

SKRIPSI

**Studi Efektivitas dan Aspek Teknis *Underwater LED* Sebagai
Alat Pengumpul Ikan pada Bagan Tancap di Tekolabbua,
Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep**

**UMMI FATMA
L051181013**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HAANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**Studi Efektivitas *Underwater* LED dan Aspek Teknis Sebagai
Alat Pengumpul Ikan pada Bagan Tancap di Tekolabbua,
Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep**

UMMI FATMA

L051181013

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**Studi Efektivitas dan Aspek Teknis *Underwater LED* Sebagai
Alat Pengumpul Ikan pada Bagan Tancap di Tekolabbua,
Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep**

Disusun dan diajukan oleh

UMMI FATMA

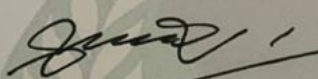
L051181013


Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya
Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada Tanggal
01 Maret 2022

Menyetujui:

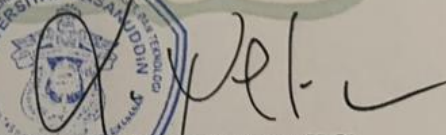
Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,


Muhammad Kurnia, S.Pi, M.sc.Ph.D
NIP. 19720617 199903 1 0003


Prof. Dr. Ir. Musbir M.Sc.
NIP.196508101989111 001

Ketua Program Studi
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan


Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M.Si.
NIP. 19660115 199503 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ummi Fatma

NIM : L051181013

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Studi Efektivitas dan Aspek Teknis *Underwater LED* Sebagai Alat Pengumpul Ikan pada Bagan Tancap di Tekolabbua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 30 Maret 2023

Yang menyatakan



Ummi Fatma

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ummi Fatma

NIM : L051181013

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

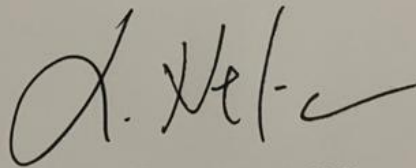
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi), saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak memublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 30 Maret 2023

Mengetahui,

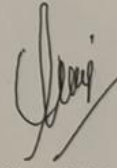
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M.Si

NIP. 1968010619910320

Penulis



Ummi Fatma

L051181013

ABSTRAK

Ummi Fatma. L051 18 1013 “Studi Efektivitas dan Aspek Teknis *Underwater* LED sebagai Alat Pengumpul Ikan pada Bagan Tancap di Tekolabbua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep” dibimbing oleh **Muhammad Kurnia** sebagai pembimbing utama dan **Musbir** sebagai pembimbing anggota

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui komposisi jenis dan jumlah hasil Tangkapan bagan tancap menggunakan lampu celup (*underwater light emitting diode*) dan mengetahui efektivitas lampu celup (*underwater light emitting diode*) serta menentukan ketahanan pencahayaan lampu bawah air. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2022 dengan mengikuti satu unit bagan tancap sebanyak 30 trip 60 hauling. Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan komposisi hasil tangkapan selama 30 trip 60 hauling sebanyak 15 *spesies* dengan jumlah hasil tangkapan sebanyak 106 kg *spesies*, LED mampu menarik respon ikan dari berbagai jenis dan ukuran tetapi kurang dalam jumlah (kg) lampu celup LED berwarna putih dengan intensitas cahaya 60 watt dalam penggunaannya kurang efektif tetapi ketahanan pencahayaan lampu dalam proses penelitian baik.

Kata kunci: Bagan tancap, Hasil tangkapan, Efektivitas lampu celup

ABSTRACT

Ummi Fatma. L051 18 1013 “Study of the Effectiveness and Technical Aspects of *Underwater LED* as a Fish Collecting to in the Fixed Lift-Net at Tekolabbua, Pangkajene District, Pangkep Regency” supervised by **Muhammad Kurnia** as the main advisor and **Musbir** as member supervisor

This study aims to determine the composition of the species and the number of catches of Fixed Lift-Net using underwater light emitting diodes and to determine the effectiveness of underwater light emitting diodes and to determine the resistance of underwater lighting. This research was carried out in June - August 2022 by participating in one unit of step chart as many as 30 trips 60 hauling. The results of the research conducted showed that the composition of the catch for 30 trips 60 hauling was 15 species with a total catch of 106 kg of species. 60 watt light is less effective in its use but the lighting resistance of the lamp in the research process is good.

