

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Palopo secara geografis terletak antara 02°53'15", 03°04'08" Lintang Selatan dan 120°03'10", 120°14'34" Bujur Timur. Kota Palopo sebagai sebuah daerah otonom hasil pemekaran dari Kabupaten Luwu, dengan batas-batas, Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Walenrang Kabupaten Luwu, Sebelah Timur dengan perairan Teluk Bone, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Bua Kabupaten Luwu, Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Tondon Nanggala Kabupaten Tana Toraja. (Palopokota, 2023).

Perairan Teluk Bone termasuk salah satu zona penangkapan yang potensial terutama untuk ikan pelagis kecil (Rumpa *et al.*, 2021), di perairan ini nelayan mampu memanfaatkan berbagai teknologi alat tangkap dalam melakukan usaha penangkapan ikan. Alat tangkap yang umum digunakan oleh nelayan di Kota Palopo, dalam melakukan usaha penangkapan ikan pelagis kecil adalah bagan rambo.

Bagan rambo merupakan sebutan oleh nelayan Barru, yang pertama kali diperkenalkan oleh nelayan Bugis Makasar pada tahun 1950-an, karena memiliki ukuran yang besar dibanding dengan perahu utama. Bagan rambo (*boat lift nets*) adalah salah satu jenis alat penangkapan ikan yang termasuk dalam klasifikasi jaring angkat (*lift net*) dari jenis bagan yang digunakan nelayan untuk menangkap ikan pelagis kecil (Mallawa, 2012). Berdasarkan data statistik Dinas Kelautan dan Perikanan, unit penangkapan ikan di Kota Palopo pada Tahun 2021 sebanyak 23 unit alat tangkap bagan rambo (Statistik DKP Sulsel, 2021).

Pada rentang waktu 2017 hingga 2021, data produksi perikanan di Kota Palopo menunjukkan adanya peningkatan tren produksi dari tahun 2017 hingga 2020. Namun, pada tahun 2021, tren tersebut berubah menjadi penurunan. Puncak produksi perikanan terjadi pada tahun 2020, dengan total produksi perikanan tangkap mencapai 19.508,30 ton, yang merupakan jumlah tertinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya (Mahendra, 2023). Fluktuasi hasil tangkapan dapat memiliki hubungan dengan fase bulan dan kondisi fisik oseanografi, faktor ini berhubungan erat dengan tingkah laku ikan.

Faktor periode hari bulan secara tidak langsung berdampak pada keberadaan ikan, sehingga nelayan perlu mengetahui perubahan setiap periode hari bulan tersebut. Fase bulan merupakan salah satu indikasi untuk menentukan waktu melaut bagi nelayan Jatmiko (2015). Oleh karena itu terdapat perbedaan pada intensitas cahaya pada setiap periode hari bulan yang dapat mempengaruhi ikan yang mempunyai sifat fototaksis positif maupun negatif terhadap cahaya. Perbedaan pada intensitas cahaya bulan dapat berpengaruh terhadap volume hasil tangkapan nelayan.

Penentuan periode fase bulan dapat dilakukan dengan menggunakan penanggalan bulan kamariah, yang dibagi dalam 4 fase. Yaitu, Fase bulan baru atau baru (*new moon*), fase bulan kuadran 1 (sabit pertama), fase bulan purnama (*full moon*), dan fase bulan kuadran 2 (sabit terakhir). Periode perubahan kondisi bulan tersebut rata-rata terjadi setiap tujuh hari (Rakhmadevi, 2004). Fase bulan memiliki dampak signifikan pada parameter oseanografi. Gravitasi bulan memengaruhi pasang surut di Bumi, yang selanjutnya mempengaruhi kondisi fisik perairan, termasuk suhu permukaan laut, salinitas, dan arus laut (*Tides - NASA Science*, diakses pada 6 Juni 2024). Migrasi, distribusi, dan kelimpahan ikan pelagis dipengaruhi oleh beberapa parameter oseanografi seperti suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a (Wang *et al.* 2016). Hal ini disebabkan oleh dinamika keberadaan ikan di perairan, di mana ikan secara alami akan bermigrasi untuk mencari habitat yang lebih mendukung kehidupannya (Ekaputra *et al.* 2019).

