



## **Inovasi Teknologi Pengumpul Ikan Lampu LED Bawah Air Untuk Peningkatan Hasil Tangkapan Bagan Tancap di Perairan Desa Waetuwoe Kabupaten Pinrang**

*(The Innovation of Fish Collector Technological of Underwater LED Light for Increasing the Catch of Fixed Lift-Net in The Waetuwoe Village Waters, Pinrang Regency)*

**Ilham Jaya<sup>1)</sup>, Muhammad Kurnia<sup>1\*)</sup>, Muh.Iksan Amir<sup>2)</sup>, dan Muh.Ihsan Hajar<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

<sup>2)</sup> Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 Tamalanrea, Makassar 90245

<sup>\*)</sup> email korespondensi: [kurniamuhammad@unhas.ac.id](mailto:kurniamuhammad@unhas.ac.id)

### **ABSTRAK**

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan untuk (1) memberikan informasi ilmu dan teknologi lampu LED sebagai alat bantu pengumpul ikan dan (2) untuk melakukan transfer ilmu dan pengetahuan bidang penangkapan ikan yang ramah lingkungan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2024 di desa Waetuwoe Kabupaten Pinrang, dengan metode pendekatan penyuluhan dan ujicoba teknologi. Penyuluhan dilaksanakan dengan fokus pada penyampaian materi berupa alat dan bahan yang dibutuhkan serta prosedur pembuatan teknologi lampu LED bawah air. Selain itu juga disampaikan teknik penerapan teknologi lampu LED bawah air untuk mengumpulkan ikan. Teknologi alat bantu penangkapan ikan ini efektif dalam mengumpulkan ikan dengan beberapa kelebihan dalam dibandingkan lampu konvensional yang dioperasikan di atas permukaan air. Sedangkan kegiatan ujicoba teknologi lampu LED bawah air dilakukan dengan mengikuti operasi penangkapan ikan bagan tancap. Kegiatan pengabdian telah terlaksana dengan baik dan lancar, dimana penyuluhan diikuti peserta sebanyak 36 orang yang terdiri dari nelayan bagan tancap dan Penyuluh Perikanan. Pelaksanaan penyuluhan berjalan sesuai rencana dan target berupa pemahaman nelayan terhadap pemanfaatan lampu pengumpul ikan. Respon dan antusias yang tinggi saat sesi diskusi, beberapa pertanyaan nelayan tentang lampu LED bawah air dan berbagai permasalahan yang dihadapi. Kondisi ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan telah sampai pada sasaran dan meningkatkan pengetahuan tentang teknologi lampu pengumpul ikan.

**Kata Kunci:** *Bagan tancap, Pengabdian Masyarakat, Lampu LED bawah*

### **ABSTRACT**

*Community service was carried out to (1) provide information on the science and technology of underwater LED light as a fish collector tool and (2) to transfer knowledge and knowledge in the field of environmentally friendly fishing. The activity was carried out in August-September 2024 in Waetuwoe village, Pinrang Regency, with an extension approach and technology trials. The extension was carried out with a focus on delivering material in the form of tools and materials needed and procedures for making underwater LED light technology. In addition, techniques for applying underwater LED light technology to collect fish were also presented. This fishing aid technology effectively collects fish with several advantages over conventional lamps that are operated above the water surface. Meanwhile, the underwater LED light technology trial activity was carried out by participating in the fixed lift-net operation. The service activities have been carried out well and smoothly, where the extension was attended by 36 participants consisting of fishermen and Fisheries Extension Officers. The implementation of extension runs according to the plan and target in the form*

*of fishermen's understanding of the use of fish collection light. Response and high enthusiasm during the discussion session, several questions from fishermen about underwater LED lights, and various problems faced. This condition shows that the material presented has reached the target and increased knowledge about fish collection light technology.*

