

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT TANGKAP  
BAGAN APUNG DI DESA TONYAMAN KABUPATEN  
POLEWALI MANDAR SULAWESI BARAT**

**SKRIPSI**



Oleh :

**EKA ERLIANA  
G0318302**

**PROGRAM STUDI PERIKANAN TANGKAP  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT  
2024**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT TANGKAP  
BAGAN APUNG DI DESA TONYAMAN KABUPATEN  
POLEWALI MANDAR SULAWESI BARAT**



Oleh :

**EKA ERLIANA  
G0318302**

**SKRIPSI**

Diserahkan guna memenuhi sebagian syarat  
yang diperlukan untuk mendapatkan gelar sarjana perikanan

Pada

**PROGRAM STUDI PERIKANAN TANGKAP  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT  
2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang Berjudul

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT TANGKAP BAGAN APUNG DI DESA  
TONYAMAN KABUPATEN POLEWALI MANDAR SULAWESI BARAT**

Diajukan oleh:

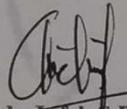
**EKA ERLIANA**

G0318302

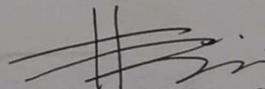
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal: 21 Oktober 2024

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



**Adv Julri, S.Pi., M.Si.**  
NIDN. 0010098810

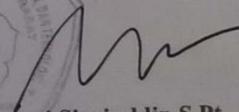


**Etika Arivanti Hidayat, S.Pi., M.Si.**  
NIDN. 0023039311

Mengetahui:

Dekan Fakultas Peternakan Dan Perikanan  
Universitas Sulawesi Barat



  
**Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng.**  
NIP. 197104211997022002

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang Berjudul

**ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT TANGKAP BAGAN APUNG DI DESA  
TONYAMAN KABUPATEN POLEWALI MANDAR SULAWESI BARAT**

Diajukan oleh :

**EKA ERLIANA**  
G0318302

Telah dipertahankan didepan dewan penguji  
Pada Hari/Tanggal: 21 Oktober 2024  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

**Muhammad Nur Ihsan, S.Pi., M.Si.**  
Penguji Utama

**Zulfathri Randhi, S.Pi., M.Si.**  
Penguji Anggota

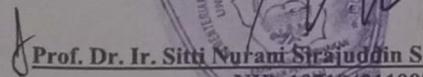
**Adiara Firdhita Alam Nasyrh, S.Pi., M.Si.**  
Penguji Anggota

**Adv Jufri, S.Pi., M.Si.**  
Penguji Anggota

**Etika Ariyanti Hidayat, S.Pi., M.Si.**  
Penguji Anggota

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh derajat Sarjana  
Tanggal : \_\_\_\_\_

Mengetahui dan mengesahkan  
Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan  
Universitas Sulawesi Barat

  
**Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng.**  
NIP. 197104241997022002

## ABSTRAK

**EKA ERLIANA (G0318302), Analisis Produktivitas Alat Tangkap Bagan Apung di Desa Tonyaman Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat. Di bimbing oleh Ady Jufri sebagai pembimbing Utama dan Etika Ariyanti Hidayat sebagai pembimbing Anggota**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas alat tangkap bagan apung serta komposisi jenis ikan hasil tangkapan alat tangkap bagan apung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *eksperimental fishing*. Pengambilan data menggunakan 2 jenis kapal bagan, dengan masing-masing trip 15 kali/unit alat tangkap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas bagan apung menunjukkan nilai yang beragam, nilai produktivitas pada bagan apung 1 mengalami penurunan pada hari 1-3 sebesar 1-2 kg/trip, sedangkan hari lainnya hanya mencapai 6-7 kg/trip. Sedangkan nilai produktivitas pada bagan 2 mengalami kenaikan pada hari 9-15 dengan nilai 15 kg/trip. Nilai komposisi bagan apung 1 terdapat 12 jenis spesies ikan yang tertangkap, dan bagan apung 2 terdapat 10 spesies. kesimpulan penelitian ini yaitu produktivitas bagan apung 1 memiliki nilai rata-rata 5,097 kg/trip, bagan 2 memiliki nilai rata-rata 6,616 kg/trip, dengan nilai komposisi bagan apung 1 terdiri dari hasil tangkapan utama 57%, sampingan 28% dan buangan 15%, sedangkan bagan apung 2 hasil tangkapan utama 89%, sampingan 4% dan buangan 7%.

**Kata Kunci : Produktivitas, Bagan Apung, Komposisi Tangkapan.**

## **ABSTRACT**

**EKA ERLIANA (G0318302), *Productivity Analysis of Floating Lift Net in Tonyaman Village, Polewali Mandar Regency, West Sulawesi. Supervised by Ady Jufri as Main Supervisor and Etika Ariyanti Hidayat as Member Advisor***

*This research aims to determine the productivity of floating lift net and composition of fish species caught. This research used experimental fishing method and data were collected using 2 types of fishing vessels, in with each trip 15 times/unit. The results of the research show that the productivity of the floating lift net shows varying values, the productivity value on fisrt lift net decreased on days 1-3 by 1-2 kg/trip, while on other days it only reached 6-7 kg/trip. In Addition, the productivity value in second floting lift net increased on days 9-15 with a value of 15 kg/trip. The composition value of fisrt lift net has 12 types of fish species, and second lift net has 10 species. The conclusion of this research are the productivity value of first lift net is 5.097 kg/trip and second lift net is an 6.616 kg/trip. The composition value of fisrt lift net consists of 57% main catch, 28% by catch and 15% discard, and the second lift net consists 89% main catch, 4% by catch and 7% discard.*