Perubahan nilai parameter oseanografi telah terbukti mempengaruhi hasil tangkapan ikan pelagis di suatu perairan (Gaol *et al.* 2014; Nurani *et al.* 2021). Oleh karena itu, pemahaman tentang hubungan antara fase bulan dan parameter oseanografi sangat penting dalam studi oseanografi dan manajemen sumber daya perikanan.

Pengetahuan tentang fase bulan dan kondisi fisik parameter oseanografi merupakan hal mutlak yang harus diketahui oleh nelayan sebelum melakukan penangkapan. Kaitan antara pengaruh fase bulan dan kondisi fisik faktor oseanografi dengan hasil tangkapan bagan rambo menjadi objek kajian yang penting untuk dipelajari dan dapat menjadi informasi bagi nelayan dalam mengoperasikan alat tangkap sehingga mendapatkan hasil yang optimal.

1.2 Teori

Bagan merupakan salah satu jaring angkat yang dioperasikan di perairan pantai pada malam hari dengan menggunakan cahaya lampu sebagai faktor penarik ikan (Takril, 2008). Alat tangkap ini pertama kali diperkenalkan oleh nelayan Bugis Makassar pada tahun 1950an. Beberapa tahun kemudian bagan ini tersebar dan terkenal di seluruh perairan Indonesia. Bagan ini sering pula disebut sebagai bagan perahu. Ukurannya bervariasi tetapi di Sulawesi Selatan umumnya menggunakan jaring dengan panjang total 45 m dan lebar 45 m, berbentuk segi empat bujur sangkar dengan ukuran mata jaring 0,5 cm dan bahannya terbuat dari waring (Sudirman dan Mallawa, 2012).

Salah satu bagan yang telah mengalami perubahan baik bentuk maupun ukurannya adalah bagan perahu. Bagan perahu telah banyak mengalami perkembangan dari alat tangkap yang ada di Indonesia saat ini karena terdapat bagan perahu yang ukurannya sangat besar sehingga sering disebut bagan raksasa atau rambo (Sudirman, 2003).

Menurut Yusfiandayani (2001), Komposisi hasil tangkapan adalah suatu metode yang dilakukan untuk mendeteksi keanekaragaman sumberdaya hayati.

Dengan menggunakan metode ini jenis spesies ikan hasil tangkapan pada suatu alat tangkap dapat diketahui. Tingginya proporsi jenis ikan diduga sebagai bentuk respon ikan terhadap intensitas cahaya lampu yang digunakan bagan menurut (Nursam, 2016).

Struktur ukuran panjang ikan menjadi dasar dalam perhitungan ukuran ikan layak tangkap. Perbedaan ukuran ikan dan berat ikan dipengaruhi oleh banyak faktor. Jumlah dan ukuran ikan yang berbeda-beda pada populasi dipengaruhi pola pertumbuhan, migrasi, serta adanya perubahan pada jenis ikan. Ukuran ikan pertama kali tertangkap (*length at first capture*) juga merupakan hal penting diketahui sebagai bahan kajian pengelolaan sumberdaya ikan agar tetap lestari dan berkesinambungan. Komposisi jenis hasil tangkapan dan ukuran panjang ikan dipengaruhi oleh metode pengoperasian dan spesifikasi alat tangkap (Kalsum et al., 2019).

Pengukuran jenis ikan dilakukan dengan berbagai cara sesuai dengan ikan hasil tangkapan yang akan diukur, karena merupakan hal penting dalam menentukan pengukuran panjang yang akan digunakan, yaitu panjang total. Panjang total merupakan ukuran panjang ikan dari ujung mulut terluar sampai dengan ujung ekor terpanjang, panjang cagak merupakan panjang mulut terluar sampai dengan cabang sirip ekor, dan panjang baku merupakan panjang mulut terluar sampai dengan panjang pangkal ekor (Muhsoni, 2019).

Frekuensi kemunculan ikan merupakan salah satu indikator keberadaan ikan di lokasi penangkapan yang tertangkap oleh alat penangkapan. Perhitungan frekuensi kemunculan dari setiap jenis ikan bertujuan untuk mengetahui sebaran dan peluang ikan tertangkap selama total trip penangkapan. Berdasarkan hasil penelitian (Sunusi, 2018).

Kondisi oseanografi memiliki peran penting dalam analisis distribusi dan kelimpahan sumberdaya ikan. Hasil penelitian sebelumnya (Zainuddin dkk., 2008) menunjukkan bahwa parameter oseanografi SPL, salinitas, kecepatan arus, kedalaman, perairan dan konsentrasi klorofil-a signifikan dalam penentuan daerah penangkapan ikan yang potensial.