**Keywords:** Fixed lift-net, Community Services, Underwater LED light

## **PENDAHULUAN**

Kelompok Marlyn adalah mitra nelayan yang umumnya menggunakan alat tangkap bagan tancap di Desa Waetuo, Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang. Lokasi mitra berjarak  $\pm$  170 km arah Utara Kota Makassar, dibentuk untuk tujuan bersama mengembangkan potensi perikanan untuk kesejahteraan anggota. Secara geografis merupakan wilayah pesisir yang memiliki potensi sumber daya perikanan dan masyarakat umumnya adalah nelayan. Kondisi masyarakat dan lingkungannya menunjukkan bahwa kegiatan ekonomi dilakukan masih tergantung dengan alam (Picaulima, *et.al* 2022). Selain itu, kelompok nelayan ini dalam usaha penangkapan ikan masih menggunakan alat tangkap sederhana dan jenis usaha perikanan tangkap skala kecil yang tidak tersentuh teknologi penangkapan ikan yang sangat maju sekarang ini. Jenis alat tangkap yang digunakan umumnya alat tangkap bagan tancap.

Bagan tancap termasuk kelompok *lift net* (Mulyawan *at.al.*, 2015); dioperasikan pada malam hari dengan menggunakan cahaya lampu sebagai alat bantu pengumpul ikan (Yami, 1988 dan Baskoro M., dkk, 2011). Dirancang khusus untuk menangkap ikan pelagis kecil (Mallawa A., 2012; Jumrawati, 2019; Tawil *et al*, 2020). Jenis hasil tangkapan umumnya ikan pelagis kecil seperti ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), ikan kembung (*Rastrelliger spp*), selar (*Selaroides leptolepis*) (Yuda et al. 2012) dan merupakan kelompok ikan fototaksis positif yang menyukai cahaya dalam aktivitas renang dan mencari mangsanya (Nikolsky, 1963).

Masyarakat nelayan mitra memiliki berbagai masalah khususnya terkait dengan pemanfaatan teknologi penangkapan ikan yang digunakan dan sangat mempengaruhi jumlah hasil tangkapan dan pendapatan mereka. Masalah yang dihadapi adalah penguasaan IPTEK bidang penangkapan ikan yang masih rendah. Selain itu, teknologi lampu pengumpul ikan sebagai alat bantu penangkapan yang digunakan kurang efektif. Karena masih menggunakan lampu konvensional pengumpul ikan yang ditempatkan di atas permukaan air. Jadi diharapkan setelah kegiatan ini, nelayan sudah menggunakan teknologi yang lebih efektif dan produktif.

Permasalahan mitra ini menjadi latar belakang pelaksanaan pengabdian Masyarakat dan menawarkan satu solusi berupa penerapan IPTEK dengan melaksanakan transfer pengetahuan dan teknologi bidang penangkapan ikan yang efektif. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan bentuk pengenalan alat bantu penangkapan ikan dan pendampingan ujicoba alat pada pengoperasian alat tangkap bagan tancap.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1 Lokasi Kegiatan**

Kegiatan ini dilaksanakan di kelompok nelayan bagan di Desa Waetuo, Kabupaten Pinrang.

### **2.2 Khalayak Sasaran**

Peserta yang mengikuti kegiatan ini kurang lebih berjumlah sekitar 36 orang yang terdiri atas nelayan bagan perahu, perwakilan dari Dinas Perikanan Pinrang.

### **2.3 Metode Pengabdian**

Kegiatan program Pengabdian Kepada Masyarakat Skim Internal Universitas Hasanuddin terdiri beberapa tahapan pelaksanaan dan implementasi solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra dan pelaksanaan kegiatan hilirisasi hasil penelitian terkait teknologi penangkapan ikan.

Secara umum tahapan program pengabdian meliputi:

- 1) Observasi lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan mitra;
- 2) Tahap koordinasi Tim dan Mitra untuk pembagian dan pematangan tugas;
- 3) Persiapan dan inventarisasi alat bahan yang diperlukan dilakukan Tim dan Mitra;
- 4) Pengadaan alat bahan dan konstruksi teknologi yang akan diuji-coba pada Mitra;
- 5) Sosialisasi ilmu dan teknologi alat bantu penangkapan ikan yang ditawarkan kepada masyarakat dan secara khusus kepada Mitra Pengabdian;
- 6) Penyuluhan teknologi alat bantu penangkapan ikan terkait alat, bahan dan metode pembuatan teknologi yang ditawarkan; dan
- 7) Uji-coba teknologi di laboratorium dan penerapan teknologi alat bantu penangkapan ikan di lapangan berdasarkan metode pendekatan yang ditawarkan
- 8) Evaluasi dan monitoring kegiatan