***Keywords : Productivity, floating lift net, composition***

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Alat tangkap adalah salah satu komponen penting unit penangkapan yang mendukung kegiatan pemanfaatan sumberdaya ikan yang disesuaikan dengan sasaran atau target ikan yang akan ditangkap. Salah satu alat tangkap yang digunakan oleh masyarakat di Desa Tonyaman dalam pemanfaatan sumberdaya yaitu alat tangkap bagan apung. Menurut Boer *et al.* (2001), bagan apung merupakan alat tangkap yang menghasilkan tangkapan ekonomis penting khususnya ikan pelagis kecil. Ikan pelagis kecil memberikan kontribusi dan memegang peran sangat penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Secara umum alat tangkap bagan apung digolongkan ke dalam kelompok jaring angkat (*lift net*). Bagian utama dari alat tangkap ini terdiri atas jaring dan alat bantu pengumpul ikan berupa lampu. Pemanfaatan lampu sebagai alat bantu untuk menangkap ikan berkaitan dengan salah satu sifat ikan yaitu *fototaksis positif*, yaitu sifat ikan yang tertarik dengan adanya cahaya. Penggunaan lampu sebagai faktor penting dalam penangkapan ikan dalam meningkatkan jumlah hasil tangkapan alat tangkap bagan, khususnya bagan apung.

Data produksi pada bagan apung memiliki peran penting dalam menentukan nilai produktivitas alat tangkap dan hasil tangkapan. Beberapa alasan penting data produksi terhadap nilai produktivitas seperti data produksi dapat membantu mengevaluasi keefektifan suatu alat tangkap, data produksi dapat membantu operator alat tangkap menentukan strategi penangkapan yang lebih efektif,

digunakan untuk memantau kondisi sumber daya ikan di daerah penangkapan, dan membantu operator bagan apung meningkatkan pendapatan. Produksi perikanan disuatu daerah mengalami kenaikan atau penurunan produksi dapat diketahui dari hasil produktivitas adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah hasil produksi perikanan laut yang di rata-ratakan dalam harian/tahunan (Sibagariang *et al.*, 2011).

Hasil tangkapan yang maksimal akan mempengaruhi produktivitas pada suatu kegiatan operasi penangkapan. Produktivitas hasil tangkapan yang besar merupakan salah satu keberhasilan dalam kegiatan operasi penangkapan, dimana nilai produktivitas akan diperhitungkan untuk mengetahui kerugian dan keuntungan kegiatan operasi penangkapan (Nelwan *et al.*, 2015). Produktivitas penangkapan merupakan kemampuan suatu alat tangkap untuk mendapatkan sejumlah hasil tangkapan dalam setiap satuan upaya. Upaya penangkapan merupakan sejumlah upaya yang diadakan untuk memperoleh hasil tangkapan yang maksimal. Produktivitas bagan apung dalam satu trip penangkapan biasanya terdapat dua kali *hauling* (Hadinata *et al.*, 2015).

Dalam menentukan pengaruh faktor teknis produktivitas penangkapan bagan apung ada beberapa cara untuk menentukan pengaruh faktor teknis dengan melakukan pengambilan data produktivitas penangkapan suatu alat tangkap diantaranya mengambil data komposisi jenis ikan hasil tangkapan, perbandingan antara jumlah hasil tangkapan dengan lama waktu operasi penangkapan dan mengambil data luasan daerah penangkapan ikan dari beberapa cara untuk mengambil data produktivitas penangkapan maka hal tersebutlah dapat ditentukan pengaruh faktor teknis penangkapan bagan apung (Nelwan *et al.*, 2015).

Menurut Leo (2010), untuk menentukan tingkat kekayaan jenis hasil tangkapan bagan apung dapat juga dengan melakukan perhitungan komposisi sumberdaya hasil tangkapan disuatu wilayah perairan, perhitungan komposisi dapat juga digunakan untuk mengetahui nilai persentase hasil tangkapan yang tertangkap dari hasil kegiatan operasi penangkapan ikan. Berdasarkan pemaparan dari Ta'alidin (2004) menjelaskan bahwa, komposisi hasil tangkapan ialah susunan jenis atau spesies sumberdaya ikan yang tertangkap dari hasil kegiatan operasi penangkapan ikan. Komposisi hasil tangkapan terutama pada alat tangkap bagan apung yaitu jenis hasil tangkapan yang cukup banyak dan bervariasi. Komposisi hasil tangkapan mengetahui berat (kg) dan jumlah spesies hasil tangkapan bagan apung. Secara umum hasil tangkapan bagan apung adalah ikan teri, ikan tembang dan lain-lain. Ikan-ikan tersebut biasanya memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

Faktor teknis penangkapan merupakan masalah utama yang ditemukan di lokasi penelitian. Tingkat laju kenaikan jumlah armada penangkapan mempengaruhi angka persaingan antara suatu alat tangkap, khususnya alat tangkap bagan apung dan alat tangkap lainnya, meningkatnya persaingan antara suatu alat penangkapan berpengaruh terhadap tingkat produktivitas suatu alat dalam pemanfaatan sumberdaya yang ada di Desa Tonyaman. Pernyataan ini didukung oleh pemaparan Susanti *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa faktor teknis penangkapan dideskripsikan sebagai komponen yang berpengaruh terhadap keberhasilan suatu operasi penangkapan ikan.

Produktivitas dari alat tangkap diukur melalui produksi berbanding lama waktu suatu alat yang ada di suatu daerah penangkapan. Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti merasa perlu untuk dilakukan pengkajian berupa penelitian dengan mengusulkan judul penelitian yang berjudul Analisis Produktivitas Alat Tangkap Bagan Apung di Desa Tonyaman Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sejauh ini masalah yang dihadapi nelayan yang menjadi penyebab kurangnya hasil tangkapan yaitu adanya persaingan antara beberapa alat tangkap yang mempengaruhi produktivitas alat tangkap, kegiatan penangkapan yang dilakukan bukan dimusim peangkapan dan cuaca, Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan alat tangkap maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan (Nelwan *et al.*, 2015). Dengan demikian informasi produktivitas penangkapan bagan apung yang terdistribusi di perairan pantai merupakan informasi yang perlu diketahui. Berdasarkan kondisi tersebut di atas maka perlu adanya kajian sebagai berikut:

1. Bagaimana produktivitas alat tangkap bagan apung di Desa Tonyaman, Kabupaten Polewali Mandar.
2. Bagaimana komposisi jenis ikan hasil tangkapan bagan apung di Desa Tonyaman Kabupaten Polewali Mandar.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang, maka tujuan penelitian ini adalah.

