

SKRIPSI

**STUDI HASIL TANGKAPAN BAGAN TANCAP DENGAN LAMPU
LED WARNA PUTIH-KUNING DI PERAIRAN PANGKEP**

Disusun dan diajukan oleh

HERDIN NUGRAHA HEPPI

L231 15 305



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI HASIL TANGKAPAN BAGAN TANCAP DENGAN LAMPU LED WARNA
PUTIH-KUNING DI PERAIRAN PANGKEP**

Disusun dan diajukan oleh

HERDIN NUGRAHA HEPPI

L231 15 305

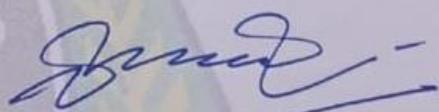
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 4 Agustus 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc.
NIP. 19650810 198911 1 001


Muhammad Kurnia, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19720617 199903 1 003

Ketua Program Studi




Mukti Zainuddin, S.Pi, M.Sc, Ph.D.
NIP.19710703 199702 1 002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herdin Nugraha Heppi
NIM : L231 15 305
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul "Studi Hasil Tangkapan Bagan Tancap dengan Lampu *LED* Wama Putih-Kuning di Perairan Pangkep" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. 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, 05 Agustus 2021



Herdin Nugraha Heppi
NIM. L231 15 305

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

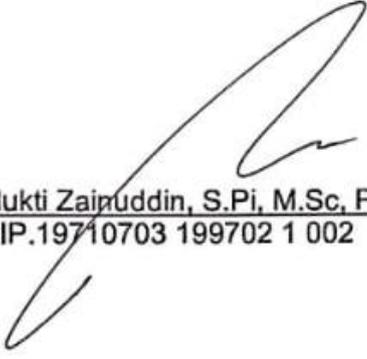
Nama : Herdin Nugraha Heppi
NIM : L231 15 305
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

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 satu seorang penulis dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikuti.

Makassar, 05 Agustus 2021

Mengetahui,
Ketua Prodi
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (PSP)

Penulis



Mukti Zainuddin, S.Pi, M.Sc, Ph.D.
NIP.19710703 199702 1 002



Herdin Nugraha Heppi
NIM. L231 15 305

KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Studi Hasil Tangkapan Bagan Tancap dengan Lampu LED Warna Putih-Kuning di Perairan Pangkep”. Serta shalawat dan taslim selalu dilimpahkan kepada junjungan baginda Nabi Muhammad SAW atas suri tauladan dan bimbingannya kepada manusia di muka bumi ini.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Dengan selesainya penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tuaku yang tercinta Ayahanda **Heppi Rusli, S.H.** dan Ibunda **Sadinah** beserta Paman tersayang **Alm. Anjas Rusli, S.Si., M.Kes** yang selalu memberikan doa dan dukungan sehingga menguatkan penulis untuk setiap tahapan penelitian dan penulisan skripsi ini hingga dapat terselesaikan.
2. Saudara dan saudariku **Helsa Rosalina Heppi, S.P, Muhammad Prayogy Heppi, S.Hut, Chaidir Aryatama Heppi dan Hapsah Damayanty Heppi** yang telah mendoakan serta memberi dukungan kepada penulis.
3. Bapak **Alm. Prof. Dr. Ir. Sudirman, MP**, Bapak **Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc** dan Bapak **Muhammad Kurnia, S.Pi., M.Sc., Ph.D** selaku dosen pembimbing yang ditengah-tengah kesibukannya telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan dari awal penelitian hingga terselesaikannya penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ibu **Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si** selaku penasehat akademik yang telah membimbing penulis selama masa studi pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
5. Bapak **Dr. Ir. Alfa Filep Nelwan, M.Si** dan Bapak **M. Abduh Ibnuh Hajar, S.Pi., MP., Ph.D** selaku penguji yang memberikan pengetahuan, masukan berupa saran dan kritik yang sangat membangun kepada penulis.
6. Diri saya sendiri, yang begitu kuat, sabar dan tetap semangat untuk menyelesaikan yang telah dimulai.

