



Mata Magnet Ikan: Inovasi Teknologi Alat Pengumpul dan Pendeteksi Ikan Untuk Peningkatan Hasil Tangkapan Nelayan

Fish Magnet Eyes: Technological Innovation for Fish Collecting and Detecting Equipment to Increase Fishermen's Catches

Mutma'innah Hasan*¹, Ahmad Satari Idris¹, M. Ikhwan Resya¹, M. Fadhel², M. Ikbal², M. Kurnia³

¹Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

²Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

³Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Kampus Tamalanrea Makassar 90245

E-mail: *¹mutmainnahhasann@gmail.com

Abstrak

Aktivitas penangkapan ikan merupakan kegiatan eksplorasi dan eksploitasi dari sumberdaya perikanan. Selain memerlukan pengetahuan mengenai sumberdaya yang akan ditangkap, baik jenis, penyebaran dan musimnya, tetapi juga memerlukan informasi teknologi alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan yang efektif dan efisien. Masalah yang dihadapi kelompok nelayan Jaring Rahmat dalam operasional penangkapan ikan yaitu sulitnya mengumpulkan dan mendeteksi keberadaan ikan. Oleh karena itu, tim kami menawarkan solusi yaitu membuat alat yang dinamakan mata magnet ikan sebagai inovasi teknologi alat pengumpul dan pendeteksi ikan untuk peningkatan hasil tangkapan nelayan. Dengan alat ini maka nelayan dapat memproduksi hasil tangkapan yang lebih besar karena akan lebih mudah mengumpulkan dan mendeteksi keberadaan ikan sehingga pendapatan nelayan pun meningkat.

Kata Kunci : Mata magnet Ikan, Hasil tangkapan

Abstrack

Fishing activities are exploration and exploitation activities of fishery resources. In addition to requiring knowledge about the resources to be caught, in terms of type, distribution and season, they also require information on effective and efficient fishing gear technology and fishing aids. The problem faced by the Jaring Rahmat fishing group in fishing operations is that it is difficult to collect and detect the presence of fish. Therefore, our team offers a solution, namely making a tool called fish magnet eye as an innovation in technology for collecting and detecting fish to increase fishermen's catches. With this tool, fishermen can produce larger catches because it will be easier to collect and detect the presence of fish so that fishermen's income will increase.

Keyword: Fish magnet Eyes, The catch



1. PENDAHULUAN

Kelompok nelayan Jaring Rahmat merupakan kelompok nelayan yang ada di Kelurahan Untia, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar. Kelompok nelayan Jaring Rahmat sudah berdiri sejak tahun 2016 yang beranggotakan 15 orang dan diketuai oleh Sangkala Daeng Tika. Alat tangkap yang digunakan yaitu pancing tangan (*hand line*), jaring insang (*gill net*), rawai (*long line*), dan bagan tancap. Namun alat tangkap bagan tancap sudah tidak digunakan lagi karena sudah rusak. Jumlah hasil tangkapan kelompok nelayan Jaring Rahmat pada setiap alat tangkap bervariasi, pada alat tangkap pancing tangan (*hand line*) nelayan dapat memperoleh ± 3 kg saat siang hari dan ± 5 kg saat malam hari, pada alat tangkap jaring insang (*gill net*) nelayan dapat memperoleh ± 6 kg saat siang hari dan ± 8 kg saat malam hari, dan pada alat tangkap rawai (*long line*) nelayan dapat memperoleh ± 5 kg saat siang hari dan ± 7 kg saat malam hari. Hasil tangkapan tersebut didapatkan dalam satu kali menurunkan alat tangkap (*setting*). Saat melaut nelayan dapat menurunkan alat tangkap sebanyak 2 atau 3 kali. Dalam sekali menurunkan alat tangkap dapat memakan waktu 2 jam 30 menit.

Berdasarkan hasil wawancara bersama mitra, masalah yang dihadapi oleh kelompok nelayan Jaring Rahmat dalam kegiatan penangkapan ikan diantaranya yaitu sulitnya mengumpulkan ikan dan sulitnya mendeteksi keberadaan ikan di suatu perairan. Saat kegiatan penangkapan ikan, kelompok nelayan Jaring Rahmat hanya menggunakan rumpon tradisional yang terbuat dari daun pohon kelapa, ranting-ranting pohon, dan bambu dimana rumpon ini sangat mudah lapuk karena terbuat dari bahan organik jadi nelayan hanya menggunakan rumpon tradisional dalam waktu singkat saja dan akan membuat rumpon yang baru lagi saat rumpon tersebut sudah rusak. Kelompok nelayan Jaring Rahmat pun masih menggunakan *light fishing* yang memanfaatkan bahan bakar untuk menyalakan lampu jadi saat melakukan kegiatan penangkapan ikan masih membutuhkan biaya operasional yang banyak. Serta untuk mengetahui keberadaan ikan di perairan kelompok nelayan Jaring Rahmat masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan melihat warna air. Berdasarkan masalah tersebut, tim kami dan mitra bersepakat untuk menerapkan teknologi alat mata magnet ikan dengan tujuan memudahkan nelayan dalam mengumpulkan ikan dan mendeteksi keberadaan ikan.