1. Mengetahui produktivitas alat tangkap bagan apung di Desa Tonyaman, Kabupaten Polewali Mandar.
2. Mengetahui komposisi jenis ikan hasil tangkapan bagan apung di Desa Tonyaman, Kabupaten Polewali Mandar.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari tujuan yang telah dipaparkan di atas maka penulis mengharapkan beberapa manfaat yaitu:

1. Bagi peneliti untuk menambah wawasan dan memperluas sumber informasi mengenai produktivitas alat tangkap bagan apung di Desa Tonyaman.
2. Sebagai referensi atau informasi tambahan untuk mahasiswa terkhusus mahasiswa perikanan fakultas peternakan dan perikanan Universitas Sulawesi Barat.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Bagan Apung**

Bagan adalah salah satu jenis alat tangkap yang digunakan nelayan di tanah air untuk menangkap ikan khususnya ikan pelagis kecil, pertama kali diperkenalkan oleh nelayan Bugis Makassar sekitar tahun 1950an. Selanjutnya dalam waktu relatif singkat alat tangkap tersebut sudah dikenal seluruh Indonesia. Bagan dalam perkembangannya telah banyak mengalami perubahan baik bentuk maupun ukuran yang dimodifikasi sedemikian rupa sehingga sesuai dengan daerah penangkapannya. Berdasarkan cara pengoperasiannya, bagan dikelompokkan ke dalam jaring angkat (*lift net*), namun karena menggunakan cahaya lampu untuk mengumpulkan ikan maka disebut juga *light fishing* (Panjaitan, 2012).

Bagan tergolong alat tangkap yang pasif. Keberhasilan operasi penangkapannya sangat tergantung pada cahaya lampu yang digunakan. Fungsi cahaya di sini adalah sebagai pemikat jenis-jenis ikan yang bersifat fototaksis positif untuk datang mendekati bagan. Pemasangan sumber cahaya di atas jaring menyebabkan ikan akan berkumpul dibawah bagan. Jaring yang telah ditenggelamkan dibawah bagan akan dengan mudah menangkap gerombolan ikan yang terkumpul diatasnya ketika dilakukan pengangkatan (Thenu *et al.*, 2013).

Bagan dikelompokkan ke dalam jenis alat tangkap jaring angkat. Pengoperasiannya dilakukan pada malam hari dengan bantuan cahaya sebagai penarik organisme perairan yang bersifat fototaksis positif, seperti teri dan rebon. Hasil tangkapan sampingannya berupa jenis-jenis organisme pemangsa, seperti

layur, tongkol dan cumi cumi (Puspito, 2012). Gambar bagan apung dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alat tangkap bagan apung  
Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Bagan apung merupakan alat penangkap ikan yang biasanya dioperasikan pada malam hari dan tidak jauh dari *fishing base*. Bagan apung sendiri terbuat dari bambu dan disusun sedemikian rupa agar bisa mengapung ditengah laut. Komponen alat tangkap bagan apung terdiri dari jaring bagan, rumah bagan (anjang-anjang), lampu dan serok. Terdapat alat penggulung atau *roller* yang berfungsi untuk menurunkan jaring. Pemakaian bagan apung ini sendiri berada di daerah perairan yang cocok untuk usaha penangkapan ikan (Sudirman dan Mallawa, 2012).

Bagan apung ini sendiri terbuat dari kayu sebanyak 200 buah dan kayu kelapa. Pemakaian kayu ulin ini bertujuan agar bagan tidak mudah lapuk. Kayu ulin ini di hubungkan dengan menggunakan tali utama berukuran 6 mm dan pelampung seberat 50 kg. Pelampung dihubungkan dengan bagan menggunakan tali berukuran 12 mm, sedangkan pemberat dihubungkan dengan tali berukuran lebih besar yaitu 26 mm. Penggunaan tali ini berhubungan dengan fungsinya masing -masing, untuk

pemberat tali yang digunakan ukurannya lebih besar karena berfungsi untuk menahan beban pemberat. Penangkapan dengan bagan sendiri dibantu dengan menggunakan lampu 50 *watt* dan 24 *watt*. Bagan ini tidak menggunakan jaring melainkan waring dengan *mesh size* yang sesuai dengan target utamanya. Bagan apung memiliki ketahanan sekitar 2 tahun, 1 tahun untuk *maintenance* dan perbaikan dan satu tahun lagi mengganti bagan dengan bagan baru (Panjaitan, 2012).

## **2.2 Pengoperasian Alat Tangkap Bagan Apung**

Pengoperasian alat tangkap selalu didukung dengan adanya alat bantu penangkapan yang memadai. Alat bantu penangkapan utama yang digunakan pada bagan apung adalah cahaya lampu, genset dan *roller*. Fungsi cahaya sebagai pemikat ikan (ikan yang bersifat fototaksis positif) agar berkumpul di sekitaran bagan, sehingga alat tangkap dapat dioperasikan (Puspito, 2012). Genset pada bagan apung digunakan sebagai sumber tenaga listrik untuk menghidupkan lampu dan keperluan listrik lainnya, sedangkan *roller* dibutuhkan dalam penarikan jaring pada saat *hauling*, adapun tahap-tahap operasi penangkapan bagan apung adalah sebagai berikut:

### **3. Pencarian *fishing ground***

Biasanya nelayan menempati *fishing ground* yang sudah biasa mereka tempati untuk melakukan penangkapan, namun jika ditempat ini hasil tangkapan tidak banyak, maka keesokan harinya apabila kondisi cuaca cerah dan kondisi gelombang tidak besar maka nelayan akan berpindah ke lokasi lainnya.