Key words: Fixed Lift-Net, Catches, Effectiveness of dip lights

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Aspek Teknis dan Efektivitas *Underwater* LED Sebagai Alat Pengumpul Ikan pada Bagan Tancap di Tekolabbua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari tidak terlepas dari bantuan dan dukungan serta doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Muhammad Kurnia, S.Pi, M.sc, Ph.D selaku pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc selaku pembimbing pendamping yang selalu meluangkan waktunya untuk mengarahkan dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak M. Abduh Ibnu Hajar, S.Pi, MP, Ph.D selaku dosen penguji. dan bapak Dr. Fahrul, S.Pi, M.Si. Selaku penguji sekaligus dosen penasehat akademik yang selalu mengarahkan dan membimbing saya selama ini.
3. Orang tua tercinta ayahanda Supriadi S.Pd dg. Sijaya dan ibunda Jumriani dg. Kanang serta keluarga yang telah memberikan dukungan doa dan materi sehingga dapat melancarkan skripsi ini.
4. M. Syakir Wahid saudara yang selalu membantu dalam proses perkuliahan sampai tahap penyelesaian.
5. Teman seperjuangan yang menemani dari maba sampai tahap penyelesaian Nurfaahirah, Nurannisa Lira, Adnur Cahyu Fatimah, Karmila, Munika Erpina, Musdalifah dan Marselina.
6. Teman-teman PSP 18 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan dukungan.
7. Teman-teman HPMT18 Siti Isnawati, Nurjannah, Mega Eka Saputri, Ismayanti, dan Sri Sutra Yulianti yang telah menemani saat dalam perantauan dan terima kasih motivasi dan bantuannya selama menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan.

Makassar, 30 Maret 2023

Penulis
Umami Fatma

RIWAYAT HIDUP



Ummi Fatma, tempat tanggal lahir Jeneponto, 29 September 2001 merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara, lahir dari pasangan ayahanda Supriadi dan ibunda Jumriani. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 45 Sunggumanai pada tahun 2012, MTS Paitana pada tahun 2015, SMAN 6 Jeneponto pada tahun 2018. Penulis kemudian melanjutkan jenjang Pendidikan yang lebih tinggi pada tahun 2018 di Universitas Hasanuddin, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (PSP) melalui jalur SNPTN pilihan pertama dan satu-satunya.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Deskripsi Alat Tangkap Bagan Tancap.....	3
B. Desain dan Konstruksi Bagan Tancap.....	3
C. Metode Pengoperasian Alat Tangkap Bagan Tancap.....	4
D. Alat Bantu Penangkapan Ikan Menggunakan Lampu Light Emitting Diode (LED) pada Bagan Tancap.....	5
E. Komposisi Hasil Tangkapan Bagan Tancap Menggunakan Lampu Light Emitting Diode (LED).....	6
F. Lampu Celup/LED.....	7
III. METODE PENELITIAN.....	9
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	9
B. Alat dan Bahan.....	9
C. Metode Pengambilan Data.....	10
E. Analisa Data.....	12
IV. HASIL.....	14
A. Deskripsi Alat Tangkap dan Metode Pengoperasian.....	14
B. Komposisi Jenis dan Jumlah Hasil Tangkapan.....	25
C. Efektivitas Alat Tangkap.....	27
V. PEMBAHASAN.....	29
A. Komposisi Jenis dan Jumlah Hasil Tangkapan.....	29
B. Efektivitas Alat Tangkap.....	31
VI. PENUTUP.....	34
A. KESIMPULAN.....	34
B. SARAN.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat dan Kegunaan.....	9