Metode pendekatan yang ditawarkan adalah sosialisasi, penyuluhan dan ujicoba teknologi. Metode sosialisasi dilaksanakan sebagai upaya memperkenalkan secara umum terkait ilmu dan teknologi alat bantu penangkapan ikan yang telah berkembang, alat yang murah dan mudah diperoleh, serta efektif dalam operasi penangkapan ikan yang dilakukan. Selanjutnya dilakukan penyuluhan yang difokuskan pada penyampaian materi tentang alat, bahan, metode pembuatan teknologi penangkapan ikan yang efektif dan ramah lingkungan.

Pada penyuluhan diskusi difokuskan pada hasil pengamatan dan kegiatan terhadap hasil praktek/ujicoba, yang bertujuan memberikan masukan dan evaluasi tentang pelaksanaan ujicoba yang telah dilaksanakannya.

Ujicoba alat bantu penangkapan dilakukan bersama dengan mengikuti nelayan pada operasi penangkapan ikan bagan tancap dan menggunakan lampu bawah air sebagai alat bantu pengumpul ikan.

## **2.4 Metode Evaluasi**

Tim melakukan evaluasi secara intensif terhadap pelaksanaan dan indikator keberhasilan kegiatan. Evaluasi dilakukan pada saat dan setelah transfer penerapan IPTEKS dengan indikator keberhasilan adalah mitra nelayan memiliki keterampilan yang baik dalam penerapan dan penggunaan teknologi alat bantu penangkapan ikan. Kegiatan dinyatakan berhasil jika kelompok Mitra telah mengoperasikan alat tangkap dengan alat bantu penangkapan ikan dengan hasil tangkapan meningkat. Untuk memantau dan mengevaluasi kegiatan ini dilakukan oleh mahasiswa dalam bentuk:

1. Kegiatan pengoperasian alat tangkap berdasarkan metode yang telah diberikan.
2. Penilaian pengoperasian, jumlah dan jenis hasil tangkapan harian yang di dapatkan oleh nelayan setelah pelatihan berlangsung.
3. Pemantauan penerapan teknologi alat bantu penangkapan ikan dan penanganan hasil tangkapan berdasarkan metode yang sesuai standar prosedur penanganan hasil tangkapan yang baik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Tahapan Sosialisasi**

Kegiatan ini merupakan bentuk awal program pengabdian kepada masyarakat meliputi pengenalan dan pemahaman terkait kemajuan teknologi alat bantu penangkapan ikan yang terbaru. Teknologi penangkapan ikan yang telah berkembang, murah dan mudah diperoleh, serta efektif dalam operasi penangkapan ikan.

### **3.2 Tahapan Penyuluhan**

Pengabdian Kepada Masyarakat pada tahapan penyuluhan telah dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2024 lalu. Kegiatan diawali dengan registrasi peserta. Peserta yang mengikuti kegiatan ini kurang lebih berjumlah sekitar 36 orang yang terdiri atas nelayan bagan perahu, perwakilan dari Dinas Perikanan Pinrang. Situasi kegiatan penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 1.

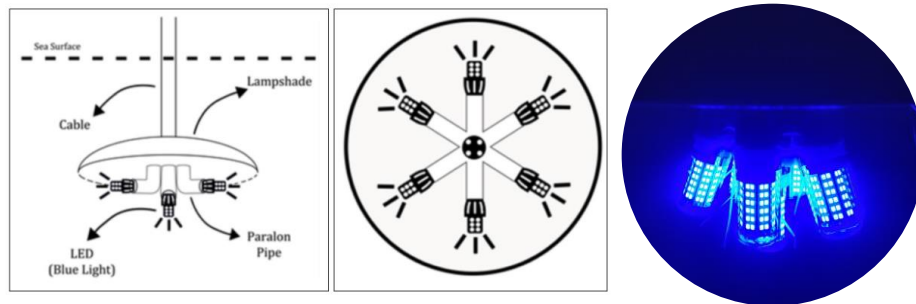
Antusiasme peserta terlihat cukup tinggi dan penuh perhatian. Peserta umumnya menanyakan alat dan bahan yang dibutuhkan, harga peralatan, serta prosedur pembuatan teknologi alat bantu penangkapan ikan yang ditawarkan kepada masyarakat nelayan di lokasi kegiatan pengabdian. Teknologi alat bantu penangkapan ikan yang ditawarkan dapat dilihat seperti pada Gambar 2.