Perubahan periode hari bulan dapat mengindikasikan waktu yang baik dalam kegiatan operasi penangkapan karena adanya perbedaan intensitas cahaya pada setiap periode hari bulan dan mempengaruhi ikan yang memiliki sifat fototaksis positif maupun negatif terhadap cahaya sehingga berpengaruh terhadap volume hasil tangkapan ketika nelayan beroperasi (Jatmiko, 2015). Menurut Jatmiko (2015) total tangkapan pada kondisi bulan gelap dan semi terang kedua tidak berbeda nyata secara relatif, namun berdasarkan rata-rata hasil tangkapan jumlah ikan yang tertangkap pada kedua perlakuan ini cukup mendominasi.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a) Mendeskripsikan komposisi jenis ikan hasil tangkapan bagan rambo di perairan Teluk Bone, Kota Palopo.
- b) Mendeskripsikan ukuran jenis ikan hasil tangkapan ikan pada bagan rambo berdasarkan kondisi fisik perairan dan fase bulan.
- c) Mendeskripsikan frekuensi kemunculan jenis ikan hasil tangkapan bagan rambo berdasarkan kondisi fisik perairan dan fase bulan di perairan Teluk Bone, Kota Palopo.
- d) Menganalisis pengaruh kondisi fisik parameter perairan terhadap hasil tangkapan bagan rambo di perairan Teluk Bone, Kota Palopo.
- e) Menganalisis pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan bagan rambo di perairan Teluk Bone, Kota Palopo.

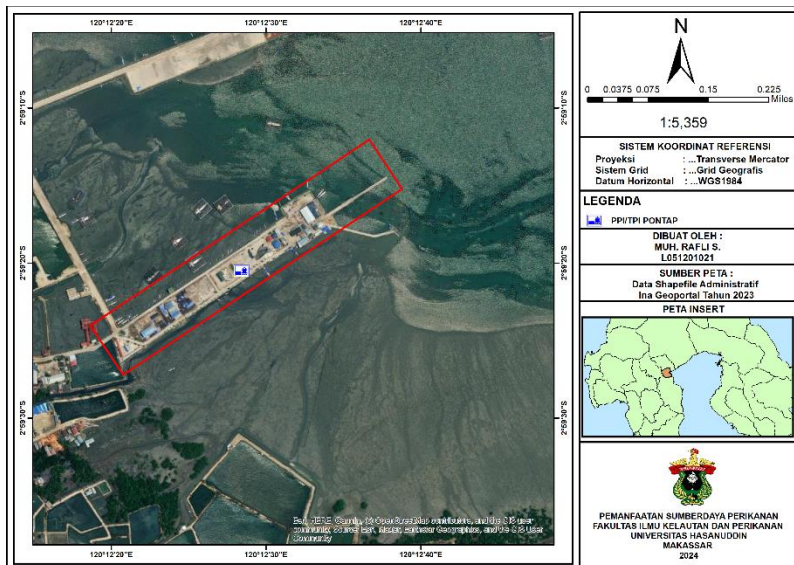
1.3.2 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoretis dengan memperkaya kajian mengenai pengaruh fase bulan dan kondisi fisik perairan terhadap hasil tangkapan alat tangkap bagan rambo, serta memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu perikanan. Secara praktis, penelitian ini akan memberikan informasi bagi nelayan bagan rambo di Kota Palopo tentang waktu efektif untuk penangkapan berdasarkan fase bulan dan kondisi perairan.

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari tanggal 21 Juli hingga 17 September 2024 di perairan Teluk Bone dengan titik koordinat $2^{\circ}59'18.44''$ LS dan $120^{\circ}12'31.09''$ BT, dan melakukan pengolahan data dari hasil penelitian dari tanggal 20 September 2024 hingga 15 Februari 2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada potensi perikanan tangkap yang cukup besar di wilayah tersebut dan banyaknya penggunaan alat tangkap bagan rambo oleh nelayan setempat.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian di perairan perairan Teluk Bone, Kota Palopo dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1. Alat yang digunakan dan fungsinya