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta lokasi penelitian	9
2. Ilustrasi layout atau setting bagan tancap.....	11
3. Ilustrasi desain lampu.....	11
4. Ilustrasi rangkaian lampu celup	12
5. Ilustrasi komponen-komponen lampu celup.....	12
6. Bagan Tancap.....	14
7. Perahu	15
8. Jaring.....	16
9. Rumah Bagan Tancap.....	17
10. Lampu Celup LED Berwarna Putih.....	18
11. Acu/Aki.....	19
12. <i>Roller</i>	20
13. Serok.....	20
14. Tempat Penampungan Ikan	21
15. Persiapan Penelitian	22
16. Perjalanan <i>fishing base</i> ke <i>fishing ground</i>	22
17. Proses <i>Setting</i>	23
18. Pengangkatan jaring (<i>hauling</i>).....	24
19. Penyortiran hasil tangkapan	24
20. Komposisi jenis dan jumlah hasil tangkapan	25
21. Grafik hasil tangkapan per trip.....	26
22. Grafik hasil tangkapan per <i>hauling</i>	26
23. Total hasil Tangkapan berdasarkan waktu <i>hauling</i>	27
24. Rata-rata <i>hauling</i> 1 dan 2.....	27
25. Efektivitas alat tangkap.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data hasil tangkapan bagan tancap.....	39
2. Komposisi hasil tangkapan bagan tancap	41
3. Hasil tangkapan bagan tancap berdasarkan waktu hauling.....	42
4. Analisis data efektivitas lampu	43
5. Efektivitas lampu celup LED	45
6. Alat bantu pengoperasian bagan tancap.....	46
7. Aktivitas nelayan bagan tancap selama penelitian	47
8. Hasil tangkapan bagan tancap selama penelitian	49
9. Foto-foto kegiatan.....	52

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Provinsi Sulawesi Selatan memiliki perairan laut dengan panjang garis pantai yaitu sekitar 1960 km yang mempunyai potensi sumberdaya perikanan tangkap yang cukup besar dan gugusan pulau-pulau di selat Makassar yang dikenal sebagai Kepulauan Spermonde. Kabupaten Pangkep salah satu kawasan dari gugusan kepulauan spermonde dan merupakan daerah penangkapan ikan pelagis kecil yang sangat potensial (DKP Sulsel 2015).

Alat tangkap yang cukup banyak digunakan oleh nelayan Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan untuk menangkap ikan adalah bagan tancap, alat tangkap jaring angkat yang dioperasikan di perairan pantai pada malam hari dengan alat bantu pencahayaan lampu, untuk menarik perhatian ikan yang bersifat fototaksis positif (Absal, 2016). Apu, R L. *et al.* 2021 juga mengatakan dalam penelitiannya Bagan perahu merupakan alat tangkap yang prinsip kerjanya memanfaatkan cahaya lampu untuk mengumpulkan gerombolan ikan baik yang bersifat fototaksis positif ataupun ikan yang ingin mencari makan di sekitar cahaya lampu dan pada umumnya lebih efektif digunakan untuk menangkap ikan-ikan pelagis seperti ikan Teri, ikan Tongkol, dan cumi. Perkembangan teknologi pencahayaan lampu untuk penangkapan ikan semakin tinggi, satu diantaranya adalah teknologi lampu *Light Emitting Diode* (LED). LED pertama kali ditemukan oleh Shuji Nakamura seorang peneliti dari Jepang pada tahun 1993, dengan generasi pertama lampu LED berwarna biru dan putih.. Sesuai namanya, LED merupakan sebuah dioda yang dapat memancarkan cahaya, dan merupakan salah satu komponen elektronika yang hanya dapat mengalirkan arus listrik dalam satu arah, tidak bolak-balik (Anonim, 2011).