7. Bapak **H.Allan** dan Kakanda **Muis** sekeluarga selaku nelayan yang sangat berjasa dalam proses penelitian ini dengan memberikan dukungan, informasi dan bantuan kepada penulis dalam pengambilan data selama di Pangkep.
8. **Pegawai** dan **staff** Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang bekerja keras dalam menyelesaikan segala administrasi yang penulis butuhkan selama pengurusan seminar dan ujian.
9. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian **Zulqidar, Fawzy, Asmy, Paramita dan Wulan** Terima kasih telah membantu penulis selama penelitian dalam mengarungi lautan di Perairan Pangkep serta selalu membantu dalam pengambilan data hingga penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan **Tapak Bara GF XV**, ikatan persaudaraan yang dilahirkan dari hobi yang sama. Terima kasih untuk kebersamaan dan kehangatannya yang tidak terlupakan.
11. Teman-teman **Betutu #15** dan **PSP angkatan 2015** yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan, terima kasih atas pertemanan dan kerjasamanya.
12. Keluarga **UKM MAPALA PERIKANAN GREEN FISH UNHAS** yang telah memberikan pengalaman yang sangat berharga selama penulis menjadi mahasiswa.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan yang disebabkan oleh keterbatasan penulis. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menjadi perbaikan dimasa yang akan datang.

Makassar, 05 Agustus 2021

Penulis,

Herdin Nugraha Heppi

BIODATA PENULIS



Herdin Nugraha Heppi lahir di Balikpapan tanggal 28 Maret 1997. 5 bersaudara dan merupakan anak ke 3 dari pasangan Heppi Rusli, S.H. dan Sadinah. Penulis pernah bersekolah di TK NEGERI PEMBINA I pada tahun 2002 sampai dengan tahun 2003. Pada tahun 2003 penulis melanjutkan pendidikan di SDN 036 Balikpapan yang sekarang berubah menjadi SDN 014 Balikpapan Selatan dan tamat pada tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 7 Balikpapan dan tamat pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikannya ditingkat menengah atas di SMA Negeri 4 Balikpapan pada tahun 2012 dan selesai masa pendidikan SMA pada tahun 2015. Penulis mendaftar di perguruan tinggi negeri. Penulis lolos melalui tes di jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) angkatan 2015 pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Mengemban gelar mahasiswa, penulis aktif mengikuti perkuliahan dan mencari pengalaman organisasi serta *event* lomba antar mahasiswa. Pengalaman organisasi yang pernah diembannya sebagai Ketua Umum UKM MAPALA PERIKANAN GREEN FISH UNHAS periode 2018 - 2019 serta menjabat sebagai Koordinator Kecamatan waktu semasa KKN gel. 99 di Kecamatan Mandalle, Kabupaten Pangkep. *Event* lomba yang pernah diikuti yaitu lomba Orienteering Mapala PTM Sinjai dalam kegiatan Kemah Bakti Lingkungan Hidup (KBLH) 2017 dan mendapatkan juara ke III dalam *event* lomba tersebut.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP	v
KATA PENGANTAR	vi
BIODATA PENULIS.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Deskripsi Alat Tangkap Bagan Tancap	4
B. Desain dan Kontruksi Bagan Tancap	5
C. Metode Pengopersian Bagan Tancap	5
D. Alat Bantu Penangkapan Ikan dengan Menggunakan lampu <i>Light Emitting Diode</i> (LED) pada Bagan Tancap.....	6
E. Komposisi Jenis Hasil Tangkapan	7
III. METODE PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat.....	9
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Desain Penelitian	10

D. Pemadaman Lampu, Distribusi dan Iluminasi Cahaya Lampu	13
E. Teknik Pengambilan Data	13
F. Analisis Data.....	14
IV. HASIL	16
A. Aspek Teknis Bagan Tancap	16
B. Jumlah Hasil Tangkapan.....	29
C. Persentase dan Komposisi Jenis Hasil Tangkapan	30
D. Perbedaan Hasil Tangkapan Antara <i>Hauling</i> 1 dan <i>Hauling</i> 2.....	33
E. Frekuensi Kemunculan Hasil Tangkapan	34
V. PEMBAHASAN.....	38
A. Jumlah Hasil Tangkapan.....	38
B. Persentase Hasil Tangkapan Utama (<i>main catch</i>), Tangkapan Sampingan (<i>by catch</i>), dan Tangkapan Buangan (<i>discard</i>).	39
C. Perbedaan Hasil Tangkapan Antara <i>Hauling</i> 1 dan <i>Hauling</i> 2.....	41
D. Frekuensi kemuculan Hasil Tangkapan.....	42
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Table 1. Alat dan bahan yang akan digunakan selama penelitian	10
Table 2. Hasil tangkapan bagan tancap berdasarkan trip dan hauling selama penelitian	48
Table 3. Hasil tangkapan bagan tancap berdasarkan waktu hauling selama penelitian	49
Table 4. Uji normalitas hasil tangkapan berdasarkan waktu hauling	51
Table 5. Uji Mann whitney hasil tangkapan berdasarkan waktu hauling.....	51
Table 6. Komposisi dan proporsi hasil tangkapan bagan tancap selama penelitian	52
Table 7. Frekuensi kemunculan spesies berdasarkan <i>hauling</i> dan trip selama penelitian	53
Table 8. Pengukuran intensitas cahaya lampu LED (putih) 50 watt.....	54
Table 9. Pengukuran intensitas cahaya lampu LED (putih) 19 watt.....	55
Table 10. Pengukuran intensitas cahaya lampu LED (kuning) 13 watt.....	56