1	Bagan rambo	Sebagai alat penangkapan ikan
2	Kapal	transportasi
3	Papan Preparat/Stryfoam	Meletakkan sampel ikan yang akan diukur
4	Global Positioning System (GPS)/ Fishing Points	Menentukan posisi penangkapan ikan
5	Timbangan	Untuk menimbang hasil tangkapan
6	Keranjang dan baskom	Tempat penyimpanan hasil tangkapan dan wadah sampel Untuk mengambil hasil tangkapan

7	Serok	Untuk mengambil hasil tangkapan
8	Meteran Kain	Untuk mengukur panjang ikan hasil tangkapan
9	Perangkat Komputer software pendukung (Excell,SPSS,ArcGis)	Mengolah dan menganalisis data, dan memvisualisasikan informasi
10	Secchi disk	Untuk mengukur kecerahan perairan
11	Thermometer	Untuk mengukur suhu
12	Layangan arus	Untuk mengukur kecepatan arus
13	Stopwatch	Untuk menghitung waktu kecepatan arus
14	Fish finder	Untuk mengukur kedalaman perairan
15	Kamera	Dokumentasi kegiatan
16	Alat tulis menulis	Untuk mencatat data hasil penelitian
17	Market fishes of Indonesia *A field Guide For Anglers of Indonesia (White et al., 2013), dan Fishbase.com	Mencocokkan spesies ikan yang diperoleh selama penelitian

Sumber data primer 2024

2.3 Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus (*case study*) (Caronge, 2022). Pendekatan studi kasus dipilih karena dianggap sesuai untuk menganalisis fenomena penangkapan ikan bagan rambo yang dipengaruhi oleh fase bulan dan kondisi fisik perairan di perairan Teluk Bone. Metode pengambilan data ini melibatkan observasi dan wawancara langsung pada proses pengumpulan data komposisi dan jenis hasil tangkapan, dan pencatatan kondisi fisik perairan selama penelitian berlangsung.

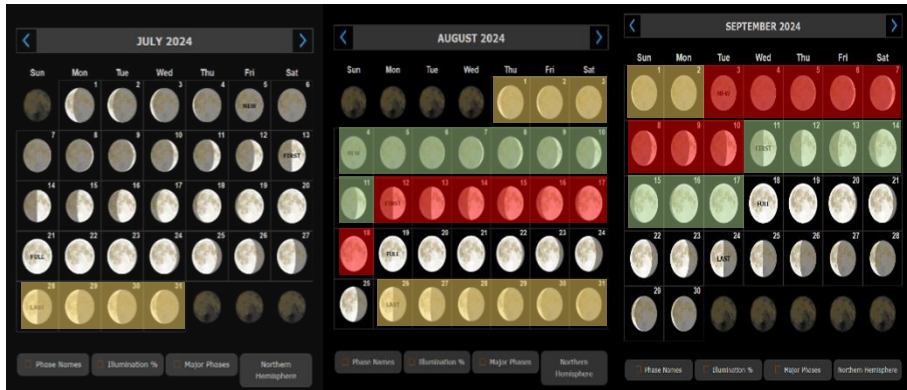
Data yang dihimpun dalam penelitian sebanyak 42 trip ini terbagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer dari penelitian ini diperoleh dari melakukan observasi dan wawancara di lapangan yang melibatkan pengukuran Parameter fisik perairan, seperti suhu menggunakan *thermometer*, kedalaman menggunakan *fish finder*, kecerahan air menggunakan *secchi disk*, dan kecepatan arus menggunakan layangan arus, serta mencatat jenis dan ukuran hasil tangkapan pada bagan rambo. Pengukuran Parameter fisik perairan akan dilakukan setiap trip pada lokasi penangkapan bagan rambo. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Perikanan Kota Palopo untuk memperoleh data produksi perikanan dan informasi lainnya.

2.3.1 Fase Bulan

Berikut ini adalah tindakan yang diambil selama penelitian berlangsung pada tiap periode fase bulan, yang mencakup komposisi jenis, sesuai dengan yang dijelaskan oleh Caronge (2022):