Penelitian mengenai lampu LED telah banyak dilakukan yang menghasilkan bahwa lampu LED lebih banyak hasil tangkapannya dibanding lampu neon; Susanto *et al.* (2017), di Teluk Banten dengan lampu LED, mampu meningkatkan hasil tangkapan bagan tancap. Kemudian oleh Sudirman *et al.* (2017), kekuatan Lampu LED 364 W mempunyai kemampuan menarik ikan dengan kekuatan yang sama dengan lampu Neon 800 W. kemudian Sudirman (2018) menyatakan bahwa lampu LED adalah lampu alternative penarik ikan pada bagan tancap dan Sudirman *et al.* (2018) menunjukkan hasil tangkapan lampu LED warna putih lebih tinggi dari warna kuning. Selanjutnya pada tahun 2019 dan 2020 Sudirman *et al.* memperoleh hasil tangkapan kombinasi lampu LED warna putih-biru-kuning menunjukkan hasil tangkapan terbaik. Penelitian kombinasi lampu LED oleh Saragih *et al.* (2021) tentang komposisi Jenis Hasil

Tangkapan Bagan Tancap dengan Kombinasi Warna Lampu LED dan Heppi (2021) tentang hasil tangkapan bagan tancap dengan Kombinasi warna lampu LED putih-kuning Di Perairan Pangkep.

Penelitian lampu LED selanjutnya oleh Hamidi *et al.* (2017) mengenai penggunaan LED celup bawah air dengan warna berbeda pengaruhnya terhadap hasil tangkapan bagan perahu selama 12 hari. Warna lampu yang digunakan biru, merah, dan kuning dan lampu neon sebagai lampu pengontrol. Total hasil tangkapan lampu LED warna biru sebesar 38,38% dan merah 7.58% lebih besar dibandingkan dengan lampu kontrol neon 23.61% dan 14.34%. Total hasil tangkapan lampu warna kuning pada lampu LED 4.40%, sedangkan pada lampu kontrol neon lebih besar 12.05%.

Penelitian selanjutnya akan mengarah pada aspek teknis, Aspek teknis digunakan untuk menggambarkan kondisi penangkapan meliputi: alat tangkap, metode pengoperasian, fishing ground, Selain itu alat tangkap ini dapat untuk dikembangkan kedepannya atau tidak, penelitian lampu LED dengan menggunakan lampu celup berwarna putih untuk melihat efektivitas lampu celup sebagai alat pengumpul ikan pada bagan tancap. Hal ini perlu dilakukan untuk memperoleh informasi terkait lampu LED celup di bagan tancap, dalam penelitian ini menggunakan intensitas watt.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dilakukan penelitian ini yaitu perlunya perkembangan alat bantu cahaya lampu untuk mengetahui aspek teknis dan efektivitas lampu celup sebagai alat bantu pengumpul ikan serta perlunya dilakukan penelitian sebagai tambahan informasi untuk perkembangan alat bantu penangkapan bagan tancap.

C. Tujuan

Adapun tujuannya yaitu:

1. Untuk mengetahui komposisi jenis dan jumlah hasil Tangkapan bagan tancap menggunakan lampu celup (*underwater light emitting diode*) di Tekolabbua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep
2. Untuk mengetahui efektivitas lampu celup (*underwater light emitting diode*) dan menentukan ketahanan pencahayaan lampu bawah air.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Alat Tangkap Bagan Tancap

Bagan tancap adalah salah satu jenis jaring angkat (*lift net*) yang dipasang menetap pada suatu perairan. Bangunan atau rumah bagan sebagai tempat memasang jaring dibuat dari batang bambu yang dirangkai membentuk bangunan empat persegi. Pada daerah tertentu tiang utama digunakan batang bambu (Mallawa, A. 2012).