#### 4. Penurunan jaring (*setting*)

*Setting* adalah proses penurunan jaring dari dek kapal kedalam perairan. Ketika tiba dilokasi *fishing ground* para nelayan mempersiapkan segala sesuatu yang akan digunakan untuk keperluan *setting* dan hari menjelang malam, maka lampu tersebut dinyalakan. Menurut wawancara, ada kalanya jaring langsung diturunkan saat itu juga, tapi ada juga yang menunggu beberapa waktu jika arus atau ombak yang terlalu tinggi maka jaring belum diturunkan serta ada juga yang menunggu beberapa jam untuk melakukan penurunan jaring kedalam perairan ketika lampu telah dinyalakan. Jaring biasanya diturunkan secara perlahan-lahan dengan memutar roller.

#### 5. Pengangkatan jaring (*hauling*)

*Hauling* adalah pengangkatan jaring yang dilakukan setelah ikan terlihat berkumpul di lokasi penangkapan, atau sekitar 4-5 jam lamanya. Pemadaman lampu secara bertahap, hal ini agar ikan tersebut tidak terkejut dan tetap terkonsentrasi pada bagian perahu di sekitar lampu yang masih menyala. Ketika ikan sudah terkumpul di tengah-tengah jaring, jaring tersebut mulai ditarik ke permukaan. Hingga akhirnya ikan tersebut akan tertangkap oleh jaring, proses *hauling* berlangsung sekitar 30-40 menit.

#### 6. Penaikan hasil tangkapan (*Brailing*)

Setelah bingkai jaring naik ke atas permukaan air, maka tali penggantung pada ujung dan bagian tengah rangka dilepas dan dibawa ke satu sisi kapal tali kemudian dilewatkan pada bagian bawah beserta jaringnya, hal inilah yang disebut *brailing*. Tali pemberat ditarik ke atas agar mempermudah penarikan jaring dan lampu dihidupkan lagi. Jaring kemudian ditarik sedikit demi sedikit dari salah satu

sisi kapal ke atas kapal hasil tangkapan yang telah terkumpul diangkat ke atas dek kapal dengan menggunakan serok.

Menurut Tamara (2018) secara umum proses pengoperasian bagan sebagai berikut:

1. Persiapan menuju daerah penangkapan ikan (*fishing ground*)

Operasi penangkapan dilakukan saat matahari mulai tenggelam. Persiapan yang dilakukan sebelum menuju ke *fishing ground* untuk melakukan penangkapan yaitu melakukan pengecekan terhadap kapal, alat tangkap, dan lampu-lampu pada bagan perahu. Selanjutnya persiapan perbekalan operasi penangkapan berupa air tawar, BBM, dan bahan makanan lainnya.

2. Penurunan alat tangkap (*setting*)

Kapal bagan sampai pada *fishing ground* pada saat malam hari. Biasanya jarak tempuh menuju *fishing ground* 3-4 jam tergantung lokasi dan keadaan cuaca. Sesampainya di *fishing ground* lampu pada bagan perahu mulai dihidupka, jenis lampu yang digunakan untuk menarik dan mengumpulkan ikan kearah kapal adalah lampu halogen dan jaring tidak langsung diturunkan, sehingga ikan-ikan berkumpul dibawah lampu. Setelah itu jaring dan tali penggantung diturunkan secara perlahan mencapai kedalaman tertetu dengan menggunakan bantuan *roller*. Proses *setting* ini tidak terlalu memakan waktu yang lama dikarenakan nelayan sudah ahli dalam hal pengoperasian alat tangkap ini.

3. Perendaman jaring (*soaking*)

Lama perendaman jaring tidak mempunyai nilai ketetapan, nelayan hanya memperkirakan berdasarkan pengamatan terhadap ikan yang berkumpul disekitar bagan, karena nelayan tidak pernah menghitung dan menentukan lamanya waktu

perendaman jaring. Terkadang waktu yang dibutuhkan untuk ikan-ikan berkumpul dibawah cahaya lampu sekitar 2-3 jam.

#### 4. Pengangkatan jaring (*hauling*)

Setelah perendaman jaring dan ikan-ikan terkumpul dibawah lampu barulah proses *hauling* alat dilakukan dimulai dari pemadaman lampu pada bagan perahu secara bertahap dan hanya lampu pijar dan lampu neon yang dihidupkan agar ikan tetap fokus pada cahaya disekitar bagan. Selanjutnya jaring diangkat secara perlahan sampai ke permukaan dan akhirnya ikan-ikan tertangkap oleh jaring. Ikan hasil tangkapan yang telah tertangkap diangkat keatas dek kapal dengan menggunakan alat bantu serok.

#### 5. Penyortiran ikan

Ikan-ikan yang telah tertangkap dan diangkat ke atas kapal selanjutnya disortir berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan. Setelah ikan-ikan disortir lalu dimasukkan ke dalam peti yang berisi es (*cool box*) dan dimasukkan ke dalam palka ikan supaya memudahkan pengangkutan.

### **2.3 Daerah Penangkapan Ikan**

Daerah penangkapan ikan merupakan suatu daerah perairan dimana ikan yang menjadi sasaran penangkapan tertangkap dalam jumlah yang maksimal dan alat tangkap dapat dioperasikan serta ekonomis. Suatu wilayah perairan laut dapat dikatakan sebagai “daerah penangkapan ikan” apabila terjadi interaksi antara sumberdaya ikan yang menjadi target penangkapan dengan teknologi penangkapan ikan yang digunakan untuk menangkap ikan. Hal ini dapat diterangkan bahwa walaupun pada suatu area perairan terdapat sumberdaya ikan yang menjadi target penangkapan tetapi alat tangkap tidak dapat dioperasikan yang dikarenakan

berbagai faktor. Seperti antara lain keadaan cuaca, maka kawasan tersebut tidak dapat dikatakan sebagai daerah penangkapan ikan demikian pula jika terjadi sebaliknya (Nelwan, 2004).