1. Bagan rambo yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak satu unit dan dipilih dengan cara penunjukan langsung. Penunjukan langsung dilakukan karena bagan rambo yang berpangkalan di PPI Pontap, Kota Palopo memiliki ukuran dan konstruksi yang relatif sama.
2. Data hasil tangkapan seperti jenis dan jumlah hasil tangkapan dalam proporsi (Kg) diperoleh dengan melakukan wawancara kepada nelayan terkait jenis hasil tangkapan dan untuk jumlah hasil tangkapan di dapatkan dengan menimbang hasil tangkapan berdasarkan jenisnya.
3. Data ukuran hasil tangkapan pada tiap jenis ikan hasil tangkapan diperoleh melalui mengukur panjang ikan menggunakan meteran kain.
4. Penentuan posisi *fishing base* dan posisi bagan rambo (*fishing ground*) sebagai lokasi penangkapan ikan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*).
5. Data hasil tangkapan yang dikumpulkan untuk analisis adalah berat ikan pada setiap jenis ikan yang tertangkap pada setiap periode bulan. Jumlah hasil tangkapan berdasarkan jenis ikan juga dipisahkan berdasarkan waktu *hauling*. Teknik pengambilan data hasil tangkapan sebagai berikut:
 - a. Pengambilan Gambar setiap jenis ikan.
 - b. Mengidentifikasi jenis ikan dengan mencocokkan Gambar hasil tangkapan dengan *FishBase* (2022).
6. Wawancara dilakukan dengan nahkoda dan ABK kapal untuk kelengkapan data teknis seperti, manajemen operasional serta alat-alat yang digunakan dalam menunjang proses penangkapan pada unit alat tangkap yang digunakan
7. Durasi waktu yang dihitung adalah waktu yang dibutuhkan alat tangkap dimulai dari proses menyalakan lampu, hingga jaring naik ke dek kapal, durasi waktu dicatat pada setiap waktu *hauling*.

8. Periode bulan ditentukan menurut penanggalan komariah dan berdasarkan literatur dari <http://www.moongiant.com> (terakhir diakses 6 Juni 2024). Fase bulan adalah usia bulan dihitung sejak bulan terang ke gelap hingga bulan terang ke gelap periode berikutnya yang terdiri sebanyak 42 trip penangkapan.



Gambar 2. Periode fase bulan (<http://www.moongiant.com>)

Terang ke gelap Gelap Gelap ke terang

2.3.2 Kondisi Fisik Perairan

2.3.2.1 Data Suhu Permukaan Laut

Menurut Reza (2024), suhu diukur di permukaan laut pada lokasi penangkapan menggunakan termometer dengan akurasi hingga 1°C.

2.3.2.2 Data Kecerahan perairan

Pengukuran kecerahan pada perairan permukaan laut di lokasi penelitian akan menggunakan alat bernama *secchi disk*. Alat ini berbentuk lempengan bulat yang diberikan 2 pola warna yang berbeda seperti, hitam dan putih. Pengamatan yang dilakukan saat menggunakan alat ini dapat dilihat saat menurunkan *secchi disk* hingga pola yang terdapat pada alat ini tidak terlihat lagi (D1), dan mengangkat *secchi disk* hingga pola pada alat ini dapat terlihat lagi (D2). Untuk menghitung tingkat kecerahan perairan dapat menggunakan rumus $\left(\frac{D_1 + D_2}{2}\right)$ (Smartlab UB, 2022, diakses pada tanggal 23 April 2024)

2.3.2.3 Data Kecepatan Arus perairan

Pengukuran arus dilakukan dengan bantuan layangan arus dan *stopwatch*. Data yang diperoleh kemudian dikonversi menggunakan persamaan berikut untuk menentukan kecepatan arus (Reza, 2024).

$$V = \frac{S}{T}$$

Keterangan :

V = Kecepatan (s/m)

S = Jarak (m)

T = Waktu (s)

2.3.2.4 Data Kedalaman perairan

Kedalaman laut dapat di lihat pada layer *fish finder* berdasarkan waktu tempuh pulsa saat dipancarkan hingga kembali ke *receiver* (Lisa, 2014)

2.4 Analisis Data

2.4.1 Komposisi Jenis Ikan Hasil Tangkapan

Data yang diperoleh seperti jumlah dan jenis ikan hasil tangkapan dianalisis dengan menggunakan table dan grafik. Persentase komposisi jenis hasil tangkapan dihitung berdasarkan proporsi (%) berat setiap jenis ikan hasil tangkapan. Proporsi komposisi jenis hasil tangkapan setiap trip di hitung dengan menggunakan persamaan menurut Kurnia *et al.*, (2023), sebagai berikut:

$$P = \frac{ni}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = proporsi jenis ikan yang tertangkap (%)

ni = Jumlah hasil tangkapan (kg)

n = Jumlah total hasil tangkapan(kg)