Bagan tancap merupakan bagan yang dipasang secara menetap di perairan, terdiri dari rangkaian bambu yang dipasang secara membujur dan melintang. Bambu merupakan komponen utama dari bangunan bagan tancap. Bahan tersebut mudah diperoleh nelayan dan harganya pun tergolong murah. Jumlah bambu yang digunakan bergantung pada kedalaman perairan bagan tersebut beroperasi. Semakin dalam perairan maka jumlah bambu yang digunakan semakin banyak karena bambu tersebut harus disambung. Secara umum jumlah bambu bervariasi antara 135-200 batang. Bambu tersebut merupakan komponen utama dalam menopang berdirinya alat tangkap tancap di perairan, bagan yang menggunakan cahaya sebagai alat bantu dan dapat diklasifikasikan mulai dari bagan tancap dan bagan apung. Bagan apung dapat dibagi ke dalam 2 kelompok yaitu bagan rakit dan bagan perahu (Sudirman dan Nessa, 2011).

Bagan tancap yang beroperasi pada malam hari menggunakan cahaya yang berasal dari lampu yang berbeda-beda jenisnya, pengoperasian bagan dimulai dengan menurunkan atau menenggelamkan waring dalam perairan hingga kedalaman tertentu. Selanjutnya lampu yang menjadi sumber pencahayaan untuk menarik perhatian ikan agar berkumpul di sekitar bagan dinyalakan agar gerombolan ikan yang telah terkumpul tidak menyebar kembali, yang mesti diperhatikan adalah diperlukan adanya *interval* waktu dalam memastikan lampu yang menjadi pusat cahaya agar gerombolan ikan yang telah terkumpul dapat terbiasa, setelah itu kemudian lampu perlahan-lahan diangkat naik ke atas bagan, dilanjutkan dengan proses *Hauling* atau pengangkatan jaring ke atas bagan (Absal, 2016).

B. Desain dan Konstruksi Bagan Tancap

Dari hasil penelitian (Mallawa, A. 2012) mengatakan bahwa ukuran bangunan dan ukuran jaring jauh lebih kecil dibandingkan ukuran jaring pada bagan perahu atau bagan ramb. Di perairan kota palopo teluk Bone ukuran bangunan bagan (panjang dan

lebar) berkisar antara 10 m x 10 m sampai dengan 12 m x 12 m sedang tinggi berkisar 10-12 m tergantung pada kedalaman perairan tempat dipasangnya alat tersebut. Jenis jaring yang digunakan adalah waring dengan mesh size 0,25-0,40 cm. Ukuran jaring berkisar 9 m x 9 m sampai dengan 11 m x 11 m yang pada saat operasi jaring diikatkan pada bingkai bambu dan setiap sudut bingkai diikatkan tali yang disambungkan ke alat penarik jaring.

C. Metode Pengoperasian Alat Tangkap Bagan Tancap

Proses penangkapan pada bagan tancap sangat sederhana. Ketika malam mulai gelap, jaring mulai diturunkan. Seiring dengan penurunan jaring, lampu penarik perhatian ikan mulai dinyalakan. Selang waktu 2-3 jam, jaring lampu penarik dengan menggunakan roller. Waktu yang dibutuhkan untuk penarikan hanya 10 menit. Setelah itu ikan diangkat ke atas bagan. selanjutnya jaring kembali diturunkan untuk menunggu operasi selanjutnya. Dalam semalam pengangkatan jaring dilakukan 4-5 kali (Sudirman dan Nessa, 2011).

Ikan-ikan yang mencari makan, apabila tersedia makanan akan tinggal lama di daerah iluminasi cahaya untuk makan dan sebaliknya akan segera meninggalkan daerah tersebut jika tidak tersedia makanan. Ikan-ikan yang pototaksis positif akan memilih cahaya yang disenanginya. Berenang di atas atau di bawah jaring dan berdiam lama disekitar iluminasi cahaya. Ikan pototaksis positif dan mencari makan akan melakukan keduanya berada di daerah iluminasi sambil melakukan aktivitas makan (feeding activity) (Sudirman dan Nessa, 2011).

