



Pengaruh Warna Umpan terhadap Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) pada Alat Tangkap Pancing Ulur di Perairan Prigi, Kabupaten Trenggalek

Gilang Anugrah Kusma Fitrandi^{1*}, Exist Saraswati², Yusrudin³

^{1,2,3}Universitas Dr. Soetomo, Indonesia

Alamat: Jl. Semolowaru No. 84, Surabaya 60118, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi penulis: gilangfitrandi@gmail.com

Abstract. Handline fishing is a simple fishing gear widely used by fishermen in the waters of Prigi, Trenggalek Regency. One of the target fish species for this fishing gear is skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*). This study aims to determine the effect of bait color on the catch of skipjack tuna using handline fishing in the waters of Prigi. The research method used was experimental fishing with a Randomized Block Design (RBD), testing three different bait colors: red, blue, and white. The study was conducted over nine fishing trips, and the catch results were analyzed using variance analysis (ANOVA) and the Least Significant Difference (LSD) test. The results showed that the red bait yielded the highest catch with 314 fish, followed by blue with 251 fish, and white with 216 fish. The variance analysis indicated a significant difference in the effect of bait color on skipjack tuna catch. Thus, it can be concluded that using red-colored bait is more effective in increasing skipjack tuna catches compared to blue and white bait.

Keywords: Bait Color, Catch Results, Handline Fishing, Prigi Waters, Skipjack Tuna.

Abstrak. Pancing ulur merupakan alat tangkap sederhana yang banyak digunakan oleh nelayan di wilayah perairan Prigi, Kabupaten Trenggalek. Salah satu ikan target alat tangkap ini adalah ikan cakalang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh warna umpan terhadap hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) menggunakan alat tangkap pancing ulur di perairan Prigi, Kabupaten Trenggalek. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experimental fishing* dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan tiga perlakuan warna umpan yang berbeda, yaitu merah, biru, dan putih. Penelitian dilakukan dalam sembilan kali trip penangkapan, dan hasil tangkapan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) serta uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna umpan merah menghasilkan tangkapan tertinggi dengan jumlah 314 ekor, diikuti oleh warna biru dengan 251 ekor, dan warna putih dengan 216 ekor. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata antar perlakuan warna umpan terhadap hasil tangkapan ikan cakalang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan umpan berwarna merah lebih efektif dalam meningkatkan hasil tangkapan ikan cakalang dibandingkan warna biru dan putih.

Kata Kunci: Hasil Tangkapan, Ikan Cakalang, Pancing Ulur, Perairan Prigi, Warna Umpan.

1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari 17.504 pulau, sebagian besar wilayahnya adalah lautan yang luasnya sekitar 6,28 juta km² dengan garis pantai sepanjang ±81.000 km (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2014). Produksi perikanan tangkap nasional tahun 2020 mencapai 7,70 juta ton, dan Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu daerah pemasok hasil perikanan tangkap dengan nilai produksi 24.928.229 kg, dimana 3,16% dari hasil tersebut merupakan jenis ikan cakalang (Laporan Statistik PPN Prigi, 2020).

Jumlah hasil tangkapan ikan ditentukan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah alat tangkap yang digunakan. Data statistik PPN Prigi (2020) Dari 664 unit alat tangkap yang digunakan di wilayah PPN Prigi, Kabupaten Trenggalek, 449 unit diantaranya merupakan alat tangkap jenis pancing ulur namun hanya mampu memproduksi 3,49% saja dari total produksi hasil tangkapan di PPN prigi. Keberhasilan penangkapan ikan dengan pancing ulur ditentukan oleh tersedianya umpan, baik umpan tiruan maupun umpan hidup.

Ikan cakalang sebagai ikan target tangkapan alat pancing ulur merupakan ikan yang memiliki ketajaman pengelihatannya (*visual acuity*) dalam membedakan warna maupun objek benda (Abdullah W. Nurgaya, 2010). Hasil penelitian Hsieh (2001) Dari pemasangan berbagai warna memikat yaitu merah, hitam, kuning, hijau, orange, putih, biru, transparan, diperoleh umpan transparan, ungu dan biru memiliki tingkat mengaitkan terkecil dan menunjukkan uji perbedaan yang signifikan dibanding warna lainnya seperti merah, hitam, kuning, hijau, orange, dan putih.