Daerah penangkapan adalah salah satu faktor yang sangat diketahui untuk mendukung keberhasilan operasi penangkapan ikan. Daerah pengoperasian alat tangkap bagan adalah perairan yang subur, selalu tenang, tidak banyak dipengaruhi oleh adanya gelombang besar, angin kencang dan arus yang kuat. Bagan apung hampir tersebar diseluruh daerah penangkapan perikanan. Hasil tangkapan bagan apung pada umumnya adalah ikan pelagis kecil seperti ikan tembang, teri, japuh, selar, pepetek, kerot-kerot, cumi-cumi, sotong, layur, dan kembung (Panjaitan, 2012).

Meskipun beberapa spesies ikan selalu ada dan berkumpul di suatu perairan tertentu namun jika daerah tersebut sangat suka dioperasikan dengan alat penangkapan ataupun jika usaha perikanan di daerah tersebut tidak dapat menutup ongkos-ongkos pengeluaran disebabkan sumber perikanannya hanya sedikit, maka daerah tersebut dapat dikatakan bukan perairan yang bagus untuk tujuan penangkapan. Bagaimana pun luasnya lautan dan bagaimana pun besarnya populasi ikan yang berada disana tetap ada batas-batas yang membatasi seluruh eksploitasi tersebut, jadi perluasan suatu *fishing ground* pun secara alami dibatasi. Pada penangkapan ikan-ikan yang sama jenisnya, bisa berbeda *fishing ground* tergantung pada musim operasi (Sulaiman *et al.*, 2006).

Kondisi yang perlu dijadikan acuan dalam menentukan daerah penangkapan ikan adalah daerah tersebut harus memiliki kondisi dimana ikan dengan mudah datang secara berkelompok dan tempat yang baik untuk dijadikan habitat ikan,

merupakan tempat yang mudah menggunakan peralatan penangkapan ikan bagi nelayan, dan bertempat di lokasi yang bernilai ekonomis (Nasution, 2004).

#### **2.4 Hasil Tangkapan Bagan Apung**

Hasil tangkapan adalah jumlah dari spesies ikan maupun binatang air lainnya yang tertangkap saat kegiatan operasi penangkapan. Hasil tangkapan bisa dibedakan menjadi dua, yaitu hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan. Hasil tangkapan utama adalah spesies yang menjadi target dari operasi penangkapan sedangkan hasil tangkapan sampingan adalah spesies yang merupakan diluar dari target operasi penangkapan (Ekawaty, 2015).

Tangkapan utama (*main catch*) adalah tangkapan yang dipasarkan oleh nelayan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi, seperti ikan tembang, teri, kembung, cumi-cumi, biji nangka dan lain-lain. Menurut Ihsan (2007), sumberdaya perikanan pelagis kecil adalah sumberdaya perikanan yang umumnya tertangkap menggunakan bagan yang juga merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang paling melimpah di perairan Indonesia. Sumberdaya ini merupakan sumberdaya zona neritik, karena terutama penyebarannya adalah di perairan dekat pantai di daerah-daerah dimana terjadi proses penaikan air (*upwelling*), sumberdaya ini dapat membentuk biomassa yang sangat besar. Berdasarkan pemaparan/penjelasan hasil tangkapan bagan apung dibagi menjadi beberapa diantaranya:

##### Hasil tangkapan utama (*main catch*)

tangkapan utama adalah komponen dari stok ikan yang utama atau ikan yang menjadi target utama dalam operasi penangkapan ikan dikarenakan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, target utama bagan apung adalah ikan pelagis, seperti:

1). Ikan tembang (*Sardinella*)

Ikan tembang (*Sardinella*) memiliki bentuk badan memanjang dan gepeng. Sisik-sisik duri terdapat di bagian bawah badan. Awal sirip punggung sedikit ke depan dari pertengahan badan, berjari-jari lemah 16-19. Tapisan insang halus, berjumlah 60-80 pada busur insang pertama bagian bawah. Ikan ini hidup bergerombol membentuk gerombolan besar. Ukurannya dapat mencapai 16 cm, namun umumnya 12,5 cm. Warnanya biru kehijauan pada bagian atas, putih perak pada bagian bawah. Warna sirip-siripnya pucat kehijauan dan tembus cahaya. Gambar ikan tembang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Ikan Tembang (*Sardinella* sp.)  
Sumber: Irawan (2017)

2). Ikan teri (*Stolephorus* sp.)

Ikan Teri (*Stolephorus* sp) adalah sekelompok ikan laut kecil anggota suku *Engraulidae*. Nama ini mencakup berbagai ikan dengan warna tubuh perak kehijauan atau kebiruan. Walaupun anggota *Engraulidae* ada yang memiliki panjang maksimum 23 cm, nama ikan teri biasanya diberikan bagi ikan dengan panjang maksimum 5 cm. Moncongnya tumpul dengan gigi yang kecil dan tajam pada kedua-dua rahangnya. Mangsa utama ikan teri ialah plankton. Gambar ikan

teri dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Ikan Teri (*Stolephorus* sp.)  
Sumber: Wahyudin (2021)

### 3). Ikan peperek (*Leiognathidae*)

Peperek, pepetek, atau petek adalah nama umum bagi jenis-jenis ikan yang tergolong dalam suku Leiognathidae. Ikan-ikan ini umumnya bertubuh kecil, pipih tegak, dan berwarna keperak-perakan, serta memiliki mulut yang dapat dijulurkan. Peperek menghuni lautan dan perairan payau di region Indo-Pasifik Barat. Gambar ikan peperek dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Ikan Peperek (*Leiognathidae* sp.)  
Sumber: Kimura (2015)

## 2. Hasil tangkapan sampingan (*by catch*)

Hasil tangkapan sampingan (*by catch*) adalah ikan yang tertangkap dan bukan merupakan tujuan utama dari suatu alat penangkapan ikan. Hasil tangkapan yang tidak diinginkan biasanya dibuang ke laut. Penanganan di atas kapal terkadang melalui hasil tangkapan sampingan sehingga menyebabkan kematian setelah dibuang ke laut (Castro *et al.*, 2003).