Pengangkatan jaring dilakukan setelah kawanan ikan terlihat terkumpul di lokasi penangkapan. Kegiatan ini diawali dengan pemadaman lampu secara bertahap. Hal ini dimaksudkan agar ikan tersebut tidak terkejut dan tetap terkonsentrasi pada bagian bawah bagan yaiu di sekitar lampu yang masih menyala. Ketika ikan sudah berkumpul di tengah-tengah jaring, jaring tersebut mulai ditarik ke permukaan secara perlahan untuk menghindari ikan kaget dan kemudian lolos hingga akhirnya ikan tersebut akan tertangkap oleh jaring. Setelah pengangkatan jaring lalu hasil tangkapan diambil menggunakan serok dan dipindahkan ke dalam basket kemudian di *sortir* dan diangkat ke darat (Tarkil, 2005).

Dari hasil pengamatan Sudirman, *et.all* (2010) di selat makassar, bagan tancap memiliki 27 jenis ikan-ikan hasil tangkapan. Ikan hasil tangkapan tersebut digolongkan menjadi tiga macam. Tangkapan utama (*Main Catch*). Tangkapan utama adalah tangkapan yang dipasarkan nelayan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi, seperti jenis ikan termbang, teri kembung, cumi-cumi, biji nangka dan lain-lain. Tangkapan

sampingan (*By Catch*), seperti jenis-jenis ikan peperek, dikeringkan lalu dijual sebagai bahan baku makanan ternak, sebagian lagi dibawah nelayan kerumahnya sebagai lauk pauk untuk keluarganya. Tangkapan lainnya adalah tangkapan buangan (*Discard*). Ikan-ikan tersebut biasanya dibuang ke laut. Jenis-jenis ikan yang tergolong *Discard* pada bagan tancap adalah jenis-jenis buntal dan ubur-ubur.

D. Alat Bantu Penangkapan Ikan Menggunakan Lampu Light Emitting Diode (LED) pada Bagan Tancap

Ikan tertarik oleh cahaya melalui penglihatan (mata) dan rangsangan melalui otak (*pineal* regional pada otak). Peristiwa tertariknya ikan pada cahaya hanyalah ikan yang memiliki sifat *phototaxis* positif yang umumnya terdapat pada ikan-ikan pelagis kecil. Ada beberapa alasan mengapa ikan tertarik oleh cahaya, antara lain adalah penyesuaian intensitas cahaya dengan kemampuan mata ikan untuk menerima cahaya. Dengan demikian, kemampuan ikan untuk tertarik pada suatu sumber cahaya sangat berbeda-beda. Ada ikan yang sangat senang pada intensitas cahaya yang rendah, tetapi adapula ikan yang senang terhadap intensitas cahaya yang tinggi (Anonim, 2016).

Di bidang penerangan (*lighting*) lampu penerangan berkembang sejenak ditemukan lampu pijar oleh Thomas Alfa Edison, kemudian lampu jenis TL, SL dan kini lampu LED dan OLED. Secara ekonomis harga lampu LED saat ini masih mahal tetapi mempunyai prospek sangat baik, mengingat lampu jenis LED mempunyai kelebihan dibanding lampu jenis lain. LED adalah semikonduktor yang dapat mengubah energi listrik lebih banyak menjadi cahaya, merupakan perangkat keras yang padat (*solid-state component*) sehingga lebih unggul dalam ketahanan (*durability*). Selama ini LED banyak digunakan pada perangkat elektronik karena ukuran yang kecil, cara pemasangan praktis, serta konsumsi listrik yang rendah. Salah satu kelebihan LED adalah usia relatif panjang, yaitu lebih dari 30.000 jam. Kelemahannya pada harga per lumen (satuan cahaya) lebih mahal dibandingkan dengan jenis lampu pijar, TL dan SL, mudah rusak jika dioperasikan pada suhu lingkungan yang terlalu tinggi, misal di industri (Suhardi, 2014).