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 1. Peta lokasi penelitian	9
Gambar 2. Sketsa sambungan kabel dari genset ke lampu LED.....	11
Gambar 3. Sketsa pengukuran intensitas lampu	13
Gambar 4. Bagan tancap yang beroperasi di Kabupaten Pangkep	16
Gambar 5. Perahu yang digunakan di Kabupaten Pangkep	17
Gambar 6. Jaring bagan tancap di Kabupaten Pangkep.....	17
Gambar 7. Rumah bagan tancap di Kabupaten Pangkep.....	18
Gambar 8. Lampu bagan bancap di Kabupaten Pangkep.....	18
Gambar 9. Mesin genset bagan tancap di Kabupaten Pangkep.....	19
Gambar 10. <i>Roller</i> bagan tancap di Kabupaten Pangkep	19
Gambar 11. Serok yang digunakan pada bagan tancap di Kabupaten Pangkep	20
Gambar 12. Keranjang yang digunakan pada bagan tancap di Kabupaten Pangkep	20
Gambar 13. Persiapan menuju bagan tancap di Kabupaten Pangkep	21
Gambar 14. Pemasangan lampu bagan tancap di Kabupaten Pangkep	21
Gambar 15. Kenampakan lampu bagan tancap dari samping di Kabupaten Pangkep	22
Gambar 16. Sketsa tata letak lampu berdasarkan warna dilihat dari atas	23
Gambar 17. Sketsa pemadaman lampu pertama	23
Gambar 18. Sketsa pemadaman lampu kedua	24
Gambar 19. Sketsa pemadaman lampu ketiga.....	24
Gambar 20. Sketsa pemadaman lampu ke empat	25
Gambar 21. Lampu LED putih kuning	26
Gambar 22. Intensitas cahaya lampu LED (lampu sorot 50 watt)	26
Gambar 23. Intensitas cahaya lampu LED putih 19 watt.....	27
Gambar 24. Intensitas cahaya lampu LED Kuning 13 watt	27
Gambar 25. <i>Hauling</i> pada bagan di Kabupaten Pangkep	28

Gambar 26. Grafik Jumlah hasil tangkapan per trip	29
Gambar 27. Grafik jumlah hasil tangkapan <i>hauling</i> 1 dan <i>hauling</i> 2.....	29
Gambar 28. Grafik total hasil tangkapan.....	30
Gambar 29. Grafik persentase hasil tangkapan utama	31
Gambar 30. Grafik persentase hasil tangkapan sampingan	32
Gambar 31. Grafik persentase hasil tangkapan buangan	33
Gambar 32. Grafik perbandingan hasil tangkapan <i>hauling</i> 1 dan <i>hauling</i> 2	33
Gambar 33. Grafik perbandingan rata-rata tangkapan <i>hauling</i> 1 dan <i>hauling</i> 2.....	34
Gambar 34. Grafik frekuensi kemunculan jenis hasil tangkapan berdasarkan trip.....	35
Gambar 35. Grafik frekuensi kemunculan jenis hasil tangkapan berdasarkan <i>hauling</i> 1	36
Gambar 36. Grafik frekuensi kemunculan jenis hasil tangkapan berdasarkan <i>hauling</i> 2	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
Lampiran 1. Hasil tangkapan bagan tancap berdasarkan trip dan hauling menggunakan lampu LED warna putih-kuning di Perairan Pangkep selama penelitian.....	48
Lampiran 2. Hasil tangkapan bagan tancap berdasarkan waktu hauling lampu LED warna putih-kuning di Perairan Pangkep selama penelitian	49
Lampiran 3. Data hasil tangkapan berdasarkan waktu hauling dianalisis dengan menggunakan program SPSS 25	51
Lampiran 4. Komposisi dan proporsi hasil tangkapan bagan tancap dengan menggunakan alat bantu lampu LED warna putih-kuning di Perairan Pangkep selama penelitian	52
Lampiran 5. Data frekuensi kemunculan berdasarkan <i>hauling</i> dan trip hasil tangkapan bagan tancap dengan lampu LED warna putih-kuning di Perairan Pangkep selama penelitian	53
Lampiran 6. Hasil Pengukuran iluminasi cahaya serch light kapasitas 50 watt.....	54
Lampiran 7. Hasil Pengukuran iluminasi cahaya lampu LED kapasitas 19 watt.....	55
Lampiran 8. Hasil Pengukuran iluminasi cahaya lampu LED kapasitas 13 watt.....	56
Lampiran 9. Alat yang digunakan pada penelitian bagan tancap.....	57
Lampiran 10. Aktivitas nelayan bagan tancap selama penelitian.....	62
Lampiran 11. Hasil Tangkapan Bagan Tancap di Perairan Pangkep	66
Lampiran 12. Hasil tangkapan utama (<i>main catch</i>) yang dominan tertangkap selama penelitian.....	69
Lampiran 13. Hasil tangkapan sampingan (<i>by catch</i>) yang dominan tertangkap selama penelitian.....	73
Lampiran 14. Hasil tangkapan buagan (<i>discard</i>) yang dominan tertangkap selama penelitian.....	76