Hasil tangkapan sampingan adalah spesies ikan tangkapan sampingan yang memiliki nilai ekonomis rendah maupun tinggi. Komposisi hasil tangkapan sampingan (*by catch*) alat tangkap bagan adalah ikan cumi-cumi (*Laligo* sp.) seperti:

### 1). Cumi-cumi (*Laligo* sp.)

Cumi-cumi adalah salah satu hewan dalam golongan invertebrata (tidak bertulang belakang). Salah satu jenis cumi-cumi laut dalam, "*Heteroteuthis*", adalah yang memiliki kemampuan memancarkan cahaya, Organ yang mengeluarkan cahaya itu terletak pada ujung suatu juluran panjang yang menonjol di depan. Hal ini disebabkan peristiwa luminasi yang terjadi pada cumi-cumi jenis ini, *heteroteuthis* menyemburkan sejumlah besar cairan bercahaya apabila dirinya merasa terganggu, proses ini sama seperti pada halnya cumi-cumi biasa yang menyemburkan tinta. Gambar cumi-cumi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Cumi-cumi (*Loligo* sp.)  
Sumber: Apriyanto (2017)

2). Ikan Baronang (*Siganus* sp.)

Ikan baronang termasuk herbivora, panjang tubuh ikan baronang dewasa mencapai 20-45 cm, tubuhnya membulat dan memipih lateral, dilindungi oleh sisik-sisik yang kecil, mulut kecil posisinya terminal. Rahangnya dilengkapi dengan gigi-gigi kecil. Punggungnya dilengkapi oleh sebuah duri yang tajam mengarah ke depan antara neural pertama dan biasanya tertanam di bawah kulit. Duri-duri ini dilengkapi dengan kelenjar bisa pada ujungnya. Bisa ikan ini tidak mematikan untuk manusia dewasa, tetapi dapat menyebabkan sakit parah. meskipun duri ikan baronang beracun namun daging hewan ini aman untuk dikonsumsi. Ikan ini juga memakan tinja/kotoran apabila hidup dekat pesisir/laut dangkal. Gambar ikan baronang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Ikan Baronang (*Siganus* sp.)  
Sumber: Suherman (2021)

### 3). Rajungan (*Portunidae*)

Rajungan (*Portunidae*) adalah nama sekelompok kepiting dari beberapa genus anggota famili *Portunidae*. Kata ini diambil dari bahasa Jawa *rajungan*. Jenis-jenis kepiting ini dapat berenang dan sepenuhnya hidup di laut. Perbedaan rajungan dengan kepiting lain adalah, rajungan memiliki capit yang panjang dan tubuhnya lebih ramping dibanding kepiting lain. Gambar rajungan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rajungan (*Portunidae*)  
Sumber: Zheka (2023)

### 3. Hasil tangkapan buangan (*discard catch*)

Hasil tangkapan buangan (*discard catch*) adalah hasil tangkapan yang akan dibuang kembali kelaut dengan alasan-alasan tertentu dan sisanya didaratkan merupakan

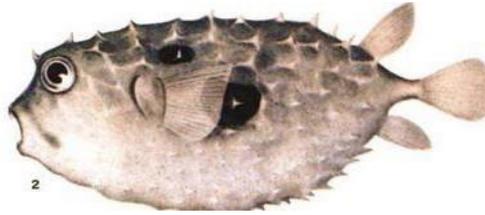
target penangkapan. Hasil tangkapan tersebut dibuang karena tidak bernilai ekonomis dan tidak dapat di manfaatkan, hasil tangkapan buangan yaitu ikan buntal (*Tetraodontidae*) (Sudirman dan Nessa, 2011).

1). Ikan buntal (*Tetraodontidae*)

Ikan buntal (*Tetraodontidae*) adalah sebuah famili dari ikan muara dan laut yang berasal dari ordo *Tetraodontiformes*. Secara morfologi, ikan-ikan serupa yang termasuk dalam famili ini serupa dengan ikan landak yang memiliki tulang belakang luas yang besar (tidak seperti tulang belakang *Tetraodontidae* yang lebih tipis, tersembunyi, dan dapat terlihat ketika ikan ini menggembungkan diri). Nama ilmiah ini merujuk pada empat gigi besar yang terpasang pada rahang atas dan bawah yang digunakan untuk menghancurkan cangkang krustasea dan moluska, mangsa alami mereka.

Ikan buntal secara umum dipercayai sebagai vertebrata paling beracun kedua di dunia setelah katak racun emas. Organ-organ dalam seperti hati dan kadang kulit mereka sangat beracun bagi sejumlah hewan jika dimakan, namun daging beberapa spesies ikan ini dijadikan sebagai makanan di Jepang, Korea dan Tiongkok dan disiapkan oleh juru masak yang tahu bagian tubuh mana yang aman dimakan dan seberapa banyak kadarnya.