Rumpon adalah salah satu alat bantu penangkapan ikan yang berfungsi untuk mengumpulkan atau mengkonsentrasikan ikan pada suatu perairan. Rumpon pada alat ini menggunakan tali rafia sebagai atraktor sehingga dapat tahan lama karena berbahan plastik. Tali rafia pun dapat memantulkan cahaya sehingga plankton-plankton di perairan dengan mudah berkumpul di rumpon tersebut.

Light fishing merupakan penangkapan ikan yang menggunakan alat bantu cahaya untuk mengumpulkan ikan. *Light fishing* pada alat mata magnet ikan menggunakan lampu celup LED 15 watt dan untuk menyalakan lampu berasal dari energi matahari diubah menjadi energi listrik yang menggunakan panel surya sehingga kelompok nelayan Jaring Rahmat saat menggunakan alat ini tidak membutuhkan biaya operasional yang banyak untuk membeli bahan bakar genset.

Alat bantu pendeteksi ikan yang digunakan yaitu *fish finder*. Penggunaan alat ini memudahkan kelompok nelayan Jaring Rahmat dalam mendeteksi keberadaan ikan pada suatu perairan.

Kelebihan dari alat mata magnet ikan ini yaitu dapat mengumpulkan ikan, mendeteksi keberadaan ikan, tahan lama, mengurangi biaya operasional, dan dapat mempersingkat waktu operasional penangkapan ikan.



2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan sebagai bagian dari PKM Penerapan IPTEK pada Juni-Agustus 2021, bertempat di Kelurahan Untia, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar.

2.2 Khalayak sasaran

Sasaran kegiatan ini yaitu kelompok nelayan “Jaring Rahmat” yang berdiri sejak tahun 2016 yang beranggotakan 15 orang dan diketuai oleh Sangkala Daeng Tika dan berdomisili di Kelurahan Untia, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar.

2.3 Metode Pengabdian

Metode pengabdian yang dilaksanakan yaitu dengan membuat suatu alat bantu penangkapan ikan kemudian menerapkan dan mengoperasikan Bersama pada alat penangkapan ikan kelompok nelayan “Jaring Rahmat”. Pengabdian dilaksanakan dengan beberapa tahapan, meliputi observasi dan kunjungan ke lokasi guna mendapatkan informasi potensi yang dapat dikembangkan dan permasalahan yang harus diselesaikan.

2.4 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan kegiatan ini ditunjukkan dengan adanya respon positif masyarakat dan pemerintah Kelurahan di lokasi kegiatan. Selain itu partisipasi aktif masyarakat dalam membantu menyiapkan mulai dari persiapan, pembuatan dan penerapan teknologi.

Indikator keberhasilan lainnya adalah luaran yang dihasilkan antara lain:

- a. Teknologi alat mata magnet ikan yang dibuat dan digunakan Mitra pada penangkapan ikan.
- b. Adanya peningkatan hasil tangkapan setelah menerapkan alat mata magnet ikan.

2.5 Metode Evaluasi

Metode evaluasi yang dilakukan yaitu dengan membandingkan hasil tangkapan nelayan sebelum dan sesudah menggunakan alat mata magnet ikan. Hasil tangkapan yang diperoleh setelah menggunakan teknologi mata magnet ikan lebih besar dibandingkan sebelum menggunakannya. Demikian hasil pengamatan secara langsung pada saat di lapangan dan wawancara nelayan. Namun demikian, masih perlu dan butuh waktu berupa ujicoba alat tangkap dengan menggunakan alat bantu penangkapan ikan tersebut dalam durasi waktu tertentu guna melihat beberapa parameter yang mempengaruhi kegiatan penangkapan ikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keberhasilan