ABSTRAK

Herdin Nugraha Heppi, L231 15 305. Studi Hasil Tangkapan Bagan Tancap Dengan Lampu *LED* Warna Putih-Kuning di Perairan Pangkep. Dibimbing oleh **Musbir** dan **Muh. Kurnia**.

Memanfaatkan sifat ikan yang fototaksis. Lampu menjadi salah satu indikator keberhasilan penangkapan. Ikan memiliki sensitivitas berbeda terhadap cahaya. Penerapan kombinasi warna pada lampu LED, diharapkan mampu meningkatkan hasil tangkapan. Di perairan penetrasi cahaya sangat berhubungan erat dengan panjang gelombang yang dipancarkan oleh cahaya tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah, persentase hasil tangkapan serta membandingkan hasil tangkapan berdasarkan waktu hauling dengan menggunakan lampu LED warna putih-kuning pada bagan tancap. Penelitian ini dilaksanakan bulan Juli – Oktober 2020 dengan mengikuti operasi penangkapan 1 unit bagan tancap dengan kekuatan cahaya 442 watt. Pengumpulan data meliputi jenis, jumlah hasil tangkapan berdasarkan trip dan *hauling* dikelompokkan dalam tangkapan utama, sampingan serta buangan. Hasil dari penelitian menunjukkan total hasil tangkapan selama 15 trip 30 *hauling* menggunakan alat bantu lampu LED kombinasi putih dan kuning diperoleh sebanyak 343,8 kg yang terdiri dari 23 spesies, baik ikan pelagis maupun demersal. Frekuensi kemunculan spesies ikan selama 15 trip yang banyak tertangkap pada tangkapan utama (*main catch*) adalah ikan peperek 25% dan ikan bilis yang paling sedikit tertangkap sekitar 1%. Tangkapan sampingan (*by catch*) yang banyak tertangkap adalah ikan sersan indo-pasifik 28% dan paling sedikit adalah kembung perempuan 3% dan tangkapan buangan (*discard*) yang paling banyak tertangkap adalah buntal licin 69%. Total hasil tangkapan selama 15 trip paling banyak didapatkan pada *hauling* 1 sebanyak 173,8 kg sedangkan *hauling* 2 sebanyak 170 kg. Rata-rata hasil tangkapan pada *hauling* 1 yaitu 11,58 sedangkan pada *hauling* 2 sebesar 11,33.

Kata kunci: Jumlah, persentase, perbandingan, LED

ABSTRACT

Herdin Nugraha Heppi, L231 15 305. Catch Of Fixed Liftnet Study Use LED Light (White-Yellow Colors) In Pangkep Watersea. Supervised by Musbir and Muh. Kurnia.