Hal menarik pada saat sesi diskusi adalah adanya pertanyaan yang disampaikan menunjukkan secara jelas bahwa pemahaman ilmu dan pengetahuan teknologi penangkapan ikan nelayan masih minim. Nelayan hanya mengetahui lampu bawah air terbuat dari lampu pijar yang pernah mereka

dapat bantuan dari Dinas Perikanan. Selain itu, umumnya mereka hanya mengetahui lampu pengumpul ikan digunakan secara konvensional yakni lampu yang diletakkan di atas permukaan air.



Gambar 1. Suasana pelaksanaan kegiatan penyuluhan



Gambar 2. Teknologi alat bantu penangkapan ikan lampu LED bawah air (a) disain alat dan (b) cahaya lampu LED bawah air warna biru (Amir dkk., 2024)

Pada sesi diskusi ini juga, Penyuluh Perikanan wilayah desa Waetuwoe, yang juga merupakan Pembina Kelompok Nelayan Bapak Mursalim sempat mengutarakan saran dan masukan untuk "follow-up" kegiatan lebih lanjut, berupa pelatihan khusus untuk disain dan pembuatan teknologi alat bantu lampu bawah air tersebut (Gambar 2). Sementara dari Tokoh Masyarakat (Ketua ORW setempat) yang meminta kepada Tim Pengabdian untuk membicarakan dengan Dinas terkait untuk mengupayakan agar usulan masyarakat ini bisa masuk dalam Program Bantuan Dinas Perikanan. Suasana diskusi dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Suasana diskusi pada penyuluhan teknologi lampu pengumpul ikan

Peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian sangat serius dan bersemangat mengikuti materi yang disampaikan oleh tim pengabdian. Pemanfaatan lampu sebagai alat bantu pengumpul ikan telah berkembang pesat sejak ditemukan lampu listrik. Sebagian nelayan memiliki pemahaman bahwa semakin besar intensitas cahaya listrik yang digunakan akan memberikan hasil tangkapan yang banyak juga. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Wiyono (2006), bahwa ikan mempunyai respon terhadap besarnya intensitas cahaya yang berbeda-beda. Ikan memiliki batas toleransi yang berbeda-beda, sehingga pada waktu tertentu ikan akan menjauh dan mendekat sesuai batas toleransi yang dimiliki (Yami. B. 1988). Sehingga besar kecilnya intensitas otomatis memberikan efek terhadap kedatangan ikan. Hal ini menunjang keberhasilan operasi penangkapan ikan hubungannya dengan pemanfaatan tingkah laku ikan fototaksis positif. Selain itu, ikan predator memanfaatkan cahaya untuk mencari makan di area bagan dengan memanfaatkan indera penglihatan (Caosteau, F., 2003).

Kegiatan penyuluhan disampaikan dengan materi tentang pemanfaatan cahaya lampu sebagai alat bantu penangkapan ikan pada bagan tancap (Gambar 4).