Diode pemancar cahaya atau sering dikenal dengan sebutan *light emitting diode* (LED) merupakan semikonduktor yang memancarkan cahaya monokromatik yang tidak koheren ketika diberi tegangan maju, gejala ini termasuk bentuk gejala elektroluminesensi. Warna LED (infra merah, cahaya tampak dan ultraviolet) tergantung pada komposisi dan kondisi dari material semikonduktor yang dipakai. Keunggulan teknologi LED seperti intensitas dan terang yang tinggi, efisiensi tinggi,

kebutuhan tegangan dan arus yang rendah, tidak memancarkan sinar UV, dan mudah dikontrol dan diprogram (Anonim, 2011).

Menurut tata letak lampu sebagai alat bantu penangkapan dalam operasi penangkapan ikan, dapat dibedakan antara lampu yang diletakkan di atas permukaan air (*surface lamp*) dan lampu yang diletakkan di dalam air (*underwater lamp*). Letak lampu yang berbeda memberikan perbedaan dalam beberapa hal: Lampu permukaan; 1. Memerlukan waktu relatif lama untuk mengajak ikan berkumpul, 2. Penggunaan cahaya kurang efisiensi sebagai akibat dari sebagian cahaya terserap oleh udara, terpantul oleh permukaan gelombang yang variatif, terserap oleh air dan dipantulkan oleh partikel yang berada dalam air, 3. Memerlukan waktu lama untuk membuat ikan dapat naik ke permukaan dan dalam waktu berenang besar kemungkinan ikan-ikan berpecah. Sedangkan Lampu bawah air; 1. Memerlukan waktu yang relatif singkat untuk mengumpulkan ikan, karena sumber cahaya telah berada dekat dengan ikan, 2. Penyerapan cahaya oleh udara dan air dalam perjalanan ke kedalaman tertentu, dan pemantulan oleh partikel dalam air sudah tidak terjadi atau relative kecil sehingga cahaya yang hilang relative sedikit, 3. Ikan-ikan dengan cepat tertarik oleh cahaya, berenang ke sumber cahaya dan kemungkinannya dalam keadaan tenang sampai dilakukan hauling (Waris F, 2018).

E. Komposisi Hasil Tangkapan Bagan Tancap Menggunakan Lampu Light Emitting Diode (LED)

Hasil tangkapan dari bagan tancap adalah ikan pelagis kecil dan ikan-ikan yang mempunyai sifat fototaksis positif yaitu ikan teri (*Stolephorus sp*) dan invertebrata yaitu cumi-cumi (*Loligo sp*). Namun tak jarang bagan tancap juga sering menangkap hasil sampingan seperti Layur (*Trichulus savala*), Tembang (*Sardinella fimbriata*), Peperek (*Leiognathus sp*), Kembung (*Rastrelliger sp*), Layang (*Decapterus sp*), dan lain-lain (Subani dan Barus, 1989).

Rahman (2018) mengenai studi hasil tangkapan bagan tancap dengan menggunakan lampu Light Emitting Diode (LED) 364 Watt di Tekolabbua Perairan Pangkep hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tangkapan utama (main catch sebanyak 88% yang dilakukan selama 21 hauling. Aswirani (2018) mengenai perbandingan hasil tangkapan bagan tancap dengan menggunakan alat bantu neon dan Light Emitting Diode (LED) di Perairan Pangkep, dari hasil penelitiannya menyatakan jumlah hasil tangkapan menggunakan lampu LED lebih besar dibandingkan menggunakan lampu NEON yang dilakukan selama 21 hauling.