Utilizing the nature of fish phototaxis. The light is one indicator of the success of the catch. Fish have sensitivity different to light. The application of color combinations in LED lights is expected to increase the catch. In watersea the penetration of light is closely related to the wavelength emitted by the light. This study aims to determine the size, percentage catches and by comparing the catch by hauling time using the LED light white-yellow color in the fixed lift net. This research was carried out in July – October 2020 by following the operation of capturing 1 unit of fixed lift net with a light power of 442 watts. Data collection includes type, number of catches based on trips and grouped into main catch, by-catch and waste. The results of the study showed that the total catch for 15 trips 30 hauling using a combination of white and yellow LED lights was obtained as much as 343.8 kg consisting of 23 species, both pelagic and demersal fish. The frequency of appearance of fish species during the 15 trips that were mostly caught in the main catch was 25% ponyfishes fish and anchovy fish which was caught at least 1%. By catch that were caught was a indo-pacific sergeant fish at least 35% and 2% is short mackerel and catch discharge that most captured is smooth puffer 69%. The total catch for 15 trips was mostly found in hauling 1 as much as 173.8 kg while hauling 2 as much as 170 kg. The average catch in hauling 1 is 11.58 while in hauling 2 it is 11.33.

Key words: number of catches, percentage, comparison, LED

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Light fishing dikenal sebagai metode penangkapan ikan menggunakan alat bantu cahaya, sejak manusia mengetahui cara membuat api, mereka menemukan cara menangkap ikan yang lebih efisien menggunakan cahaya dari nyala api yang dihasilkan, kegiatan ini terus berkembang dalam penggunaan cahaya untuk mempermudah kegiatan penangkapan (Ben Yami, 1987 dalam Sudirman, 2013). Lampu telah banyak digunakan pada beberapa alat penangkapan ikan, salah satunya pada bagan tancap, dalam pengoperasiannya bagan memanfaatkan penggunaan lampu dalam menarik perhatian ikan. Beberapa jenis ikan memiliki sensitivitas atau ketertarikan terhadap cahaya, reaksi tertariknya ikan terhadap cahaya disebut dengan fototaksis (Surdiman, 2013).

Lampu memiliki peranan yang sangat penting pada alat penangkapan bagan tancap, beberapa hasil penelitian pemanfaatan lampu pada bagan tancap seperti Rahman (2018) mengenai studi hasil tangkapan bagan tancap dengan menggunakan lampu *Light Emitting Diode* (LED) 364 Watt di Tekolabbua Perairan Pangkep dari 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*.

Taufiq *et al.*, (2015) melakukan penelitian rekayasa lampu LED celup untuk perikanan bagan apung di Perairan Patek Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa memanfaatkan lampu LED celup membantu nelayan patek dalam melakukan penangkapan ikan dengan hasil tangkapan yang lebih maksimal. Penelitian ini memproporsikan penggunaan lampu neon dan LED celup pada bagan apung. Total hasil tangkapan dengan menggunakan lampu neon sebesar 2343 kg, sedangkan total hasil tangkapan dengan lampu LED celup adalah sebesar 3779 kg. Jenis ikan yang tertangkap pada alat tangkap bagan yaitu teri, peperek, tembang, kembung, selar, japuh, dan layur selama 10 trip, 5 trip bulan gelap dan bulan terang, diperoleh bahwa ada perbedaan jumlah dan komposisi hasil tangkapan dengan menggunakan lampu neon dan lampu celup. Hasil penelitian didapatkan kesimpulan lampu LED celup lebih efektif untuk digunakan sebagai alat bantu pada perikanan bagan.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan 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. Hasil penelitian yang dilakukan mengindikasikan bahwa total hasil tangkapan lampu LED pada lampu warna biru sebesar 38.38% dan merah 7.58%, lebih besar dibandingkan dengan hasil tangkapan lampu kontrol neon 23.61% dan 14.34%. Total hasil tangkapan lampu warna kuning pada lampu LED 4.04%, sedangkan pada lampu kontrol neon lebih besar 12.05%.

Penggunaan beberapa warna cahaya lampu yang berbeda pada penangkapan bagan telah banyak dilakukan seperti yang dilaporkan oleh Gustaman *et al.*, (2012) melakukan penelitian mengenai efektifitas perbedaan warna cahaya lampu terhadap hasil tangkapan bagan tancap di Perairan Sungsang Sumatera Selatan yang dilakukan pada tiga alat penangkapan bagan tancap selama kondisi bulan gelap. Metode penelitian ini dilakukan secara *experimental fishing* dengan perlakuan warna cahaya lampu petromaks (kuning, biru dan putih (sebagai lampu kontrol)). Hasil penelitian yang dilakukan selama 3 hari sebagai ulangan dari masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa spesies yang dominan tertangkap adalah teri (*Stolephorus Sp*) (56,6%), udang pepe (*Metapenaeusensis*) (18,4%) dan cumi-cumi (*Loligo Sp*) (12,5%). Warna lampu putih (kontrol) dan kuning efektif digunakan untuk target tangkapan teri dan cumi-cumi, sedangkan warna biru lebih efektif untuk menangkap ikan predator.