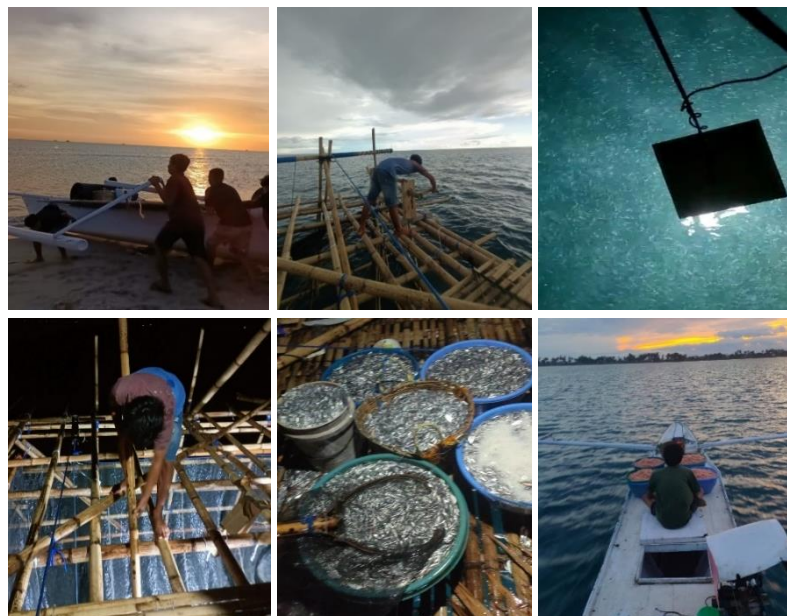


Gambar 4. Penyampaian materi penyuluhan oleh Narasumber

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan lancar dan penuh interaksi yang baik antara Narasumber, Tim Pengabdian Masyarakat dan peserta. Materi disampaikan setelah dijelaskan oleh Narasumber dan Tim, peserta merasa puas dan meningkatkan pengetahuan mengenai pemanfaatan lampu LED bawah air dalam penangkapan ikan.

### 3.3 Tahapan Ujicoba lapangan

Praktek dan ujicoba lapangan saat ini sudah berjalan dan masih membutuhkan beberapa kegiatan pengambilan data lapangan untuk membuat satu justifikasi bahwa alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan berupa lampu LED bawah air layak untuk digunakan dalam pengoperasian bagan tancap. Kondisi lapangan berupa alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan dalam ujicoba dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Aktivitas tahapan ujicoba meliputi: persiapan, pemberangkatan ke lokasi, Pengangkatan hasil tangkapan, serta pengamatan, penyortiran, pemindahan ikan hasil tangkapan

Efektivitas dan ketahanan lampu LED bawah air masih membutuhkan beberapa ujicoba penerapan lampu LED bawah air pada operasi penangkapan ikan bagan tancap. Tim melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan dan indikator keberhasilan kegiatan pada saat dan setelah transfer penerapan IPTEKS. Sebagai indikator keberhasilan adalah masyarakat nelayan telah memiliki pengetahuan dan mampu menggunakan teknologi alat bantu penangkapan ikan serta ada peningkatan jumlah hasil tangkapan.

## KESIMPULAN

### 4.1 Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah berakhir dan dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa pelaksanaan kegiatan telah terlaksana mulai persiapan hingga penyuluhan dan ujicoba teknologi. Ada peningkatan pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh oleh masyarakat mitra. 36 orang peserta penyuluhan umumnya memberi reaksi spontan dan respon positif terkait materi teknologi penangkapan ikan. Peningkatan kemampuan nelayan diukur secara kualitatif dengan peningkatan kemampuan mengetahui lampu LED bawah air