Mata Magnet Ikan merupakan alat bantu penangkapan ikan yang memadukan dua alat bantu penangkapan ikan sekaligus merupakan inovasi rumpon terbaru dan *light fishing*. Alat Mata Magnet Ikan ini dibuat dengan bahan dasar pipa pvc 4 inci. Alat ini memiliki banyak keunggulan dibanding alat rumpon tradisional karena sangat efektif dan efisien. Dengan berat 25 kg dan berukuran 1 x 1 m², alat ini dioperasikan pada siang dan malam hari. Saat siang hari kami memanfaatkan tali rafia sebagai atraktor untuk menarik perhatian ikan agar berkumpul pada suatu areal penangkapan ikan. Umumnya pada rumpon tradisional digunakan daun kelapa, namun kami memilih menggunakan tali rafia dikarenakan tali rafia dapat bertahan lebih lama dan dapat memantulkan cahaya lebih baik. Pada malam hari menggunakan lampu LED 15 watt 4 buah, yang diturunkan 1 m ke bawah permukaan laut yang berfungsi untuk menarik perhatian ikan agar berkumpul pada suatu areal penangkapan ikan. Selanjutnya, Mata Magnet Ikan dilengkapi dengan alat *fish finder*, untuk mendekteksi keberadaan ikan

pada suatu areal penangkapan ikan dan panel surya serta aki untuk menunjang efisiensi kelistrikan rumpon (Gambar 1).



Gambar 1. Alat mata magnet ikan

Pengoperasian alat mata magnet ikan (Gambar 2) dimulai dengan menurunkan alat tangkap ke perairan. Setelah alat tangkap diturunkan, lalu disusul dengan menurunkan alat mata magnet ikan ke perairan. Saat lampu pada alat ini dinyalakan selanjutnya nelayan menunggu hingga 2 jam untuk mengumpulkan ikan disekitar alat mata magnet ikan kemudian menarik kembali alat tangkap ke atas kapal untuk pengambilan hasil tangkapan.

3.3.1 Implementasi Pertama

Implementasi pertama dilaksanakan pada 10 Juli 2021 saat siang hari. Saat Implementasi pertama alat tangkap yang digunakan yaitu pancing tangan (*hand line*). Hasil tangkapan sebelum menggunakan alat mata magnet ikan yaitu 3,2 kg dengan waktu 2 jam 30 menit dan hasil tangkapan setelah menggunakan alat mata magnet ikan yaitu 4,5 kg dengan waktu 2 jam. Jenis hasil tangkapan yaitu cumi-cumi.



Gambar 2.
Pengoperasian alat

mata magnet ikan di lokasi kegiatan

3.3.2 Implementasi Kedua

Implementasi kedua dilaksanakan pada 10 Juli 2021 saat malam hari. Saat implementasi kedua alat tangkap yang digunakan yaitu *hand line*. Hasil tangkapan sebelum menggunakan alat mata magnet ikan yaitu 4,8 kg dengan waktu 2 jam 30 menit dan hasil tangkapan setelah menggunakan alat yaitu 7 kg dengan waktu 2 jam. Jenis hasil tangkapan yaitu cumi-cumi.

3.3.3 Implementasi Ketiga

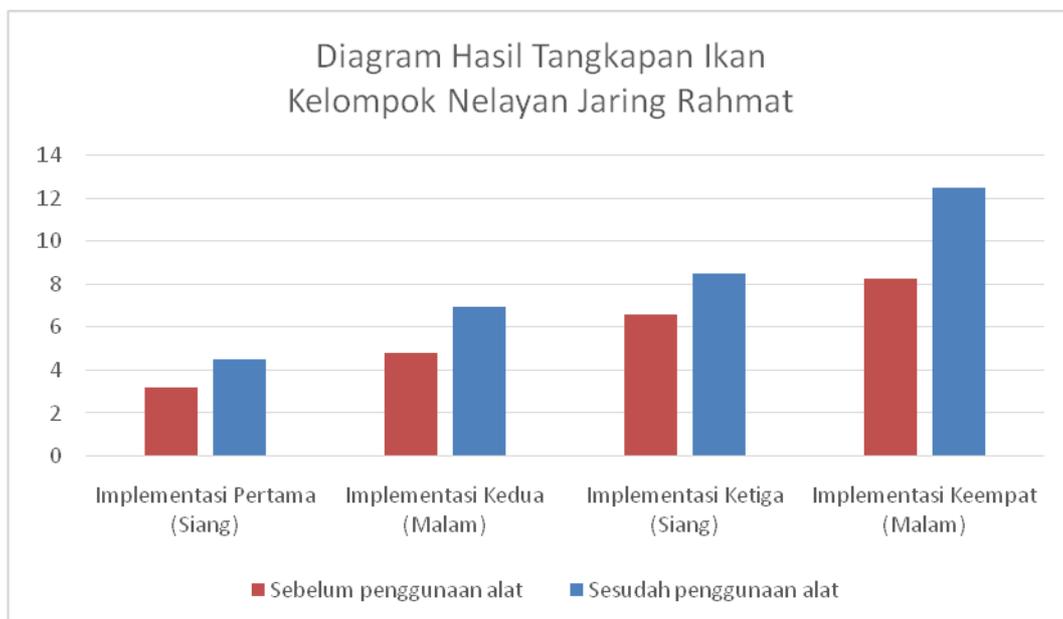
Implementasi ketiga dilaksanakan pada 14 Juli 2021 saat siang hari. Saat Implementasi kedua alat tangkap yang digunakan yaitu *gill net*. Hasil tangkapan sebelum menggunakan alat Mata Magnet Ikan yaitu 6,6 kg dengan waktu 2 jam 30 menit dan hasil tangkapan setelah menggunakan alat Mata Magnet Ikan yaitu 8,5 kg dengan waktu 2 jam. Jenis hasil tangkapan yaitu ikan kembung, ikan teri dan ikan peperek.