2.4.2 Frekuensi Hasil Tangkapan

Perhitungan persentase penangkapan dari setiap jenis ikan bertujuan untuk mengetahui sebaran dan peluang ikan tertangkap selama trip penangkapan. Frekuensi dapat dihitung menggunakan rumus persamaan menurut Susaniati *et al.*, (2013) dalam (Sidiyasa *et al.*, 2006), sebagai berikut:

$$Fi = \frac{ai}{a \text{ tot}} \times 100\%$$

Dimana :

Fi = Frekuensi spesies ke-i (%)

ai = Jumlah trip dimana spesies ke-i yang tertangkap

$a \text{ tot}$ = Jumlah keseluruhan trip penangkapan selama pengambilan data

2.4.3 Analisis Regresi Linear Berganda

Untuk mengetahui seberapa besar hubungan faktor oseanografi dengan hasil tangkapan dapat dilakukan dengan menggunakan uji statistik analisis regresi linear berganda yang dianalisis menggunakan program SPSS dengan persamaan umum menurut Sudjana (1996), sebagai berikut:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + e$$

Dimana :

Y	= Hasil tangkapan per trip (kg/trip)
a	= Koefisien potongan
b_1	= Koefisien regresi suhu permukaan laut
b_2	= Koefisien regresi kedalaman
b_3	= Koefisien regresi kecerahan perairan
b_4	= Koefisien regresi kecepatan arus
x_1	= Suhu permukaan laut
x_2	= Kedalaman perairan
x_3	= Kecerahan perairan
x_4	= Kecepatan arus perairan
e	= Standar error

2.4.4 Analysis of Variance (ANOVA)

One Way Analysis of Variance atau yang dikenal dengan istilah ANOVA satu jalur adalah analisis yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara tiga atau lebih kelompok sampel yang independen. Independen adalah variabel bebas mempengaruhi variabel dependen atau terikat (Priyatno, 2016).

Analisis *One Way ANOVA* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan jumlah tangkapan di perairan Teluk Bone yang meliputi data jumlah spesies, data total hasil tangkapan. Dengan cara data hasil tangkapan dari kapal setiap trip dimasukkan ke dalam *Microsoft excel* kemudian diolah menggunakan metode *One Way ANOVA* dengan aplikasi SPSS. Pada analisis ini diperlukan hipotesis. Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_1 = Jumlah hasil tangkapan bervariasi atau memiliki beda nyata.

H_0 = Jumlah hasil tangkapan tidak bervariasi atau tidak memiliki beda nyata.

One Way ANOVA menggunakan taraf signifikan 0.05. Metode pengambilan keputusan untuk uji *One Way ANOVA* yaitu jika $F_{hitung} \leq F_{Tabel}$ maka H_0 diterima dan jika $F_{hitung} \geq F_{Tabel}$ maka H_0 ditolak (Priyatno, 2016).

2.4.5 Analisis Perbedaan Hasil Tangkapan Berdasarkan Fase Bulan

Analisis perbedaan hasil tangkapan berdasarkan fase bulan dilakukan menggunakan uji *Kruskal-Wallis non-parametric*. Uji *Kruskal Wallis non-parametric* digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil tangkapan bagan rambo pada ketiga fase bulan yang diamati dalam penelitian ini.

Pengujian yang dapat digunakan pada analisis perbandingan untuk menguji lebih dari dua kelompok sampel yang saling bebas (Siregar & Syofian, 2015). Menurut (Lukiastuti, *et al.*, 2012) menyatakan bahwa pengujian hipotesis melalui metode *Kruskal-Wallis* merupakan pengembangan dari metode ANOVA satu arah untuk kondisi dimana beberapa persyaratan tidak bisa terpenuhi untuk analisis

parametric. Data harus berdistribusi normal, nilai varian populasi sebaiknya sama dan data yang menjadi sampel harus independent secara acak. Dengan demikian, analisis ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan ikan di perairan Teluk Bone, Kota Palopo.

Hipotesis penelitian

H_0 = tidak ada perbedaan hasil tangkapan berdasarkan fase bulan

H_1 = ada perbedaan hasil tangkapan berdasarkan fase bulan

Dasar keputusan uji *Kruskal-Wallis non-parametric* :

Jika nilai Asymp.Sig > 0.05 maka tidak ada perbedaan atau H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika nilai Asymp.Sig < 0.05 maka ada perbedaan atau H_0 ditolak dan H_1 diterima.