Ikan buntal (*Tetraodontidae*) terdiri dari sedikitnya 121 spesies ikan buntal yang terbagi dalam 20 genera. Ikan ini banyak ragamnya di perairan tropis dan tidak umum dalam di perairan zona sedang dan tidak ada di perairan dingin. Mereka memiliki ukuran kecil hingga sedang, meski beberapa spesies memiliki panjang lebih dari 100 sentimeter (39 inchi). Gambar rajungan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Ikan Buntal (*Tetraodontidae*)  
Sumber: Halstead (1967)

## 2.5 Produktivitas Alat Tangkap

Produktivitas merupakan suatu alat ukur untuk mengetahui apakah sebuah alat tangkap itu sudah efisien secara teknis atau tidak. Produktivitas juga merupakan perbandingan antara hasil penangkapan dengan semua input sumberdaya yang dipergunakan. Produktivitas perikanan tangkap adalah produktivitas dari kapal/perahu yang digunakan dalam perikanan tangkap. Produktivitas kapal penangkap ikan dapat diartikan sebagai tingkat kemampuan kapal penangkap ikan dalam memperoleh hasil tangkapan ikan per tahun. Produktivitas kapal penangkap ikan per tahun dapat dihitung dari jumlah hasil tangkapan ikan per kapal dalam satu tahun dibagi besarnya jumlah kapal yang bersangkutan. Besar kecilnya produktivitas penangkapan tersebut akan menentukan tingkat kelayakan tersebut akan menentukan tingkat kelayakan usaha (Silalahi *et al.*, 2020).

Produktivitas tangkapan adalah volume tangkapan dibagi dengan jumlah trip penangkapan (Saputra *et al.*, 2011), atau kemampuan alat tangkap dalam satuan upaya penangkapan melalui perbandingan antara produksi atau hasil tangkapan dengan jumlah waktu yang digunakan untuk penangkapan. Produktivitas bagan apung diperoleh dari perbandingan antara berat hasil tangkapan dari gabungan semua jenis hasil tangkapan dengan jumlah trip penangkapan.

## 2.6 Komposisi Jenis Ikan Hasil Tangkapan

Komposisi hasil tangkapan adalah susunan spesies hasil tangkapan yang diperoleh dari kegiatan penangkapan. Komposisi hasil tangkapan digunakan untuk keragaman hasil tangkapan pada alat tangkap bagan apung. Data yang dianalisis yaitu komposisi hasil tangkapan meliputi jumlah dan jenis hasil tangkapan yang didapatkan nelayan selama kegiatan penangkapan kemudian disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Komposisi jenis hasil tangkapan dihitung berdasarkan komposisi setiap trip dan satuan (kg) jenis ikan, Komposisi digunakan untuk mengetahui seberapa besar hasil tangkapan alat tangkap bagan apung, perhitungan menggunakan persamaan yang dikutip dari (Susanti *et al.*, 2013).

Cara menentukan komposisi hasil tangkapan adalah berdasarkan berat, ukuran dan jenis ikan. Menurut Pala dan Yuksel (2010), menjelaskan bahwa ukuran mata jaring alat tangkap bagan apung memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi dan komposisi hasil tangkapan.

Komposisi hasil tangkapan yang berbeda dalam setiap musim terjadi akibat pola interaksi sumberdaya ikan yang berbeda dalam setiap musim. Pola interaksi dalam perikanan *light fishing* ada dua hal: pertama, interaksi fisik yang terjadi antara spesies ikan pelagis kecil dengan *light fishing* yaitu spesies ikan teri (*Stolephorus indicus*), tongkol komo (*Euthynnus affinis*), alu-alu (*Sphyraena chrysotaenia*) dan cumi-cumi (*loligo sp.*). Kedua, interaksi biologis antar spesies ikan pelagis kecil yaitu ikan selar (*Selaroides leptolepis*), layang biru (*Decapterus macrosoma*) (Bubun *et al.*, 2015).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aedi, Nur. 2010. *Pengolahan dan Analisis Data Hasil Penelitian*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Afriyanto. 2008. Pola Musiman Ikan Teri (*Stolephorus* sp.) dan Upaya Penangkapan Payang di Kecamatan Pasongsongan Sumenep. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 13(2), 117-124.
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta PT. Rineka Cipta.
- Aroef H. R. Rupawan dan Herlan. 2015. Pengaruh Curah Hujan Terhadap Kondisi Perairan dan Hasil Tangkapan Ikan di Estuari Sungai Barito.
- Apriyanto, R. 2017. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Tinta Cumi-Cumi (Loligo sp)*. Skripsi, Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.
- Avdal Muharam. 2021. Produktivitas Alat Tangkap Bagan Apung Di Desa Tabulo Selatan Kecamatan Manunggu Kabupaten Boalemo, Skripsi Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo.
- Ayodhyoa, A. U, 1981. Teknik Penangkapan Ikan. Penerbit Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Bubun, R. L. Simbolon, D. Nurani, T. W., Wisudo, S. N. 2015. Terbentuknya Daerah Penangkapan Ikan Dengan *Light Fishing*, *Jurnal Airaha*. 4(1): 27-36.
- Baharuddin, B. 2015. Pengembangan Wilayah Kabupaten Kota Polewali Mandar. Tidak diterbitkan Online. diakses pada tanggal 27 November 2017.
- Boer, L. D. 2001. *A Review of Methods Supporting Supplier Selection*, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 7.
- Castro JJ, Santiago JA, Santana, Ortega AT. 2002. A General theory on fish aggregation to floating objects: An Alternative to the Meeting Point Hypothesis. *Reviews in fish biology and fisheries*. 11:255-277.
- Darmadi, Hamid. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Ekawaty, R. 2015. Pengaruh Kepadatan Bagan Dan Kedalaman Perairan Terhadap Produktivitas Hasil Tangkap Bagan Tancap Di Teluk Pang Pang, Banyuwangi, Jawa Timur. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 1: 7-13.
- Halstead, Bruce. 1967. *Venomous Marine Animals of the World United Government Printing Office, Volume Two Vertebrates*.

