasi dipengaruhi oleh sifat-sifat inovasi, kualitas fasilitator, dan status sosial ekonomi penerima manfaat (Mardikanto 2014).



Sumber: Data Primer Diolah, 2021

Gambar 4. Grafik evaluasi adopsi inovasi sasaran terhadap penyuluhan penanganan hasil tangkapan dengan menggunakan es

Berdasarkan Gambar 4 terlihat hasil evaluasi adopsi inovasi yang secara rinci dapat dilihat telah terjadi peningkatan jumlah orang yang sangat signifikan pada minggu 3 ke 4 dalam tahap sadar dari 35 orang menjadi 33 orang tahap sadar dan 2 orang tahap minat. Pada minggu ke-12 terdapat 16 orang yang telah menerapkan, 10 orang mencoba, 8 orang menilai dan 1 orang berminat.

Sebagai bagian dari dampak penanganan hasil tangkapan terhadap kegiatan usaha nelayan yang tergabung dalam empat kelompok di Kecamatan Babelan, berikut adalah analisa usaha dengan perlakuan penanganan hasil tangkapan menggunakan es 1:1, dibandingkan dengan analisis usaha tanpa menggunakan es, sebagaimana terlihat pada Tabel 1. Keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan es sebesar Rp 13.642.366, dibanding tanpa menggunakan es sebesar Rp 11.893.866. Terdapat keuntungan lebih sebesar Rp 1.748.500 (sumber data primer diolah).

Tabel. 1. Analisa usaha tanpa perlakuan dan perlakuan perbandingan es 1:1 perbandingan harga jual Rp.60.000/kg – Rp.65.000/kg

No	Jenis Biaya	Satuan	Tanpa Es (Rp.60.000)	Es 1:1 (Rp.65.000)
1	Biaya Investasi	Rp	26.000.000	26.000.000
2	Biaya Variabel	Rp	4.820.000	5.350.000
3	Biaya Tetap	Rp	848.134	848.134
4	Harga Jual	Rp	60.000	65.000
5	HPP	Rp/kg	19.364	20.681
6	Jumlah Total Produksi	Kg	292,7	299,7
7	Total Biaya Produksi	Rp	5.668.134	6.198.134
8	Penerimaan	Rp	17.562.000	19.480.500
9	Keuntungan	Rp	11.893.866	13.642.366
10	R/C	%	3	3,1
11	ROI	%	0,4	0,5
12	BEP (Unit)	Kg	14,89	13,06
13	BEP (Rp)	Rp	893.238	1.007.500
14	PP	Tahun	2,1	1,9

(sumber data primer diolah)

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pendampingan kelompok usaha nelayan melalui penyuluhan penanganan hasil tangkapan di Kecamatan Babelan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, dapat meningkatkan pengetahuan 64%, dan 35 orang ternyata terampil pada penyortiran ikan sesuai ukuran; pemecahan balok es menjadi ukuran kecil dengan ukuran 3-5 mm; dan pada penyusunan ikan dan lapisan es secara benar. Selain itu hasil evaluasi adopsi inovasi pada minggu ke-12 terdapat 16 dari 35 orang telah menerapkan (46%). Serta menghasilkan keuntungan usaha lebih sebesar Rp 1.748.500 /kegiatan penangkapan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Ahli Usaha Perikanan Program Studi Penyuluhan Perikanan Kampus Bogor, kepada Kepala Desa Teluk Meku Kecamatan Babelan Kabupaten Langkat, Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat, Penyuluh Kecamatan Babelan, Pelaku Utama perikanan yaitu Kelompok penangkapan Ikan Desa Teluk Meku Kecamatan Babelan Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Amdar, A. A., P. Anas., & T. Yuniarti. (2019). Analisis usaha beberapa produk olahan perikanan di CV. Fania Food Kota Gede Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 13(2), 225-242
- Anonimus. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah. Diundang di Jakarta 15 Oktober 2004, Sekretaris Negara Republik Indonesia. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125
- Anonimus. (2006). Standar Nasional Indonesia, SNI 01-2729.1-2006. Ikan Segar – Bagian 1: Spesifikasi. ICS 67.120.30. Badan Standardisasi Nasional, BSN. 4 hal.
- BPS Kabupaten Langkat. (2020). Badan Pusat Statistik Kabupaten Langkat. “Kecamatan Babalan Dalam Angka.”
- Deni S. (2015). Karakteristik mutu ikan selama penanganan pada kapal motor cakalang. *Jurnal Ilmiah agribisnis dan perikanan*, 8(2), 72-80.
- Hanan, A. (2015). Pengaruh kedinamisan suatu kelompok terhadap fungsi kelompok (studi kasus pada kelompok perikanan di Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 29-42
- Jumiati, J. E. (2018). Inovasi Pemberdayaan Nelayan. Studi Kasus Perubahan Kelembagaan Penerima Manfaat Program Pemberdayaan Nelayan Tangkap di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu Kota Serang. *Journal of Public Administration and Local Governance, JPALG*, 2(1), 1-21
- Mardikanto, T. (2014). *Model-Model Pemberdayaan Masyarakat*. UNS Press. Surakarta. doi:10.15294/jda.v7i2.4129.
- Rangkuty, D. M., & L. N. Nasution. (2020). Edukasi kepada masyarakat kelompok nelayan desa pahlawan tentang manfaat penerapan bantuan alat tangkap. *Reswara. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 76-83.
- Rumengan, I. F. M., N. Salindeho., F. B. Sandana., & A. H. Luntungan. (2017). Hilirisasi hasil riset untuk pemberdayaan mitra nelayan di Desa Tiberias Poigar Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 4(1), 44-55.