Berdasarkan penjelasan dan data statistik yang diperoleh dari PPN Prigi yang menunjukkan bahwa jumlah alat tangkap dengan hasil produksi yang kurang maksimal, yang memunculkan indikasi bahwa pemakaian ataupun pemilihan umpan oleh nelayan di perairan Prigi kurang efektif. Oleh karena itu kajian Pengaruh Perbedaan Warna Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Cakalang di Perairan Prigi ini perlu dilakukan guna membantu nelayan menemukan umpan yang paling efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil produksinya.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh warna umpan terhadap hasil tangkapan ikan cakalang pada alat tangkap pancing ulur di perairan Prigi, Kabupaten Trenggalek.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan warna umpan yang paling efektif dalam penangkapan ikan Cakalang dengan alat tangkap Pancing Ulur di perairan Prigi, Kabupaten Trenggalek.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan penulis, nelayan sekitar, serta masyarakat umum terkait warna umpan yang lebih efektif untuk memperoleh hasil tangkapan ikan Cakalang menggunakan alat tangkap Pancing Ulur di perairan Prigi, Kabupaten Trenggalek.

2. KAJIAN TEORITIS

Pancing Ulur

Pancing merupakan alat tangkap yang sangat sederhana. Alat ini hanya terdiri dari pancing, tali pancing, pemberat, dan umpan. Operasional alat ini sangat sederhana karena bisa dilakukan dengan seorang pemancing. Jumlah mata pancing bisa satu buah, bisa juga lebih, bisa menggunakan umpan asli dan buatan (palsu) (Sudirman dan Mallawa, 2004).

Konstruksi Pancing Ulur

Konstruksi pancing ulur tergolong sangat sederhana, karena bagian utamanya berupa tali pancing dan kail. Secara keseluruhan bagian-bagiannya terdiri atas penggulung, tali utama, kili-kili, tali cabang, kail, dan timah pemberat (Puspito, 2009).

Pengoperasian Pancing Ulur

Menurut Sudrajat, dkk (2014), dalam mengoperasikan alat tangkap pancing ulur meliputi beberapa tahap yang harus dilakukan meliputi :

1) Tahap Persiapan

Nelayan pancing ulur yang terdiri dari 3 orang mempersiapkan perlengkapan sebelum berangkat menuju *fishing ground* meliputi persiapan alat tangkap, pembelian umpan, bahan bakar, es, makanan, serta pemeriksaan kesiapan perahu.

2) Penentuan *Fishing Ground*

Dalam menentukan lokasi daerah penangkapan ikan nelayan setempat menggunakan pengalaman serta informasi dari hasil tangkapan sebelumnya ataupun nelayan yang telah tiba terlebih dahulu di *fishing ground*.

3) *Setting dan Immersing*

Setelah tiba di lokasi *fishing ground* alat tangkap pancing ulur siap dioperasikan. Terlebih dahulu mempersiapkan umpan, kemudian jangkar perahu diturunkan agar perahu tidak bergerak, pemberat pada pancing diturunkan kemudian turunkan satu persatu kail yang sudah diikatkan dengan umpan. Lama perendaman biasanya sekitar 15-30 menit tergantung banyak tidaknya ikan yang ada pada perairan tersebut.

4) *Hauling*

Setelah direndam beberapa saat dan terasa banyak umpan yang telah dimakan ikan, nelayan menarik pancing ke atas perahu. Nelayan dapat merasakan bahwa umpan telah dimakan dengan cara merasakan getaran pada tali pancing akan terasa kuat.