- Hadinata, C. Usman. Arthur, B. 2015. *Produktivitas Alat Tangkap Bagan Perahu Km Bakti Fortuna 30 Gt Di Perairan Pantai Barat Sibolga*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau: Riau.
- Ihsan, M. N. 2007. Komposisi Hasil Tangkapan Dan Pemetaan Daerah Penangkapan Bagan Perahu Di Polewali Mandar Sulawesi Barat. Skripsi. Univesitas Hasanuddin. Makassar.
- Irawan, A. B. 2017. Identifikasi Stok Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata velenciennes* 1847) Berdasarkan Karakter Morfometri Yang Didaratkan di Tuban Dan Probolinggo Jawa Timur. Skripsi, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Dan Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Sulawesi Brawijaya Malang.
- Kartini, K. 2003. Patologi Sosial *Jilid I* Jakarta: Raja Grafindo Persada. Khadija. 2019. Komposisi Jenis Ikan Hasil Tangkapan Bagan Apung di Perairan Selat Makassar. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 24(2), 183-190.
- Kimura, S. Ito, T. Peristiwady, T. Iwatsuki, Y. Tetsuo Yoshino End Paul V, Dunlap. 2005. *The Leionathus Splendens Complex (Perciformes: Leiognathidae) With the Description of A Ne Species, Leionathus Kupanensis Kimura and Peristiwady. Ichthyological Research* 52 (3): 275-291.
- Leo, A. A. 2010. Studi Kajian Hasil Tangkapan Pukat Hela Di Perairang Brondong Kabupaten Lamongan Jawa Timur. Tesis. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nasution.,R. M. H. 2004. Daerah Penangkapan Ikan. Makalah Pribadi Falsata Sains PPS 702.
- Nelwan, A. F. P. Nursam, M. & Yunus, M. A. 2015. Produktivitas penangkapan ikan pelagis di Perairan Kabupaten sinjai pada Musim peralihan Barat-Timur. *Jurnal Perikanan Univesitas Gadjra Mada*, 17(1), 18-26.
- Nelwan, A. 2004. *Pengembangan Kawasan Perairan Menjadi Daerah Penangkapan Ikan*. Institut Pertanian Bogor.
- Nurhayanti, N. & Fitriani, D. 2022. Faktor Pendukung Keberhasilan Penangkapan Ikan Menggunakan Alat Tangkap Bagan Apung di Perairan Selat Bangka. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 23(2), 237-246.
- Pala, M. & Yuksel, M. 2010. Comparison of the catcing efficiency of monofilament gillnet with different mesh size. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 7:1146-1149.
- Panjaitan, H. 2012. Alat Tangkap Ikan Bagan Apung . Medan. Apel Mandir.
- Puspito, G. 2012. Pengaruh Pemusatan Cahaya Terhadap Efektivitas Bagan. *Jurnal Saintek Perikanan*, 7(2): 5-9.

- Pratiwi, M. 2010. Komposisi Hasil Tangkapan Ikana Pelagis Pada Jaring Insang Hanyut Dengan Ukuran Mata Jaring 3,5 Dan 4 Inch Diperairan Belitung Provinsi Bangka Belitung. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Prof. Dr. Sugiono, 2011. *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*; Alfabeta. Bandung.
- Sibagariang, O. P. & Agustriani, F. 2011. Analisis potensi lestari sumberdaya perikanan tuna longline di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. *Maspari Journal: Marine Science Research*, 3(2), 24-29.
- Saepudin, A. 2016. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Bagan Apung di Perairan Selat Bangka. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 17(2), 181-188.
- Saputra, S.W. Solihin, A. Wijayanto D & Kurohman, F. 2011. Produktivitas dan Kelayakan Usaha Tuna Longliner di Kabupaten Cilacap Jawa Tengah. *Jurnal Saintek Perikanan*. 6(2): 84-91.
- Silalahi, B. P. Limbong, I. Anriani, F. Nauli, M, & Fani. 2020. Studi Produktivitas Ikan Hasil Tangkapan Kapal *Purse seine* di PPN Sibolga. *Jurnal Enggano*. 5(3): 416-423.
- Sudirman, A. & Mallawa. 2012. Teknik Penangkapan Ikan. Edisi revisi. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sudirman & Nesa, M. N. 2011. *Perikanan Bagan dan Aspek Pengelolaannya*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suherman. 2021. *Identifikasi Jenis Dan Aspek Biologi Ikan Baronang (Siganidae) Hasil Tangkapan Nelayan Di Tempat Pelelangan Ikan Muara Angke Jakarta Utara*. Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Suharsimi, A. 2010. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi* 2010 Jakarta: Rineka Cipta.
- Sulaiman, M. & Jaya, I. Baskoro MS. 2006. Studi Tingkah Laku Ikan pada Proses Penangkapan dengan Alat Bantu Cahaya: Suatu Pendekatan Akustik. *IJMC*. 11(1):31-36.
- Sunusi, M. 2018. Studi Tentang Perbedaan Komposisi Jenis Ikan Hasil Tangkapan Bagan Apung Di Perairan Kabupaten Polewali Mandar Berdasarkan Periode Hari Bulan. Skripsi Universitas Hasanuddin. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Makassar.
- Susanti, W. 2013. Produktivitas Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap Yang Berbeda Jarak Dari Pantai di Perairan Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Akuantik*, 4(1): p. 68-79.

- Ta'alidin. 2004. Pemanfaatan Lampu Listrik Dalam Upaya Peningkatan Hasil Tangkapan Pada Bagan Apung Tradisional di Pelabuhan Ratu. *UGM* 615.
- Tadjudah, T. 2023. Perikanan Tangkap: Konsep, Metode, dan Teknik Penangkapan. Pustaka LP3 Universitas Brawijaya.
- Theny, I, M, P. Gondo, S. Martasuganda. 2013. Penggunaan *Light Emmiting Diode* Pada Lampu Celup Bagan. *Marine Fisheries*, 4(4): 141-151.
- Tamara, R. 2018. *Produktivitas Perikanan Tangkap Bagan Perahu Di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus Provinsi Sumatera Barat*. Mahasiswa Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.
- Wahyudin. 2021. *Kajian Substitusi Ikan Teri Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Masin Udang Rebon*. Skripsi, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Zheka, C. D. 2023. Analisis Pemasaran Daging Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) Pada Masa New Normal. Skripsi, Program Studi Agrobisnis Perikanan Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.