## 4.2 Saran

Kegiatan Pengabdian Masyarakat di kelompok nelayan bagan di Desa Waetuo Kabupaten Pinrang mendapat respon sangat positif, tentunya hal ini bisa menjadi dasar utama untuk menindaklanjuti kegiatan yang lebih komprehensif. Seperti kegiatan pelatihan membuat konstruksi lampu LED bawah air.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Tim Pengabdian Kepada Masyarakat menyampaikan terima kasih dan apresiasi yang tinggi kepada Pimpinan Universitas Hasanuddin, dalam hal ini Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Unhas yang telah menugaskan kami untuk melaksanakan kegiatan ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Mitra nelayan dan masyarakat yang telah memfasilitasi kami dan berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan yang berjalan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Adrianto, L. dan Tridoyo Kusumastanto, 2004. Penyusunan Rencana Pengelolaan Perikanan (*Fisheries Management Plan*) dan Rencana Pengelolaan Kawasan Pesisir (*Coastal Management Plan*). Makalah pada *Training of Trainer (TOT) Marginal Fishing Community Development Pilot*. Bappenas. Cipayung, 8 Oktober 2004. 42 hal.
2. Aliyubi, F.K., Boesono, H., dan Setiyanto, I. (2015). Fishing Captured Differences Based on Experimental Lamp Fishing on Bagan Apung dan Bagan Tancap at Muncar, Banyuwangi. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management dan Technology*. 4(2): 93-101
3. Ayodhya AU. 1981. Metode Penangkapan Ikan. Bogor. Yayasan Dewi Sri. 90 hal.
4. Bahari, R. 1989. Peran Koperasi Perikanan dalam Pengembangan Perikanan Tangkap. Prosiding Temu Karya Ilmiah Perikanan Rakyat: Jakarta 18-19 Desember 1991. Pusat Penelitian Perikanan dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. Hlm 165-180.
5. Baruadi, A.S.R., 2012. Pengembangan Perikanan Tangkap di Kabupaten Gorontalo Utara. Prog.Pascasarjana IPB Bogor. Disertasi (tidak dipublikasi). Hlm 244.
6. Baskoro MS. 2006. Sondita MFA dan Solihin I, editor. *Alat Penangkapan Ikan Berwawasan Lingkungan*. Didalam: Kumpulan Pemikiran Tentang Teknologi Perikanan Tangkapyang Bertanggungjawab. Kenangan Purnabakti Prof.Dr.Ir.Daniel R. Monintja. Bogor: FPIKIPB.7-18 hlm.
7. Baskoro M, Taurusman A. Z, Sudirman. 2011. Tingkah Laku Ikan (Hubungannya dengan Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap). CV. Lubuk Agung, Bandung. 258 p
8. Dahuri, R. 2001. Potensi dan Permasalahan Pembangunan Kawasan Pesisir Indonesia. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
9. Dinas Kelautan dan Perikanan. 2022. Laporan Tahunan Statistik Perikanan Sulawesi Selatan. Makassar. Provinsi Sulawesi Selatan
10. Fathul B. 2008. Perikanan Bagan Perahu dan Pengembangannya di Perairan Teluk Bima. Skripsi [tidak dipublikasikan]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 60 hal.
11. Fauzi, A. 2010. Ekonomi Perikanan. Teori, Kebijakan, dan Pengelolaan. Jakarta. PT. Gramedia. 224 hal.
12. Guillemot, et al. 2009. Characterization and Management of Informal Fisheries Confronted with Socio-economic Changes in New Caledonia (South Pasific): *Fisheries Research Journal*, Vol.98, pg 51-61