Umpan

Umpan merangsang penglihatan, indera penciuman, dan rasa pada ikan terutama dari gerakan, bentuk, aroma dan warna umpan (refleksi cahaya) (Sudirman dan Mallawa, 2004). Warna umpan memberikan stimulus terhadap pengoperasian pancing ulur dimana fungsinya sebagai penarik perhatian ikan target penangkapan. Penggunaan warna umpan tiruan sebaiknya berwarna terang saat didalam air agar mudah dikenali oleh ikan target (Puspito, 2009).

Ikan Cakalang

Menurut Nasori (2003) menjelaskan ciri-ciri morfologi ikan cakalang yaitu tubuh berbentuk *fusiform*, memanjang dan agak bulat, tapis insang (*gill rakers*) berjumlah 53-63 pada helai pertama. Mempunyai dua sirip punggung yang terpisah. Pada sirip punggung kedua diikuti oleh 7-9 finlet. Badan tidak bersisik kecuali pada barut badan (*corseletes*) dan gurat sisi terdapat titik-titik kecil. Bagian punggung berwarna biru kehitaman (gelap) bagian perut dan bagian bawah berwarna keperakan, dengan 4-6 garis berwarna hitam memanjang.

3. METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Pelaksanaan

Penelitian ini akan dilaksanakan di perairan Prigi, Kabupaten Trenggalek pada bulan January - Februari 2024.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan dalam proses penelitian sebagai berikut :

Tabel 1. Alat dan Bahan Penelitian

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	Alat tulis	Pencatatan data
2.	Kamera	Dokumentasi kegiatan
3.	Laptop	Penulisan hasil penelitian
4.	Pancing ulur	Alat penelitian
5.	Umpan warna merah, biru, dan hijau	Media perlakuan sebagai data hasil penelitian
6.	Kapal	Kendaraan praktek penangkapan
7.	Ikan Cakalang Hasil Tangkapan	Faktor perhitungan utama

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experimental fishing* dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Sebagai pendukung dalam lancarnya penggunaan metode eksperimental ini dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan melalui observasi langsung, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi.

Penelitian dilakukan dengan tiga perbedaan warna umpan yang berbeda yaitu :

- Perlakuan A : Umpan warna merah
- Perlakuan B : Umpan warna biru
- Perlakuan C : Umpan warna putih

Hubungan antara perlakuan dan ulangan dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$(t-1)(n-1) > 15$$

Keterangan :

t = banyaknya perlakuan

n = banyaknya ulangan

Dari rumus diatas, maka jumlah banyaknya ulangan dalam penelitian ini dilakukan perlakuan sebanyak 9 kali ulangan.

Data Penelitian

Data penelitian ini diperoleh melalui operasi penangkapan yang dilakukan selama 9 kali trip. Setiap perlakuan dalam operasi penangkapan dilakukan dalam keadaan dan waktu yang sama, sehingga memerlukan waktu 9 hari dalam proses penelitian. Kemudian hasil tangkapan selama 9 hari pada tiap perlakuan dan ulangan dicatat untuk selanjutnya dapat dilakukan perhitungan perbandingan perlakuan yang paling efektif dan efisien dalam proses penangkapan ikan.

Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan hasil tangkapan ikan cakalang berupa jumlah ekor dari masing –masing perlakuan dan ulangan. Dari hasil penelitian yang diperoleh dilakukan analisis data berdasarkan data *hook rate* dari masing-masing perlakuan untuk 9 trip.

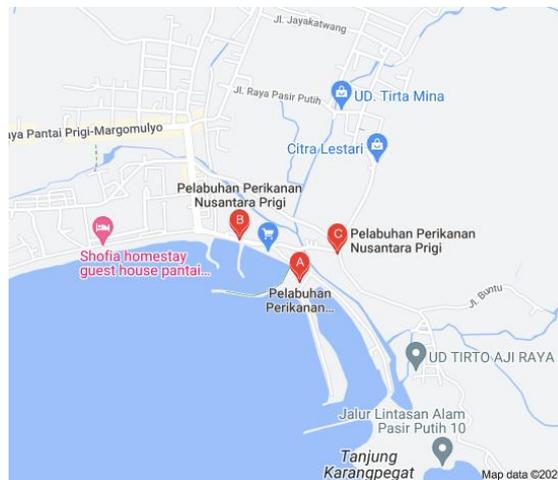
Data yang diperoleh dari hasil tabulasi data berupa jumlah ekor atau *hookrate*, kemudian dilakukan uji statistik melalui analisis ragam. Analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan penggunaan tiga jenis warna umpan yang