Memanfaatkan sifat ikan yang pototaksis. Lampu menjadi salah satu indikator keberhasilan penangkapan. Ikan memiliki sensitivitas berbeda terhadap cahaya. Penerapan kombinasi warna pada lampu LED, diharapkan mampu meningkatkan hasil tangkapan. Di perairan penetrasi cahaya sangat berhubungan erat dengan panjang gelombang yang dipancarkan oleh cahaya tersebut. Cahaya warna biru diketahui memiliki panjang gelombang yang pendek, dapat menembus lebih jauh ke dalam perairan dibandingkan dengan warna lainnya. Penerapan warna biru diharapkan mampu menarik ikan dari jarak jauh, baik secara vertikal maupun horizontal. Warna putih dan kuning menyerupai cahaya alami seperti bulan dan matahari. Menurut Herutomo (1995) dalam Sudirman (2013), diduga bahwa ikan-ikan lebih senang mendekati cahaya alami. Warna kuning, memiliki panjang gelombang yang panjang, sehingga cocok untuk mengonsentrasikan ikan di sekitar *catchable area* karena daya tembusnya rendah di dalam perairan.

Hasil-hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya menunjukkan penggunaan cahaya lampu mampu membantu dalam kegiatan penangkapan, baik menggunakan lampu petromaks, neon, maupun *Light Emitting Diode* (LED), oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan lampu LED terhadap

pemanfaatan sumberdaya perikanan khususnya pada bagan tancap untuk mengetahui jumlah hasil tangkapan jika menggunakan warna lampu LED putih-kuning dan *search light*.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas timbul permasalahan yang menarik untuk diteliti:

1. Bagaimanakah jumlah hasil tangkapan pada bagan tancap dengan menggunakan lampu LED warna putih-kuning ?
2. Bagaimanakah persentase hasil tangkapan berdasarkan tangkapan utama (*main catch*), tangkapan sampingan (*by catch*) dan tangkapan buangan (*discard catch*)?
3. Bagaimanakah perbedaan hasil tangkapan antara hauling 1 dan hauling 2 pada bagan tancap?

C. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian bertujuan untuk:

1. Mengetahui jumlah hasil tangkapan setiap *hauling* dan trip menggunakan lampu LED warna putih-kuning pada bagan tancap.
2. Mengetahui persentase jenis tangkapan utama (*main catch*), sampingan (*by catch*) dan buangan (*discard catch*) menggunakan lampu LED warna putih-kuning pada bagan tancap.
3. Mengetahui perbedaan hasil tangkapan antara *hauling* 1 dan *hauling* 2 menggunakan lampu LED warna putih-kuning pada bagan tancap.

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi nelayan dalam membuat keputusan tentang pemilihan warna lampu LED khususnya pada bagan tancap di Kabupaten Pangkep.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Alat Tangkap Bagan Tancap

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 bagan tancap di perairan. Bagan yang menggunakan cahaya sebagai alat bantu berkembang terus 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 ke 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 mematikan 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).

Bagan tancap merupakan alat tangkap yang dipasang secara menetap yang sebagian besar komponen bahannya terbuat dari bambu berdiameter bervariasi dan terdapat *waring* di tengah-tengah nya yang juga memiliki 2 *roller* pada salah satu masing-masing bagian sisi kanan dan kiri atas bagan tancap yang berfungsi untuk mengangkat bingkai *waring* ke atas bagan. Bagan tancap yang beroperasi pada malam hari ini mengandalkan cahaya lampu bermesin *genset* untuk menarik perhatian ikan menuju ke sekitaran bagan yang selanjutnya difokuskan pada satu titik cahaya kemudian dilanjutkan pengangkatan *waring* (*hauling*) dan penyortiran hasil tangkapan (Nurhikma, 2019).

B. Desain dan Kontruksi Bagan Tancap

Alat tangkap bagan tancap terdiri dari rangkaian atau susunan bambu berbentuk persegi empat yang ditancapkan di perairan, dipasang atau diset menetap di daerah penangkapan dan pada bagian tengah dari bangunan tersebut dipasang jaring. Jumlah bambu yang digunakan bervariasi antara 135-200 batang untuk menopang berdirinya alat tangkap bagan tancap di perairan. Ukuran bangunan bagan tancap pun bervariasi mulai dari ukuran 7 x 7 m sampai 9 x 9 m, bergantung kedalaman perairan tempat bagan tersebut dioperasikan (Sudirman dan Nessa, 2011).