Pada penelitian Puspito *et al.* (2015) mengenai pemanfaatan lampu LED (*light emitting diode*) pada penangkapan ikan jaring angkat (*liftnet*). Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efisiensi lampu LED (*light emitting diode*) pada jaring angkat (*liftnet*) dan untuk mengetahui optimal waktu operasi penangkapan ikan. Penelitian ini, dilakukan pada dua alat penangkapan *liftnet* dioperasikan secara bersamaan selama 15 malam, setiap *liftet* telah dipasang 4 lampu LED dan 4 lampu neon. Hasil menunjukkan bahwa komposisi tangkapan jaring angkat terdiri dari ikan teri (*Stolephorus spp.*) seberat 107 kg, ikan pony (*Leiognathus dusumieri*) 68 kg, udang trasi (*Mysis sp.*) 45 kg, selar kuning (*Selaroides leptolepsis*) 16 kg, kembung (*Rastrelliger spp.*) 8 kg, cumi-cumi (*Loligo sp.*) 34 kg, dan layur (*Trichiurus sp.*) 12 kg. Liftnet yang dioperasikan dengan lampu LED mampu menangkap organisme 159 kg, ini lebih efektif dibanding lampu neon yang hanya menangkap organisme 131 kg, sementara itu waktu operasi antara 18:00-21:00 menghasilkan organisme dengan berat 56 kg, lebih tinggi dari interval waktu 9 PM – 12 AM (41 kg), 12 AM – 3 AM (32 kg) dan 03 AM – 06 AM (30 kg).

F. Lampu Celup/LED

Cahaya adalah alat untuk mengumpulkan ikan ke daerah tangkapan, kegiatan pemanfaatan potensi perikanan tangkap di perairan Aceh Jaya masih sangat bergantung pada teknologi penangkapan ikan yang sederhana. Jenis alat tangkap yang digunakan di Aceh Jaya adalah pukat pantai, joran, jaring insang, dan jaring angkat. Jenis bagan yang digunakan oleh nelayan Patek adalah bagan apung. Salah satu faktor keberhasilan mancing dengan bagan adalah ringan. Cahaya adalah alat untuk mengumpulkan ikan ke daerah tangkapan. Jenis lampu yang digunakan oleh nelayan Patek adalah lampu neon yang dioperasikan di atas permukaan air. Pengembangan teknologi umpan ikan sangat diperlukan karena penggunaan lampu neon yang dioperasikan di permukaan kurang efektif dan membutuhkan banyak bahan bakar. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian ini sebagai pengganti lampu alternatif yang lebih hemat dan ramah lingkungan. Solusi yang didapat sebagai pengganti lampu fluorescent adalah lampu celup LED yang dapat dioperasikan di dalam air. Jenis lampu LED yang digunakan adalah jenis LED Super Bright Blue 5 mm.

Lampu celup LED didesain dalam bentuk tabung vertikal atau silinder. Bentuk ini sangat baik digunakan karena cahaya yang dipancarkan oleh konstruksi lampu terdistribusi secara merata dalam arah horizontal. Penerangan ke dasar air dirancang dalam bentuk konstruksi lampu setengah kerucut di bagian bawah menggunakan mangkuk plastik. Konstruksi lampu celup LED juga didesain sebagai inovasi, yaitu lampu dapat diredupkan sehingga ikan yang mendekati sumber cahaya lebih

terkonsentrasi pada bagan. Penggunaan lampu celup LED dapat membantu nelayan Patek untuk menangkap ikan dan mendapatkan hasil tangkapan yang lebih banyak. Total tangkapan dengan menggunakan lampu fluorescent adalah 2343 kg, sedangkan total tangkapan dengan menggunakan lampu celup LED adalah 3779 kg. Hasil tangkapan rata-rata untuk 10 trip menggunakan lampu neon adalah 234,3 kg/trip, sedangkan rata-rata tangkapan dengan lampu celup LED adalah 377,9 kg/trip. Jenis ikan yang ditangkap pada alat tangkap bagan adalah ikan teri, peperek, tembang, tenggiri, selar, dan japuh. Terlihat adanya perbedaan jumlah dan komposisi hasil tangkapan menggunakan lampu fluorescent dan lampu celup. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa lampu LED dip lebih efektif digunakan sebagai alat bantu dalam bagan perikanan (journal.ipb.ac.id).