berbeda terhadap hasil tangkapan ikan cakalang. Analisis yang digunakan adalah analisis sidik ragam (ANOVA).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Kabupaten Trenggalek memiliki luas wilayah 1.261,40 km² dan berada di koordinat 111°43'58" BT dan 08°17'22" LS, tepatnya di Desa Tasikmadu Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur (Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, 2020). Di Kabupaten Trenggalek memiliki garis pantai ±96 km yang sebagian besar berbentuk teluk dengan yang terluas yaitu teluk Prigi. Sedangkan luas wilayah laut (Zona Ekonomi Eksklusif) Kabupaten Trenggalek adalah ±35.424 km.



Gambar 1. Peta Lokasi PPN Prigi

Penduduk di wilayah Prigi sebagian besar menggantungkan hidup berdasarkan hasil dari sektor perikanan dengan mayoritas adalah sebagai nelayan. Penggunaan jenis alat tangkap maupun metode penangkapan yang digunakan cukup bervariasi, salah satu yang paling banyak adalah alat tangkap pancing ulur. Berdasarkan data yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, berikut jumlah alat tangkap pancing ulur dari tahun 2016 – 2020 :

Tabel 2. Jumlah Alat Tangkap Pancing Ulur Pada Tahun 2016 – 2020 di PPN Prigi.

No.	Tahun	Jumlah
1.	2016	347
2.	2017	347
3.	2018	357
4.	2019	365
5.	2020	449

Sumber: Laporan Statistik PPN Prigi, 2020

Jumlah alat tangkap pancing ulur yang ada di PPN Prigi tidak mengalami perubahan di tahun 2016-2018, kemudian ada sedikit tambahan jumlah di tahun 2019 dan di tahun 2020 penambahan alat tangkap meningkat menjadi 449 unit alat tangkap.

Hasil Tangkapan Ikan Cakalang

Setelah dilakukan operasi penangkapan ikan cakalang menggunakan alat tangkap pancing ulur selama 9 kali trip dan dengan menggunakan 3 perlakuan yang dalam hal ini adalah perbedaan warna umpan, maka didapatkan data hasil tangkapan ikan cakalang sebagai berikut:

Tabel 3. Data Jumlah Tangkapan (ekor) Ikan Cakalang dengan 3 Warna Umpan Berbeda Dalam Waktu 9 Kali Trip.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A (Merah)	B (Biru)	C (Putih)	
1	38	24	27	89
2	33	27	21	81
3	34	29	24	87
4	38	28	22	88
5	36	28	27	91
6	35	29	25	89
7	30	26	24	80
8	32	31	20	83
9	38	29	26	93
Total	314	251	216	781

Sumber. Peneliti, 2024

Dari data di atas dapat dilihat bahwa dari 9 kali ulangan diperoleh jumlah hasil tangkapan tertinggi yaitu warna umpan merah dengan jumlah total 314 ekor ikan cakalang. Kemudian di urutan kedua ada hasil tangkapan warna umpan biru dengan memperoleh 251 ekor ikan cakalang dan terakhir umpan warna putih yang berjumlah 216 ekor ikan cakalang. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Fauzan (2019) tangkapan ikan pelagis menggunakan umpan tiruan berwarna merah sebanyak 4.702 ekor atau 40% dari total tangkapan. Selanjutnya warna biru menghasilkan sebanyak 3.733 ekor (32%) dan warna umpan hijau 3.359 ekor (28%).