Gambar 3. Hasil tangkapan yang diperoleh nelayan Mitra

3.3.4 Implementasi Keempat

Implementasi keempat dilaksanakan pada 14 Juli 2021 saat malam hari. Saat Implementasi kedua alat tangkap yang digunakan yaitu *gill net*. Hasil tangkapan tanpa menggunakan alat Mata Magnet Ikan yaitu 8,3 kg dengan waktu 2 jam 30 menit dan hasil tangkapan dengan menggunakan alat Mata Magnet Ikan yaitu 12,5 kg dengan waktu 2 jam. Jenis hasil tangkapan yaitu ikan kembung, ikan teri dan ikan peperek.



Gambar 4. Diagram hasil tangkapan ikan



Hasil implementasi alat pada mitra sebanyak 4 kali (Gambar 4) menunjukkan bahwa penggunaan alat mata magnet ikan dapat mempengaruhi hasil tangkapan nelayan. Hal ditunjukkan dengan meningkatnya hasil tangkapan setelah menggunakan alat ini. Adanya peningkatan hasil tangkapan secara tidak langsung akan meningkatkan pendapatan nelayan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Mata magnet ikan merupakan inovasi teknologi alat pengumpul dan pendeteksi ikan. Alat ini ditawarkan sebagai solusi masalah sulitnya mengumpulkan dan mendeteksi keberadaan ikan yang dihadapi kelompok nelayan Jaring Rahmat agar dapat memudahkan nelayan untuk mengumpulkan dan mendeteksi keberadaan ikan saat proses penangkapan ikan berlangsung. Setelah penggunaan alat ini hasil tangkapan kelompok nelayan Jaring Rahmat meningkat.

4.2 Saran

Perlu ada disain dan konstruksi pengembangan alat ini, terkhusus pada penggunaan warna lampu dan spesifikasi alat dan bahan yang digunakan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam segala kegiatan ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya juga disampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi melalui kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang telah memberikan dana bantuan melalui kegiatan PKM Penerapan Iptek tahun 2021. Secara khusus apresiasi kepada: Bapak Muhammad Kurnia, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pendamping; dosen program studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FIKP UNHAS yang selalu membantu dalam pelaksanaan kegiatan; Tim Pokja PKM Unhas; Kelompok nelayan Jaring Rahmat selaku mitra atas partisipasi dan kerjasama yang baik selama kegiatan ini serta pihak lainnya yang membantu kesuksesan kegiatan ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Eko Sulkhani Yulianto, A Purbayanto, SH Wisudo, Mawardi. 2014. Lampu LED Bawah Air Sebagai Alat Bantu Pemikat Ikan Pada Bagan Apung. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 5 (1):83-93
- Jayanto, B.B, Setyawan, H.A, Boesono, H., 2018. Pengaruh Penggunaan Rumpon Atraktor Cumi (Rami) Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap (*Lift Net*) Di Perairan Demak. *Jurnal Perikanan Tangkap*. 2 (3):1-7
- Septina, W. 2015. *Teknologi Sel Surya*. URL: <http://teknologisurya.wordpress.com/dasar-teknologi-sel-surya/prinsip-kerja-sel-surya/>. Diakses pada 07 Maret 2021
- Yusfiandayani, R. 2013. Uji Coba Rumpon Tali Rafia Sebagai Alat Pengumpul Ikan Di Pulau Karang Beras, Kepulauan Seribu. *Jurnal Mitra Bahari*. 7 (2):1-11
- Yusfiandayani, R, Jaya, I, Baswantara, A. 2014. Pengoperasian Rumpon Elektronik Pada Alat Tangkap Bagan di Pulau Lancang Kepulauan Seribu Jakarta. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 5 (1) 75-82.