Pada bagian tengah bagan terdapat bangunan yang menyerupai atap rumah, yang berfungsi untuk tempat berlindung dari terpaan angin dan hujan dan penyimpanan genset dan peralatan lainnya. Jaring yang digunakan terbuat dari waring polyamide monofilament berwarna hitam, *meshsize* 0,5 cm dengan posisi terletak pada bagian bawah bangunan bagan yang diikatkan pada bingkai bambu yang berbentuk segi empat. Bingkai waring bagan dipasang agar dapat terbentang dengan sempurna. Mempunyai ukuran 6 x 6 m dan dihubungkan dengan tali pada keempat sisinya yang berfungsi untuk menarik jaring dan diberi pemberat untuk menenggelamkan jaring dan memberikan posisi jaring yang baik selama berada dalam air dan berfungsi untuk memudahkan pengoperasian alat tangkap, dan mempunyai ukuran yang biasanya satu meter lebih kecil dari ukuran bagan tancap (Badjang, 2010).

C. Metode Pengopersian Bagan Tancap

Operasi alat tangkap ini umumnya dimulai pada saat matahari mulai tenggelam. Penangkapan diawali dengan penurunan jaring sampai kedalam yang diinginkan, selanjutnya lampu mulai dinyalakan untuk menarik perhatian ikan agar berkumpul di bawah sinar lampu atau disekitar bagan. Pengangkatan jaring dilakukan apabila ikan yang terkumpul sudah cukup banyak dan keadaan ikan-ikan tersebut cukup tenang. Jaring diangkat sampai berada di atas permukaan air dan hasil tangkapan diambil dengan menggunakan serok (Subani dan Barus, 1989).

Tahap pengoperasian alat tangkap ini yaitu persiapan, sangat diperlukan sebelum pengoperasian alat tangkap karena hal ini dapat menentukan keberhasilan dalam penangkapan ikan. Hal yang biasa dilakukan adalah pengecekan jaring bagan, pengecekan *roller* untuk menurunkan dan menarik jaring bagan dan segala yang dibutuhkan pada saat pengoperasian. Kemudian tahap selanjutnya adalah pengumpulan ikan, ketika hari menjelang malam, maka lampu tersebut dinyalakan dan jaring biasanya diturunkan, hingga tiba saatnya ikan tersebut terlihat berkumpul dilokasi bagan (Subani dan Barus, 1989).

Setting, setelah semua persiapan selesai maka jaring tersebut diturunkan ke perairan. Jaring biasanya diturunkan secara perlahan-lahan dengan memutar *roller*. Penurunan jaring beserta tali penggantung dilakukan hingga jaring mencapai kedalaman yang diinginkan. Dalam proses *setting* tidak membutuhkan waktu yang begitu lama, hanya sampai jaring selesai diturunkan hingga ke dasar perairan (Takril, 2005). Setelah proses *setting* selesai, selanjutnya adalah proses perendaman jaring. Selama jaring berada dalam air nelayan melakukan pengamatan terhadap keberadaan ikan di sekitar bangunan untuk memperkirakan waktu jaring akan di angkat (*hauling*) (Subani dan Barus, 1989).

Pengangkatan jaring dilakukan setelah kawanan ikan terlihat berkumpul 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 yaitu 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 (Takril, 2005).

D. Alat Bantu Penangkapan Ikan dengan 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 disebut *phototaxis*. Oleh sebab itu ikan yang tertarik oleh 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).

LED (*Light Emitting Diode*) adalah suatu semikonduktor yang memancarkan cahaya monokromatik yang tidak koheren ketika diberi tegangan maju. Sumber pencahayaan lampu *Light Emitting Diode* (LED) berasal dari dioda berupa semikonduktor dari material padat dan mampu mengalirkan arus listrik. Energi yang dilepaskan dari gerakan elektron dalam semikonduktor itulah yang akan menghasilkan cahaya. Gejala ini termasuk bentuk elektroluminesensi. Warna yang dihasilkan

bergantung pada bahan semikonduktor yang dipakai. Saat listrik dialirkan, elektron bebas dari bagian negatif semikonduktor yang diperkaya elektron bebas mengalir ke bagian positif. Saat bersamaan, lubang elektron pada bagian positif bergerak ke bagian negatif. Gerakan itu membuat elektron bebas jatuh ke lubang elektron. Akibatnya, elektron turun ke tingkat energi yang lebih stabil dan melepaskan *foton*/cahaya. Kian tinggi energi *foton* yang dihasilkan, cahaya yang dihasilkan kian tinggi frekuensinya atau panjang gelombangnya. Oleh karena itu, warna cahaya yang diperoleh lampu *Light Emitting Diode* (LED) bergantung pada campuran materi penyusun diodanya. Misalnya, campuran aluminium, galium, dan arsenik akan menghasilkan cahaya merah. Perpaduan indium, galium, dan nitrida memberi warna biru (Anonim, 2011).