Analisis Data

Jumlah hasil tangkapan ikan cakalang (ekor) pada tabel sebelumnya kemudian dikonversi ke dalam bentuk *hook rate* (%). Berikut adalah data hasil konversi *hook rate* tangkapan ikan cakalang di PPN Prigi:

Tabel 4. Konversi Hook Rate

Ulangan	Perlakuan				Total	Rata - Rata
	A (Merah)	B (Biru)	C (Putih)			
1	76	48	54		178	59,33
2	66	54	42		162	54
3	68	58	48		174	58
4	76	56	44		176	58,67
5	72	56	54		182	60,67
6	70	58	50		178	59,33
7	60	52	48		160	53,33
8	64	62	40		166	55,33
9	76	58	52		186	62
Total	628	502	432		1562	
Rata – Rata	69,78	55,78	48			

Sumber Peneliti, 2024

Dari tabel konversi *hook rate* diatas kemudian dilakukan analisis data menggunakan metode analisis sidik ragam untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata di setiap perlakuan dalam proses penelitian ini. Berikut merupakan hasil analisis sidik ragam (ANNOVA).

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	dB	JK	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	2192,30	1096,15	44,77	3,63	6,22
Ulangan	8	215,41	26,93	1,10	2,59	3,89
Acak	16	391,70	24,48			
Total	26	2799,41				

Sumber: Peneliti, 2024

Dari tabel analisis sidik ragam di atas dapat diketahui bahwa perbandingan F hitung ulangan dengan F tabel 0,01 adalah lebih kecil atau dapat ditulis dengan $1,10 < 3,89$ yang artinya ada pengaruh yang nyata. Adapun setelah membandingkan antara F hitung ulangan dengan F tabel 0,01, diketahui nilai F hitung perlakuan adalah 44,77, sedangkan F tabel 0,01 adalah 6,22 atau dapat ditulis dengan perbandingan $44,77 > 6,22$, sehingga disini terdapat pengaruh yang sangat nyata.

Setelah dilakukan perbandingan antara F hitung ulangan dan perlakuan terhadap F tabel, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata pada variabel perlakuan. Selanjutnya dilakukan uji BNT untuk menentukan perbedaannya. Berikut merupakan perhitungan uji BNT :

$$BNT = t_{0,01} (dB \text{ Acak}) \times \sqrt{\frac{2KTEror}{n}}$$

$$= 2,58 \times 2,33$$

$$= 6,01$$

Setelah diketahui bahwa nilai BNT adalah 6,01, maka selanjutnya dilakukan perbandingan antara selisih total rata – rata setiap perlakuan dengan nilai BNT. Untuk mempermudah perhitungan perbandingan selisihnya, maka dilakukan tabulasi rata – rata total setiap perlakuan. Berikut ini adalah tabel perbandingan nilai BNT dengan selisih rata –rata total setiap perlakuan.

Tabel 6. Perbandingan Nilai BNT dan Selisih Rata – Rata Total Perlakuan

Perlakuan	Rata-Rata	Selisih		
		Merah	Biru	Putih
Merah	69,78	0	14	21,78
Biru	55,78	14	0	7,78
Putih	48	21,78	7,78	0

Sumber: Peneliti, 2024

Dari tabel perbandingan di atas diketahui bahwa setiap selisih rata – rata memberikan hasil lebih dari BNT yaitu 6,01. Perbandingan antara rata – rata perlakuan warna biru dan putih adalah 7,78. Warna merah dan putih adalah 21,78, sedangkan merah dan biru adalah 14. Rata – rata dari ketiga perlakuan tersebut memiliki nilai lebih dari nilai BNT yaitu 6,01 yang artinya dari setiap perlakuan memberikan pengaruh perbedaan yang nyata. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rahmat (2007) yang menjelaskan bahwa ikan mempunyai kemampuan untuk membedakan warna dan biasanya akan lebih tertarik lagi pada objek yang mempunyai warna kontras atau putih mengkilap (keperak-perkan), sehingga lebih merangsang ikan tuna dan cakalang untuk memangsanya.