13. Iskandar MD. 2001. Analisis Hasil Tangkapan Bagan Motor pada Tingkat Pencahayaan yang Berbeda di Perairan Teluk Semangka Kabupaten Tanggamus. Tesis [tidak dipublikasikan]. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Program pascasarjana. Hal 26-33.
14. Kurnia, M. dan M. Palo, 2014. Pemanfaatan Teknologi Hidroakustik dalam Peningkatan Produktivitas Bagan Tancap Di Perairan Selat Makassar. Laporan Akhir Penelitian SKIM IPTEKS 2014. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Hasanuddin.
15. Kurnia, M., Sudirman, A.Mallawa, Najamuddin, Musbir, F.Amir, M. Palo, dan I. Jaya, 2013. Penerapan Teknologi dan Instrumen Penangkapan Ikan dalam Menunjang Peningkatan Pendapatan Masyarakat. Laporan Akhir Pengabdian Kepada Masyarakat Boptn Unhas 2013.
16. M.Sulaiman, I. Jaya, dan M.S. Baskoro, 2006. Studi Tingkah Laku Ikan pada Proses Penangkapan dengan Alat Bantu Cahaya: Suatu Pendekatan Akustik. Jurnal Ilmu Kelautan, Maret 2006. Vol.11 (1): 31-36.
17. Monintja, D.R. 1994. Pengembangan Perikanan Tangkap Berwawasan Lingkungan. Makalah Seminar Pengembangan Agribisnis Perikanan Berwawasan Lingkungan pada Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta. Jakarta. 12 Hlm.
18. Nadir, M., Aras, M., & Usman, L. T.. Penggunaan lampu bawah laut hemat energi pada Bagan Tancap di Kabupaten Pinrang. Jati Renov: Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa dan Inovasi, 2022;1(1), 64-70.
19. Notanubun, J., A.D.Kilmanun, Y.A.Ngamel, J.M. Rahaningmas, 2023. Penyuluhan Pemanfaatan Cahaya Lampu sebagai Alat Bantu Operasi Penangkapan Bagan Apung di Ohoi Namar Kabupaten Maluku Tenggara. Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI) Vol.3, No.3 Mei 2023, Hal. 967-972 <https://jamsi.jurnal-id.com>. DOI: <https://doi.org/10.54082/jamsi.784>
20. Picaulima.S.M, J. Notanubun, dan A.D. Kilmanun, 2022. Penyuluhan Mengenai Keberlanjutan Usaha Perikanan Tangkap Skala Kecil Berdasarkan Aspek Ekonomi Di Ohoi Ohoidertawun Kabupaten Maluku Tenggara; Buletin Udayana Mengabdi, Vol 21 No. 4, Oktober 2022.
21. Puspito, G. 2008. Lampu Petromaks; Manfaat, Kelemahan dan Solusinya pada Perikanan Bagan. ISBN 978-979-1225-04-5. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan-IPB.
22. Septifitri, D.R. Monintja, S.H. Wisudo, dan S. Martasuganda., 2010. Peluang Pengembangan Perikanan Tangkap di Provinsi Sumatera Selatan. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 6 (1): 8-21.
23. Sondita, M. F. A., & Purwangka, F. Pengaruh Penggunaan Rumpon Portable Dan Jenis Lampu Setting Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap Di Perairan Teluk Palabuhan ratu, Jawa Barat. Albacore Jurnal Pengabdian masyarakat Perikanan Laut 2018;2(3), 253-262.
24. Subani W dan HR Barus. 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia. Jurnal Penelitian Perikanan Laut. No. 50. Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. 248 hal.
25. Sudirman. 2003. Analisis Tingkah Laku Ikan untuk Mewujudkan Teknologi Ramah Lingkungan dalam Proses Penangkapan pada Bagan Rambo. Disertasi (*unpublished*). Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Hal 270-272.
26. Sudirman, M.S. Baskoro, A.Purbayanto, D.R.Monintja, dan T.Arimoto, 2001. *Review on Bagan Rambo (Large-Typed Lift Net) With Electrical Lamp in South Sulawesi Indonesia*. (In Fishing Technology Manual Series 1. Light Fishing in Japan and Indonesia. The JSPS–DGHE International Workshop. Publied by TUF JSPS International Vol.11. Tokyo. ISBN: 4 925135 11-2).
27. Sulaiman, M., Baskoro, M.S., Taurusman, A.A., Wisudo, S.H., dan Yusfidanayani, R. (2015). Tingkah Laku Ikan pada Perikanan Bagan Petepete yang Menggunakan Lampu LED. Jur.Ilmud dan Teknologi Kelautan Tropis. 7 (1): 205-223
28. Tawil, M. F., Kurnia, M., & Jaya, I. Pengaruh Pola Distribusi Pemasangan Lampu Terpusat Dan Tersebar Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap Di Perairan Pangkep. Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, 2020;7(13).

29. Wiyono. E. S. 2006. Menangkap Ikan dengan menggunakan Cahaya. Sumber: Berita Iptek: electrical light, penangkapan ikan. <http://www.kamusilmiah.com/pangan/menangkap-ikan-menggunakan-cahaya>
30. Yahya, 2007. Desain Sistem Perencanaan dan Pengembangan Perikanan Tangkap di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Disertasi Program Doktor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 157
31. Yami. B. 1988. *Attracting Fish with Light*. Roma: FAO
32. Yuda, L.K., Iriana, D., dan Khan, A.M.A. 2012. Tingkat Kerahaman Lingkungan Alat Tangkap Bagan di Perairan Pelabuhanratu, Kabupaten Suka Bumi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3 (3): 7-13