Tak hanya penerangan rumah atau jalan, rangkaian *Light Emitting Diode* (LED) juga dimanfaatkan untuk pencahayaan beragam alat elektronik, mulai pengendali jarak jauh, layar monitor, telepon pintar, hingga televisi. Bahkan, *Light Emitting Diode* (LED) juga bisa sebagai pengganti sinar matahari untuk menumbuhkan tanaman dalam ruang. Keunggulan lain dari teknologi *Light Emitting Diode* (LED) antara lain : Intensitas dan terang yang tinggi, Efisiensi tinggi, Kebutuhan tegangan dan arus yang rendah, Sangat handal (tahan terhadap guncangan dan getaran), Tidak memancarkan sinar *UV (Ultraviolet)* , dan Mudah dikontrol dan deprogram. Lebih dari 50 persen energi listrik pada *Light Emitting Diode* (LED) diubah jadi cahaya. Itu membuat *Light Emitting Diode* (LED) lebih efisien dibandingkan lampu pendar, apalagi lampu pijar. Setiap 1 watt listrik mampu menghasilkan cahaya berintensitas 70-100 lumen. Usia pakai bisa lebih lama hingga 50.000 jam. Proses produksi yang rumit membuat harga lampu *Light Emitting Diode* (LED) masih mahal. Namun, jika dihitung biaya total pembelian dan pemakaian listrik, penggunaan *Light Emitting Diode* (LED) tetap lebih murah (Anonim, 2011).

E. Komposisi Jenis Hasil Tangkapan

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

Puspito *et al.*, (2015) melakukan penelitian mengenai pemanfaatan lampu LED (*light emitting diode*) pada penangkapan ikan jaring angkat (*lift net*). Penelitian ini

bertujuan untuk membuktikan efisiensi lampu LED (*light emitting diode*) pada jaring angkat (*lift net*) dan untuk mengetahui waktu optimal untuk operasi penangkapan ikan. Penelitian ini, dilakukan pada dua alat penangkapan *lift net* dioperasikan secara bersamaan selama 15 malam, setiap *lift net* telah terpasang 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 dussumieri*) 68 kg, udang trasi (*Mysis* sp.) 45 kg, selar kuning (*Selaroides leptolepis*) 16 kg, kembung (*Rastrelliger* spp.) 8 kg, cumi-cumi (*Loligo* sp.) 34 kg, dan layur (*Trichiurus* sp.) 12 kg. *Lift net* yang dioperasikan dengan lampu LED mampu menangkap organisme 159 kg, ini lebih efektif dibanding lampu neon yang hanya menangkap 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).

Terkait dengan efektivitas lampu LED sebagai lampu *hauling* pada bagan perahu menunjukkan perbedaan yang signifikan. Himam *et al.*, (2018) melaporkan efektivitas lampu *hauling* LED celup 132,09% lebih baik dari pada lampu *hauling* pada bagan kontrol. Hasil uji t pada total tangkapan menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $P = 1,8 \times 10^{-3}$ (kurang dari 0,05) pada tingkat kepercayaan 95%. Ikan dominan hasil tangkapan bagan perahu di Lhokseudu adalah *Rastrelliger kanagurta*, *Selaroides* sp, dan *Sardinella* sp.

Suhendri (2018) meneliti mengenai hasil tangkapan bagan tancap menggunakan lampu neon di Perairan Tekolabbua, Kabupaten Pangkep. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa total hasil tangkapan yang diperoleh sebanyak 709.5 kg. Tangkapan rata-rata per trip 64.5 kg, sedangkan rata-rata tagkapan per *hauling* 33,79 kg. Jenis tangkapan yang dominan diperoleh seperti peperek, tembang, kapas-kapas, gulama, teri, cumi, dan selar kuning. Tangkapan sampingan seperti cendro, gajih, julung-julung dan kantung semar.

Rahman (2018) mengenai studi hasil tangkapan bagan tancap dengan meggunakan 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*.