Dari hasil analisa ANNOVA dan uji BNT didapatkan bahwa warna umpan buatan dengan warna merah mampu memberikan hasil tangkapan ikan cakalang di wilayah perairan PPN Prigi relatif lebih banyak, kemudian diikuti dengan warna umpan buatan biru dan terakhir warna putih. Puspito (2009) menambahkan bahwa warna umpan memberikan stimulus terhadap pengoperasian pancin ulur dimana fungsinya sebagai penarik perhatian ikan target penangkapan, penggunaan warna umpan tiruan sebaiknya berwarna terang saat didalam air agar mudah dikenali oleh ikan target.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh warna umpan terhadap hasil tangkapan ikan cakalang pada alat tangkap pancing ulur di perairan Prigi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata antara hasil tangkapan ikan cakalang menggunakan alat tangkap pancing ulur dengan warna umpan merah, biru, dan putih. Selain itu, umpan dengan warna merah memberikan hasil tangkapan ikan yang terbaik dibandingkan dengan dua warna umpan lainnya.

Berdasarkan dari hasil penelitian pengaruh warna umpan terhadap hasil tangkapan ikan cakalang pada alat tangkap pancing ulur di perairan Prigi, penulis menyarankan agar nelayan di perairan Prigi khususnya nelayan ikan cakalang agar menggunakan umpan buatan berwarna merah karena warna umpan tersebut mampu memberikan hasil tangkapan yang lebih baik dan tentunya lebih efektif.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, W. N., & Nurgaya, M. (2010). Pengaruh jenis umpan terhadap jumlah tangkapan ikan cakalang dengan menggunakan pancing ulur. *Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi.
- Arifin, S. (2017). Efektivitas umpan alami terhadap hasil tangkapan ikan laut di perairan Maluku. *Jurnal Perikanan Indonesia*, 10(1), 35–44.
- Inizianti, R. D. L. (2010). Analisis spasial daerah penangkapan ikan tuna kapal PSP 01 di perairan selatan Jawa Barat. *Skripsi, Mayor Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap*, Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Juwito, R. (2009). Jenis-jenis umpan mancing. *Pemancinganku*. <http://pemancinganku.blogspot.com/2009/07/jenis-jenis-umpan-mancing.html>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2020). *Laporan statistik pelabuhan perikanan nusantara Prigi tahun 2020*. <https://kkp.go.id/djpt/ppnprigi/page/2063-laporan-statistik-ppn-prigi-tahun-2018>
- Kurniawan, R., & Prabowo, H. (2018). Pengaruh ukuran mata pancing terhadap efisiensi tangkapan ikan di perairan Bali. *Jurnal Perikanan Terapan*, 9(4), 201–208.
- Luasunaung, A., & Reppie, E. (2016). Umpan buatan dan pengaruhnya terhadap hasil tangkapan pancing layang-layang di Selat Bangka, Sulawesi Utara. *Jurnal Marine Fisheries*, 7(2), 98–106.
- Puspito, G. (2009). *Pancing*. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan-IPB, Bogor.

- Rajabnadia. (2009). *Buku ajar ichthyologi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Haluoleo, Kendari.
- Saputra, A. (2002). Seleksi umpan untuk meningkatkan hasil tangkapan kembang perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) dengan pancing ulur (handline) di perairan Tanjung Pasir, Banten. *Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Sari, Y. (2015). Pengaruh teknik pancing ulur terhadap hasil tangkapan ikan tuna di perairan Bali. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 8(2), 89–97.
- Siswoko, E. (2013). Pengaruh perbedaan jenis umpan dan mata pancing terhadap hasil tangkapan pada pancing coping di daerah berumpon perairan Pacitan Jawa Timur. *Jurnal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(1), 23–30.
- Sudirman, & Mallawa. (2004). *Teknik penangkapan ikan*. Rineka Cipta.
- Sumarno, B. (2014). Pengaruh jenis pancing terhadap jumlah tangkapan ikan di perairan Selat Sunda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 6(3), 115–122.
- Yuliana, D., & Putra, R. (2019). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan ikan cakalang pada metode pancing ulur. *Jurnal Ekonomi Perikanan*, 14(3), 56–64.